

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.

- Coloured covers / Couverture de couleur
- Covers damaged / Couverture endommagée
- Covers restored and/or laminated / Couverture restaurée et/ou pelliculée
- Cover title missing / Le titre de couverture manque
- Coloured maps / Cartes géographiques en couleur
- Coloured ink (i.e. other than blue or black) / Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire)
- Coloured plates and/or illustrations / Planches et/ou illustrations en couleur
- Bound with other material / Relié avec d'autres documents
- Only edition available / Seule édition disponible
- 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.
- Blank leaves added during restorations 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.
- Additional comments / Commentaires supplémentaires:

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.

- Coloured pages / Pages de couleur
- Pages damaged / Pages endommagées
- Pages restored and/or laminated / Pages restaurées et/ou pelliculées
- Pages discoloured, stained or foxed / Pages décolorées, tachetées ou piquées
- Pages detached / Pages détachées
- Showthrough / Transparence
- Quality of print varies / Qualité inégale de l'impression
- Includes supplementary material / Comprend du matériel supplémentaire
- 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.
- Opposing pages with varying colouration or discolourations are filmed twice to ensure the best possible image / Les pages s'opposant ayant des colorations variables ou des décolorations sont filmées deux fois afin d'obtenir la meilleure image possible.

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
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

APPENDICE N^o. 9,

DU

QUINZIÈME VOLUME.

APPENDICE
DU
QUINZIÈME VOLUME
DES
JOURNAUX
DE
L'ASSEMBLÉE LÉGISLATIVE
DE LA
PROVINCE DU CANADA.

Depuis le 26 Fevrier jusqu'au 10 Juin 1857, inclusivement.

DANS LA
VINGTIÈME ANNÉE DU RÈGNE DE NOTRE SOUVERAINE DAME LA
REINE VICTORIA.

Etant la 3me Session du 5me Parlement Provincial du Canada.

SESSION 1857.

EXPLORATION GÉOLOGIQUE

DE

CANADA.

RAPPORT DE PROGRÈS

Pendant les Années 1853-54-55-56.

Imprime par ordre de l'Assemblée Législative.



TORONTO :
IMPRIMÉ PAR JOHN LOVELL, RUE YONGE.

1857.
OTTAWA, PRINTED BY THE GOVERNMENT OF CANADA.

EXPLORATION GÉOLOGIQUE DU CANADA.

MONTRÉAL, *Mars*, 1857.

MONSIEUR,

J'ai l'honneur de vous prier de m'accorder la faveur de présenter à Son Excellence, le Gouverneur-Général, les Rapports ci-joints des progrès accomplis dans l'Exploration Géologique de la Province, durant les années 1853, 1854, 1855 et 1856.

Ces Rapports sont accompagnés de cartes, comprenant onze feuilles lithographiées, et lesquelles cartes montrent l'exploration de la Muskoka, Petewahweh, la Bonne-Chère, la Branche Sud-Ouest de la Madawaska, et les sources de l'Ottonabee. Ces mêmes rapports sont encore accompagnés de trois cartes manuscrites, dont l'une de grande dimension représente le lac Nipissing et divers cours d'eau du pays environnant.

Toutes ces cartes sont nécessaires à l'intelligence convenable des rapports.

Je suis, Monsieur,
Votre très obéissant serviteur,

W. E. LOGAN,
Géologue Provincial.

A l'hon. T. Lee Terrill,
Secrétaire Provincial,
&c., &c., &c.

A SON EXCELLENCE

SIR EDMUND WALKER HEAD, BART.,

UN DES MEMBRES DU TRÈS HONORABLE CONSEIL PRIVÉ DE SA MAJESTÉ,

Gouverneur Général de l'Amérique Britannique du Nord,

CAPITAINE GÉNÉRAL ET GOUVERNEUR EN CHEF

DES

PROVINCES DU CANADA, DE LA NOUVELLE ECOSSE, DU NOUVEAU BRUNSWICK ET DE L'ISLE DU
PRINCE EDOUARD,

ET VICE-AMIRAL D'ICELLES.

MONTREAL, 31 Mars 1857,

QU'IL PLAISE A VOTRE EXCELLENCE :

Quoique les devoirs qui m'ont été assignés, pendant les années 1854 et 1855, par la formation d'une collection de minéraux économiques du Canada, telle qu'exigée par les circonstances, et par leur déploiement devant l'Europe, à l'Exposition Industrielle de Paris, aient grandement tendu à répandre les notions de cette branche des ressources de la Province, et une connaissance générale de sa géologie, ils m'ont empêché de soumettre à Votre Excellence, à des époques régulières, les Rapports des progrès effectués dans l'exploration confiée à mes soins. C'est pourquoi j'ai maintenant l'honneur de transmettre à Votre Excellence, les Rapports accumulés de mes collègues, MM. Murray et Hunt, pendant les années 1853, 1854, 1855 et 1856, ainsi que les Rapports de MM. Billings et Richardson pendant la saison dernière.

Les Rapports de M. Hunt comprennent diverses investigations sur les roches composées de feldspaths à base de chaux et de leurs minéraux associés de la formation laurentienne; recherches sur la composition des eaux de l'Outaouais et du St. Laurent et de diverses sources minérales; examens des serpentines et autres roches métamorphiques des cantons* de l'Est, et d'une série de trapps et de roches d'épanchement. Comme il a été nommé l'un des jurés de la classe embrassant les minéraux à l'Exposition de Paris, en 1855, son Rapport pendant cette année est consacré à des considérations minéralogiques et chimiques liées à cette exposition, et qui ont une relation spéciale avec notre industrie et nos produits indigènes.

Le Rapport de M. Richardson a trait à une exploration de l'île d'Anticosti, dont les résultats paléontologiques, ainsi qu'une liste descriptive de diverses nouvelles espèces de restes organiques, constituent le sujet traité dans le Rapport de M. Billings.

* Nous traduisons et nous traduirons désormais le mot *township* par *canton* qui nous paraît le seul équivalent de ce terme américain.

Pendant les quatre années mentionnées, M. Murray a dévoué ses travaux aux explorations de la contrée qui s'étend entre le lac Huron et la rivière Outaouais. En 1853, il remonta, en premier lieu, la Muskoka, qui se jette dans la Baie Georgienne et descendit la Petewahweh, jusqu'au lac des Allumettes, sur l'Outaouais. Il monta ensuite la Bonne-Chère, de là passa à la Madawaska, et, montant l'York ou la Branche S.-O. de ce courant, franchit les divers tributaires de l'Ottonabee, et sortit par le lac Balsam ; ainsi il traversa deux fois le pays et parcourut une distance linéaire de 500 milles. En 1854, il examina la rivière Meganatawan qui se verse dans le lac Huron au Sud de la rivière des Français, et commença du lac Nipissing une exploration qui fut achevée en 1855. A l'exception des tributaires de l'Ottonabee, qui furent seulement esquissés, les rivières mentionnées et les bords du lac Nipissing furent mesurés topographiquement, au moyen du télescope micromètre de Rochon, et les cartes provenant des mesurages de 1853 et 1854, ayant été gravées sur pierre, sur une échelle d'un pouce au mille ; ces cartes accompagnent les Rapports. Elles remplissent onze feuilles, et d'autres, maintenant commencées, représentant le lac Nipissing et les travaux auxquels a donné lieu l'investigation de la saison dernière dans le même district, lesquelles exigent autant de nouvelles feuilles, seront livrées aussitôt qu'elles seront finies.

Bien que sur ces cartes toutes les masses rocheuses trouvées aient été marquées, cependant comme elles ne représentent que des lignes d'exploration, elles ne suffisent pas à fournir les détails de la structure physique du district. Elles donnent toutefois une idée générale des plus forts groupes auxquels appartiennent les formations dominantes et procureront beaucoup de faits constituant des points précieux de départ pour continuer de nouvelles investigations. En tout cas, elles présentent des traits géographiques prééminents dans une partie du pays qui jusqu'ici n'a point été relevée et fut peu examinée, dont la connaissance peut devenir importante pour les progrès de son défrichement, et, conséquemment, on juge qu'elles sont dignes d'être publiées.

FORMATION LAURENTIENNE.

Les lignes de l'exploration de M. Murray traversent, en grande partie, les roches que, dans la géologie canadienne, on a nommé système laurentien. Ces roches sont les plus anciennes qui soient connues sur le continent de l'Amérique, et équivalentes, suppose-t-on, à la série ferrifère de la Scandinavie. Se déployant sur la rive septentrionale du St. Laurent, depuis le Labrador jusqu'au lac Supérieur, elles occupent la portion de beaucoup la plus grande du Canada, et on les a décrites, dans des Rapports précédents, comme des dépôts sédimentaires à l'état altéré, se composant de gneiss interstratifié avec des bandes importantes de calcaire cristallin. Le gneiss propre, quand il se produit à la surface, ne donne qu'un sol indifférent, tandis que le sol provenant des calcaires, qui sont ordinairement faciles à se désagréger, est d'une nature très fertile. Les fermes que l'on a établies sur la formation laurentienne s'étendent presque entièrement sur des calcaires et leurs couches associées. Elles donnent ainsi la preuve assez claire que, la distribution de ces bandes calcaires une fois connue, il ne serait pas difficile de déterminer la direction la plus convenable pour pousser la colonisation. En contact avec ces calcaires ou près d'eux, on trouve aussi les mines de fer, qui caractérisent si éminemment la série laurentienne, aussi bien que les filons plombifères qui y appartiennent ; et comme les calcaires possèdent des caractères externes et internes qui les rendent plus apparemment distincts du gneiss que tous les membres constituant du gneiss le sont l'un de l'autre, ils fournissent les moyens les moins difficiles de préciser la structure physique du district Laurentide.

La distribution des calcaires devient, en conséquence, un sujet important au double point de vue économique et scientifique ; mais aussi son investigation requerra une grosse somme de travail patient. Déterminer la superposition de parties constituantes de séries aussi anciennes de roches que les Laurentiennes est une tâche qui n'a jamais été remplie en géologie, et les difficultés qui l'accompagnent viennent de l'absence de fossiles pour caractériser ses divers membres. On distingue aisément les bandes de calcaire cristallin, des bandes de gneiss ; mais il n'est guère possible de connaître par une inspection purement locale si une masse de calcaire dans une partie est équivalente à une certaine autre masse dans une autre. Les bandes de calcaire se ressemblent toutes plus ou moins lithologiquement ; et quoique l'on trouve des masses grossièrement parallèles les unes aux autres sur des étendues considérables, on ne sait pas encore d'une façon certaine si les couches calcaires sont bornées à un groupe souvent répété par de vives ondulations ou si, comme il est probable, il y a divers groupes séparés les uns des autres par de fortes masses de gneiss. Les inclinaisons sont d'un maigre secours pour préciser cela ; car dans les nombreux plis dont la formation est couverte, ces inclinaisons peuvent souvent être bouleversées ; et la seule manière sûre de poursuivre l'investigation et de rendre les calcaires utiles dans l'organisation de la structure physique, c'est de suivre patiemment et continuellement l'affleurement de chaque masse importante dans tous ses détours, aussi loin qu'on peut la reconnaître, jusqu'à ce qu'elle se couvre de formations supérieures non conformes à elles, ou soit coupée par quelque grande dislocation, ou disparaisse par un amincissement progressif. Un pareil travail, dans un district sans chemins, dont la topographie est à peine connue, et dont la surface est complètement hérissée de roches inégales, et encore couvert de forêts, doit nécessairement exiger beaucoup de temps.

L'existence de calcaires cristallins dans beaucoup de localités isolées, s'étendant des bords du lac Huron à la rivière Saguenay, est bien connue ; mais l'affleurement long et continu d'un groupe individuel de ces couches calcaires, que je connais, n'a pas encore été montré ; et, sauf la connexion des différentes portions de celui suivi par M. Murray, dans ses sinuosités à travers une partie du canton de Bedford, en 1852, tandis qu'il était occupé à suivre la jonction des roches fossilifères et non-fossilifères entre Kingston et le lac Simcoe, on n'a point prouvé avec certitude que deux chaînes presque parallèles de ces roches puissent arriver à un point de jonction.

Pendant la saison de 1853, mon attention a été consacrée à l'examen des masses que l'on sait exister dans le canton de Grenville et les faits constatés dans ce canton comme dans ceux qui l'avoisinent, constitueront, en y en ajoutant d'autres déterminés depuis mon retour d'Europe, le sujet des explorations personnelles dont je dois faire Rapport à Votre Excellence, en la présente occasion.

Distribution des calcaires cristallins.

La limite de la formation laurentienne dans le voisinage de Grenville a été donnée dans un Rapport précédent, où il a été établi qu'elle aboutit sur l'Outaouais, à peu de distance audessus du village. A quatre mille en haut de ce village, sur ou près de la route courant autour de la baie formée par la rive gauche de la rivière, deux bandes importantes de calcaires émergent de dessous les couches fossilifères du pays plat dominé par les Laurentides. Ces bandes, séparées l'une de l'autre par un espace de moins de deux milles, s'élèvent dans le flanc des collines, qui montre une section transversale à la direction générale de la formation dans cette partie. On voit une des bandes dans le troisième rang du canton, sur la ligne entre les douzième et treizième lots, et une autre sur la rivière Calumet, sur les seizième et dix-septième lots du second rang.

L'espace entre elles est occupé par le gneiss, dont la structure feuilletée est visible dans un grand nombre de places ; mais une grande partie de la roche est à gros grain, le feldspath étant souvent en noyaux, qui atteignent fréquemment un pouce et quelquefois plus de diamètre, tandis que le mica et le quartz souvent accompagnés de hornblende, qui quelquefois remplace le premier, sont distribués parmi le feldspath, de façon à donner un aspect réticulé à la surface. Les lits de ce genre sont quelquefois minces ; mais quand ils sont épais et massifs, ce qui est ordinairement le cas, on peut à première inspection les prendre pour des roches ignées au lieu de roches altérées. Cependant une étude minutieuse fera voir que la structure réticulée est accompagnée d'un arrangement obscur des mailles du réseau en lignes parallèles, lesquelles on trouve conformes à la portion la plus distinctement stratifiée des roches. La partie la plus distinctement feuilletée renferme moins de feldspath que la portion réticulée et présente souvent des bandes de quartzite, quelquefois presque purs, qui semblent devenir plus abondants en approchant des calcaires. Les roches sur un espace de quelque distance en dehors des deux rangées de couches calcaires, offrent un caractère fort semblable à celles qui se trouvent entre eux, le gneiss réticulé étant peut-être plus abondant et plus massif.

Sur le flanc de la montagne, les deux bandes calcaires sont presque exactement parallèles, l'une à l'autre. Elles courent à peu près N. N. E. et toutes deux, aussi bien que le gneiss intermédiaire, s'enfoncent avec beaucoup d'irrégularité vers l'occident. Elles se tiennent presque parallèles pendant plusieurs milles à l'intérieur ; mais il sera convenable de ne suivre qu'une seule de ces bandes.

Les expositions calcaires sur le Calumet sont comprises dans un espace de 200 à 300 verges à travers la stratification, et on peut les suivre, en remontant la rivière, depuis la position mentionnée sur la route de la baie, dans le second rang, jusqu'à la carrière dans le troisième rang, où M. Charlebois éleva, il y a quelques années, une usine pour scier et polir les calcaires comme le marbre, et où, ainsi qu'il a été décrit dans un Rapport précédent, la roche, qui est blanche, est tachetée de serpentine verte. La carrière est située sur le devant du seizième lot, près de la rive ouest du Calumet dont le chenal est pavé de calcaire, tandis qu'à une très faible distance de la rive opposée, le gneiss, limitant les couches calcaires à l'est, s'élève en masse considérable dont certaines parties, non loin du lieu, sont mouchetées de grenats rouges.

En tirant une ligne de ce lieu, dans une direction O. N. O. * à travers le dix-septième lot à la route qui court entre lui et le dix-huitième, on rencontrera plusieurs expositions de calcaire outre celles déjà mentionnées. Un peu au nord de la ligne, on en voit quatre au moins, entre la maison de M. Profit (bâtie à mi-largeur à peu près du dix-septième lot), et la route, séparées les unes des autres par des lits de gneiss pyroxénique et de quartzite. A deux acres environ à l'ouest du chemin se présente un précipice de gneiss réticulé limitant le tout. La largeur transversale de la carrière de marbre à ce précipice n'a pas beaucoup moins d'un demi-mille. Peu des inclinaisons ont moins de cinquante degrés et beaucoup atteignent jusqu'à soixante-dix et quatre-vingt. Mais comme la largeur indiquée excède de beaucoup celle qui est au-delà, il est probable qu'une partie considérable en est due à la répétition des lits par des ondulations, et en estimant l'épaisseur du groupe, on doit faire une réduction en leur faveur. Il me paraît toutefois probable qu'une réduction libérale ne réduirait pas l'épaisseur à moins de mille pieds.

Du front du troisième rang, le groupe calcaire peut être suivi à l'arrière du qua-

* Les directions données dans ce Rapport sont magnétiques. La variation de la boussole est d'environ dix degrés Ouest.

trième (près de deux milles), par plusieurs expositions considérables de calcaire et du gneiss limitant. A cette distance, la direction est presque N. N. E. et la bande court entièrement sur la ligne entre le dix-septième et le dix-huitième lots. Derrière et près du dix-septième lot, on voit la ferme de M. E. Connely. Là, se montrent quatre lits de calcaire qui paraissent séparés par des lits de feldspath et de quartzite, les premiers, devenant d'un blanc opaque à la surface, mouchetés d'augite ou pyroxène. Le lit le plus épais de calcaire paraît être sur le côté ouest du groupe, et un lit massif de quartz est interposé entre ce lit et le gneiss. Il y a une large exposition sur le côté ouest, entre la quartzite et la Rivière Rouge. Elle mesure 800 verges à travers la stratification, montrant des lits distinctement marqués, très réguliers dans leur direction, mais variant, en inclinaison de cinquante-six à soixante-dix-sept degrés. En y comprenant la quartzite, la largeur à travers le groupe de calcaire est d'environ 500 verges. On y remarque quelques contorsions, remarquablement déployées sur le côté est; mais il est probable que l'épaisseur du tout n'est pas moindre des mille pieds déjà mentionnés.

Sur le demi-mille suivant, la bande calcaire est coupée par des dykes de trapp, avec une structure transversale, prismatique, bien marquée. Deux paraissent importants, et l'un d'eux, avec une largeur de cinquante verges, a été découvert à angle droit, à travers la stratification, sur une distance de trois quarts de mille à l'est. Quoiqu'il n'y ait pas d'affleurement de calcaire, des enfoncements, dans la même direction qu'auparavant, indiquent son cours, encore sur la ligne entre les dix-septième et dix-huitième lots; avec leur aide on le suit dans une vallée où sa largeur est bien limitée par des précipices de gneiss de chaque côté. Dans cette vallée, il traverse le cinquième rang, en observant encore avec les lots la même relation qu'auparavant. Mais on n'en trouve aucune exposition. Cependant, sur le côté est de la vallée, à cent-cinquante pas en arrière du rang, une énorme masse de quartzite blanche se trouve exposée; elle est distinctement divisée en lits, et avec une largeur transversale de 150 verges, elle a un plongement N. 80° W. < 61°. Cela donnerait une épaisseur de 400 pieds, et entre elle et le gneiss, sur le côté est de la vallée, il y a exactement une largeur de dix chaînes, ce qui, en supposant que l'inclinaison fût la même, donnerait une épaisseur de 580 pieds pour la partie calcaire; d'où l'épaisseur entière serait la même qu'auparavant.

Cette partie de la vallée est entièrement plate et unie. Elle possède un sol riche, profond, et comme elle est totalement dépourvue de cailloux, elle offre une belle terre arable. Son caractère demeure le même sur une étendue de trois quarts de mille, et avec une largeur uniforme. A l'est, elle est limitée par un roc escarpé de gneiss, et à l'ouest par un rocher de quartzite. Mais quoiqu'il n'y ait pas la plus petite exposition de couches calcaires, une belle source qui jaillit du sol, près de la maison de M. Fahlen, sur le dix-septième lot du sixième rang, est tellement chargée de carbonate de chaux que l'eau en laisse bientôt une couche sur les ustensils dans lesquels on la fait bouillir pour faire la cuisine.

Derrière le sixième rang, la vallée s'épanouit graduellement pour doubler sa dernière largeur, par une courbe dans le gneiss sur chaque côté; et, tandis que les quartzites se déploient remarquablement à l'ouest, une exposition de calcaire se présente près du gneiss sur l'autre, dans le voisinage de la borne du front, entre les quinzième et seizième lots du septième rang.

Quoique la direction de la bande, jusqu'à ce point, soit presque la même qu'auparavant, elle a cessé de conserver avec les lots la même relation qu'auparavant, en conséquence d'irrégularités dans le relevé original du canton, lequel leur imprime un tour très marqué à gauche. Au-delà, la direction s'éloigne de quelques degrés du nord; et après une douce sinuosité à l'est, en traversant le

huitième rang, la direction moins septentrionale se maintient presque jusqu'au centre du treizième lot du onzième rang, le dernier du canton, la bande opérant tout son parcours dans une vallée. Mais depuis la moitié sud de la ligne, entre les quatorzième et quinzième lots du neuvième rang, sur lesquels il y a de vastes expositions de couches calcaires, on trouve une projection de calcaire en forme d'éperon, courant presque au sud dans une autre vallée, dans laquelle la roche, qui apparaît souvent, atteint à la moitié du front du douzième lot du huitième rang, la distance étant d'environ un mille et demi.

Sur la ligne entre le dixième et le onzième rang, les calcaires se déploient largement à travers le treizième lot, bien que sur le lieu on ne voie aucune autre roche, et les expositions s'étendent à environ 200 verges au-delà du lot, sur chaque côté. La largeur des calcaires serait ainsi de quarante-cinq à cinquante chaînes, et de là, comme d'une base, leurs côtés arrivent à un point près du centre du treizième lot du onzième rang, où ils offrent un sommet légèrement tronqué, entouré de gneiss, avec quelques lits de quartzite interposés.

Depuis ce point, la direction des calcaires est sud, et ils la maintiennent jusqu'à la ligne entre les sixième et septième rangs, la distance étant d'environ cinq milles. Elle se trouve, dans toute son étendue, sous une vallée, bordée de chaque côté par une montagne de gneiss, la montagne de l'ouest la séparant de la vallée dans laquelle la bande a été suivie au nord. À travers le neuvième rang, elle a une largeur d'environ 700 verges, et elle est interstratifiée, en quelques parties, de quartzite; sur la moitié septentrionale du douzième lot, occupée par M. Wilson, une bande de roche quartzite se présente sur le côté ouest, et cette bande est suivie de gneiss parsemé de grenat; mais l'on n'a remarqué aucune bande de quartz entre les calcaires et le gneiss sur le côté oriental de la vallée.

À travers le huitième rang, la bande prend un élargissement de 1,000 verges, par une courbe sur le côté occidental; dans cette mesure, sur ce côté sont renfermées quelques bandes de quartzite et de dolomie contenant des grains de serpentine. La partie plus distinctement dessinée renferme les bandes et la courbure mentionnée se montre à mi-chemin environ à travers le rang, où la colline du côté ouest étant affaissée, il se présente une vallée transversale qui s'étend jusqu'aux calcaires, en forme d'éperon, qui se projettent, comme on l'a décrit, au sud de la vallée occidentale. Dans cette vallée transversale, on a trouvé peu de gneiss; mais on voit de la quartzite blanche et de la roche feldspathique en différentes places presque sur toute l'étendue, la distance entre les expositions de calcaires les plus proches l'une de l'autre, sur les deux bandes, étant d'un peu plus d'un demi-mille.

Un peu au sud de la ligne, entre le septième et le huitième rang, la vallée que nous décrivons, et les calcaires qu'elle contient, opèrent soudain une nouvelle contraction de près de sept cents verges, laissant un éperon de roche calcaire sur le côté ouest, dans le neuvième lot. Ainsi réduite, la bande traverse le septième rang, et puis, changeant son cours nord et sud, elle franchit le sixième, allant à peu près S. 30° O., direction dans laquelle elle file du septième au dixième lot. Tout le long du côté sud-est, on voit des lits de quartzite qui deviennent de plus en plus interstratifiés de gneiss à mesure qu'ils s'éloignent des calcaires; mais leur continuité est brisée au coin sud-est du neuvième lot par une masse épanchée de syénite dont nous parlerons plus tard. La quartzite accompagne aussi avec beaucoup de constance la bande calcaire sur le côté nord-ouest, quoique la fréquence et l'épaisseur des lits ne soient peut-être pas aussi grandes.

Depuis la ligne entre le cinquième et le sixième rang, le côté est de la bande tourne graduellement encore vers le sud, et dans cette direction il y a de vastes expositions de roches calcaires qui s'étendent à la moitié sud du neuvième lot

dans le quatrième rang, distance d'un mille et trois quarts : Elles sont embrassées dans une aire qui a 850 verges de large et dont les côtés sont presque parallèles. Des lits de quartzite bien marqués, séparés par de minces couches de gneiss suivent la lisière de cette aire, avec une largeur qui varie entre 150 et 200 verges ; et, doublant l'extrémité sud, reviennent encore avec des calcaires à la ligne entre le cinquième et le sixième rang, qu'ils atteignent sur les onzième et douzième lots. Mais entre les calcaires à ce point et la position d'où nous partons sur la ligne du même rang, sur le dixième lot, apparaît une masse saillante de quartzite et de gneiss, qui s'étend au sud, à trente chaînes environ sur la ligne entre le dixième et le onzième lots.

Les calcaires continuent au nord avec quelques degrés de déviation est à travers le sixième rang, et environ vingt-cinq chaînes dans le septième ; puis tournant dans un enfoncement triangulaire profond des montagnes de gneiss, ils gardent un cours S. S. O. sur les douzième et treizième lots à travers tous les rangs successifs jusqu'au milieu du troisième. La limite orientale est assez droite, et, dans cette étendue de trois milles et demi, elle court en sens exactement parallèle à la bande occidentale ; mais sur le côté ouest il y a quelques irrégularités. Du sixième au milieu du quatrième rang, la bande s'élargit graduellement, atteint à cette dernière partie un développement de trois quarts de mille vis-à-vis d'une vallée transversale, s'étendant de la bande est à la bande ouest, et offrant un canal aux branches unies du Calumet. Cependant une portion de la mesure donnée à la bande orientale, est occupée par une masse de gneiss de forme sous-lenticulaire, d'un mille et un quart environ de long sur une largeur d'un quart de mille à son point le plus développé. Entre elle et le gneiss à l'est, la bande de calcaire est étroite ; elle n'excède pas 200 verges, et tandis que le gneiss de chaque côté, s'offre au calcaire en ligne directe, le calcaire paraît tordu et brisé comme le sont les lits de quartzite, dont la place semble être sur le côté est.

Avant d'arriver à cette ligne entre le troisième et le quatrième rang, le calcaire se rétrécit soudainement jusqu'à 150 verges environ ; mais il augmente jusqu'à 250 verges avant de disparaître sous les couches fossilifères au pied des Laurentides, où on l'a indiqué, au commencement de la description, comme constituant l'une des deux bandes qui s'élèvent dans leur flanc.

On montre ainsi qu'il est possible de suivre ces deux bandes jusqu'à une jonction, et qu'en réalité elles constituent une seule et même bande ; et comme les inclinaisons qu'elles présentaient, en autant qu'on peut les mesurer avec un clinomètre, ont, dans presque toutes les parties, sur les deux côtés, une tendance plus ou moins occidentale, il devient question de savoir à quelle forme les bandes ont rapport dans la structure physique du district. Comme la formation est sans nul doute d'un caractère stratifié, ces bandes de calcaire seront les affleurements d'une couche tourmentée, dont les saillies ont été usées ; mais, dans la section horizontale d'une surface tourmentée, des distributions similaires dans les affleurements peuvent provenir également de la dégradation de la partie synclinale ou anticlinale des plis, et dans le cas présent il faut déterminer à laquelle appartient l'aire comprise entre les bandes.

On a fait allusion à l'exposition de syénite injectée qui touche à une partie de la bande occidentale calcaire, au coin sud-est du neuvième lot du sixième rang. Cette syénite appartient à une masse de la même roche qui a une aire d'environ trente milles carrés dans les cantons de Grenville, Chatham et Wentworth. A son extrémité ouest, elle présente une face nord et sud d'un mille et demi, courant parallèlement à l'aire calcaire qui a été décrite comme s'étendant à la moitié sud du neuvième lot sur le quatrième rang de Grenville, du côté est de laquelle

aire sa distance est d'un quart à un demi-mille. Le coin sud-ouest est sur le huitième lot du même rang, sur lequel il ne se prolonge pas si loin au sud que le calcaire le fait dans le neuvième. De là sa face sud s'étend au onzième lot du septième rang de Chatham, généralement en ligne droite en montrant, toutefois, quelques dentelures. La distance est de huit milles et demi, et la roche constitue une continuation du flanc des montagnes, dominant les plaines fossilifères sur une partie considérable de l'étendue. Sur le côté nord-est, il est limité par la branche occidentale de la rivière du Nord, depuis la position mentionnée en dernier lieu au milieu du dixième rang de Chatham sur la ligne entre les vingt-troisième et vingt-quatrième lots ; et au milieu du vingt-septième lot du même rang, depuis la position où on l'a mentionné en premier lieu dans Grenville, sa frontière court E. N. E. et O. S. O. Entre les deux points indiqués dans le dixième rang de Chatham, il y a une distance d'environ un mille, et de cette largeur prise comme base, les côtés de la masse, à mesure qu'elle court dans une direction N. N. E., approchent graduellement de Wentworth, où sa terminaison précise n'a pas été déterminée, quoiqu'elle ne s'étende pas bien loin.

La présence d'une pareille masse de roche ignée ne peut manquer d'avoir eu un effet considérable sur la modification de l'attitude des couches qui l'entourent. L'état cristallin de la syénite montre qu'elle s'est lentement refroidie sous une grande pression, et nous ne pouvons dire maintenant, si c'est la partie profondément sise d'un épanchement, arrivée à la surface, comme elle était alors constituée, ou si elle était originairement recouverte de masses de gneiss et de calcaire, qui se sont usées depuis. Dans les deux cas, la probabilité est que l'effet donnerait aux couches à présent environnantes une forme anticlinale. Il semble donc probable que le plongement occidental, appartenant à la bande orientale de calcaire, où elle s'approche de l'extrémité ouest de la syénite, est le vrai, et que la forme entre les bandes est synclinale. Cela paraît être corroboré par le fait que là où des vallées transversales se présentent entr'elles, la dégradation du gneiss intermédiaire élargit les bandes calcaires, particulièrement celle de l'ouest, et rétrécit l'intervalle.

La nappe calcaire ayant ainsi la forme synclinale, l'inclinaison occidentale de l'affleurement doit être un renversement ; et les deux éperons de roches qui se regardent. L'un tourné au sud de la bande occidentale, et l'autre au nord de la bande orientale, doivent constituer une anticlinale subordonnée. Sans avoir égard aux corrugations moindres, la forme générale de l'aire serait celle de deux synclinales jointes ensemble, chacune d'un mille et demi de large environ, avec un plongement renversé sur le côté ouest, une synclinale courant nord et sud, et l'autre sud sud-est et nord nord-est, tant qu'elle n'est pas cachée par les couches fossilifères supérieures. La figure suivante donne une section verticale de la forme :



a, Calcaire cristallin ; b, gneiss et quartzite.

Quoique l'extrémité septentrionale de cette double synclinale calcaire affleure au milieu du treizième lot du onzième rang, la dépression formée par le confluent des deux vallées coïncidant avec ses côtés, ne se termine pas là. Elle court au nord dans Harrington, et tandis que les eaux en rapport avec la partie de la dépression de Grenville courent au sud, fournissant leur contribu-

tion à la rivière Calumet, celles de la partie de Harrington coulent au nord, à travers le canton, et vont se joindre à celles de la Rivière Rouge, au-delà de la frontière septentrionale.

A travers le premier et le second rang de Harrington, la dépression court au nord en continuation directe du côté est de la synclinale calcaire que nous venons de décrire; et, après avoir quitté cette synclinale et traversé un court intervalle de gneiss, on rencontre encore des roches calcaires. Elles occupent une petite portion de l'arrière des treizième et quatorzième lots du dernier rang de Grenville et pénètrent sur le huitième et le neuvième lots du premier rang de Harrington, le huitième occupé par M. Xavier O'Brien et le neuvième par M. W. Fox. On trouve d'autres expositions à plus de moitié chemin à travers le rang, et il paraît probable que toutes appartiennent à une aire calcaire qui peut aller jusqu'au lac Slavery sur le dixième et le onzième lots du second rang. L'aire aurait en longueur environ un mille et demi, et sa largeur, près de la ligne de Grenville et Harrington, moins d'un demi-mille, diminuant graduellement au nord. D'après le rapport de cette aire avec la synclinale de Grenville, sa forme serait, naturellement comme elle, synclinale. La vallée, bornée par le gneiss, où se trouve cette aire, poursuit la même direction au nord sur l'étendue d'un autre mille, au milieu du troisième rang sur le onzième lot; puis, tournant au N. E., elle court pendant un mille environ de ce côté et se bifurque en deux vallées, l'une continuant à s'étendre dans la même direction nord-est, ou peut-être un peu plus au nord, et l'autre à peu près N. 50° E. Les deux vallées sont pavées de calcaires. Dans la première, la roche occupe une largeur de près d'un mille entre deux lacs, l'un appelé lac McCulloch, du nom du seul colon sur ses bords, et l'autre Grand Lac, parce que c'est le plus considérable de Harrington; au-delà, on l'a suivie, jusqu'au neuvième rang du canton, et dernièrement j'ai reçu la nouvelle qu'elle s'étendait, comme on s'y attendait, jusque dans Montcalm. Néanmoins, dans la direction opposée, on n'a pas trouvé d'exposition plus au sud que le cours d'eau qui verse le lac McCulloch dans le Grand Lac.

Dans l'autre vallée, on a découvert la roche depuis la tête du Grand Lac, sur la terre de M. Donald Fraser devant le huitième lot du cinquième rang, jusqu'au premier sur la ligne, entre le cinquième et le sixième rangs de Harrington, et de là au lot voisin, celui de M. A. Fraser, qui est le vingt-huitième de Wentworth. La distance est d'environ trois milles; la direction, comme il a été dit, N. 50° E., et la largeur de la bande varie entre un quart et trois-quarts de mille. La maison de M. Fraser, bâtie sur le calcaire, est située près d'une belle nappe d'eau appelée lac Gate, qui a une longueur d'environ un mille de l'est à l'ouest, sur une largeur d'un demi-mille. Ce lac est principalement situé sur le sixième rang de Wentworth, mais près de la maison de M. Fraser il y en a une partie sur le septième. On voit le calcaire sur les deux rives du lac, aussi bien qu'à sa partie inférieure ou ouest, où il forme un grand pont naturel, sous lequel se trouve l'issue du lac, près de la ligne entre les deux cantons que nous avons nommés. A partir de ce lac, la roche tourne au nord-est vers le lac des Seize-Isles, une longue étendue d'eau se déployant de l'arrière du premier rang, dans le canton de Montcalm, jusqu'au vingt-sixième lot du huitième rang de Wentworth, et se jetant par un fort cours d'eau dans le lac Gate, lequel, par la vallée calcaire que nous suivons, est encore tributaire du Grand Lac et finalement de la Rivière Rouge. Le calcaire atteint l'extrémité inférieure du lac des Seize-Isles, et occupe son côté oriental jusqu'au vingt-troisième lot du neuvième rang, où il s'éloigne du lac par un coude à l'est; mais au-delà il n'a pas encore été découvert.

De cette position, à l'extrémité supérieure du Grand Lac, la distance est d'environ six milles, et l'excellence du sol qui remplit la vallée a déterminé des défrichements partiels sur presque tous les lots de la partie qui est dans Harrington. Entre l'extrémité supérieure du Grand Lac et l'embouchure de la rivière McCulloch, dans l'autre vallée, il y a une distance d'environ un demi-mille, occupée par une saillie de gneiss, dont on voit les expositions sur le côté est de ce qu'on appelle le Détroit du Grand Lac, aussi bien que dans un monticule qui se dresse au côté ouest à la partie la plus resserrée, où la distance à travers l'eau n'est pas de plus de cinquante verges. Ce monticule est situé près de la ligne entre les neuvième et dixième lots, et un peu au sud du milieu du cinquième rang. En sus du gneiss, il offre des lits de quartzite, plongeant N. 65° O. <60°, ce qui donnerait une direction semblable à celle de la vallée; et, entre le monticule et le flanc du gneiss occidental qui limite la vallée, il y a une surface plate, marécageuse, d'une étendue de cinq ou six acres.

Dans cette aire plate on n'a pas encore trouvé d'exposition de calcaires; mais il me paraît fort probable que cette roche, laquelle est sous-jacente, devrait, pour appuyer l'opinion que je suis disposé à prendre de la structure des deux vallées, partir de chaque vallée à la jonction où elles se bifurquent. Si cela est confirmé, on conclura sur le champ que la distribution des calcaires dans cette partie indique la continuation de la forme synclinale décrite à travers Grenville, avec un circuit au N. E., dans son axe, à partir du troisième rang de Harrington.

Le gneiss, sur le côté ouest de la synclinale, constitue une saillie rocheuse, hardie et bien marquée qui s'étend presque en ligne droite depuis le front de Grenville jusque derrière Harrington, la distance étant de vingt milles environ, et la direction N. N. E. La saillie n'est pas souvent coupée de vallées transversales, et quand il s'en présente, elles paraissent, pour la plupart, provenir de la faiblesse qui accompagne les filons de trapp.

Devant Harrington, cette saillie a une largeur qui varie entre trois-quarts de mille et deux fois cette mesure; et sur le côté ouest se présentent deux longues aires qui lui sont parallèles ainsi qu'à elles-mêmes, et offrant la forme des vallées qui renferment tant d'expositions de calcaires, qu'il est évident qu'elles contiennent cette roche sous-jacente. La plus orientale s'étend à quelque distance, dans le dernier rang de Grenville, presque à l'arrière du cinquième rang de Harrington, à quelques cinq milles. Elle a, dans la partie sud, une largeur de près d'un demi-mille qui diminue graduellement au nord. De ses extrémités s'élancent deux cours d'eau presque sur une même ligne, mais dans des directions opposées. Ils se rejoignent sur le second rang et le courant uni, la rivière Dhure traverse l'aire la plus occidentale et gagne la rivière Rouge à un mille au-delà environ. L'extrémité septentrionale de l'aire occidentale se présente aussi dans le cinquième rang, d'où les expositions de roche prennent graduellement une étendue plus large, jusqu'à ce qu'elles atteignent la rivière Dhure, où elles embrassent plus d'un mille de large. Au sud de ce courant, à environ un demi-mille on voit la roche près de la maison de M. Dugald Campbell; mais plus loin, l'aire court sur une couche d'argile épaisse, plate et fertile, et ses limites dans cette direction ne sont pas précisées; elles se présentent probablement un peu au sud de la ligne de Harrington.

Les extrémités septentrionales de ces deux aires parallèles sont écartées d'environ un mille, et elles sont séparées par une chaîne rocheuse, hardie, de gneiss, qui se retrécit insensiblement et s'affaisse en allant vers le sud. Elle se termine entièrement presque au milieu du second rang. Une chaîne moins proéminente se montre sur la même ligne, au sud de la rivière Dhure, et il est probable que les deux aires calcaires s'unissent dans ce courant.

Les inclinaisons dominantes en connexion avec ces deux aires isolées étant encore à l'ouest, il sera nécessaire d'établir la distribution d'autres plus au nord, avant de pouvoir déterminer avec certitude la forme qu'il faut leur donner dans la structure physique. Elles peuvent être des anticlinales parallèles ou des synclinales parallèles. Si elles appartiennent aux premières, elles appartiendront aussi à un groupe de couches calcaires inférieures à celles déjà décrites ; mais si elles appartiennent aux dernières, elles ne seront que leur répétition, et je suis à présent porté à adopter cette opinion.

Il est probable qu'une aire calcaire plus petite, qui se présente sur le premier, le second et le troisième lots du deuxième rang de Grenville à trois milles environ sur le côté est de la synclinale principale, a le même rapport avec elle. A environ la largeur de deux lots, à partir de cette exposition s'élève, dans Chatham, le côté occidental de la chaîne de syénite décrite comme se projetant au nord du corps principal de la roche injectée, et s'avancant comme un doigt tendu vers Wentworth. Près du côté est de ce doigt, on rencontre une autre bande calcaire. L'exposition la plus septentrionale que j'en aie vue est sur la ligne entre le premier et le second rang de Wentworth, dans le vingt-deuxième lot. Là, elle a une largeur de quatre cents verges et peut être suivie obliquement à travers les vingt-unième et vingtième lots du premier rang. De ce dernier lot, elle traverse la ligne, et entre dans Chatham sur le vingt-deuxième lot du douzième rang, d'où elle file rapidement, par un circuit au vingt-troisième, propriété de M. Brewer, qui a dernièrement construit un four pour faire de la chaux.

Ici, elle se confine dans une vallée étroite et profonde qui ouvre un canal à la branche occidentale de la rivière du Nord. Des flancs hardis de gneiss l'ourlent des deux côtés. Celui de l'ouest est une bande entre le calcaire et la syénite. Dans cette gorge, le calcaire peut avoir une largeur de 200 à 300 verges ; et, quoiqu'on ne l'aperçoive pas dans son cours jusqu'à plus d'un mille, il se maintient en ligne droite, courant S. S. O. avec les lots, à travers le douzième et le onzième rangs. Plusieurs expositions de calcaire se présentent devant le onzième rang dans les vingt-troisième et vingt-quatrième lots sur les deux rives de la Branche Ouest, et sur les mêmes lots à l'arrière du dixième rang, dans le voisinage de la maison de M. Carpenter.

Dans cette partie, la roche calcaire approche de la syénite, d'où sortent deux ou trois filons qui l'intersectent, et comme le principal corps de roche injectée s'élève au sud, le calcaire doit être, ou entièrement interrompu, ou dévié à l'est. Je suis porté à penser qu'il est dévié ; car, de ce point, la syénite court à travers les lots vers le sud de l'est, et quoique je n'aie pas rencontré d'expositions calcaires parallèles à la syénite sur un espace d'environ deux milles et demi à l'est, il s'en présente une avec une telle direction vers le milieu du quatorzième lot du dixième rang, et le gneiss court presque parallèlement à la syénite sur toute l'étendue. La direction de cette exposition calcaire est environ E. S. E. ; et, suivie jusqu'au treizième lot, elle tourne au sud, et le traverse dans le neuvième rang. A environ un mille plus loin au sud, elle est encore visible dans le canal de la Branche Ouest, dans le douzième lot, près de la ligne entre le huitième et le neuvième rang, à une faible distance de la syénite. Elle peut se prolonger un peu plus loin au sud-est ; mais, dans ce voisinage, elle paraît encore tourner vers le nord, en rétrogradant vers la route entre le neuvième et le dixième rang, à l'église près de la ligne entre le dixième et le onzième lots.

La largeur de la bande, y compris plusieurs lits siliceux, s'étend depuis la maison de M. McArthur sur le dixième lot, à une faible distance à l'ouest de l'église, sur le onzième, la mesure étant de 500 verges ; tandis que la largeur

du gneiss qui la sépare de l'endroit où elle traverse la route, encore plus à l'ouest, est d'un demi-mille.

Du coin sud-ouest du dixième lot, une route court en arrière sur le lot, à travers les dixième, onzième et douzième rangs de Chatham et Wentworth. Au-dessus, et presque sur toute l'étendue, gît du calcaire. A travers le dixième rang, le cours du calcaire est N. N. E.; à travers le onzième, il incline plus vers l'est, et il reprend encore sa direction première à travers le douzième et quitte Chatham à environ un lot plus à l'est de sa position, chez M. McArthur, avec une largeur augmentée de moitié. Devant le onzième rang, une partie de la bande commence à présenter de très gros grains cristallins, offrant des surfaces de clivage de deux ou trois pouces de diamètre, et il prend le caractère d'un calcaire fétide émettant par le frottement une odeur dégoutante, qui rappelle l'hydrogène sulfuré.

A travers ces rangs, il constitue une vallée, comme l'indique la coïncidence avec lui du cours du Grand Ruisseau, tributaire de la Branche Ouest, presque sur toute l'étendue; mais la dépression n'est pas profonde. Elle devient, toutefois, plus marquée vers l'arrière de Chatham, à travers le douzième rang, devant lequel M. McGibbon fait de la chaux, et il est accompagné, sur le côté est d'une remarquable bande de gneiss grenatifère, dans laquelle les grenats, quoique fort fendus et brisés, sont d'un rouge vif et très gros.

En entrant dans Wentworth sur les huitième et neuvième lots, la bande conserve sa direction Chatham à travers le premier rang et la plus grande partie du deuxième, avec une largeur à peu près uniforme, qui néanmoins comprend quelques bandes de quartzite et une de gneiss réticulé, sur le côté ouest. Elle tourne ensuite à l'est sur le dernier rang, et traversant les lots, gagne la ligne entre le cinquième et le sixième. Sur ces lots, elle décrit un angle droit au nord, et passe dans le troisième rang. Jusqu'à ce point, elle coïncide encore avec le cours ascendant de la Grande Rivière; mais retournant immédiatement de nouveau à l'est, tandis que la Grande Rivière incline vers le nord, ils se séparent, le côté septentrional du calcaire courant en décrivant un court éperon au point de séparation sur le quatrième lot.

En procédant à l'est, à travers le troisième et le second lots, occupés par MM. Mann et Coulin, on trouve des expositions de calcaire sur les deux rives d'un petit lac tributaire de la Grande Rivière; mais sur la rive nord du lac apparaît une masse de quartzite de forme lenticulaire, qui s'étend à l'est sur la moitié de sa longueur. Au-delà de ce lac, la bande, dont la largeur a beaucoup diminué, quitte le troisième rang de Wentworth et entre dans le troisième rang de Chatham Gore, sur le second lot duquel elle tourne plus au nord et passe dans le quatrième rang, qu'elle atteint sur le troisième lot, où elle est bornée au côté nord par une bande de gneiss grenatifère aussi remarquable que celle sur le côté opposé dans Wentworth. Elle retourne encore au troisième rang sur le sixième lot, après avoir présenté un affleurement très irrégulier, et dentelé par l'influence de deux petites ondulations. Courant encore à l'est, elle atteint le huitième lot, où quelques-uns de ses lits ont été employés à faire de la chaux, par M. Parker, propriétaire du terrain.

De cette position, où sa largeur dépasse à peine une centaine de verges, la bande calcaire prend un cours S. O., et après s'être, par l'effet de petites ondulations, étendu à près de trois-quarts de mille sur les huitième, septième et sixième lots du troisième rang, elle revient encore, par une contraction, à ses dimensions premières, et entre à l'extrémité supérieure du Long Lac, sur le sixième lot du second rang, émergeant par l'extrémité inférieure sur le quatrième lot du premier rang. Un précipice profond de gneiss limite le lac sur le

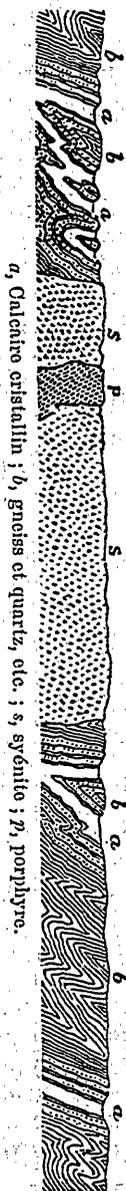
bord est, mais il finit tout à coup à quelque distance de la sortie du lac, et le pays, plus loin au sud, devient généralement moins raboteux. Le calcaire augmente un peu en largeur en quittant le lac, et là où il atteint la ligne sud de la Gore, sur le troisième rang, il peut mesurer 200 verges.

Il pénètre dans la seigneurie d'Argenteuil sur les cinquième et sixième lots, s'avance à un demi-mille environ, et l'on voit sa limite ouest sur le cinquième rang, près de la maison de M. Evans. De cette position, il est difficile de le suivre plus loin au sud, et l'on n'en rencontre qu'une seule exposition dans les trois milles suivants. Elle est à environ un tiers de la distance près de la maison d'école, devant la troisième concession du cinquième lot, où la bande paraît avoir beaucoup perdu de sa largeur.

A un mille et trois-quarts de la rivière du Nord environ, sur la route de Gore à Lachute, il se présente un filon de trapp qui court à l'est et à l'ouest ; au sud de ce filon, le calcaire reparaît, et on peut le suivre constamment jusqu'à la rivière, où il se couvre de roches fossilifères. Cependant avant de s'enfoncer dessous, la bande se déploie en exposition très large et change apparemment son cours, car elle commence à filer dans une direction nord-ouest, mais qui tourne insensiblement plus vers l'ouest ; on peut la suivre la longueur d'un mille et trois-quarts dans cette voie, avant qu'elle ne se cache sous le grès de Potsdam, dont l'affleurement est oblique à la bande calcaire. Dans cette dernière exposition, la bande cristalline est beaucoup employée à faire de la chaux, parce qu'elle est convenablement située par rapport aux routes, et dans un voisinage où le calcaire fossilifère est sablonneux. Le principal four appartient à M. McGregor.

Entre la position de Wentworth où commence la description de cette bande calcaire, et sur le lac des Seize-Isles où finit celle d'une précédente, il y a une distance de sept ou huit milles qui reste à examiner. Mais il me paraît probable que la suite de l'investigation montrera que ces bandes se réunissent. Si tel est le cas, toutes les expositions calcaires que nous avons ainsi suivies à travers leur distribution dans Grenville, Harrington, Wentworth, Chatham, Chatham Gore et Argenteuil, jusqu'au voisinage de Lachute, appartiendront à un groupe seulement. La distance donnée par cet affleurement dans les différents tours que nous avons décrits est d'environ quatre-vingt milles. La distribution montre quatre formes synclinales principales, séparées par trois anticlinales, et ces formes étant comprises dans une distance transversale de dix-huit milles, il y aurait une moyenne d'environ quatre milles entre les axes de chacune. La vignette ci-jointe montre une section verticale du terrain.

Avant une investigation plus étendue, il serait prématuré de dire beaucoup de la direction générale ou du parallélisme de ces axes, ou de l'effet que les roches injectées peuvent avoir sur la production ou la modification des formes. Mais à l'égard de ces roches injectées, on peut signaler ici une certaine suite de dates remarquablement déployée. Les plus anciennes masses injectées sont une série de veines déjà décrites, composées de feldspath d'un blanc-verdâtre et de hornblende noire, avec un peu de pyrite de fer. Leur largeur varie de dix à cent verges, et elles possèdent toutes une structure transversale prismatique, bien marquée. Les plus grosses sont parfois



d'un grain un peu gros, et les plus petites d'un grain fin, mais elles sont toutes distinctement cristallines. Leur direction générale est est et ouest; mais les veines principales se divisent parfois, une branche décrivant un angle de vingt à quarante degrés.

On a trouvé un de ces filons coupant les calcaires sur le treizième lot du quatrième rang de Grenville. Il avait là environ trente verges de large, et on le suivit à travers le calcaire et le gneiss à la distance d'un mille et trois quarts. Il y maintenait, avec quelques zig zags modérés, un cours S. 85° E., jusqu'à ce qu'il fût interrompu par la syénite sur le huitième lot du rang déjà mentionné. A travers le calcaire il présentait une crête, mais à travers le gneiss on trouva habituellement une dépression, quelque fois très profonde. Là où il montait le flanc d'une colline courant avec la stratification, sa structure prismatique lui donnait l'aspect d'une descente d'escaliers gigantesques, qui présentait bien le caractère duquel dérive le nom suédois de trapp. Les colonnes étaient si bien à angle droit avec le plan du filon qu'elles offraient toujours un moyen sûr de déterminer son plongement, qui était vers le nord. Une branche s'élançait de ce filon sur le onzième lot du rang, et après s'être avancé à environ un quart de mille dans la direction S. 20° E., elle tournait au S. 40° E., et fut suivie à plus de trois-quarts de mille, principalement à travers le calcaire, en ligne remarquablement droite jusqu'au huitième lot, où ayant graduellement descendu de la largeur de cinquante-quatre pieds à quinze, elle parut se fragmenter en une distribution capillaire pour ainsi dire, de petites veines, et fut perdue.

Un autre filon d'une largeur de soixante-et-quinze pieds fut trouvé au sud de l'une des branches du Calumet sur le onzième lot du cinquième rang et suivie à un mille environ dans la direction N. 77° E., jusqu'à ce qu'il fût interrompu par la syénite sur le huitième lot du même rang.

On a déjà mentionné un troisième filon qui coupe le calcaire sur le dix-septième lot du cinquième rang. Sa largeur a été estimée à cent-cinquante pieds environ, dont quatre-vingt-dix étaient visibles, et on l'a suivi, sur une longueur de trois-quarts de mille à travers le gneiss, près du côté abrupt d'une vallée qui court avec lui dans la direction S. 65° E., et garde cette direction jusqu'à un mille au-delà; son plongement était au nord.

Sur la terre de M. Donald Fraser, le huitième lot du cinquième rang de Harrington, à la tête du Grand Lac, un quatrième filon avait environ quatre-vingt-dix pieds de large, et il fut suivi à la longueur d'un-quart de mille, courant dans sa course sous la maison de M. William Fraser; sa direction était N. 52° E. Un autre constituait des points proéminents sur les côtés opposés du lac McCulloch vers l'arrière du sixième rang; c'était évidemment un filon important, quoique sa largeur exacte n'ait pas été précisée. Sa direction semblait être à peu près à angle droit avec la longueur des lots, de sorte qu'elle courait environ S. 70° E. Un sixième s'élançait hardiment dans l'eau, à l'extrémité est du lac Gate sur le vingt-sixième lot du sixième rang de Wentworth. Il pouvait avoir environ cent-cinquante pieds de large et dans son cours, dans la direction N. 46° O., il touchait légèrement le point du promontoire voisin. Cette direction devait le porter à quelque position sur la rive septentrionale du lac, mais on ne l'y a point remarqué; il me paraît probable que les trois derniers filons, quoiqu'on ne les ait pas suivis au loin, seront trouvés liés, dans la relation d'un filon principal, ayant des branches.

Du sixième lot du quatrième rang de Chatham Gore, où il coupe le calcaire, un autre de ces filons de diorite a été suivi sur une étendue de plus de deux milles jusqu'au premier lot du troisième rang de Wentworth. Sa largeur varie entre

cent cinquante et trois-cent pieds; mais il paraît garder une direction uniforme, et quoiqu'un intervalle de sept milles soit long pour le reconnaître encore, il y a cependant, au front du premier rang de Wentworth, sur la division entre le vingtième et le vingt-et-unième lots, une exposition de diorite si exactement en ligne, que je suis disposé à la considérer comme la continuation du même filon. A cette dernière place, elle a de 330 à 360 pieds de large; et à onze chaînes environ à l'ouest elle est coupée par la syénite.

On a encore observé un de ces filons, comme il a été mentionné, dans la seigneurie d'Argenteuil, à un mille et demi de la rivière du Nord, sur la route de Lachute à Chatham-Gore. Il paraît large d'environ quatre-vingt pieds et il a été suivi dans la direction N. 75° O., à la distance d'environ un mille et demi d'un point ouest de la route, jusqu'à la ligne de Chatham, qu'il traversait vers l'arrière du neuvième rang; et quoiqu'il serait besoin que sa direction subit un changement pour le mener à un filon qu'on voit sur la route entre le septième et le huitième rangs du neuvième lot, je suis porté à supposer qu'on trouvera qu'ils sont identiques. Courant à peu près ouest de ce dernier lieu, il s'approche de la syénite sur le onzième rang, et là se trouve coupé par elle.

Les filons dioritiques étant toujours coupés par la syénite, là où ils la rencontrent, il est clair que la syénite doit être de date postérieure. La superficie qu'occupe la syénite a déjà été décrite. La roche est, dans son caractère lithologique très uniforme, composée qu'elle est de feldspath ou de quelques teintes de rouge, ou de blanc sale, avec de la hornblende noire, et une modique quantité de quartz transparent. La teinte rouge règne davantage sur le côté ouest, la blanche sur le côté est. Dans l'éperon qui s'enfonce dans Wentworth on trouve parfois du mica accompagnant la hornblende. La roche est grossièrement cristalline dans le corps principal, mais on a parfois observé des filons coupant le calcaire et le gneiss, dans lesquels le grain était plus fin. Cependant on n'a jamais suivi ces filons jusqu'au noyau central.

On a déjà remarqué que la syénite a été coupée et pénétrée par une roche volcanique d'un caractère porphyrique, qui est en conséquence d'une date encore plus récente. Les plus grosses masses de cette roche porphyrique se composent de feldspath à grain fin, d'un rouge sombre, lequel est mêlé d'une petite quantité de hornblende noire à grains fins, le mélange constituant une base, dans laquelle des cristaux bien définis du même feldspath rougeâtre, et de dimensions différentes depuis un huitième jusqu'à trois huitièmes de pouce, sont épaisément disséminés. La base est compacte; elle présente un grain impalpable, une cassure conchoïdale et un aspect jaspé, avec diverses couleurs de gris clair ou foncé, de brun noir et vert sombre. Outre ces cristaux de feldspath rouge, cette base jaspoïde contient souvent une multitude de fragments de gneiss, de diorite et de syénite, variant en dimensions depuis de petits grains jusqu'à des masses de plusieurs pieds de diamètre, et ils sont si abondants que parfois ils donnent à la roche le caractère d'une brèche.

La base verte est plus compacte que la grise et elle ne contient pas habituellement autant de cristaux de feldspath empâtés, mais l'une et l'autre fourniraient de beaux matériaux de décoration, et quand la grise est très foncée, approchant le noir, et le feldspath un rouge prononcé, la pierre polie a un aspect fort beau.

La principale masse de cette roche porphyrique occupe une superficie pyriiforme d'environ 250 acres, dont le petit bout regarde le sud sur les troisième et quatrième lots du cinquième et sixième rangs de Grenville; d'où, sur le côté est, une portion se projette dans le second lot du cinquième rang. La masse est entièrement environnée par la syénite, dont une large partie constitue une montagne ou groupe de collines, intersectées par un ou deux ravins. A peu

près au centre de la masse, au sommet de l'une des collines, il existe une dépression circulaire d'environ cent verges de diamètre, à peu près entourée par un rebord porphyrique, tufacé, d'environ trente pieds de hauteur. Dans cette dépression, qui est située sur le sixième rang de la ligne entre le troisième et le quatrième lots, à quinze chaînes environ du front, il y a un marais de tourbe à surface unie, duquel descend une pelouse plantée d'arbres verts de belle dimension; et en soudant la profondeur de ce marais avec une baguette à sonder, on s'est aperçu que la roche inférieure présente la forme d'une coupe, ayant vingt-cinq pieds au centre, de sorte que la dépression, en y comprenant le rebord, serait de cinquante pieds de profondeur environ, à l'exception d'une brèche au niveau du marais sur le côté est. La nature de la roche et la difficulté d'expliquer la dépression par aucun mode de détérioration, lui donnent en quelque sorte l'air d'un petit cratère volcanique. Mais s'il en est ainsi, elle ne doit représenter que la base profondément sise du cratère, parce que les preuves que l'on trouve dans les gorges du voisinage font voir que probablement la contrée a été fortement travaillée par des agents dénudants. Dans ce voisinage on a rencontré quelques lits tourmentés de gneiss, dont l'un courant environ N. 70° O., a été suivi à plus de trois cent pieds. Il était entouré de roche porphyrique.

A partir de ce noyau porphyrique, on a suivi un ou deux filons porphyriques coupant la syénite à de courtes distances, et on en a rencontré quelques uns d'un caractère similaire, à une distance assez grande pour faire présumer qu'il y a d'autres noyaux porphyriques. Un de ces filons, d'environ vingt pieds de large, présentant un bel exemple des variétés rouges et brun-noirâtre, se montra sur le côté sud de la route entre les septième et huitième rangs de Chatham sur le huitième lot. Sa direction, qui était N. S5° O., le porterait au sud de la masse porphyrique décrite, de laquelle, la place où le porphyre coupe le gneiss est éloignée de sept milles, quoiqu'elle ne le soit pas plus d'un mille de la syénite, dans laquelle l'on a été assez fortuné pour pouvoir le suivre.

Un autre filon de cet aspect a été vu dans le neuvième rang, près de la ligne entre le troisième et le quatorzième lots; mais outre les éléments déjà mentionnés, il renferme des grains disséminés de quartz transparent et incolore. Sa course parut être S. 54° O., et il coupait une roche porphyrique de la même couleur et texture que le porphyre que j'ai d'abord décrit. Cette roche renfermait, toutefois, comme le filon, des grains de quartz transparent. On a aussi observé des grains de ce minéral dans une autre masse porphyrique, dont le cours était N. 15° O., à un quart de mille environ du front du vingt-cinquième lot, dans le septième rang, et dans le front même du lot il a été trouvé beaucoup de fragments détachés, dans lesquels les grains de quartz transparent et de cristaux feldspath, couleur de chair claire, étaient empâtés dans une base de feldspath compacte, d'une couleur un peu plus foncée.

Un filon porphyrique a été observé sur la route entre le sixième et le septième rang sur le vingt-troisième lot; avec une base d'un gris rougâtre, à grains fins, il présentait des grains de quartz et des cristaux de feldspath couleur de chair, dont quelques uns avaient un demi-pouce de diamètre.

De la variété bréchiforme de ce porphyre, une masse lenticulaire traverse les septième et huitième lots, près de l'arrière du cinquième rang de Grenville. Elle a une longueur de près d'un demi-mille, sur une largeur d'environ 150 verges au milieu, et s'étend entre le gneiss au nord et la syénite au sud. Elle a une direction à peu près ouest, avec un coude au nord, à l'extrémité ouest, et dans cette direction, on a observé une autre masse, apparemment isolée, vers le front du neuvième lot du sixième rang. Elle est écartée de la syénite par un faible intervalle et entièrement entourée de quartzite et de gneiss, qui sont près des calcaires.

Dans le voisinage de l'injection porphyrique pyriforme qui a été décrite en premier lieu, on rencontre deux veines d'un caractère spécial, coupant la syénite, qui méritent d'être signalées. Elles se composent de silex, cellulaire, blanc, brun-jaunâtre ou couleur de chair, les couleurs en certains cas courant en bandes parallèles l'une à l'autre, et quelquefois étant confusément mélangées, ce qui leur donne l'apparence d'une brèche. Les cellules sont inégalement distribuées; quelques parties des veines en sont presque privées, tandis que dans d'autres elles sont très abondantes et de dimensions variées depuis la grosseur d'une tête d'épingle jusqu'à un pouce de diamètre. Sur les parois de ces cellules ou druses sont implantés de petits cristaux de quartz transparent, et sur quelques-uns il y a des impressions de formes cubiques résultant probablement des cristaux de spath-fluor qui ont disparu. A l'analyse, M. Hunt trouve que cette roche renferme huit pour cent de silice soluble, et approche par sa composition de la nature du silex. Par sa structure cellulaire aussi bien que par ses autres caractères minéralogiques, elle appartient au *silex meulière* de Brongniart, ou ce qu'on appelle en anglais *buhr stone*.

Une de ces veines a été remarquée à la moitié nord du premier lot du sixième rang de Grenville appartenant à M. John Stone. Elle a été suivie sur une longueur d'environ trois cents pieds, courant dans une direction est et ouest. Il était difficile de déterminer sa largeur exacte, parce qu'elle n'était pas très bien définie, et elle paraît moins cellulaire que l'autre.

La seconde a été suivie dans un cours presque parallèle à travers le front même du second lot du sixième rang, propriété de M. F. Kelly, depuis une position sur le ruisseau Kingham et plus loin, à travers la moitié sud du premier lot, appartenant à M. James Lowe, qui fut le premier à attirer mon attention dessus, en me disant qu'elle fournissait le silex meulière. Sur cette terre, le filon a été plus examiné que partout ailleurs. Elle paraît courir en une ligne très droite, dont la direction est à peu près est et ouest, et elle occupe une attitude verticale, tandis que sa largeur varie de quatre à sept pieds, en ayant apparemment, toutefois, près de vingt pieds dans une place. Dans les parties les plus larges, on voit, au milieu du silex, des masses de six ou huit pouces d'épaisseur de la syénite qui constitue les murailles du filon. Là où la veine est rubannée, les couleurs courent parallèlement aux côtés. L'attitude et les associations de la masse montrent clairement qu'elle ne peut être d'origine sédimentaire, et la silice soluble qu'elle contient, avec le caractère volcanique du district, suggère la probabilité de sa dérivation de sources thermales similaires aux Geysers d'Islande. Les eaux, contenant de la silice en solution, auraient déposé cette matière sur les parois des crevasses dans la syénite et fini par les remplir.

Les roches injectées, qui ont été décrites, sont d'une date antérieure au dépôt des formations fossilifères. Il n'en a été rencontré aucune d'un caractère semblable pénétrant ces formations, et les relations de la base du groupe silurien inférieur au pied des collines de syénite sont telles qu'il est évident que les couches fossilifères couvrent des parties érodées de ces roches d'épanchement. Mais toutes ces masses injectées sont coupées par une série de dykes dont les relations avec les roches fossilifères ne sont pas aussi certaines. Ces dykes sont composés d'une base à grains fins, avec une cassure terreuse, composée de feldspath et pyroxène, et ayant une couleur d'un gris brunâtre, foncé. Dans cette base sont empâtées des masses arrondies d'augite noire, offrant des clivages brillants, et variant en dimensions, depuis des masses qui ne sont pas plus grosses que la tête d'une épingle, jusqu'à d'autres qui ont plusieurs pouces de diamètre. Elles sont associées à des nodules de chaux carbonatée de grandeurs diverses, remplissant des cellules, qui n'atteignent pas le diamètre des plus fortes masses d'augite, et avec de petites paillettes de mica, gris dans les cassures fraîches;

mais passant au jaune cuivré sur les surfaces des joints et parties exposés à l'air ; on a parfois observé de petits cristaux de sphène dans la roche. Suivant la nomenclature de d'Halloy, la roche serait appelée un *mélaphyre* et c'est l'*angite-porphyre* de quelques auteurs allemands. La présence accidentelle des nodules de chaux carbonatée la ferait appeler *trapp amygdaloidal* par beaucoup de géologues.

Une de ces masses injectées, ayant une largeur de trois à dix pieds, a été suivie depuis la moitié sud du premier lot du sixième rang de Grenville, non loin de la carrière à pierres meulières de M. Lowe, où elle coupe la syénite, jusqu'aux troisième et quatrième lots du même rang, où elle coupe la masse pyri-forme de roche porphyrique, puis, à travers tous les lots suivants, jusqu'au huitième lot du neuvième rang, où elle coupe la syénite et le porphyre, et plus loin jusqu'au dixième lot du même rang, où elle intersecte la quartzite et le calcaire. La distance entière dépasse deux milles et demi, et la direction est N. 88 ° O.

On en a trouvé une autre intersectant le calcaire sur la moitié sud du treizième lot du même rang. Elle paraissait être divisée en plusieurs branches, dont deux se joignant : la masse unie, avec une épaisseur variant d'un à trois pieds, a été suivie à travers le calcaire et le gneiss, jusqu'à plus d'un mille, dans la direction S. 80 ° E. Ces dykes ont une ressemblance frappante avec ceux qui coupent les roches du groupe silurien inférieur, dans le voisinage de la montagne de Montréal et peuvent, probablement, être du même âge ; mais aucun d'eux n'a encore été suivi continuellement, depuis le système laurentien jusque dans les roches fossilifères.

Les divers affleurements de calcaire cristallin qui ont été jusqu'à présent décrits, paraissent, comme nous l'avons dit, appartenir à une même bande ou groupe de couches calcaires. Mais, dans Chatham Gore, à un mille au nord de ces affleurements à travers les lots occidentaux des troisième et quatrième rangs, on en a suivi d'autres, depuis le cinquième lot du cinquième rang du Gore jusqu'au premier lot du quatrième rang de Wentworth. Des affleurements, dans une position relative semblable, ont été observés sur les bords et îles du Grand Lac de Wentworth. Ils s'étendent de l'extrémité septentrionale du lac au quinzième lot du premier rang, au point séparant les deux bases sud, et, en arrière, par la rive ouest du lac, au quatorzième lot sur la ligne, entre le second et le troisième rangs.

Il paraît probable que ces affleurements appartiennent tous à une bande qui courrait parallèlement à celle plus au sud, une forte masse de gneiss s'étendant entr'elles ; et, d'après la forme que la bande sud a présentée jusqu'à présent, la bande nord serait au-dessus d'elle. Cependant, toute la distance entre les extrémités jusqu'ici connues de son affleurement, distance de sept milles, n'est pas suffisante pour justifier une assertion bien positive sur ce sujet. La largeur de la bande ne paraît pas excéder 360 et 660 pieds dans les parties observées.

Une autre aire calcaire a été, en partie, examinée à l'arrière de la seigneurie des Mille-Iles, et le front du canton de Morin. Dans la seigneurie, les affleurements s'étendent à partir des quatorzième et quinzième lots du rang sud de la concession St. Gabriel, le dernier appartenant à M. Constantineau, le long de la rivière Simon, jusqu'à la route dans Morin, entre les trente et unième et trente-deuxième lots. La largeur qu'ils occupent sur le quatorzième et le quinzième lots est d'environ neuf cents pieds, largeur qu'ils paraissent conserver avec une grande uniformité jusqu'au vingt-cinquième lot ; mais ici, par une courbe méridionale, dans la limite sud, ils semblent prendre un élargissement de trois quarts de mille, et se contractent encore, en entrant dans Morin.

On voit des affleurements de ce calcaire dans Morin, près du moulin de Mallet, sur le Simon, qui se trouve sur le treizième lot du premier rang du canton. On en a observé d'autres sur le premier rang à l'est, à l'arrière du lot de M. J.

Sael, qui est le trente-sixième, et près de l'avant d'un lot qu'on suppose être le quarantième, car il est à quelques lots au nord-est de celui de M. G. Hamilton, qui est le quarante-troisième. D'autres affleurements ont été trouvés à l'arrière du second rang, sur le quarante et unième lot, appartenant à M. Baldwin ; sur le quarantième, et au moulin Wilson sur le trente-neuvième, aussi bien que sur le lot suivant, au nord-est, où sa présence est indiquée par un grand enfoncement circulaire, ayant près d'un acre en superficie.

Le cours de la bande de Constantineau, dans les Mille-Iles, paraît être un peu au sud de l'ouest, mais vers la ligne entre le premier et le second rang de Morin, la bande paraît se fendre en deux, et une série d'affleurements se dirige au sud-ouest. On m'a informé que les deux branches s'étendent dans Wentworth, mais il sera besoin d'une autre investigation pour savoir quelle forme il faut inférer de cette extension. Quoique l'on ait cherché avec diligence l'extension des affleurements, depuis l'extrémité est de la superficie des Mille-Iles, on ne l'a point trouvée.

Sur le côté nord de cette aire calcaire s'élève une chaîne montagneuse de roches, dont le trait caractéristique est que, dans cette localité et dans d'autres qui y ont probablement rapport, elles sont principalement composées de feldspaths du sixième système, dont la composition varie entre le labrador et l'andésine, et marquées par la présence de l'hypersthène et de l'ilménite.

Dans la localité présente, la roche est principalement du labrador. Elle se compose d'une pâte, à grains fins, de ce minéral, d'un gris pourpre, passant à l'air au blanc opaque, et contenant des masses clivables d'un feldspath bleu-lavande de plusieurs pouces de diamètre. Beaucoup de ces masses présentent une opalescence d'un beau vert doré et bleu foncé, et les mêmes teintes se produisent parfois par de légers reflets dans la pâte. Généralement la roche est massive, et il est parfois très difficile d'y trouver un indice de ces plans parallèles qui sont généralement présents dans le gneiss. On s'aperçoit cependant que les grandes formes clivables de labrador, aussi bien que l'hypersthène et l'ilménite dominant dans des bandes qui paraissent parallèles l'une à l'autre, et des bandes grenatifères et micacées indiquent parfois le même arrangement.

Les limites de la roche caractérisée par le labrador, dans ce voisinage, n'ont pas encore été précisées. Elle s'étend au nord, dans Morin jusqu'au huitième rang, distance de huit milles, entrant probablement plus loin dans Beresford, et, de la position où la lisière septentrionale rencontre la ligne entré Morin et la seigneurie des Mille-Iles, elle continue à l'est, à travers la partie nord d'Abercrombie.

A St. Jérôme, on s'est aperçu qu'une bande de calcaire cristallin existe sur la rive occidentale de la rivière. On l'a suivie sur cette rive jusqu'à la distance d'un mille et demi, dans une direction N. N. E., avec une largeur de six cents pieds apparemment. La roche sur le côté est se compose en grande partie de feldspaths du sixième système ; mais, comme elle contient un mélange considérable d'autres minéraux, elle n'est pas d'un caractère aussi remarquable et n'attire pas facilement le regard.

Les minéraux ont ici un arrangement réticulé, comme dans beaucoup des gneiss. Des bandes plus foncées et plus claires courent parallèlement l'une à l'autre, les nuances étant occasionnées par une abondance plus ou moins grande d'un feldspath du sixième système, verdâtre, à grains fins, passant au blanc opaque à l'air. Il se présente entouré par places d'un réseau de couleur plus foncée, composé de pyroxène vert foncé et de fer oxidulé, avec de petites grappes éparses de grenats d'un rouge jaunâtre. Dans cette masse, sont disséminées irrégulièrement des masses de labrador grosses et petites, dont quelques-unes ont trois pouces de diamètre, et des veines irrégulières ou ségrégations appa-

rentes se rencontrent ça et là ; elles sont composées d'orthose couleur de chair et de quartz translucide, incolore.

Sur la rive ouest de la rivière, on trouve des roches d'un caractère semblable ; mais on y voit aussi une masse interstratifiée de gneiss hornblendique rougeâtre, dont le feldspath est de l'orthose. La largeur de la masse est de six cents pieds, et elle est marquée par des lits plus foncés que les autres parties, à cause de la présence de plus de hornblende. On a observé de la pyrite de fer et de la molybdénite dans la roche, et elle était coupée par des filons de pegmatite, composée d'un feldspath couleur de chair pâle, blanchissant à l'air, et de quartz transparent, incolore. Parfois, la pegmatite renferme des cristaux de mica brun foncé. Un des filons était large et à grains très gros, et ils étaient tous plus ou moins caractérisés par la présence de la tourmaline noire et de petits zircons. Sur le côté ouest de cette masse de gneiss, de plus petites bandes, d'une nature identique, semblaient alterner avec celles contenant du feldspath du sixième système ; des lits de quartz étaient aussi interstratifiés, et quelques-uns d'entr'eux étaient tellement chargés de petits grenats qu'ils formaient une roche grenatique, à grains fins. La direction des masses, de chaque côté du calcaire, court N. N. E. avec lui, et toutes plongent à l'ouest, à un angle élevé.

A New-Glasgow, sur l'Achigan, dans la seigneurie de Terrebonne, on a rencontré des roches feldspathiques, ressemblant plus à celles de Morin par leur structure massive et leur aspect blanc opaque. La stratification en était, cependant, bien marquée par des bandes de grenats et pyroxène, et par des alternats de la roche feldspathique avec le gneiss ordinaire, sur le côté occidental. La direction est un peu à l'est du nord, avec un plongement à l'ouest, et la largeur observée a été d'environ trois quarts de mille, sans toutefois la précision de la limite orientale de la bande.

M. Hunt a observé des roches semblables dans Rawdon et Chertsey. Dans le premier, une bande de calcaire cristallin court à peu près dans la direction de la diagonale nord et sud du canton, et un peu à l'est de lui. A l'ouest de cette bande calcaire, on a trouvé la roche feldspathique s'étendant presque jusqu'au coin ouest de Chertsey. En lui accordant une direction parallèle au calcaire, ce qui a été la direction généralement observée, la limite ouest descendrait jusqu'aux affleurements de New-Glasgow, et la largeur de la superficie, caractérisée par la roche dans cette partie, paraîtrait être d'environ douze milles.

On a aussi observé, en 1852, au ruisseau du Sault-à-la-Puce, dans Château-Richer, en bas de Québec, un large développement de ces roches feldspathiques. D'une bande calcaire étroite, à deux milles environ du bord du St. Laurent, sa largeur s'étendait au nord, à l'arrière des parties colonisées sur le ruisseau, sur un espace de quatre milles et demi environ, et on supposa qu'elle courait au nord de la montagne Ste. Anne. Cette dernière masse laurentienne paraît posséder un caractère qui approche plus du gneiss ordinaire, comme il arrive aussi pour les précipices sur les bords du St. Laurent, au Cap Tourment.

Dans son Rapport de 1855, M. Hunt a décrit au long les feldspaths de Morin, Rawdon, Chertsey et Château-Richer. Parmi les minéraux associés, l'ilménite est plus abondante dans la dernière de ces localités ; et il n'est pas improbable que ce minéral, augmentant encore en quantité à l'est, puisse être trouvé culminant dans l'énorme masse décrite, en un précédent Rapport, comme existant dans la paroisse de St. Urbain, à la Baie St. Paul.

Il reste encore à déterminer comment ces roches feldspathiques et leurs calcaires associés entre Morin et Château-Richer, ont des rapports entre elles ; mais il ne semble pas improbable qu'elles appartiennent toutes à une grande masse interstratifiée ondulante sur toute l'étendue.

Matières économiques.

La plupart des minéraux économiques, existant dans le district dont la structure physique a été ainsi particulièrement examinée, ont été décrits ou mentionnés dans des Rapports précédents ; cependant un ou deux de ces minéraux ont été maintenant rencontrés pour la première fois, au Canada, et quant aux autres il est besoin de citer quelques localités additionnelles.

Fer oxidulé.—La seule nouvelle localité de ce minerai de fer, tombée sous nos observations, et ayant quelque importance économique est sur la moitié sud du troisième lot du cinquième rang de Grenville, la propriété de M. Thomas Loughran. Le lit avait de 18 à 24 pieds de largeur, et il a été suivi, courant à l'ouest, puis tournant au sud-ouest, la distance entière étant de 300 pieds. De chaque côté, la roche semble être un gneiss micacé, interstratifié avec plusieurs bandes de quartzite. Le minerai de fer et les autres couches courent en ligne parallèle. La syénite flanque le gneiss à une petite distance au nord, et coupe la stratification à l'est et à l'ouest, ne laissant que 1,050 pieds de gneiss sur la direction. Le lit de minerai est naturellement coupé de la même manière par la syénite, et sa plus grande étendue peut à peine excéder la mesure qui vient d'être donnée au gneiss. Le minerai de fer est un peu mélangé des minéraux du gneiss, mais pas au point d'empêcher qu'il ne soit d'un bon rapport. Les spécimens extraits du lit et analysés par M. Hunt donnent 52.22 pour cent de fer métallique.

Sur la moitié nord du même lot, dans le quatrième rang, appartenant à M. Frazer, il y a des indices moins importants de la même espèce de minerai. Le lit ne paraît pas avoir au-dessus de quelques pouces de large, et les plus gros morceaux qu'on se soit procurés n'ont pas plus d'un pied d'épaisseur. On pouvait suivre le minerai sur un espace de trois cents pieds environ, par des indications à la surface, à partir de la même syénite, interrompant le gneiss sur le côté occidental de la localité précédente, et la direction était, à travers le lot, à peu près parallèle à l'autre bande ; mais la syénite à l'ouest et à l'est, divergeant l'une de l'autre, allant au sud, il y aurait probablement, sur la direction, une longueur plus étendue de la petite bande, que celle donnée à la plus grande.

On m'a aussi montré des indications de fer oxidulé sur le cinquième lot du huitième rang, à l'arrière de la partie qui appartient à M. D. Kemble, laquelle est probablement la moitié sud. La roche est du gneiss ; elle renferme une mine d'un pouce de large environ, qui court, d'une manière irrégulière, dans la direction de la roche. On trouve aussi des indications du minerai sur le quatrième lot du septième rang, appartenant à M. Cousin. Aucun des spécimens de cette localité que l'on m'a montrés ne présentait une épaisseur de plus d'un pouce, et je n'ai oui parler d'aucun en ayant plus de trois ; quoique des lits de pareilles dimensions ne soient pas exploitables, ces deux là sont dignes de remarque, parce que, se dirigeant l'un vers l'autre, ils peuvent probablement appartenir à une seule et même bande, dont la place serait à environ un mille du côté extérieur de la synclinale de calcaire qui a été suivie à travers le canton.

Le lit de minerai le plus important, celui du cinquième rang, bien que sur le côté opposé de la syénite, est dans la direction de ceux plus au nord, quoique deux fois aussi éloigné du calcaire, ce qui peut provenir de l'influence de l'ondulation qui porte le calcaire plus à l'ouest dans le cinquième rang, et qui peut être la cause de la direction orientale du minerai sur la terre de M. Loughran.

La syénite injectée, interrompant la continuité des lits, fait qu'il est difficile de décider cette question ; mais c'est un point qu'il faut garder en vue, parce que si le minerai de ces trois localités appartient à une bande, le fait qu'il devient d'une épaisseur exploitable dans l'une d'elles, donne raison d'espérer qu'il peut le devenir dans les autres, en même temps que la relation de la bande au

calcaire, qui a été suivi à quatre-vingt milles environ à travers le pays, augmenterait grandement la superficie dans laquelle on pourrait raisonnablement s'attendre à trouver le minerai de fer, et indiquerait en quelque mesure les localités où on peut le rechercher. Le minerai sur la terre de M. Frazer, serait une couche parallèle, et encore plus éloignée du calcaire, mais comme l'autre, elle pourrait peut-être devenir plus large dans quelques parties de sa distribution.

Sulfure de Molybdène.—Le molybdène est un métal rare qui, dans quelques unes de ses combinaisons, est en réactif chimique utile, et a été dernièrement employé comme teinture bleue pour la soie et le coton. La valeur du sulfure qui est un de ses minerais, est d'environ quinze chelins la livre, mais son commerce est d'une nature très limitée. Comme il a déjà été dit, on a trouvé un spécimen de sulfure dans le gneiss rougeâtre du côté ouest de la bande de calcaire cristallin, à St. Jérôme; et, quoique la quantité soit peu considérable, on le remarque ici, comme le quatrième exemple de sa présence en Canada, et on doit se rappeler le minerai comme une des substances qu'on peut espérer trouver en plus grande abondance.

La première localité où on le trouva fut dans un filon, dans le granit, sur le côté ouest de Terrace Cove, lac Supérieur; la seconde est mentionnée par M. Murray, dans son Rapport de 1852, sur le côté ouest du lac Mud-turtle, au nord du lac Balsam; des spécimens d'une troisième localité me furent envoyés de la rivière Dorée, près du Gros Cap au-dessus de Michipicoten, sur le lac Supérieur. La localité mentionnée par M. Murray, comme celle de St. Jérôme, se présente dans les roches laurentiennes.

Plombagine.—Deux localités de plombagine se présentant dans la superficie qui est le sujet du présent Rapport, ont été mentionnées, dans une occasion précédente, par M. Hunt et moi-même: on les rencontre dans le dixième lot du cinquième rang de Grenville. A celles-là, on peut maintenant en ajouter une, sur la moitié nord du second lot du dixième rang de Grenville, appartenant à M. Dolan, où le minéral se présente dans un filon; et une autre sur le cinquième lot du quatrième rang de Chatham Gore, où des morceaux considérables, répandus à la surface, dans le voisinage du calcaire cristallin, paraissent indiquer l'existence d'une quantité exploitable. La plombagine, associée aux calcaires laurentiens, est d'une couleur grise et d'une structure lamelleuse, ressemblant à celle de Ceylan; son prix n'excéderait pas £3 et £5 le tonneau, après le triage.

Mica.—La nature clivable de mica, sa transparence, son élasticité, sa nature réfractaire le rendent précieux pour divers emplois, dont le plus important est comme un remplaçant du verre pour les fenêtres de navire, et, dans quelques pays, pour les fenêtres des maisons, les devants de poêle et d'autres usages semblables. On l'emploie beaucoup à cette fin dans l'Amérique du nord. Le prix de la vente des plaques de cinq pouces sur sept, à Montréal, est d'environ cinq chelins la livre.

Le mica se présente en grande abondance, par petits feuillets dans les roches cristallines de la série laurentienne, mais quelquefois aussi dans des cristaux clivables suffisamment grands, pour être économiquement importants. Quand on le rencontre, il est généralement près de la quartzite ou du gneiss limitant le calcaire, ou près de quelque masse interstratifiée de semblable caractère, et il est associé à un agrégat d'autres minéraux, parmi lesquels, outre l'orthose, se trouvent du spath tabulaire, du pyroxène, de la chaux phosphatée, du sphène, de la pyrite de fer, de l'idocrase, des grenats, de la tourmaline, du zircon, et quelquefois du corindon.

La localité, dans laquelle on a rencontré les plus grands cristaux de mica, a été le neuvième lot du sixième rang de Grenville, appartenant, à l'époque de ma visite, à M. Inly, qui ensuite a exploité la mine et préparé le mica pour la

vente en petites quantités. Un des cristaux a été assez grand pour permettre à M. Inly d'envoyer à l'Exposition de Paris une feuille mesurant deux pieds sur quatorze pouces.

Une autre localité dans le même voisinage qui montra des cristaux promettant bien, fut le dixième lot du cinquième rang, appartenant à M. Johnstone, et une autre se trouvait sur la terre de M. Burns, laquelle est dans le premier lot du dixième rang.

Buhrstone.—Dans la description géologique des roches injectées, il a été fait mention d'un filon de buhrstone se présentant sur le premier lot du sixième rang de Grenville, propriété de M. Lowe, et il a été dit que le filon a de quatre à vingt pieds de large, et coupe une masse de syénite, dans laquelle son attitude est verticale, tandis que son cours est à peu près est et ouest.

Les minéralogistes français donnent le nom général de *silix* à toutes ces formes compactes, non cristallines de quartz, lesquelles sont, par les auteurs anglais, désignées sous les noms différents de *flint*, *chert*, *hornstone*; ces variétés, quoique différant légèrement l'une de l'autre, ont des caractères communs; et si quelques unes de ces formes sont d'une nature assez poreuse pour être propres à mouler le grain, elles sont appelées *silix meulière* par les Français et *buhrstone* par les Anglais. Les trois meilleures variétés de pierres à moulange, exposées à Paris, en 1855, et probablement les meilleures connues, sont les pierres grises d'Andernach en Prusse; elles sont composées de lave feldspathique, poreuse et non de buhrstone; les pierres de Namur, en Belgique, qui sont fabriquées avec un chert fossilifère du terrain carbonifère, dans lequel les cellules proviennent des moules laissés par des restes organiques qui ont été dissouts, et celles de La-Ferté-sous-Jouarre, en France,—préférées à toutes les autres,—qui sont faites d'un *silix meulière*, dont la nature approche de l'opale, et tirées des dépôts de l'âge tertiaire. Dans cette pierre, les cellules sont irrégulières et nombreuses, et ne doivent pas leur origine aux fossiles.

La pierre de Grenville, par son caractère minéral, ressemble beaucoup à celle de Namur, étant de flint ou chert, tandis que, par ses cellules, elle ressemble à celle de La-Ferté. Ces cellules ne sont cependant pas très également distribuées, et quelques parties du filon sont beaucoup plus solides et par conséquent pas aussi bonnes que les autres.

Jusqu'à ce que des expériences pratiques aient été faites pour essayer cette matière, on ne pourra dire en toute confiance s'il est une comparaison avantageuse possible entre cette pierre et celle de la France ou de la Belgique, mais il paraît probable que l'on pourra s'en procurer assez pour fournir une grande quantité de bonnes pierres à moulange, si les dépenses de l'exploitation ne sont pas trop considérables.

Pour l'extraire efficacement, il faudrait miner, d'un côté, la syénite, qui n'est point une roche tendre, afin de faire de la place pour arracher, de l'autre côté, la pierre meulière de la muraille, au moyen de coins; et il est presque certain qu'il serait nécessaire, comme pour le silix français, dans la construction des pierres à moulange, de les composer avec des blocs arrangés ensemble et consolidés par un cercle de fer.

Roche grenatique.—Le grenat possède une dureté entre celle du cristal de roche et de la topaze. C'est pourquoi, quand il est réduit en poudre, il constitue une matière meilleure que le sable siliceux pour donner une surface unie aux ouvrages de métal et pierre avant le polissage, et pour couper les pierres dures; et quoique moins dur que l'émeri, on s'en sert parfois pour le remplacer.

Sur le côté ouest du calcaire cristallin de St. Jérôme, des lits de roche grenatique sont interstratifiés dans la quartzite de cette localité. Ils varient dans leur composition, et quelquefois consistent en grenats rouge-hyacinthe, passant au

rose à l'air, avec des prismes de diopside d'un blanc jaunâtre, parmi lesquels se trouvent de petits grains de feldspath verdâtre, passant au blanc opaque à l'air, quelques menues particules de graphite, et un plus petit nombre encore de grains noirs, brillants et plus menus, qu'on suppose être de la tourmaline noire.

Dans quelques couches, les grenats excluent presque les autres minéraux ; mais il se présente beaucoup de variations dans les proportions suivant lesquelles ils sont disséminés, parmi les bandes parallèles ondulées, dans l'épaisseur de quatre ou cinq pieds composant l'escarpement où ils sont exposés, les bandes étant séparées par de minces divisions de quartzite et feldspath. Les grenats l'emportent grandement sur le tout et paraissent en quantité suffisante pour qu'on en puisse faire un emploi économique.

M. Hunt a observé une roche semblable sur le vingtième lot du septième rang de Rawdon, appartenant à M. Corcoran, où, sur le côté ouest de la bande de calcaire cristallin qui court à travers le canton, il y a une grande masse de quartzite et roche quartzo-feldspathique, plus ou moins mélangée de grenats. L'une de ses parties contient un lit de grenat massif, presque pur, à l'exception de quelques feuilletés de mica noir et de grains de tourmaline. À travers le lit courent quelques minces filons de quartz qui renferment des dodécaèdres de grenat de la grosseur d'un pois ; mais tout le lit, qui a environ trois pieds d'épaisseur, fournirait une grande quantité de grenat pour des usages économiques.

Rensselaërite.—Ce minéral est un silicate hydraté de magnésie, qui ressemble beaucoup à la stéatite au toucher et à l'œil, aussi bien que par sa nature réfractaire ; il est cependant compacte ou granulaire au lieu d'être lamelleux, et pas aussi tendre que la stéatite, sa dureté étant à peu près la même que celle de la chaux carbonatée. Il diffère aussi de la stéatite en ce qu'il contient une proportion un peu moindre de silice.

Le professeur Emmons de la commission géologique de New-York, qui a, le premier, distingué son caractère minéralogique et lui a donné un nom spécifique, le décrit comme économiquement applicable à tous les usages pour lesquels on se sert de la stéatite, et en outre à plusieurs autres. D'une nature plus tenace et moins sujette à s'exfolier, il est plus durable. Comme il peut recevoir plus de poli, il est susceptible de grands embellissements, et l'on peut aisément le scier et le sculpter pour en faire des tablettes de cheminée, des écritaires, des tables des garnitures de fournaise, des lingotières, et une multitude d'autres objets utiles. Suivant le professeur Emmons, sa couleur varie du blanc verdâtre au noir brunâtre, et il se présente en des masses considérables.

Une masse de ce silicate de magnésie, de couleur blanc verdâtre, a été trouvée sur le treizième lot du cinquième rang de Grenville. Elle paraissait courir dans le même lot sur le sixième rang, propriété de M. Cowie. On n'a vu que le bord du lit, où il occupe une place entre le gneiss et le calcaire cristallin qui y est exposé. Il semblait cependant s'étendre assez loin sous le sol, pour faire espérer qu'il y avait là une quantité exploitable de ce minéral.

Avec lui était associé, sur la terre de M. Cowie, un silicate de magnésie, ressemblant fort à l'aphrodite par ses caractères ou à l'écume de mer de Longbanshyttan en Suède. Le minéral canadien est une substance à l'aspect terreux, d'un blanc-crème, onctueux, compact, se polissant au couteau, et happant fortement à la langue. Il est plus lourd et plus dur que l'écume de mer de Natolie. Sa dureté est moindre que celle du rensselaërite et on peut aisément le fouiller, pour en faire des fourneaux de pipes à fumer, car il serait d'excellent emploi pour cette fabrication.

Syéénite.—La syéénite, qui est largement répandue dans Grenville et Chatham, offrirait une quantité inépuisable d'excellente pierre à bâtir, quoiqu'elle serait peut-être trop coûteuse à exploiter maintenant, dans ce pays où on fait si grand

usage du calcaire. En conséquence de la couleur du feldspath, qui est de l'orthose, les blocs qu'on se procurerait à Chatham, dans le côté oriental de la masse, seraient d'un blanc verdâtre, tandis que ceux du côté ouest, dans Grenville, auraient quelques teintes de couleur chair foncée ou pâle. La roche est, en certaines places, divisée par des jointures parallèles, qui faciliteraient beaucoup l'opération de l'extraction, pour les grandeurs de pierre applicables à la construction des maisons d'habitation, mais l'affaiblirait, peut-être, pour les très gros blocs qui sont en usage dans les travaux publics. Les joints parallèles sont à angles droits les uns aux autres seulement sur deux plans, et les pierres auraient besoin d'être taillées sur le troisième, pour être réduites aux formes de cubes et prismes rectangulaires. Cependant, dans quelques places où les plans naturels de division sont fort séparés, on peut se procurer des blocs propres à toute espèce de construction, et les pierres se fendent à l'aide de coins, avec beaucoup de régularité dans toutes les directions voulues.

On obtient une belle variété de cette roche, sur la moitié sud du second lot du cinquième rang de Grenville. Le feldspath est couleur de chair foncée, et la hornblende noire et la pierre qui est susceptible d'un beau poli me paraissent d'une matière aussi belle que le granit rouge d'Aberdeen.

Porphyre.—On a déjà dit, dans la partie géologique du Rapport, que les porphyres qui coupent la syénite fourniraient, en diverses parties, une matière d'un caractère supérieur pour la décoration. Quelques-uns d'entr'eux présentent un contraste de couleurs frappant et harmonieux, particulièrement ceux dans lesquels des cristaux de feldspath, couleur de chair foncée, bien marqués, sont sertis dans une base grise sombre, brune noire, ou noire de velours. La texture de la pierre la rend capable de recevoir un poli brillant, et pour tous les objets auxquels les matériaux de ce genre sont appliqués dans les arts, peu de porphyres, à mon opinion, surpasseraient ceux-là. Le meilleur échantillon de ce porphyre, étant celui dans lequel les cristaux de feldspath sont les plus gros et les mieux définis, s'est présenté, comme il a déjà été dit, sur le huitième lot du septième rang de Chatham.

La variété verte, à laquelle allusion a aussi été faite, se présente sur le côté est à peu près à mi-longueur du quatrième lot du sixième rang de Grenville. Elle est encore plus compacte et a une cassure plus conchoïdale que les rouge et noire, et elle pourrait probablement recevoir un aussi beau poli que le jaspe, auquel elle est à peu près égale en dureté. Sa couleur est vert-porreau, passant au vert noirâtre, et elle est marquée de petites taches rouges, brunes et noires, par la présence de cristaux de feldspath et de petits fragments accidentels de roche étrangère. Il paraît y avoir une largeur d'environ cinquante et un pieds de cette roche, de couleur verdâtre, courant dans une direction N. 70° O.; en la traversant au nord, le vert se changeait en une couleur brune, intermédiaire entre l'olive et le brun-chocolat, en même temps que la roche conservait sa dureté, sa nature compacte et ses autres traits caractéristiques, sur une longueur d'à peu près trois cents pieds.

Labrador.—La grande beauté des variétés opalescentes, de labrador dont on se sert en joaillerie, est trop bien connue pour qu'il soit besoin de la mentionner. Elles se présentent en forme de masses clivables, enfermées dans une pâte à grains fins, du même caractère minéral, constituant de grandes chaînes de roche feldspathique, et, quand elles sont abondamment disséminées dans la pâte, la pierre devient une matière à décoration sans rivale, applicable aux embellissements de l'architecture et aux objets de mobilier. Sa dureté est à peu près celle du feldspath ordinaire; elle serait, en conséquence plus coûteuse à tailler et polir que la serpentine ou le marbre ordinaire; mais elle ne se rayerait pas et ne se briserait pas aussi facilement, et par conséquent se montrerait plus durable. Le

professeur Emmons dit qu'un bloc de cette pierre, soumis expérimentalement à l'action d'une scie commune (telle, je présume, que celle dont on se sert pour scier le marbre), mise en mouvement par un moulin, fut coupée à la profondeur de deux pouces dans un jour, ce qui fait un cinquième des progrès que la scie aurait accomplis dans un bloc de bon marbre, dans le même temps par les mêmes moyens. Il résulte de là que, quoique l'opération soit plus lente, dans le cas du labrador, il n'est pas besoin d'un mécanisme différent pour le scier, et qu'on pourrait préparer des plaques pour les tablettes de cheminées, consoles et autres articles de mobilier, à un prix plus haut que celui du marbre, mais qui en vérité ne serait pas plus élevé, si l'on fait attention à la beauté et à la durabilité supérieures de la matière.

La localité dans laquelle les meilleurs spécimens opalescents furent observés, en place, fut le cap Mahue, dans le dixième rang d'Abercrombie. Là, la roche est composée d'un labrador bleu-lavande à grains fins, laquelle renferme des masses opalescentes, clivables, de diverses dimensions, jusqu'à dix pouces de diamètre, offrant un jeu de couleurs, qui, en quelques cas, est vert doré, en d'autres vert bronzé et parfois bleu d'outre-mer. Extérieurement, la roche passe à un blanc grisâtre opaque. Elle est massive; mais son extraction serait facilitée par trois séries de joints parallèles, dont deux donnent des précipices d'un aspect colonnaire. Le plongement d'une série des joints est N. $<80^{\circ}$ à 90° ; d'une autre O. $<80^{\circ}$ à 86° ; et de la troisième S. $<7^{\circ}$. La roche contient parfois des grenats en quelque abondance, et ils paraissent être arrangés dans des couches, avec un plongement nord. Il y a quelques lambeaux de quartzite, qui courent parallèlement aux grenats.

On rencontre, en abondance, des cailloux, contenant des masses opalescentes de labrador, dans le voisinage de Grenville, et plusieurs gros fragments de l'un d'eux ayant été expédiés à Montréal, pour l'Exposition de Paris, par MM. Sykes, de Bergue et Cie., j'ai saisi l'occasion de placer l'un des spécimens entre les mains de M. G. Hermann, de Paris, qui a un vaste établissement, pour travailler et tailler toutes les espèces de roches dures. Il m'a envoyé depuis un petit vase fait avec ce fragment. La couleur de la pierre, dans les cassures fraîches, avant d'être travaillée, paraissait être gris-lavande, mais la surface polie du vase présente un fond vert noirâtre, avec des taches pourpres et grisés, aussi bien que des portions opalescentes, réfléchissant, dans une position convenable, un bleu d'outre-mer.

Un bloc du jaspe conglomérat de la série huronienne, qui m'avait été envoyé par l'Hon. W. B. Robinson, des mines de Bruce, a été également placé entre les mains de M. Hermann. Le vase qu'il en a fait, avec un fond de quartz blanchâtre et des masses de jaspe rouge-sang, produit un effet très frappant et beau.

Calcaires et feldspaths triclinics.—Les calcaires cristallins de la série laurentienne sont aussi bons pour tous les usages économiques auxquels on applique le carbonate de chaux, que les calcaires compactes des formations fossilifères. C'est des dernières, cependant, que l'on tire les neuf-dixièmes des calcaires employés dans tout le pays, pour la très bonne raison que les neuf-dixièmes des ouvrages publics et privés sont élevés sur le terrain, fossilifère et pour de tels ouvrages, ces roches offrent, en conséquence, les sources les plus voisines d'approvisionnement. Aussi les habitants sont bien familiers avec l'aspect des calcaires fossilifères et peuvent les reconnaître aisément; mais très peu connaissent la nature des lits calcaires fortement cristallins de la série laurentienne. De là vient que les colons des cantons de l'arrière, qui ont vécu plusieurs années sur ces roches, ont été accoutumés, quand ils manquaient de chaux pour fabriquer la potasse, ou pour la construction de leurs cheminées, à l'envoyer

chercher aux carrières fossilifères—la distance étant quelquefois de trente milles—tandis qu'ils auraient pu se la procurer à leur porte même. En suivant les bandes de calcaire du terrain cristallin en 1853, on a, en conséquence, pris la peine de désigner son caractère aux colons, partout où on en a trouvé des affleurements ; et, en visitant, la saison dernière, quelques unes de ces localités, j'ai eu la satisfaction de trouver plusieurs fours-à-chaux nouvellement construits dans quatre desquels ou faisait déjà de la chaux.

Les roches fossilifères, dans une grande partie du Canada étant à peu près horizontales, donnent une surface beaucoup plus unie que le terrain laurentien, ce qui, combiné avec un sol généralement bon, les rend plus favorables aux entreprises agricoles. C'est aussi sur ces roches que court le St. Laurent, lequel offre des avantages incomparables pour la sortie des produits de la terre, et l'entrée des matériaux qu'on doit recevoir en échange. Il est donc tout naturel que la superficie, appuyée sur les roches fossilifères, soit la première colonisée. Cependant, ce terrain fossilifère ne comprend que 60,000 à 80,000 milles carrés, tandis que toute la superficie du Canada, embrasse 330,000 milles carrés, ou environ cinq fois autant.

Ainsi, les quatre-cinquièmes du Canada reposent sur des roches inférieures non fossilifères ; et il est important de savoir, avant que des expériences agricoles étendues les aient indiquées, quelles ressources cette aire immense peut présenter à une population agricole. Une surface accidentée, provenant de l'état tourmenté du terrain, dominera plus ou moins sur toute cette région ; mais la qualité de son sol dépendra des roches d'où il provient.

Ces roches en masse, ont été généralement appelées granit par les voyageurs qui les ont décrites, après une observation superficielle, sans avoir égard aux considérations géologiques. On sait que les débris du granit constituent un sol médiocre, à cause de leur manque de chaux ; de là, on conçoit une impression défavorable au point de vue des qualités arables d'une aire étendue, quand elle est appelée granitique. De pareils sols ne manquent jamais, cependant, des éléments non moins essentiels, les alcalis, qui sont abondants dans les feldspaths du granit.

Dans les Rapports de l'Exploration géologique, on a décrit les roches laurentiennes, comme étant du gneiss, interstratifié avec des masses importantes de calcaire cristallin. Le terme gneiss, strictement défini, signifie un granit, ayant ses trois éléments, le quartz, le feldspath et le mica, arrangés par plans parallèles, et contenant une plus grande quantité de mica que n'en possède le granit ordinaire, ce qui donne à la roche une structure schisteuse ou lamellaire. Quand, au lieu de mica, la hornblende est associée au quartz et au feldspath, la roche se nomme syénite ; mais comme il n'y a pas de nom unique, spécifique, pour une roche contenant ces éléments dans l'arrangement lamellaire, elle reçoit l'appellation de gneiss syénitique.

Le gneiss se divise alors en deux espèces, gneiss granitique et syénitique ; et ainsi le mot gneiss semblerait plutôt indiquer la structure lamellaire que la composition minérale. Gneiss granitique et gneiss syénitique étaient les termes appliqués à ces roches dans les premiers Rapports ; mais, comme le granit et la syénite sont considérés comme des roches d'origine ignée, et que l'on peut supposer que les épithètes qui en dérivent indiquent une telle origine du gneiss, tandis qu'en même temps il me semble que la série laurentienne se compose de roches altérées sédimentaires, les épithètes micacé et hornblendique ont été données au gneiss, dans les derniers Rapports, comme le meilleur mode pour désigner les faits de composition minérale et l'arrangement lamellaire, sans aucune relation avec l'origine supposée de ces roches. C'est pourquoi, quand le terme gneiss est employé, il peut signifier les deux variétés déjà

décrites ou l'une ou l'autre, et les épithètes micacée, et hornblendique sont appliquées à la roche pour indiquer que le mica domine ou exclut la hornblende, ou la hornblende le mica.

Dans aucune des parties de l'aire décrite dans ce Rapport, la hornblende ne manque complètement de gneiss, et quelquefois, elle prédomine sur le mica ; la hornblende contient de dix à quinze pour cent de chaux, de façon que les débris des roches de l'aire, telles qu'elles ont été décrites, soit gneiss, diorite, syénite ou porphyre, ne donneraient jamais un sol complètement dépourvu de chaux. Les feldspaths du sixième système en seraient une source plus abondante. Différentes espèces de ces feldspaths, depuis l'andésine jusqu'à l'anorthite, peuvent contenir de cinq à vingt pour cent de chaux, et la proportion de cette base dans les variétés que M. Hunt a analysées, est de sept à environ quinze pour cent. L'exploration qui forme le sujet du présent Rapport, a montré, pour la première fois, que ces feldspaths se présentent dans cette province, et probablement dans d'autres régions, par chaînes de montagne, appartenant à un dépôt stratifié et non par masses disséminées ou injectées. Le développement de ces roches dans le district examiné démontre leur importance ; et le fait que le Dr. Bigsby a constaté que la variété opalescente de labrador existe, en place, sur une île sur la côte est du lac Huron, tandis que le nom nous rappelle l'existence de ce feldspath à l'extrémité orientale de la province, montre suffisamment que ces roches de feldspath calcaire parcourent tout le Canada. Nous pouvons en conséquence, prévoir un résultat important de leur influence sur le sol formé de leurs ruines dans toute l'étendue de la province.

Les débris des calcaires cristallins constituent un sol très fertile, de sorte que les lots les premiers déboisés, dans toute l'aire défrichée de la contrée laurentienne, coïncident avec sa distribution. Dans ces calcaires, la chaux phosphatée se présente quelquefois en grande abondance, et à peine en a-t-on jamais examiné un grand affleurement dans lequel de petits cristaux de phosphate ne fussent pas visibles à l'œil nu. Le mica et la pyrite de fer sont présents, pour fournir d'autres ingrédients essentiels et le caractère de désagrégation facile de la roche favorise sa réduction en un sol. Les effets de ces calcaires et feldspaths, ne se bornent cependant pas aux localités immédiates dans lesquelles on les trouve, car on en rencontre des cailloux transportés dans les parties sud, même sur les roches fossilifères. Il est peu douteux que leurs fragments soient généralement mêlés avec le sol de la contrée laurentienne. Ainsi, tandis que la diversité des minéraux, dans les différentes roches des séries, forment les ingrédients requis pour constituer un bon sol, l'action diluviale les a mélangés ; et, en considérant la résistance à la désagrégation présentée par la plupart des roches, à l'exception du calcaire, les insuffisances qui peuvent exister, se trouveront plutôt dans la quantité du sol, couvrant les roches dans les parties élevées, que dans sa qualité là où les matériaux ont été accumulés.

Tourbe.—Je n'ai plus qu'à ajouter aux matières économiques, la tourbe, dont quatre dépôts ont été trouvés dans le cours de mes examens. L'un d'eux forme une bande d'environ quatre acres de large, à travers le milieu des quatrième et cinquième lots du cinquième rang de Grenville. La superficie de la tourbière est d'environ trente-cinq acres et sa profondeur de dix pieds. M. Loughran, colon du voisinage, qui comprend son usage, a essayé ses qualités et m'assure qu'elle est excellente.

Il y a un dépôt semblable sur la moitié septentrionale du premier lot du même rang ; elle possède à peu près la même étendue ; on y a enfoncé une perche jusqu'à la profondeur de quinze pieds environ. Il existe une autre tourbière sur le quatrième lot du septième rang, appartenant à M. R. Cousins.

Elle empiète un peu sur le cinquième lot, et peut contenir en tout trente acres environ. On en a vu un quatrième dépôt dans un marais planté d'épinette, s'étendant sur environ quarante acres du quatrième et du cinquième lots du premier rang de Harrington. La profondeur a été trouvée, en diverses places, entre dix et vingt-cinq pieds. Il ne serait pas bien difficile d'assécher toutes les superficies qui ont été mentionnées.

CARTE ET RAPPORT GÉOLOGIQUES.

La législature ayant, en 1854, voté dans les contingents une somme pour la publication d'une carte géologique du Canada, indiquant les faits constatés par l'Exploration jusqu'à cette époque, j'avais espéré qu'une carte que j'avais fait préparer pour l'Exposition de Paris, servirait à ce dessein. La topographie de cette carte était une réduction, par pantagraphe, à une échelle de vingt-cinq milles au pouce, des diverses cartes généralement en usage, dans la province.

Le peu de temps donné pour la préparation des contributions canadiennes à l'Exposition de Paris, et les devoirs que m'imposait la collection des minéraux, firent que cette carte fût nécessairement une production hâtive. Mais désireux de rendre mon séjour à Paris utile à sa prompte publication, je l'ai placée entre les mains de M. Dufour, un des premiers graveurs de la métropole française, qui m'avait été recommandé par M. Hector Bossange. Ce monsieur, ainsi que MM. de Puibusque, R. F. Maitland et W. Bolton, ont, comme commissaires honoraires, résidents à Paris, par leur bon goût et leurs connaissances, rendus les services les plus essentiels aux commissaires spéciaux, avant et après leur arrivée, en assurant le succès qu'a obtenu la partie canadienne de l'Exposition.

Quand la gravure de cette carte était déjà avancée, et après mon retour au Canada, une comparaison, faite plus à loisir, de la topographie avec les explorations originales, me convainquit que cette carte contenait plusieurs incorrections, produites par la difficulté de concilier les contradictions des différents arpenteurs et éditeurs que l'on considère comme des autorités. Ces incorrections me convainquirent aussi qu'il était avantageux d'abandonner cette carte, et d'entreprendre la construction d'une autre, sur des documents originaux, travail maintenant fort avancé.

D'après la position géographique du Canada, il n'est guère possible de représenter la topographie de la province, sans y inclure celle de diverses des colonies-sœurs et une portion considérable des Etats-Unis. C'est un avantage pour une carte du Canada, car cela fait comprendre ses relations commerciales, tandis qu'il est presque indispensable à une appréciation claire de sa structure géologique, que la géologie d'une portion des contrées environnantes soit donnée en même temps. Les principales difficultés ont résulté des efforts faits pour unir la topographie de quelques unes de ces portions environnantes à la délimitation du Canada.

Guidées par les explorations de Bayfield, la plupart des cartes publiées représentent, avec une assez grande exactitude, les relations géographiques des parties du Canada à l'est de Détroit; mais des erreurs se manifestent quand on essaie de surajouter la délimitation du lac Michigan. Cela n'est pas surprenant lorsqu'on considère les différences qui existent entre les autorités.

Ainsi, par exemple, la carte du Michigan, par Farmer, en date de 1854 (celle à laquelle j'ai eu recours), paraissait être la représentation la plus élaborée de tous les cantons et lignes mesurées qu'il fût possible d'obtenir des sources les plus authentiques, et tout en s'accordant presque avec Bayfield à Détroit, elle montrait que la longitude de Chicago était 88° 23' O. de Greenwich. La carte de Colton de 1853, qui a été recommandée par les hommes compétents pour son

exactitude générale, s'accorde presque avec Bayfield aussi à Détroit, mais montre la longitude de Chicago comme $87^{\circ} 28' O.$, ce qui fait une différence d'environ $55'$. Il y avait ainsi entre les cartes de Farmer et Colton, qui toutes deux ont droit au respect, une variation d'environ quarante-sept milles, dans la position d'une cité importante, et en outre de tout le lac Michigan. Une édition récente de la carte de Farmer, celle de 1856, publiée maintenant par Colton, obvie à cette différence.

La carte de la province de la Nouvelle-Ecosse par Belcher, compilée d'après des explorations récentes sous l'autorité de la législature provinciale, par W. Mackay, en 1854, et corrigée jusqu'en 1855, donne la longitude du Cap Chignecto, point proéminent dans la Baie de Fundy, comme $64^{\circ} 57' 50' O.$, tandis qu'une carte de la côte de l'Amérique septentrionale, dressée et dessinée en 1848, par J. S. Hobbs, F. R. G. S. hydrographe, la donne comme $64^{\circ} 36' 30' O.$ La différence est de $21' 20''$, ou dix-sept milles un quart, anglais. Les navigateurs se servent de la carte de Hobbs, ainsi que d'une carte publiée à Londres par J. Embray, fils, en 1853, laquelle a, dit-on, été compilée d'après les explorations faites sous les ordres de l'amirauté. Dans cette dernière, la longitude du Cap Chignecto est la même que celle donnée par Hobbs.

Une autre carte, servant de guide aux navigateurs, publiée par E. et W. Blunt, New-York, en 1856, compilée d'après les explorations de la Commission d'Exploration des côtes des Etats-Unis (*United States Coast Survey*), et des explorations sous l'autorité de l'amirauté anglaise, donne au Cap Chignecto à peu près la même longitude que Mackay, et une esquisse générale, sur une petite échelle de la côte de la baie de Fundy, qui parut dans les Rapports de la *Coast Survey* des Etats-Unis, en 1855, coïncide avec elle.

Avec de telles différences parmi les meilleures autorités, au sujet des parties voisines des deux extrémités de la province, et beaucoup d'autres dans les positions intermédiaires, il est très évident, qu'il a fallu des recherches et études très minutieuses pour arriver à des résultats même approximatifs.

Le moyen le plus efficace, qui est employé maintenant, pour déterminer les longitudes est le télégraphe électrique, et les savants qui dirigent l'exploration des côtes des Etats-Unis, y ont eu grandement recours. Toutes les positions constatées par lui sont ramenées à la longitude de l'observatoire de Cambridge, près de Boston, que l'on suppose être la position la plus exactement comparée, de toutes façons, avec l'observatoire de Greenwich, en Angleterre; et sans doute, il restera tel jusqu'à ce que le cable transatlantique soit posé. Au moyen du fil électrique, l'amiral Bayfield a déterminé la longitude de l'observatoire des chantiers de marine de Halifax, en relation avec Cambridge; et ayant, par ce moyen, prouvé la correction générale qu'il faut appliquer aux longitudes dans son exploration du golfe et du fleuve St. Laurent, il a eu l'obligeance de me transmettre une liste des observations corrigées sur le lieu de ses travaux, et à laquelle on peut se fier.

Le Dr. Toldevy et le professeur Jack de King's College, à Fredericton, ont comparé la position de leur observatoire avec celle de Cambridge, et ensuite avec diverses localités sur la rivière St. Jean. Le professeur Jack a eu la bonté de m'en fournir une liste, avec un nombre considérable de places déterminées astronomiquement, d'une autre manière. Le lieutenant Ashe, de l'observatoire de Québec, avec l'aide du professeur Jack, a fixé la relation de Québec avec Fredericton; et il fait maintenant, avec l'aide obligeante du professeur Bond, directeur de l'observatoire de Cambridge, une comparaison directe entre Cambridge et Québec, comparaison qui confirmera plus tard le résultat obtenu à Fredericton.

En conformité de la clause de l'acte de l'Exploration géologique, qui m'assigne le devoir de déterminer les longitudes et latitudes des localités importantes, j'ai mis à contribution les services du lieutenant Ashe, pour comparer Toronto, Kingston et Montréal avec Québec; et avant de remettre la carte commencée, entre les mains du graveur, je désire de nouveau l'aide du lieutenant Ashe pour déterminer les positions de Windsor, Collingwood et Outaouais, tâche qu'il accomplira sans doute à temps, grâce à l'énergie et à la persévérance qu'il possède. J'espère aussi qu'avec l'aide obligeante du lieutenant-colonel Graham, ingénieur topographe des Etats-Unis, cantonné à Chicago, il aura l'occasion d'échanger des signaux télégraphiques entre Québec et Chicago.

Le télégraphe électrique, dont le lieutenant Ashe s'est servi dans ses opérations, est celui de la compagnie télégraphique de Montréal; et je dois présenter mes remerciements au président et aux directeurs de cette compagnie, aussi bien qu'à leur surintendant, M. Wood et à ses aides, pour l'usage du fil et le zèle avec lequel ils nous ont aidés en toute occasion. A l'observatoire de Toronto, le lieutenant Ashe a été bienveillamment secondé par le directeur, M. Kingston. Les directeurs de l'observatoire de Kingston eurent l'obligeance de le mettre à la disposition du lieutenant Ashe; et, à Montréal, la corporation de la ville, avec la plus grande complaisance, nous a accordé un petit bâtiment inoccupé, que nous avons choisi comme propre à former un observatoire temporaire. Une première expérience a été faite à Montréal du sommet de la Bourse, avec la permission du président de la compagnie, à laquelle elle appartient. Mais un tremblement, qui paraît inévitable dans toutes les positions où le telescope n'est pas placé sur une masse solide de pierre, a détruit la valeur des observations.

Modifiés par les résultats des observations télégraphiques auxquelles il a été fait allusion, les documents qui serviront à donner les détails topographiques, requis pour la carte, sont les explorations des lacs, du fleuve et golfe St. Laurent par Bayfield et autres, sous la direction de l'amirauté; les cartes des grands lacs, par le colonel James Kearney, ingénieur topographe de l'armée des Etats-Unis; les cartes et rapports de l'exploration des côtes des Etats-Unis; la carte du Canada par M. J. Bouchette, du département des terres de la couronne; les cartes des Etats-Unis par Colton, recommandées, à cause de leur exactitude, par les officiers de l'exploration des côtes des Etats-Unis, avec les cartes des divers districts du Haut-Canada, compilées et publiées par différents arpenteurs et autres personnages. J'espère aussi utiliser, pour ranger ensemble les cantons dans leurs vrais rapports, les plans de nos chemins de fer que la Commission géologique est autorisée à demander, en vertu d'un acte législatif pourvoyant à sa continuation.

M. Wells ayant, par ordre du gouvernement, compilé une carte des seigneuries et cantons du Bas-Canada, sur une échelle de deux milles au pouce, j'espère qu'il me sera permis d'y puiser les corrections qu'elle peut suggérer, quoiqu'elle ne soit pas encore publiée. M. Devine, dessinateur du bureau des terres de la couronne, a consacré beaucoup de temps à compiler une carte du Haut-Canada ouest sur l'échelle de quatre milles au pouce, tandis que M. J. Bouchette en a préparé une du Bas-Canada sur l'échelle de six milles au pouce. Le zèle bien connu de ces Messieurs pour améliorer la topographie canadienne m'a engagé à leur fournir, pour leurs travaux, en toute occasion, et avec le plus vif plaisir, tous les détails géographiques, non publiés qui ont été déterminés dans l'exploration géologique; et je suis disposé à croire qu'ils seront bientôt prêts à me rendre cette faveur, en m'empêchant de promulguer des erreurs, s'il est possible de les prévenir, en référant à leurs cartes respectives. La carte géologique sera sur une échelle beaucoup plus petite que les leurs, et son objet sera si com-

plètement différent, qu'elle ne nuira pas aux desseins dans lesquels les leurs sont faites.

La géologie des parties de la carte qui sont hors du Canada sera tirée de sources originales. Le professeur Robb, de King's College, Fredericton, fournira les détails sur le Nouveau-Brunswick ; le professeur Dawson, du Collège McGill, Montréal, ceux de la Nouvelle-Ecosse. Ceux de Terre-Neuve seront empruntés à M. Jakes qui fut employé, par le gouvernement de cette île pour l'explorer, et qui dirige maintenant l'exploration géologique de l'Irlande, ainsi que des mémoires géologiques de l'amiral Bayfield. Le professeur Hall, géologue de l'Etat de New-York, contribuera pour les parties des Etats-Unis qui seront nécessaires.

On a l'intention de faire imprimer la carte suivant la même méthode que celle publiée à Paris, pour représenter la géologie canadienne à l'Exposition, et de la faire exécuter par les mêmes personnes. Cette carte plut tellement à la société géologique de France que le président, M. Elic de Beaumont, demanda la permission d'en introduire une édition dans le Bulletin de cette société.

J'ai l'honneur d'être,

le très obéissant serviteur,
de Votre Excellence,

W. E. LOGAN.

RAPPORT

DE L'ANNÉE 1853,

PAR

ALEXANDER MURRAY, ECR., GÉOLOGUE PROVINCIAL ADJOINT,

ADRESSÉ A

WM. E. LOGAN, ECR., GÉOLOGUE PROVINCIAL.

~~~~~

MONTREAL, 1er février, 1854.

MONSIEUR,

Dans le printemps de l'année 1853, il vous a plu de m'ordonner de faire l'examen d'une portion de la région non explorée s'étendant entre la baie Georgienne, sur le lac Huron, et la rivière Outaouais. J'y ai été occupé pendant tout l'été et l'automne suivants, et j'ai maintenant l'honneur de vous soumettre un Rapport des progrès faits alors dans cet examen.

L'itinéraire que j'ai suivi, comme le plus propre à me procurer des renseignements généraux, promettant d'être très long, et le caractère du pays à travers lequel je devais passer m'étant peu ou point connu, j'ai jugé prudent de me munir d'un approvisionnement plus complet qu'il n'est ordinairement besoin, et de prendre avec moi un canot supplémentaire, avec deux hommes, pour le conduire, durant le premier mois de notre voyage. J'espérais qu'au bout de ce temps nous serions assez avancés et suffisamment allégés pour renvoyer le canot supplémentaire, et atteindre quelque partie colonisée avec le complément habituel de quatre hommes et deux canots.

Ne connaissant aucune exploration exacte de la portion de l'intérieur que j'allais visiter, les principaux cours d'eau m'offraient naturellement les plus grandes facilités pour mon travail, car il m'avait semblé qu'en suivant jusqu'à sa source, un des principaux courants qui se versent dans le lac Huron, je pourrais traverser la hauteur de terre et me frayer un chemin à l'Outaouais par l'une des rivières qui s'y déchargent dans la direction opposée. La rivière que je choisis est un cours d'eau considérable, nommé la Muskoka. Ce cours fut remonté jusqu'à sa source, au-delà de laquelle un court portage nous mena à la source de la Petewahweh, et par son canal nous descendîmes à l'Outaouais. En revenant, nous montâmes la rivière Bonne-Chère jusqu'à une nappe d'eau bien connue comme lac Rond (*Round*) par les exploiters de bois de l'Outaouais. De cette rivière, nous passâmes à une autre expansion également bien connue comme lac Kannaniskiak, sur la branche principale de la Madawaska. Nous descendîmes la Madawaska jusqu'à l'York ou branche Sud-ouest, connue comme Shawashkong ou Mishawashkong (rivière des marais); allant en amont jusqu'à sa source, nous traversâmes de nouveau la hauteur de terre, et finalement arrivâmes au lac Balsam par le canal de la rivière Gull.

A l'exception de la portion de contrée parcourue entre la hauteur des terres et le lac Balsam, la ligne de la route a été soigneusement mesurée avec le télescope micromètre, et son cours a été relevé avec le compas prismatique. Etant muni d'un excellent cercle répétiteur de Troughton et Simms, et d'un horizon réflecteur, j'ai pu vérifier mes mesurages en déterminant fréquemment la latitude, par l'observation du soleil et de la lune. Avec l'aide d'un bon théodolite, j'ai pu également déterminer les hauteurs des chutes et rapides principaux et par là acquérir une connaissance approximative des hauteurs des rivières et lacs, et des collines ou montagnes qui les environnent, au-dessus du niveau de la mer. La variation de la boussole a été également prise par les azimuths du soleil, dans toutes les occasions convenables.

#### DESCRIPTION GÉOGRAPHIQUE.

##### *La rivière Muskoka.*

La rivière Muskoka se jette dans la baie Géorgienne, par deux issues au moins, et probablement plus. Nous avons remonté la plus au sud, en commençant là où elle rejoint les eaux du lac Huron, à l'angle nord-est de la baie Kenne, 44° 57' N. de latitude, 79° 53' O. de longitude. En remontant la rivière à partir de ce point, son cours général suit une direction nord à une distance de cinq à six milles, où l'une des issues se divise, et puis, tournant brusquement à l'est, garde une direction orientale pendant treize milles, jusqu'à la sortie du lac Muskoka. C'est une vaste nappe d'eau, parsemée d'îles nombreuses et bornée par une côte très irrégulièrement formée, dentelée par une succession de baies parallèles, entrecoupées de promontoires longs et hardiment dessinés. En traversant le lac Muskoka, il se trouvait, sur notre ligne d'exploration, deux cours généraux, le premier à quelques degrés à l'est du nord, sur un espace de deux milles et demi, environ; le second à quelques degrés au sud de l'est, sur un espace d'environ huit mille trois-quarts; ils s'étendaient à l'entrée de la rivière principale dans le lac. Conforme à la direction de ses baies, promontoires et îles, la longueur du lac Muskoka, se déployant obliquement à travers la direction générale du courant, est environ N. O. et S. E. Sa surface s'étend fort loin au sud du dernier des deux cours d'eau signalés ci-dessus, sur une longueur de quinze à vingt milles probablement, mais notre exploration a été limitée à la portion septentrionale du lac. Une autre large nappe d'eau, appelée lac Rous-

seau, se trouve à quatre ou cinq milles, un peu à l'ouest du nord du lac Muskoka. Elle reçoit ses eaux par un courant se déversant à la tête de la baie la plus septentrionale; sauf un rapide d'une chute de huit pouces à un pied, qui se présente à une faible distance du lac Rousseau, le courant sur le ruisseau qui les unit est à peine perceptible.

En suivant la rivière principale, en haut du lac Muskoka, dans un cours au nord de l'est, à quatre milles environ, on se trouve à une bifurcation, montrant deux cours d'eau de grandeur égale à peu près, l'un se dirigeant au nord et l'autre à l'est. Il est probable que le cours est peut-être considéré comme le chenal principal, mais nous avons remonté celui du nord. Par une direction générale presque droit au nord, à une distance d'environ treize milles, nous sommes arrivés à une série de lacs très pittoresques, dont je nommai le plus bas lac Mary pour le distinguer. Du pied de ce lac, qui a environ quatre milles de long sur une largeur moyenne d'un mille et demi à deux, le cours tourne N. N. E., et cette direction étant suivie depuis la tête du lac Mary, sur un espace d'environ quatre milles, aboutit à une autre expansion, que j'ai appelée lac Fairy. Le cours principal arrive à l'angle nord-ouest du lac Fairy; mais nous ne l'avons pas suivi. Nous traversâmes le lac dans une direction à peu près N. N. E. vers un petit tributaire, à son extrémité orientale, qui descend d'un troisième lac, presque droit à l'est, à la distance d'un peu plus d'un mille. Ce lac, qui s'étend presque à l'est et à l'ouest, a deux ou trois milles de long, et a été appelé lac Peninsule, à cause de sa forme particulière.

Quittant ici cette branche de la Muskoka, nous avons fait un portage d'un mille et trois-quarts sur une élévation de terre, notre direction étant S. E., et atteint un long lac étroit, s'étendant au sud sur un espace de plusieurs milles. Nous avons terminé ce portage au lac des Baies. Les eaux de ce lac coulent dans le lac Muskoka par le canal du principal courant est, et comme l'extrémité sud-ouest du lac des Baies n'est pas à plus de quinze milles de la portion où les deux branches principales se joignent, tandis que son niveau est à plus de deux cents pieds au-dessus du lac Peninsule, le cours de la branche est doit être entièrement rapide, ou interrompu par de très fortes chutes, la chute totale au lac Muskoka étant de 323 pieds.

Dans le lac des Baies tombent plusieurs cours d'eau dont deux sont d'une grandeur considérable; mais l'un, à l'extrémité septentrionale, paraissant être le plus large, nous avons continué notre exploration le long de son cours. Il se jette dans une baie à l'angle nord-est du lac, à peu près 45° 19' 30" N. de lat., 79° 4' O. de long.; et, de ce point, une direction à peu près E. N. E., mène après quatre milles au lac voisin, sur notre route, nommé à cause de sa forme, lac de la Langue-de-Bœuf (*Ox-Tongue Lake*). Le cours d'eau qui unit ce lac et le lac des Baies, avec beaucoup de méandres dans son cours, décrit une courbe générale au sud de la direction qui a été donnée.

Au-dessus du lac de la Langue-de-Bœuf, le cours supérieur est presque droit au nord sur un espace d'environ deux milles, jusqu'à ce qu'il présente une suite de fortes chutes, où il tourne d'abord au sud de l'est sur une étendue d'environ deux milles, et ensuite s'incline au nord-est, laquelle direction, en exceptant plusieurs sinuosités moindres, il garde sur un espace de onze ou douze milles jusqu'au lac Canot, ainsi appelé parceque nous y fûmes retenus pendant plusieurs jours pour construire un nouveau canot. Au-dessus du lac Canot nous poursuivîmes notre marche du nord-est, à travers une série de petits lacs et étangs, unis par des ruisseaux courts et étroits, généralement rapides. La plus élevée de toutes les expansions fut appelée lac de l'île Brûlée (*Burnt Island*), et c'est la plus haute sur la rivière Muskoka. Nous avons essayé de suivre un petit ruisseau stagnant qui passe à travers un marais à l'extrémité nord du lac de l'île Brûlée; mais

après avoir avancé deux milles, toutes les apparences d'eau courantes se terminèrent dans un vaste marais. D'une baie, à l'extrémité nord-est du lac, nous traversâmes alors sur une élévation de terre; et, à la distance d'un demi-mille environ, dans la direction N. N. E., nous arrivâmes sur un petit lac. C'était, comme nous l'avons vu ensuite, la source des eaux de la Petewahweh. Le portage est 45° 40' 30" N. en latitude, 78° 35' O. en longitude.

Le tableau synoptique suivant montre les hauteurs relatives des divers lacs de la Muskoka au-dessus de la mer, en admettant que le lac Huron soit à 578 pieds, comme les ingénieurs de l'Etat du Michigan l'ont représenté :

*Niveaux de la Muskoka.*

|                                                                                                                       | <i>Distanc.</i><br>Milles. | <i>Élévation.</i><br>Pieds. | <i>Total.</i><br><i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Hauteur</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Hauteur du lac Huron.....                                                                                             |                            |                             |                                          | 578·00 lac Huron.                                       |
| Élévation du rapide sur la Musko-<br>ka.....                                                                          |                            | 2·00                        |                                          |                                                         |
| —de la 1ère chute.....                                                                                                |                            | 10·44                       |                                          |                                                         |
| —de la 2me chute.....                                                                                                 |                            | 12·00                       |                                          |                                                         |
| —du rapide.....                                                                                                       |                            | 1·00                        |                                          |                                                         |
| —de la 3me chute.....                                                                                                 |                            | 13·11                       |                                          |                                                         |
| —de la 4me chute.....                                                                                                 |                            | 30·64                       |                                          |                                                         |
| —du rapide.....                                                                                                       | ½                          | 2·00                        |                                          |                                                         |
| —du rapide.....                                                                                                       | ½                          | 0·80                        |                                          |                                                         |
| —de la 5me chute.....                                                                                                 | ½                          | 26·00                       |                                          |                                                         |
| —du rapide.....                                                                                                       | ½                          | 5·40                        |                                          |                                                         |
| —de la 6me chute.....                                                                                                 |                            | 15·00                       |                                          |                                                         |
| —du courant.....                                                                                                      | ¾                          | 0·60                        |                                          |                                                         |
| —du rapide.....                                                                                                       |                            | 3·00                        |                                          |                                                         |
| —de la 7me chute et des rapi-<br>des.....                                                                             |                            | 6·00                        |                                          |                                                         |
| —de la chute et des rapides, 4·00                                                                                     |                            |                             |                                          |                                                         |
| —de la chute et du rapide, 8·00                                                                                       |                            |                             |                                          |                                                         |
| —de la 8me chute.....                                                                                                 | 1                          | 18·00                       |                                          |                                                         |
| —de la 9me chute.....                                                                                                 | ½                          | 34·77                       |                                          |                                                         |
| —de la 10me chute.....                                                                                                | ½                          | 11·00                       |                                          |                                                         |
| —de la 10me chute.....                                                                                                |                            | 23·44                       |                                          |                                                         |
| —du courant.....                                                                                                      |                            | 0·50                        |                                          |                                                         |
| —des parties navigables du cour-<br>rant entre les rapides et les<br>chutes, 8½ milles, à 0·25 pied<br>par mille..... | 8½                         | 2·19                        |                                          |                                                         |
| —des lacs en bas qui ne sont pas<br>d'une très grande expansion, 8½<br>milles, à 0·04 pied par mille,<br>savoir.....  | 8½                         | 0·31                        |                                          |                                                         |
| —du lac Muskoka, qui a une<br>expansion très large, inappré-<br>ciable.....                                           | 13½                        | 0·00                        |                                          |                                                         |
| —de la chute.....                                                                                                     | 34½                        | 51·00                       | 212·20                                   | 34½ 790·20 Lac Muskoka.                                 |
| —de la chute et du rapide....                                                                                         | ½                          | 7·60                        |                                          |                                                         |
| —de la chute.....                                                                                                     |                            | 37·67                       |                                          |                                                         |
| —de la chute.....                                                                                                     |                            | 59·20                       |                                          |                                                         |
| —du rapide.....                                                                                                       | ½                          | 1·50                        |                                          |                                                         |
| —de la chute.....                                                                                                     |                            | 11·00                       |                                          |                                                         |
| —du rapide.....                                                                                                       |                            | 1·50                        |                                          |                                                         |
| —du rapide.....                                                                                                       | ½                          | 2·00                        |                                          |                                                         |
| —de la chute.....                                                                                                     |                            | 7·52                        |                                          |                                                         |
| —du rapide.....                                                                                                       | ½                          | 4·80                        |                                          |                                                         |
| —de la chute.....                                                                                                     |                            | 12·50                       |                                          |                                                         |
| —des parties navigables de la<br>rivière, 19½ milles, à 0·25 pied<br>par mille, soit.....                             | 19½                        | 5·00                        |                                          |                                                         |
| —de la chute et du rapide....                                                                                         | 20½                        | 7·00                        | 201·99                                   | 54½ 992·19 Lac Marie.                                   |

|                                                                                                                            | <i>Distance.</i><br>Milles. | <i>Élévation.</i><br>Pieds. | <i>Total</i><br><i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Hauteur</i><br><i>au-dessus de la Mer.</i><br>Pieds. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Élévation du rapide.....                                                                                                   | $\frac{1}{2}$               | 1-20                        |                                         |                                                         |
| — des parties navigables de la rivière entre les rapides, 4 $\frac{3}{4}$ milles, à 0-25 pied par mille, soit.....         | 4 $\frac{3}{4}$             | 1-00                        |                                         |                                                         |
| — du Lac Marie, inappréciable..                                                                                            | 3 $\frac{1}{2}$             | 0-00                        |                                         |                                                         |
| — du rapide.....                                                                                                           | $\frac{3}{4}$               | 5-92                        | 9-20                                    | 63 $\frac{1}{2}$ 1001-39 Lac Fairy.                     |
| — du Lac Fairy, inappréciable..                                                                                            | 2 $\frac{3}{4}$             | 0-00                        |                                         |                                                         |
| — du Lac Peninsule, inappréciable.....                                                                                     | 2 $\frac{3}{4}$             | 0-00                        | 5-92                                    | 67 1007-31 Lac Peninsule.                               |
| — du Portage au Lac des Baies..                                                                                            | 1 $\frac{1}{4}$             | 101-89                      |                                         |                                                         |
| — de la chute.....                                                                                                         |                             | 22-00                       | 4                                       | 101-89 71 1109-20 Lac des Baies.                        |
| — du rapide et de la chute.....                                                                                            | 1                           | 49-00                       |                                         |                                                         |
| — du rapide et de la chute.....                                                                                            | $\frac{3}{4}$               | 20-90                       |                                         |                                                         |
| — du rapide et de la chute.....                                                                                            | 1                           | 50-00                       |                                         |                                                         |
| — des parties navigables du courant entre les chutes, etc., 4 $\frac{1}{4}$ milles, à 0-25 pieds par mille, soit.....      | 4 $\frac{1}{4}$             | 1-00                        |                                         |                                                         |
| — du lac des Baies, inappréciable.....                                                                                     | 4                           | 0-00                        |                                         |                                                         |
| — de la chute.....                                                                                                         | $\frac{1}{2}$               | 77-50                       | 11                                      | 142-90 82 1252-10 lac de la Langue-de-Bœuf.             |
| — de la chute.....                                                                                                         |                             | 30-00                       |                                         |                                                         |
| — de la chute.....                                                                                                         | 3-00                        |                             |                                         |                                                         |
| — de la chute.....                                                                                                         | 1-50                        |                             |                                         |                                                         |
| — de la chute.....                                                                                                         | 3-00                        |                             |                                         |                                                         |
| — du petit rapide.....                                                                                                     | $\frac{1}{2}$               | 7-50                        |                                         |                                                         |
| — du petit rapide.....                                                                                                     |                             | 0-50                        |                                         |                                                         |
| — du rapide.....                                                                                                           | $\frac{1}{2}$               | 4-00                        |                                         |                                                         |
| — du fort rapide.....                                                                                                      | $\frac{1}{2}$               | 9-00                        |                                         |                                                         |
| — du lac de la Langue-de-Bœuf, inappréciable.....                                                                          | 1 $\frac{1}{2}$             | 0-00                        |                                         |                                                         |
| — des parties navigables de la rivière entre les chutes, etc., 18 $\frac{3}{4}$ milles, à 0-20 pied par mille.....         | 18 $\frac{3}{4}$            | 3-75                        | 21 $\frac{3}{4}$                        | 132-75 103 $\frac{3}{4}$ 1384-85 lac Canot.             |
| — des chutes et rapides.....                                                                                               | $\frac{1}{4}$               | 7-00                        |                                         |                                                         |
| — de l'écluse du Castor ( <i>Beaver</i> )                                                                                  |                             | 1-50                        |                                         |                                                         |
| — du rapide.....                                                                                                           | $\frac{1}{4}$               | 4-00                        |                                         |                                                         |
| — du rapide.....                                                                                                           |                             | 3-00                        |                                         |                                                         |
| — des chutes et rapides.....                                                                                               | $\frac{1}{4}$               | 5-00                        |                                         |                                                         |
| — des lacs du Canot et de l'île Brûlée.....                                                                                | 11 $\frac{1}{2}$            | 0-00                        |                                         |                                                         |
| — des parties navigables de la rivière entre les chutes et les rapides, 2 $\frac{1}{4}$ milles, à 0-25 pied par mille..... | 2 $\frac{1}{4}$             | 0-50                        | 14 $\frac{1}{2}$                        | 21-00 118 $\frac{1}{2}$ 1405-85 lac de l'Île Brûlée.    |

Le pays, de chaque côté de la rivière Muskoka, entre le lac Huron et le lac Muskoka, est en grande partie rugueux et nu, planté principalement de pin blanc et rouge, ordinairement de petite dimension. Il y a cependant des intervalles de meilleur sol à diverses distances en arrière de la rivière. Là, le pin qui domine encore est d'une venue assez belle et peut avoir une importance commerciale. Depuis ma visite, M. W. B. Hamilton de Penetanguishene a élevé une scierie sur les premières chutes ou auprès, à deux milles environ de l'embouchure de la rivière, où l'on dit qu'il a une provision presque inépuisable de pin à une courte distance. Si cette tentative pour faire du bois réussit, et si les prix actuels

pour le bois scié continuent, il n'est pas improbable qu'avant beaucoup d'années des établissements s'étendront plus loin à l'intérieur, parce que la rivière offre toute facilité pour utiliser le cours d'eau dans beaucoup de places.

La portion des rives du lac Muskoka que j'ai examinée, ainsi que les bords de la rivière en aval, est abrupte, rocheuse, nue, ce qui est aussi le cas pour le lac Rousseau, quoique près de ce dernier se trouvent quelques pièces de bonne terre, en partie cultivées par une tribu d'Indiens qui s'y sont fixés.

Entre le lac Muskoka et la jonction des principaux courants au-dessus, la rivière passe à travers de riches plaines alluviales, produisant en abondance des ormes de belle grosseur, des plaines, frênes et autres arbres parmi lesquels sont éparpillés en quantité considérable de beaux pins blancs. Au-dessus de la jonction sur une distance de cinq à six milles jusqu'à la grande chute de la branche que nous avons suivie, la forêt indique encore une terre assez forte par la vigoureuse croissance des pins et des pruches, mais au-dessus elle devient moins productive, les principaux arbres étant des résineux rabougris, surtout des balsamiers, sur un sol léger et généralement sablonneux.

Les côtes des trois lacs supérieurs sont parfois escarpées, et, excepté dans les vallées de petits ruisseaux, sont abruptes et rocheuses. Ces précipices, avec des collines dans le fond s'élevant à trois ou quatre cents pieds à une distance modérée offrent une perspective très pittoresque, qui, cependant, possède peu de recommandations pour la colonisation ou des améliorations permanentes.

Les Indiens du lac Rousseau m'ont informé qu'une superficie de pays très étendue, occupée par de vastes marais, ou entrecoupée de petits étangs et lacs innombrables, tributaires de la branche Nord, s'étend directement au nord des lacs Fairy et Peninsule, où se rendent nombre de membres de la tribu à l'époque de la chasse, pour prendre le castor qui y est, disent-ils, très abondant.

Le caractère de la côte du lac des Baies, est comme celui de la chaîne des lacs de la branche Nord, rocheux, abrupte et nu pour la plupart du temps ; mais la vallée de la rivière inférieure renferme fréquemment de larges plaines alluviales, avec une argile couleur brunâtre en sous-sol, laquelle argile est recouverte de sable jaune, siliceux. On a remarqué, en beaucoup de parties, des bouquets de pin rouge, sur les lacs et sur la rivière, et il arrive quelquefois que cette espèce de bois atteint une bonne grosseur, qui le rend probablement propre à faire des espars. Cependant, on ne juge pas ordinairement que le sol qui produit le pin rouge soit de la meilleure qualité. A la hauteur de terre, entre la Muskoka et la Petewahweh, et autour des lacs supérieurs, il y a de grandes étendues de marécages plantureusement couvertes de tamaracks rabougris et épinette noire, ou tapissées de plantes de marais. Les marécages occupent la vallée entre les chaînes de colline, qui sont ici fortement séparées, courant à peu près N. N. E. et S. S. O. Sur les flancs de ces collines, on rencontre fréquemment de bons arbres de bois franc, dont beaucoup sont du bouleau blanc ; son écorce nous fut d'un secours essentiel pour construire un nouveau canot.

#### *La Rivière Petewahweh.*

En descendant la Petewahweh, nous nous aperçûmes que les eaux les plus élevées de son cours consistaient en une chaîne de lacs, s'étendant dans une direction un peu à l'ouest du nord, sur une distance d'environ seize milles, en ligne droite à partir de sa source. Les lacs de la portion supérieure de la chaîne sont liés par un petit ruisseau serpentant, qu'on peut à peine appeler navigable, parce que les parties rapides sont très peu profondes, et qu'une grande portion du reste est bloquée par des chaussées de castors ou du bois en dérive. Au pied de ce ruisseau, à cinq milles et demi, environ, au nord de sa source, nous aboutîmes à

un lac, qui fut bientôt reconnu par sa position comme étant celui représenté sous le nom de lac de la Truite Blanche, dans la carte de Bouchette; et à dix ou onze milles plus bas, sur le lac voisin, nous trouvâmes une branche, venant de l'ouest, que l'on supposa être la source découverte par M. William Hawkins pendant son voyage d'exploration, en 1837. On s'aperçut que les deux lacs inférieurs de la série supérieure sont le lac du Pin-Rouge et le lac Brûlé, ainsi appelés sur la carte de Bouchette.

De l'extrémité inférieure du lac Brûlé, la rivière se dirige à peu près E. N. E., pendant cinq milles environ; puis elle se verse dans une nappe d'eau, appelée lac à la Barbotte. Au-dessous du lac à la Barbotte, la rivière, en beaucoup de places, devient excessivement rapide et coupée par de fortes chutes, suivant un cours général, à peu près N. E. pendant six milles à peu près. Ensuite elle se jette dans un grand lac, appelé lac aux Cèdres. Le lac aux Cèdres se trouve immédiatement au nord du 46<sup>e</sup> parallèle de latitude nord et le méridien de 78° 30' O., passe presque à travers son centre. Le lac se trouve presque à angles droits avec le cours supérieur de la rivière, sa direction étant à peu près O. N. O. et E. S. E. Il a de sept à huit milles de long, avec une largeur moyenne d'un demi-mille à un mille et demi.

La continuation inférieure de la rivière coule de l'extrémité occidentale du lac avec une grande rapidité, dans une direction d'à peu près est par sud, sur une distance de cinq milles; puis elle se jette encore dans le lac de la Truite. Au-dessous du lac de la Truite, la rivière se prolonge un peu au sud de l'est, et dans quelques parties se resserre en gorges étroites, et se précipite par de forts rapides, ou bondit par des chutes escarpées, s'épanchant encore dans des étangs ou bassins, jusqu'à ce qu'elle arrive au lac Travers à une distance directe de dix milles. Entrant dans ce lac, le cours s'incline au nord et se maintient ainsi sur une étendue d'un peu plus de quatre milles; puis, se contractant de nouveau, le courant s'élance très rapidement au N. E., sur une étendue de six à sept milles environ et atteint le 46° 4' latitude N., point le plus septentrional de notre expédition. A ce point, le cours penche graduellement, par une courbe, au sud-est, et, avec peu de déviations, coule ainsi, dans beaucoup de parties très rapidement, jusqu'à sa jonction avec l'Outaouais sur le lac des Allumettes.

Le lac Otter-Slide à la source de la Petewahweh est au même niveau que le lac de l'île Brûlée, à la source de la Muskoka; et, en prenant ce point comme point de départ, le tableau suivant représente l'élévation des lacs de la Petewahweh au-dessus du niveau de la mer.

#### Niveaux de la Petewahweh.

|                                                                                                   | Distance.<br>Milles. | Chute.<br>Pieds. | Total.<br>Dist.<br>Milles. | Hauteur.<br>au-dessus de la mer.<br>Pieds. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|----------------------------|--------------------------------------------|
| Hauteur du lac Otter-Slide, source de la rivière Petewahweh,....                                  |                      |                  |                            | 1405.85 lac Otter-Slide.                   |
| Chute du lac Otter-Slide et de la rivière au lac de la Truite Blanche,.....                       | 7½                   | 69.00            |                            |                                            |
| Chute du rapide,.....                                                                             | 3.50                 |                  |                            |                                            |
| — du rapide,.....                                                                                 | 8.00                 |                  |                            |                                            |
| — du rapide,.....                                                                                 | ½                    | 11.50            |                            |                                            |
| — du rapide,.....                                                                                 |                      | 3.00             |                            |                                            |
| — du rapide,.....                                                                                 |                      | 1.50             |                            |                                            |
| — du lac de la Truite Blanche et autres, avec le lac Brûlé, 10½ milles, à 0.02 pied par mille,... | 10½                  | 0.22             |                            |                                            |
|                                                                                                   |                      |                  | 7½                         | 1336.85 lac de la Truite Blanche.          |

|                                                                                                                         | Distance.<br>Milles. | Chute.<br>Pieds. | Total<br>Dist.<br>Milles. | Hauteur<br>au-dessus de la mer.<br>Pieds. |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|---------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|
| Chute des parties navigables de la rivière entre les rapides, $\frac{3}{4}$ mille, à 0-02 pied par mille,.....          | $\frac{3}{4}$        | 0-18             |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | 12                   | 5-00             | 16-40                     | 19 $\frac{1}{2}$                          | 1320-45 lac Brûlé.        |
| — du rapide,.....                                                                                                       | $\frac{1}{4}$        | 10-00            |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | $\frac{1}{4}$        | 0-80             |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | $\frac{1}{4}$        | 5-00             |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | $\frac{1}{4}$        | 6-00             |                           |                                           |                           |
| — des parties navigables de la rivière entre les rapides, $5\frac{1}{2}$ milles, à 0-60 pied par mille,...              | $5\frac{1}{2}$       | 3-30             |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | 6 $\frac{1}{4}$      | 2-20             | 30-10                     | 25 $\frac{1}{4}$                          | 1290-35 lac à la Barbotte |
| — du rapide,.....                                                                                                       | 5-00                 |                  |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | 9-57                 |                  |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | 32-35                |                  |                           |                                           |                           |
| — de la chute et du rapide,.....                                                                                        | $\frac{3}{4}$        | 46-92            |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | $\frac{1}{4}$        | 47-00            |                           |                                           |                           |
| — de la chute,.....                                                                                                     | $\frac{1}{4}$        | 24-00            |                           |                                           |                           |
| — de la chute,.....                                                                                                     | $\frac{1}{4}$        | 40-90            |                           |                                           |                           |
| — de la chute et du rapide,.....                                                                                        | $\frac{1}{4}$        | 78-20            |                           |                                           |                           |
| — du lac à la Barbotte, et autres petits lacs, $4\frac{1}{2}$ milles, à 0-05 pied par mille,.....                       | $4\frac{1}{2}$       | 0-20             |                           |                                           |                           |
| — des parties navigables de la rivière entre les chutes et les lacs, $3\frac{1}{4}$ milles, à 0-38 pied par mille,..... | $3\frac{1}{4}$       | 1-15             |                           |                                           |                           |
| — des rapides,.....                                                                                                     | 9 $\frac{1}{4}$      | 18-59            | 240-57                    | 35                                        | 1049-78 lac au Cèdre      |
| — de la digue et des rapides,.....                                                                                      | $\frac{1}{2}$        | 17-47            |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | $\frac{1}{2}$        | 36-10            |                           |                                           |                           |
| — de la chute et du rapide,.....                                                                                        | $\frac{1}{2}$        | 46-00            |                           |                                           |                           |
| — du lac aux Cèdres, $4\frac{1}{2}$ milles, à 0-03 pied par mille, soit,.....                                           | $4\frac{1}{2}$       | 0-16             |                           |                                           |                           |
| — des parties navigables du courant entre les rapides, etc.; 4 milles, à 0-50 pied par mille,...                        | 4                    | 2-00             |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | 9 $\frac{3}{4}$      | 120-32           | 44 $\frac{1}{2}$          | 929-46                                    | lac à la Truite.          |
| — des rapides,.....                                                                                                     | $\frac{1}{4}$        | 2-50             |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | $\frac{1}{4}$        | 14-50            |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | $\frac{1}{4}$        | 2-00             |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | $\frac{1}{4}$        | 9-00             |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | $\frac{1}{4}$        | 6-50             |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | $\frac{1}{4}$        | 3-50             |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | $\frac{1}{4}$        | 6-50             |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | $\frac{1}{4}$        | 1-00             |                           |                                           |                           |
| — de la cascade, digue et glissoire,.....                                                                               | $\frac{1}{4}$        | 22-00            |                           |                                           |                           |
| Chute d'une suite des chutes et des rapides,.....                                                                       | 2                    | 135-00           |                           |                                           |                           |
| — du lac de la Truite $2\frac{1}{4}$ milles, à 0-05 pied par mille,.....                                                | $2\frac{1}{4}$       | 0-11             |                           |                                           |                           |
| — des parties navigables du courant entre les rapides, $9\frac{1}{4}$ milles, à 0-62 pied par mille,.....               | $9\frac{1}{4}$       | 5-89             |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | 14 $\frac{1}{4}$     | 208-50           | 59 $\frac{1}{2}$          | 720-96                                    | lac Travers.              |
| — du rapide,.....                                                                                                       | $\frac{1}{4}$        | 19-00            |                           |                                           |                           |
| — des chutes et des rapides,.....                                                                                       | 1                    | 7-00             |                           |                                           |                           |
| — du rapide,.....                                                                                                       | 1                    | 48-50            |                           |                                           |                           |
| — des chutes et des rapides,.....                                                                                       | 1                    | 2-00             |                           |                                           |                           |
| — d'une suite de rapides, avec des intervalles d'eau dormantes, en tout 2 milles,.....                                  | 1 $\frac{1}{4}$      | 30-00            |                           |                                           |                           |
| — d'une suite de rapides, avec des intervalles d'eau plus unies, en tout 2 milles,.....                                 | $\frac{3}{4}$        | 27-50            |                           |                                           |                           |
|                                                                                                                         |                      | 12-00            |                           |                                           |                           |

|                                                                                                           | <i>Distance.</i><br>Milles. | <i>Chute</i><br>Pieds. | <i>Total.</i><br><i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Hauteur.</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Chute du rapide.....                                                                                      |                             | 2-00                   |                                          |                                                          |                                   |
| — du courant.....                                                                                         |                             | 0-50                   |                                          |                                                          |                                   |
| — du rapide.....                                                                                          | ¼                           | 10-00                  |                                          |                                                          |                                   |
| — du rapide.....                                                                                          |                             | 2-50                   |                                          |                                                          |                                   |
| — du rapide.....                                                                                          |                             | 3-50                   |                                          |                                                          |                                   |
| — du rapide.....                                                                                          | ½                           | 20-00                  |                                          |                                                          |                                   |
| — du lac Travers, 3¼ milles, à 0-04<br>pied par mille.....                                                | 3¼                          | 0-15                   |                                          |                                                          |                                   |
| — des parties navigables du cour-<br>rant, entre les rapides, 31¼<br>milles, à 0-50 pied par mille....    | 31¼                         | 15-87                  |                                          |                                                          |                                   |
|                                                                                                           | 42¼                         | 200-52                 | 101¼                                     | 520-44                                                   | Fourche de la Bran-<br>[che-Sud.] |
| — de la chute et du rapide.....                                                                           | ¼                           | 14-50                  |                                          |                                                          |                                   |
| — de la chute et du rapide.....                                                                           | 1                           | 15-30                  |                                          |                                                          |                                   |
| — de la chute et du rapide.....                                                                           | ¼                           | 15-74                  |                                          |                                                          |                                   |
| — de la chute.....                                                                                        |                             | 15-29                  |                                          |                                                          |                                   |
| — de la chute.....                                                                                        |                             | 17-00                  |                                          |                                                          |                                   |
| — de la chute.....                                                                                        |                             | 2-00                   |                                          |                                                          |                                   |
| — des parties navigables du cour-<br>rant entre les chutes, etc., 6¼<br>milles, à 0-50 pied par mille.... | 6¼                          | 3-25                   |                                          |                                                          |                                   |
|                                                                                                           | 8                           | 83-08                  | 109¼                                     | 437-36                                                   | lac des Allumettes.               |

Entre la hauteur du lac des Allumettes, telle qu'elle est ici déduite, et la hauteur qui lui est donnée dans votre Rapport de l'Outaouais, en 1845, par mes chiffres, il paraît y avoir ainsi une différence excédant les vôtres d'environ quarante-cinq pieds.

Quand les rapides étaient longs, et de rencontre fréquente, comme ce fut le cas sur la Petewahweh, et, aussi, dans un ou deux exemples sur la Muskoka, nous avons trouvé qu'il faudrait trop de temps pour mesurer trigonométriquement la chute ou l'élévation, et en conséquence nous avons eu recours à la méthode plus prompte, quoique moins exacte, du nivelage par le clinomètre. Nous y arrivâmes, en suivant du regard la ligne supérieure de cet instrument et en fixant un point en avant ou en arrière, de niveau avec l'œil. La hauteur de ce point fut prise comme repère de notre mesurage en haut ou en bas, suivant le cas, l'observation étant répétée aussi souvent que toute l'élévation ou toute la chute était égale à la hauteur de l'œil de l'observateur au-dessus de ses pieds. Il peut arriver, en conséquence, que l'élévation donnée à la Muskoka soit trop forte en réalité, tandis que la chute de la Petewahweh peut lui être inférieure; et si l'on retranchait la moitié de mon excédant de l'une pour le donner à l'autre, on arriverait probablement à une approximation assez voisine de la vérité.

La source de la Petewahweh, comme celle de la Muskoka, est entourée de vastes marais et flaques d'eau, situés dans les vallées entre les chaînes de montagne, quelquefois plantés d'épinette et de tamarack rabougris, et parfois aussi s'ouvrant dans des prairies couvertes d'herbages longs, durs et filandreux, et de buissons. Du lac de la Truite-Blanche, on voit des montagnes au sud-ouest et au nord, les dernières s'élevant à sept ou huit cents pieds au-dessus de sa surface, et boisées de pin, en grande partie de la variété rouge. Depuis ce lac, en bas, à l'embouchure de la rivière, la forêt se compose principalement de pin rouge. Quoique la qualité du bois puisse être bonne dans les parties supérieures, sa grosseur n'est peut-être pas assez grande pour permettre le développement du commerce du bois dans une région aussi éloignée; mais des restes de jalons d'arpenteur, et des entailles et numéros découverts souvent sur les arbres suffisent à prouver que des locations de bois y ont été projetées.

Le commerce du bois a déjà été étendu au lac aux Cèdres, et des établissements à cet effet ont été établis sur ce lac et sur celui de la Truite. Ils envoient

annuellement à l'Outaouais de grandes quantités de bois carré. Il paraît qu'un établissement a une fois aussi été entrepris au lac Travers, où les produits agricoles auraient facilement trouvé un marché, à mesure que le commerce du bois se serait développé à l'intérieur; mais cet établissement a été abandonné depuis. Partout, le sol est excessivement léger; et, quoique susceptible de rendre de bonnes récoltes de foin et d'avoine, pendant quelques saisons successives, il serait bientôt épuisé sans une ample provision de fumier, qu'il ne serait pas facile de se procurer dans une pareille place.

Il y a beaucoup de paysages pittoresques sur la Petewahweh, surtout sur le lac Travers et la rivière d'en bas: le poisson et le gibier abondent dans les eaux supérieures et autour. On a trouvé en immense quantité des truites mouchetées dans cette rivière et la Muskoka. Quelques unes de ces truites pesaient jusqu'à quatre livres. Les castors, daims et autres gibiers étaient excessivement nombreux dans toutes les parties éloignées et non fréquentées.

Les principaux courants tributaires de la Petewahweh sont la Truite ou branche supérieure sud, le Lévrier et la branche inférieure sud. La première se jette dans le lac de la Truite à son extrémité sud-ouest, et l'on m'a informé que son cours était navigable dans la première partie de la saison jusqu'à une courte distance du lac Grand Opeonga, une des sources de la Madawaska. Lors de notre visite, elle était presque à sec dans les parties rapides. Le Lévrier se joint au cours principal à mi-chemin environ entre le lac de la Truite et le lac Travers sur la rive sud; on s'en sert beaucoup pour faire flotter le bois de pin. La branche inférieure sud y arrive en faisant six milles en ligne droite à partir de son confluent vers l'Outaouais, et on s'en sert comme d'une route pour communiquer avec la source de la Bonne-Chère, ainsi que j'en ai été ensuite informé. Il y a beaucoup d'autres cours d'eau moindres, dont quelques uns sont en partie navigables pour les petits canots et contribuent à l'approvisionnement général de bois. On dit que l'un d'eux, qui se jette à l'extrémité du lac aux Cèdres, offre une route jusqu'aux eaux du lac Nipissing.\*

On a trouvé que la variation de la boussole au-dessus de la bifurcation de la Muskoka était de 5° 34' O., et au lac aux Cèdres sur la Petewahweh 6° 55' O.

*Route par la Bonne-Chère au lac Balsam.*

La Bonne-Chère se jette dans l'Outaouais au Lac-des-Chats, 45° 32' lat. N., 76° 37' long. O., la partie inférieure de son cours passant à travers les cantons d'Horton, Admaston et Bromley. Jusqu'à la ligne de district qui divise les terres arpentées des terres non-arpentées, son cours s'étend à peu près droit à l'est et à l'ouest, la distance en ligne directe étant d'à peu près vingt-et-un milles. Au-dessus de la ligne de district, la direction générale jusqu'en haut du courant est à peu près ouest par nord mi-nord, sur une distance de quinze milles, dans laquelle il passe à travers le lac à la Boue et une suite de plus petites expansions d'eaux dormantes et se termine à la sortie du lac Golden. Le corps principal du lac Golden se trouve presque nord-ouest et sud-est, et a plus de six milles de longueur totale, sa plus grande largeur étant de deux à trois milles. Tombant dans le lac Golden à son angle nord-ouest, le courant, dans sa direction supérieure, continue environ nord-ouest sur une distance de presque quatre milles,

(\*) M. J. McNaughton, arpenteur provincial, m'a informé qu'un tributaire de la Petewahweh se jette dans le lac aux Cèdres, par une baie marécageuse, à un mille environ à l'ouest de l'entrée du cours principal dans le lac. On l'appelle le Petit Nipissing et l'on dit qu'il fournit une route au lac Nipissing. L'embouchure de ce tributaire étant cachée par le marais, je n'ai pas eu l'avantage de la voir, et conséquemment elle n'est pas représentée dans le plan.

et puis, tournant à l'ouest, par beaucoup de méandres, il prend un cours presque ouest jusqu'au lac Rond, dont la sortie est 45° 38' lat. N., 77° 30' long. O. environ. Sur la Bonne-Chère, on trouve quatre séries de chutes, connues sous le nom de Première, Seconde, Troisième, Quatrième, et plusieurs rapides ; mais à l'exception des chutes et un fort rapide entre Egansville et Jessup's Landing, plus haut, sur lequel il faut faire des portages, la rivière est d'une navigation facile dans toute son étendue. Le pied de la première chute se montre dans le canton d'Horton à un peu plus d'un mille de l'embouchure, ce qui fait une chute de 32.63 pieds. La seconde est aussi dans Horton, près du village de Renfrew, où une succession de sauts et violents rapides forme une chute de 82.21 pieds. La troisième est dans le canton de Bromley, un peu au bas du village de Douglas et donne une chute de 21.00 pieds. La quatrième est environ à deux milles au-dessus de la ligne de district aux moulins de Merrick, où la chute a 38.11 pieds, et les rapides d'Egansville, qui commencent à sept milles environ au-dessus de la ligne de district et ont plus d'un mille de long, montrent une chute de 44.07 pieds.

D'après notre mesurage, le tableau suivant présente la hauteur au-dessus de la mer, des trois principaux lacs de la Bonne-Chère, telle que prise du niveau du lac des Chats :

*Niveau de la rivière Bonne-Chère.*

|                                                                                                                       | Distance.<br>Milles. | Élévation.<br>Pieds. | Total.<br>Dist.<br>Milles. | Hauteur<br>au-dessus de la mer.<br>Pieds. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------------------|
| Hauteur du lac des Chats, donnée dans votre Rapport de 1845 .....                                                     |                      |                      |                            | 233.09 lac des Chats.                     |
| Élévation de la 1ère ou plus basse chute                                                                              |                      | 32.66                |                            |                                           |
| — de la 2ème chute.....                                                                                               | ½                    | 82.21                |                            |                                           |
| — 3me chute, au-dessous du village de Douglas .....                                                                   |                      |                      |                            |                                           |
| rapides.....                                                                                                          | 2.00                 |                      |                            |                                           |
| rapides.....                                                                                                          | 4.00                 |                      |                            |                                           |
| chutes et rapides.....                                                                                                | 21.00                |                      |                            |                                           |
| — du rapide.....                                                                                                      | 1½                   | 27.00                |                            |                                           |
| — du rapide.....                                                                                                      | ¾                    | 7.50                 |                            |                                           |
| — du rapide.....                                                                                                      | ¾                    | 2.50                 |                            |                                           |
| — du rapide.....                                                                                                      | ½                    | 4.00                 |                            |                                           |
| — d' rapide.....                                                                                                      | ¼                    | 6.00                 |                            |                                           |
| — de la 4e chute, aux moulins Merrick                                                                                 | ¼                    | 38.11                |                            |                                           |
| — de la suite des petits rapides et courants violents intermédiaires, évaluée à 3.00 pied par mille.....              | 2                    | 6.00                 |                            |                                           |
| — des rapides d'Egansville.....                                                                                       | 1                    | 44.07                |                            |                                           |
| — du rapide.....                                                                                                      | ½                    | 3.00                 |                            |                                           |
| — du rapide.....                                                                                                      | ½                    | 8.41                 |                            |                                           |
| — des rapides de Borland .....                                                                                        | ¼                    | 2.56                 |                            |                                           |
| — des parties navigables de la rivière entre les rapides et les chutes, 25 milles, évaluée à 0.50 pied par mille..... | 25                   | 12.50                |                            |                                           |
| — du lac à la Boue à la jonction de la rivière, aucun courant perceptible, savoir:.....                               | 33½                  | 276.52               | 33½                        | 509.61 lac à la Boue.                     |
| — du rapide.....                                                                                                      | 1½                   | 0.06                 |                            |                                           |
| — de la partie navigable, entre le lac à la Boue et le lac Golden, évaluée à 0.50 pied par mille.....                 | 3½                   | 1.63                 |                            |                                           |
| — du lac Golden, taux évalué à près de 0.05 pied par mille.....                                                       | 5                    | 0.37                 | 6.31                       | 33½ 515.92 lac Golden.                    |

|                                                                                                                                           | <i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Élévation.</i><br>Pieds. | <i>Total.</i><br><i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Hauteur.</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Élévation d'une série de petits lacs, au-dessus du lac Golden, courant imperceptible, évaluée, comme ci-devant à 0.05 pied par mille..... | 5½                      | 0.26                        |                                          |                                                          |
| — du rapide,.....                                                                                                                         |                         | 3.62                        |                                          |                                                          |
| — des parties navigables, entre la chaîne au-dessus du lac Golden et du lac Rond.....                                                     | 1½                      | 0.75                        |                                          |                                                          |
| — du lac Rond, inappréciable.....                                                                                                         | 4                       | 0.00                        |                                          |                                                          |
|                                                                                                                                           | — 18                    | —                           | 5.00                                     | 56½ 520.92 lac Rond.                                     |

De là, il ressortirait que le lac Rond a presque soixante pieds de moins que le lac Huron.

Un canal souterrain remarquable se montre à la quatrième chute, ou une partie de l'eau tourne brusquement à angle droit avec le courant général, et plonge au nord sur une distance de dix chaînes environ, par une grande caverne dans le calcaire silurien inférieur. La caverne est naturellement presque sèche, sauf durant les crues des eaux, mais M. Merrick l'a utilisée en jetant une écluse à travers le corps principal du courant, près du milieu de la chute. Cette écluse détourne assez d'eau pour convertir le chenal en un biez et il se sert de la chute de l'extrémité inférieure pour faire tourner la roue de son moulin.

La Bonne-Chère a beaucoup de tributaires ; mais ils sont pour la plupart de petite dimension, et navigables en partie seulement. Les plus importants sont le ruisseau de Moore, qui se jette dans la rivière à cinq milles au-dessous de la troisième chute ; le ruisseau Clair qui s'y verse un peu au-dessus d'Egansville, à deux milles et demi en bas du lac de la Boue ; le ruisseau de Brennan, qui y débouche à l'angle sud-ouest du lac Golden, et la Petite Madawaska, qui tombe dans le lac Rond à son extrémité sud-ouest ; ces trois tributaires arrivent par la rive sud, tandis que sur la rive nord du lac Rond se trouve le ruisseau M<sup>c</sup>Mullin, et la continuation de la rivière principale communément appelée la Petite Bonne-Chère, qui pénètre dans le lac par son extrémité nord-ouest.

Le ruisseau Clair descend d'une très belle nappe d'eau appelée lac Clair, qui a été atteint par un cours sud presque direct du lac à la Boue à la distance de huit milles environ. Les rives sud et ouest de ce lac offrent des terres d'une qualité arable supérieure et sont déjà colonisées sur quelques points.

Beaucoup de parties du pays qu'arrose la Bonne-Chère sont fort susceptibles de culture. Une grande portion est déjà convenablement défrichée, et les établissements s'étendent plus ou moins sur toute la ligne supérieure jusqu'à une faible distance du lac Rond. Partout où se présentent les calcaires laurentien ou silurien, la contrée offre un sol de qualité supérieure. Plusieurs bonnes fermes y ont déjà été établies, plus particulièrement sur les parties qui recouvrent le terrain silurien. Ce terrain a ici une attitude presque horizontale, présentant à l'application des travaux agricoles une surface plus régulière et plus unie que le pays occupé par la série de roches fortement tourmentées du terrain laurentien. La ferme de M. Egan, à Egansville, est un bon exemple des capacités de ces terres. Là, le fermier, M. Sibury, un Anglais, a fait, m'a-t-il assuré, d'excellentes récoltes de blé, avoine, foin, pommes de terre et autres racines, en élevant en outre grande quantité de chevaux et de bestiaux, dont les revenus annuels lui ont constitué de bons profits, déduction faite de son loyer et autres dépenses contingentes.

Toutefois, la contrée est généralement plutôt exploitée par ceux qui font le commerce du bois, que cultivée par les agriculteurs : et quoique la plus grande partie du bois sur la rivière principale ait disparu depuis longtemps—une

portion considérable ayant été détruite par le feu, indépendamment de celle enlevée par le commerce—les tributaires en apportent encore annuellement des quantités assez vastes, que l'on fait descendre à l'Outaouais par la Bonne-Chère. En remontant le courant, nous le trouvâmes souvent presque entièrement bloqué par du bois carré, parfois sur une étendue de plusieurs milles.

Du lac Rond, nous poursuivîmes notre voyage au lac Kamaniskaik par la vallée de la Petite Madawaska; mais ce courant n'étant pas navigable pour les canots, sauf dans quelques courts espaces d'eau dormante, nous fûmes forcés de faire des portages pendant la plus grande partie de la distance. Nous continuâmes de relever trigonométriquement nos niveaux, en prenant la direction et un angle d'élévation ou dépression par le théodolite, et en mesurant chaque distance au moyen du télescope micromètre. Comme une portion du pays que nous devions traverser avait auparavant été dénudée par le feu et depuis s'était convertie en un fourré impénétrable de broussailles et de halliers, l'accomplissement de ce travail nous coûta beaucoup de peines. M. Brown (mon aide) et moi fûmes obligés de nous frayer le chemin avec un tomahawk pour prendre un point de mire en avant ou en arrière.

En quittant le lac Rond, nous nous dirigeâmes d'abord un peu au sud-ouest, à une distance de deux milles environ; puis tournant à peu près S. par O., sur une distance de sept milles, nous atteignîmes le point où nous avons quitté les eaux de la Bonne-Chère. Traversant une hauteur de terre, et nous portant dans la même direction générale à deux milles environ plus loin, nous rencontrâmes un petit tributaire de la Madawaska, sortant d'un petit lac, à la source d'un ruisseau, lequel courant presque droit au sud, nous mena à l'extrémité septentrionale du lac Kamaniskaik. On a trouvé que l'élévation de la Petite Madawaska, au lac Kamaniskaik, était comme suit :

*Niveaux depuis le lac Rond sur la Bonne-Chère, au lac Kamaniskaik sur la Madawaska.*

|                                                                                                          | <i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Élévation et chute.</i><br>Pieds. | <i>Total.</i><br><i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Hauteur</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Hauteur du lac Rond.....                                                                                 |                         |                                      | 56½                                      | 520·92 lac Rond.                                        |
| Élévation sur la Petite Madawaska à l'extrémité du 1er portage, savoir.....                              | 1                       | 3·50                                 |                                          |                                                         |
| —sur le 1er portage.....                                                                                 | 1                       | 68·91                                |                                          |                                                         |
| —sur le 2d portage.....                                                                                  | ½                       | 37·55                                |                                          |                                                         |
| —sur le 3e “                                                                                             | ¼                       | 10·61                                |                                          |                                                         |
| —sur le 4e “                                                                                             | ¼                       | 32·25                                |                                          |                                                         |
| —sur le 5e “                                                                                             | 1½                      | 121·92                               |                                          |                                                         |
| —sur le 6e “                                                                                             | ¼                       | 28·30                                |                                          |                                                         |
| —sur le 7e “                                                                                             | ¼                       | 32·18                                |                                          |                                                         |
| —sur le 8e “                                                                                             | ½                       | 2·00                                 |                                          |                                                         |
| —des parties navigables du tributaire au portage aux sources de la Madawaska, estimée entièrement à..... | 3½                      | 2·20                                 |                                          |                                                         |
| —sur le 9e portage à hauteur de terre.....                                                               | ½                       | 107·99                               | 339·42 66½                               | 860·34 source de la Petite Madawaska.                   |
| Chute sur le 9e portage à un étang tributaire de la rivière Madawaska.....                               | 1½                      | 61·53                                |                                          | 968·33 Hauteur de terre.                                |
|                                                                                                          | 2                       |                                      |                                          | 906·80 *pd. tributaire de la rivière [Madawaska.]       |

(\*) Dans les plans topographiques accompagnant ce Rapport, la hauteur de cet étang a été placée sur le lac Kamaniskaik, ce qui fait que le lac a 906.80 au lieu de 903.80 pieds au-dessus de la mer.

|                                                         | <i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Élévation.</i><br>Pieds. | <i>Total.</i><br><i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Hauteur</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |
|---------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Chute à la chaussée de castor<br>en bas de l'étang..... | $\frac{3}{4}$           | 2-00                        |                                          |                                                         |
| —sur le courant au lac Ka-<br>maniskaik.....            | $\frac{5}{4}$           | 1-00                        |                                          |                                                         |
|                                                         | 1                       | 3-00                        |                                          | 906-80 lac Kamaniskaik.                                 |

De là, il ressortirait que la Bonne-Chère est située dans une dépression ou creux entre les deux plus grands courants,—la Petewahweh et la Madawaska,—à un niveau beaucoup plus bas que l'une ou l'autre, et que les tributaires des deux plus grandes rivières enserrent la source de la plus petite.

Sauf la portion ravagée par le feu, la forêt, entre le lac Rond et le lac Kamaniskaik, se compose exclusivement de pin rouge, dont une grande proportion est de dimension très forte et, autant que je puis juger, d'une excellente qualité. Cela a été plus particulièrement remarquable au portage sur la hauteur de terre, où jusqu'ici le bois n'a pas encore été touché par la cognée du bûcheron, si ce n'est afin de former une piste pour aller d'une rivière à l'autre. Le sol est généralement léger et sablonneux comme l'indique sa végétation. On le pourrait aisément travailler. Nulle part, la surface n'est rugueuse, rocheuse ou accidentée, mais elle est doucement ondulée et unie en certaines places. Il est, en conséquence, très propre à recevoir de bonnes routes de communication.

La rive septentrionale de cette partie du lac Kamaniskaik, généralement connue comme baie de Barry, où se jette le cours d'eau, est au 45° 29' de lat. N., et au 77° 40' de long. O., à peu près. La baie de Barry s'étend presque droit au nord et au sud et a un peu plus de cinq milles de long, avec une largeur moyenne d'environ un demi-mille; tandis que le corps principal du lac Kamaniskaik, qui part du sud de la baie, se déploie transversalement à elle, dans une direction N. par O. et E. par S., avec une longueur de trois milles et demi sur deux et demi dans sa partie la plus large. La branche principale de la Madawaska se jette dans la dernière partie du lac, à son angle nord-ouest, et le quitte à son extrémité orientale, d'où elle s'élance en suivant un cours général à peu près S. E. à une distance de cinq milles, coulant avec un courant à peine perceptible, et s'épanouissant fréquemment en marais ou petits lacs, jusqu'à sa jonction avec la Shawashkong ou Mishavashkong, branche par laquelle nous continuâmes notre exploration.

Il y a une différence de caractère marquée entre le sol sur le côté sud du lac Kamaniskaik et celui que nous avons précédemment traversé au nord. En quittant la baie de Barry et les épaisses forêts de pin qui l'entourent, et en débouchant dans l'expansion du lac principal, une contrée montagneuse, couverte d'arbres de bois franc, se présente immédiatement en face. Elles s'étend aussi loin que l'œil peut porter de chaque côté. Quelques parties de cette contrée plantée de bois franc sont parfaitement susceptibles de culture, et M. Byers, qui, pendant beaucoup d'années, a fait le commerce du bois, y a établi, à l'extrémité inférieure du lac, une ferme où l'on fait, m'a-t-on dit, de bonnes récoltes d'avoine, foin et pommes de terre. La surface sur la terre de M. Byer, était d'abord pierreuse, et de gros cailloux interrompaient accidentellement la régularité d'un sillon de charrue; mais on a pensé que cette terre valait la peine d'être débarrassée de ces obstacles; les pierres ont été ramassées et empilées sur les champs, afin probablement d'être employées à former des clôtures pour protéger les récoltes futures.

En remontant la partie inférieure de la Shawashkong nous avons pris quatre directions successives, lesquelles, à l'exception de quelques tours moindres, indiquent assez clairement le cours de la rivière.

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| 1 <sup>r</sup> S. S. O.....        | 7 milles. |
| 2 <sup>e</sup> O. S. O. par O..... | 3½ "      |
| 3 <sup>e</sup> S. par O.....       | 8½ "      |
| 4 <sup>e</sup> S. O. par O.....    | 2½ "      |

A l'extrémité de la dernière distance commence un grand détour connu des bûcherons sous le nom du Grand Coude. A partir de la partie basse de ce coude, le cours supérieur est d'abord S. S. O. sur une étendue d'environ dix-sept milles, il tourne ensuite brusquement au nord, et continue dans cette direction à une distance d'un peu plus d'un demi-mille ; ensuite, il procède à l'est jusqu'à un demi-mille, présentant une suite de fortes chutes, et reprend un cours sud sur une étendue de plus d'un mille jusqu'à ce qu'il atteigne le ruisseau d'Egan, 45° 5 de latitude N. Au-delà, la vallée se déploie à peu près est et ouest, sur une étendue de plus de cinq milles, puis elle tourne par un cours général N. O. ; et après plusieurs courbes, comprises dans sept milles, elle arrive à la sortie du lac Kajick Manitou. Du commencement du Grand Coude à une faible distance du lac Kajick Manitou, le lit de la rivière est si excessivement tortueux que, si on l'étendait en ligne droite, la distance serait presque le double de celle indiquée par ses directions générales. La partie inférieure du lac Kajick Manitou est étroite et crochue ; mais en ligne droite, elle serait environ S. O., sur une étendue de trois milles ; la partie supérieure du corps principal du lac s'étend presque en ligne droite est et ouest, et a environ trois milles de long, tandis que sa largeur sur la plus grande partie est au-dessous d'un mille, et n'excède jamais cette étendue. On a remarqué que la rive nord de cette partie était en lat. 45° 6' N., et la ligne de long. 78° O., passe à distance presque égale de la tête et du pied du lac. Au-dessus du lac Kajick Manitou, la vallée de la rivière se dirige à peu près O. N. O., pendant neuf ou dix milles jusqu'à un petit lac, appelé lac Papineau, le plus bas d'une chaîne qui s'étend le long de la hauteur de terre au N. O.

La Shawashkong, comme son nom l'implique, coule en plusieurs parties à travers d'immenses marécages, surtout en bas et vers les extrémités supérieures. Le marais à l'embouchure s'étend sans interruption jusqu'à plus de cinq milles en haut de la rivière, la largeur entre les collines de chaque côté variant d'un demi-mille à plus d'un mille. Elle est presque entièrement couverte par des joncs et autres herbages de marais, avec des bouquets de saules et autres arbrisseaux dans les endroits les plus secs. Près de l'extrémité supérieure du marais aboutit un tributaire appelé le Petit Mississippi, dont le cours supérieur est sud, et l'on dit qu'on s'en sert quelquefois comme d'une route pour aller à la rivière Mississippi, qui se verse dans le lac des Chats. A l'est de l'issue de la Madawaska, au-dessus du Petit Mississippi, la rivière se contracte et devient plus ou moins rapide, dans quelques parties jusqu'au Grand Coude, et de là en haut, il y a une succession alternative de chutes et d'eaux tranquilles, mais avec un courant assez rapide, jusqu'à l'arrivée au lac Kajick Manitou. Entre le Petit Mississippi et le lac Kajick Manitou, il y a treize chutes ou rapides distincts.

Les principaux tributaires de la Shawashkong, outre le Petit Mississippi, sont la rivière Papineau et le ruisseau Egan. La première vient à environ deux milles au-dessus du Petit Mississippi, coulant du nord ; l'autre se confond près de l'angle sud-ouest du Grand Coude. On dit que l'on connaît le long de la vallée du ruisseau Egan une route conduisant aux établissements du canton de Madoc.

Des étendues de terre, plantées de bon bois franc mélangé de pin, se présentent dans la vallée de la Shawashkong, particulièrement dans le pays plat, autour du Grand Coude et au lac Kajick Manitou ; mais le bois dominant est le pin sur toute la longueur de la rivière. Des fermes ont été établies à deux places,

l'une à une courte distance au-dessus du Petit Mississipi, par M. Conroy, et l'autre plus haut et près du Grand Coude, par M. Egan. Les opérations, pour le commerce du bois, se sont déjà étendues presque jusqu'au lac Kajjick Manitou, et j'ai été informé par le chef d'une tribu d'Indiens que j'y rencontrai, que des préparatifs devaient être faits pour descendre le bois de la contrée au-dessus du lac Papineau. Le nom de Kajjick Manitou a été donné au lac en l'honneur de ce chef, qui nous a rendu de grands services par la description du pays que nous devions traverser à la hauteur de terre.

Entre les lacs Kajjick Manitou et Papineau, la rivière coule lentement à travers un vaste marais, décrivant une serpentine très marquée à travers la vallée, qui est bornée, de chaque côté, par des collines d'élévation modérée, fréquemment revêtues d'arbres de bois franc d'une bonne grosseur. Quoique le courant soit parallèle sur toute la distance, l'élévation dans cette partie est très petite; elle ne se monte certainement pas à plus de six ou huit pieds.

Voici le tableau de l'élévation de Shawashkong :

*Niveaux de la Shawashkong à partir du Lac Kamaniskaik.*

|                                                                                                                                           | <i>Distance.</i> |               | <i>Dist.</i>  |                             | <i>Hauteur</i>               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|---------------|-----------------------------|------------------------------|
|                                                                                                                                           | <i>Milles.</i>   | <i>Pieds.</i> | <i>Total.</i> | <i>au-dessus de la mer.</i> |                              |
| Hauteur du Lac Kamaniskaik, à la tête de la baie de Barry, au-dessus de la mer.....                                                       |                  |               |               |                             | 903-80 Kamaniskaik Jonction. |
| Chute dans le lac Kamaniskaik, de la tête de la baie de Barry, à la sortie à la ferme de Byer, 0-05 pd. par mille, soit...                | 7½               |               | 0-39          |                             |                              |
| — dans la Madawaska, depuis la sortie à la jonction de la Shawashkong, 9-10 pd. par mille.....                                            | 5                |               | 0-50          |                             |                              |
|                                                                                                                                           | —                | 12½           | —             | 0-89                        | 902-91                       |
| Elévation des eaux navigables de la jonction à l'embouchure du Petit Mississipi, courant très faible, évaluée à 0-10 pd. par mille, ..... | 5½               |               | 0-55          |                             |                              |
| Elévation des eaux navigables au-dessus du Petit Mississipi à la jonction des rapides de Conroy, évaluée à 0-50 pd. par mille....         | 2                |               | 1-00          |                             |                              |
| — des rapides de Conroy..                                                                                                                 | ½                |               | 3-00          |                             |                              |
| — des rapides.....                                                                                                                        | ½                |               | 2-50          |                             |                              |
| — des eaux navigables au-dessus des rapides de Conroy, à la rivière Papineau, estimée en tout à..                                         | 1                |               | 0-80          |                             |                              |
| — du rapide.....                                                                                                                          |                  |               | 6-01          |                             |                              |
| — de la chute.....                                                                                                                        |                  |               | 18-50         |                             |                              |
| — des rapides.....                                                                                                                        |                  |               | 8-70          |                             |                              |
| — des chutes.....                                                                                                                         |                  |               | 34-30         |                             |                              |
| — des chutes et rapides...                                                                                                                | ½                |               | 23-00         |                             |                              |
| — des chutes et rapides...                                                                                                                | ½                |               | 20-15         |                             |                              |
| — du rapide.....                                                                                                                          |                  |               | 5-62          |                             |                              |
| — des rapides et chutes...                                                                                                                |                  |               | 24-96         |                             |                              |
| — des chutes.....                                                                                                                         |                  |               | 37-38         |                             |                              |
| — du rapide.....                                                                                                                          |                  |               | 0-80          |                             |                              |
| — du rapide.....                                                                                                                          |                  |               | 3-58          |                             |                              |
| — du rapide.....                                                                                                                          |                  |               | 0-60          |                             |                              |

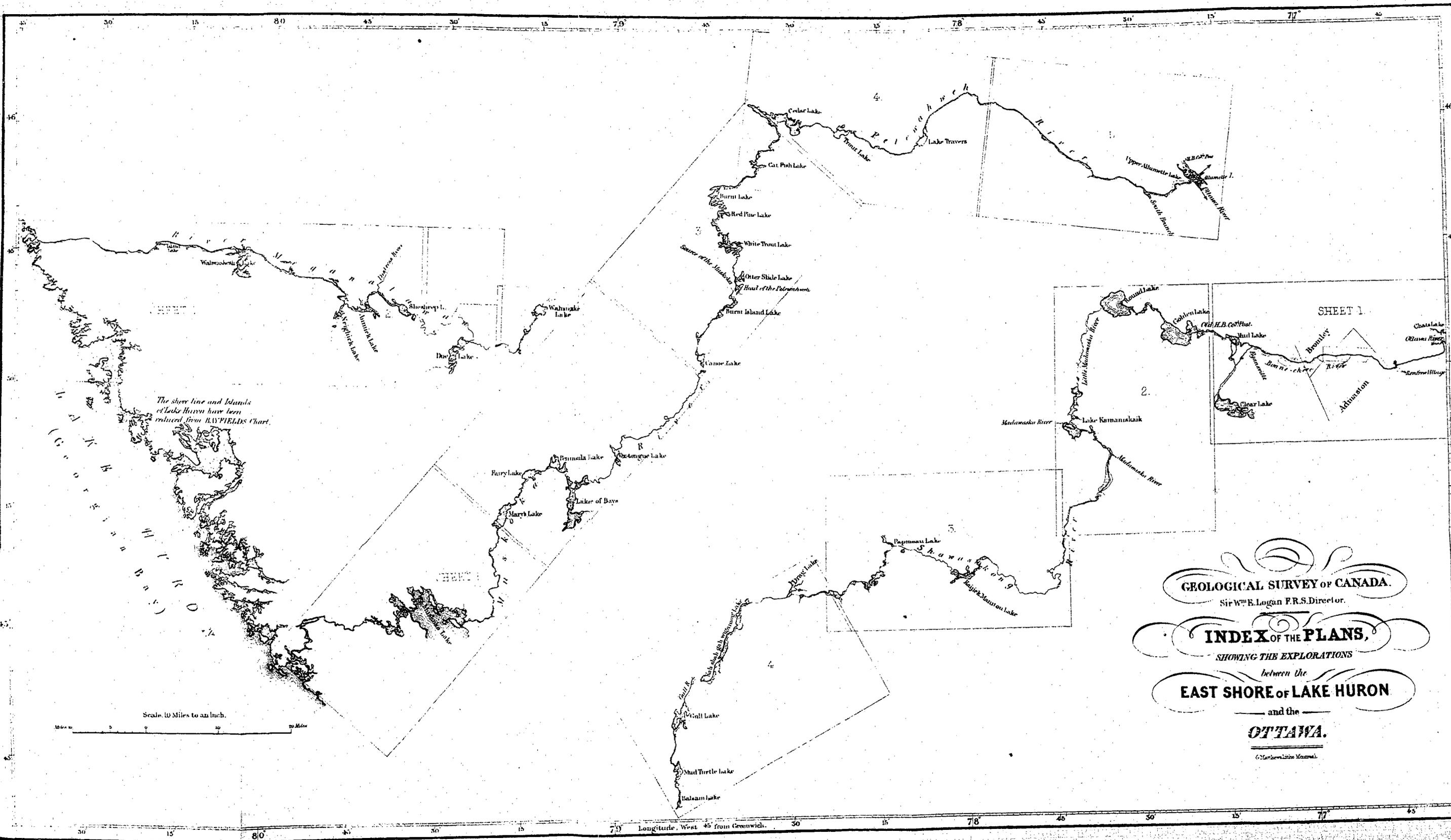
|                                                                                                      | <i>Distance.</i><br>Milles. | <i>Élévation.</i><br>Pieds. | <i>Total.</i><br><i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Hauteur</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Élévation des eaux navigables entre les chutes et rapides, évaluée à 0.50 p. par mille, soit.....    | 21½                         | 10.95                       |                                          |                                                         |
| — des eaux navigables entre les chutes et rapides évaluée à 0.70 p.....                              | 10                          | 7.00                        |                                          |                                                         |
| — sur la surface des petits lacs au-dessous du Kajick Manitou, évaluée au taux de 0.10 p. par mille. | 2½                          | 0.22                        |                                          |                                                         |
| — sur le lac Kajick Manitou, évaluée à 0.05 p. par mille.....                                        | 7                           | 0.35                        |                                          |                                                         |
| — de l'eau navigable sur le courant au lac Papineau, évaluée à 0.80 p. p. m....                      | 11                          | 8.80                        |                                          |                                                         |
|                                                                                                      | 18                          | 9.15                        | 61½                                      | 1121.68 lac Papineau.                                   |
| Lac Papineau par cette élévation.....                                                                |                             |                             |                                          | 1121.68                                                 |
| Lac Balsam, d'après la carte de Bouchette.....                                                       |                             |                             |                                          | 823.00                                                  |
|                                                                                                      |                             |                             |                                          | 298.68                                                  |
|                                                                                                      |                             |                             |                                          | Différence de niveau.....                               |

Au-dessus du lac Papineau, il y a quelques rapides, reliant une chaîne de lacs à la source principale de la rivière ; mais leur élévation n'a pas été déterminée ; car, peu après avoir quitté le lac Kajick Manitou, nos provisions étant épuisées, nous dûmes nécessairement abandonner tout autre relevé et revenir aux établissements. Par bonheur, les castors, rats musqués et autres gibiers étaient assez abondants et fournirent à nos besoins jusqu'à notre arrivée à Kah-shah-gah-wigamog, où nous trouvâmes un trappeur nommé Russell, qui eut la bonté de nous fournir de la venaison et du pain.

Poursuivant notre voyage à partir du lac Papineau, notre direction fut presque sud-ouest pendant environ sept milles. Sur notre distance nous fîmes des portages et traversâmes une suite de petits lacs s'étendant le long de la hauteur d'eau située entre l'Outaouais et le lac Ontario. La course suivante fut un peu au sud de l'ouest, avec une distance directe d'environ dix-huit milles, traversant d'un lac à l'autre, le long de la hauteur de terre, et atteignant enfin Kah-shah-gah-wigamog, ou le Long Lac, dont les eaux tombent dans le lac Cameron par le canal de la rivière Brûlée. Ce lac est étroit ; et s'étendant à peu près S. S. O. comme direction générale, depuis son extrémité supérieure, a une longueur d'un peu plus de treize milles. Ce débouché du lac est à sa rive sud-est, non loin de l'extrémité sud-ouest ; nous ne l'avons pas suivi ; mais de l'extrémité sud-ouest, nous nous sommes dirigés presque droit à l'ouest pendant un peu plus de deux milles, en faisant, sur la distance, deux portages, et traversant un petit lac, puis nous portant à la rivière Gull. Le cours de cette rivière a été suivi en bas, à travers le lac Gull et les deux lacs Mud-turtle au lac Balsam, en allant presque droit au sud, avec une distance directe d'environ dix-huit milles.

Les eaux de la première partie de notre route, depuis le lac Papineau, appartiennent probablement presque toutes au versant de l'Outaouais, et peuvent se jeter dans le Shawashkong ; mais toutes les autres vont évidemment de l'autre côté, et sont, très probablement, les eaux supérieures de l'Ottonabee.

Le pays, tout le long de la hauteur de terre est plus ou moins accidenté et montagneux, et les flancs des collines sont plantureusement couverts d'arbres de bois franc, entremêlés de pins. Les vallées et les parties plus unies, excepté là où se présentent des marais et marécages, offrent fréquemment un sol excellent, produisant de beaux érables, ormes, bouleaux et hêtres. Il y a des étendues de



The shore line and Islands of Lake Huron have been reduced from BAYFIELD'S Chart.

GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA.  
 Sir W<sup>m</sup> E. Logan F.R.S. Director.

**INDEX OF THE PLANS,**

SHOWING THE EXPLORATIONS

between the  
**EAST SHORE OF LAKE HURON**

and the  
**OTTAWA.**

(C. Mackenzie & Co. Montreal.)

bonne terre autour des lacs Kah-shah-gah-wigamog, et Gull. Des trappeurs que j'y ai rencontrés m'ont informé que le pays à l'est du dernier de ces lacs, était bien propre à la colonisation sur une grande superficie. La colonisation a déjà été commencée sur la rivière Gull, au nord du lac Balsam, et s'étendra probablement bientôt encore plus loin en arrière. Quand je visitai la même contrée, en 1852, une scierie était en voie de construction sur les rapides inférieurs de la rivière Gull. Depuis, elle a été finie et mise en opération. Audessous, il y a maintenant plusieurs défrichements, avec maisons et granges. là où tout était désert, douze mois auparavant.

#### DISTRIBUTION DES FORMATIONS.

Comme presque toute la région dont la description ci-dessus est une esquisse géographique, est occupée par une série de roches très anciennes, qui sont presque partout tourmentées, disloquées et fortement bouleversées, il est évident qu'il serait impossible d'obtenir, dans le cours d'une saison, des connaissances bien définies de leur arrangement géologique sur une superficie aussi vaste.

Pour tracer la structure physique d'un pareil district, il faut mesurer beaucoup de lignes d'exploration et enregistrer sur chacune les faits géologiques. Afin de les indiquer toutes sur une carte et dans des rapports convenables, il faut les comparer en dernier lieu, dans le but de suivre la distribution des groupes stratigraphiques. Les nouveaux renseignements recueillis, en cette occasion, au sujet de la superposition des membres de cette série altérée de roches anciennes, sont peut-être très limités. Cependant nous avons ajouté quelque chose à notre connaissance de leur distribution, et nous avons fait des observations capables de fournir des données assez bonnes comme points de départ, pour une future investigation stratigraphique plus minutieuse et plus parfaite.

#### *Série laurentienne.*

A l'exception de quelques lambeaux détachés du terrain silurien inférieur rencontrés dans la vallée de la Bonne Chère et ses tributaires, les roches laurentiennes occupent toute la région que nous avons traversée, durant la saison, sur la Muskoka et la Petewahweh. Pour la plupart, ces roches sont du gneiss micacé et hornblendique, interstratifié quelquefois de couches de quartzite granulaires, à grains fins, qui renferment fréquemment de petits grenats roses. La couleur dominante du gneiss est rouge ou grise; les lits les plus micacés ont le caractère de micaschiste, ordinairement gris sombre ou noirâtre, et les plus hornblendiques présentent quelquefois la forme de l'amphibolite, dont les couleurs sont noires ou du vert le plus foncé. Dans beaucoup de parties, la stratification est très obscure, et sans le parallélisme que montrent ordinairement les minéraux constitutants de la roche, on ne la pourrait découvrir. Dans d'autres circonstances, elle est bien définie par des couches alternantes de différentes couleurs et caractères minéralogiques, arrangées avec une grande régularité par bandes ne dépassant pas le huitième d'un pouce en épaisseur. Les portions grenatifères sont généralement jaunâtres ou d'un blanc jaunâtre, se composant d'un agrégat de quartz granulaire, avec des grenats distribués irrégulièrement, à travers la masse, quelquefois par grappes, d'autre fois isolément. On voit des lits de cette espèce alterner avec le micaschiste et le gneiss rouge ou gris. Dans ce cas, la stratification est très clairement développée, les roches sont presque partout intersectées par des filons de largeurs diverses, dont la majorité est du feldspath et du quartz, d'un grain ordinairement gros, et plus distinctement cristallins que les roches qu'ils coupent; mais parfois ils sont d'un grain fin.

La couleur dominante des filons à grains plus fins est rouge claire, à cause de la prédominance du feldspath rouge. Des filons de quartz blanc translucide se rencontrent aussi ; ceux-ci sont généralement plus ou moins chargés de pyrites de fer.

On a observé du gneiss grenatifère sur la Muskoka, en bas du lac Muskoka, mais il était beaucoup plus développé au lac Fairy et au lac des Baies. Sur le lac Fairy, les bandes grenatifères se présentent sur la rive occidentale et sur la plus grande île ; elles sont interstratifiées de gneiss gris, micacé, à grain fin, et offrent un plongement S.  $<25^{\circ}$  à  $30^{\circ}$ . On en a aussi trouvé près de l'extrémité sud du portage, entre le lac Peninsule et le lac des Baies, dans un rocher s'élevant au bord d'un petit étang, et dans différentes parties du lac des Baies, particulièrement au détroit du côté est, à mi-chemin à peu près, en bas du lac. Aux chutes, au-dessus du lac de la Langue-de-Bœuf, des strates se présentent, en lits très réguliers composés d'alternats de quartzite blanche et jaunâtre, abondamment parsemés de grenats, avec des couches de gneiss gris et rougeâtre, et du micaschiste, qui affectent un plongement S.  $60^{\circ}$  E.  $<32^{\circ}$ .

Une roche noire, composée principalement de hornblende, grossièrement cristalline, et dans laquelle est disséminée une petite portion de mica noir, se montre sur la Muskoka au bas des chutes, un peu au sud du lac Fairy. Sa position par rapport à la direction générale du gneiss a fait supposer qu'elle était injectée. Le point de contact de cette roche avec le gneiss est caché ; mais aux chutes, à une petite distance un peu plus en haut de la rivière, le gneiss semble s'éloigner soudainement de son cours général, et montre une répétition de brusques contorsions et corrugations, comme s'il était près du siège de quelque perturbation violente.

Une roche noire, d'un caractère et d'une apparence très semblables a été rencontrée sur diverses parties de la Petewahweh. Elle était ordinairement associée à une roche ferrugineuse, à grains fins, rouge de brique, et composée principalement de feldspath et quartz, qui, dans quelques parties, avait l'aspect d'un gneiss hornblendique, et dans d'autres celui d'une syénite à grains fins. Comme la stratification du gneiss dans son voisinage était toujours tourmentée et disloquée, j'ai été disposé à considérer la roche rouge comme étant intrusive.

Cette roche rouge a été vue par intervalles sur la Petewahweh, depuis le lac aux Cèdres, jusqu'à l'embouchure de la rivière, formant fréquemment des pics, qui, dans un cas s'élevaient perpendiculairement de la rivière à une hauteur de 250 pieds. Cette roche a une cassure conchoïdale et est ordinairement intersectée par de petits filons de couleur verdâtre, qu'on suppose être de la chlorite, laquelle pénètre aussi le gneiss adjacent. La roche noire hornblendique est ordinairement pyritifère, et les masses rouges associées sont fréquemment très ferrugineuses, donnant parfois au sol une couleur rouge prononcée à la surface. Là où le gneiss est en contact avec la roche rouge, il ressemble souvent si fort à la masse adjacente qu'on ne peut le distinguer d'elle qu'en observant minutieusement la continuité de l'arrangement parallèle des couches, lequel cesse à la jonction. On a surtout remarqué cela à l'extrémité inférieure du lac aux Cèdres où la probabilité que la masse était injectée s'est d'abord suggérée.

Au détour septentrional, que prend la rivière, en bas du lac Travers, une portion du gneiss est vert foncé et paraît contenir de l'épidote, tandis que d'autres portions sont d'un gris foncé, et renferment beaucoup de grenats disséminés. La roche rouge, à grains fins, que l'on suppose injectée est associée à ces deux variétés. On la voit dans la rivière au-dessus et au dessous de l'endroit où elles se montrent, mais on n'a pas précisé d'une façon satisfaisante si elle est interstratifiée avec le gneiss ou si elle le coupe.

Comme d'ordinaire l'on a trouvé le gneiss grenatifère très proche des portions calcaires de la série, avec lesquelles beaucoup de minéraux d'importance économique sont fréquemment associés, et comme ces portions calcaires offrent les moyens les plus faciles de reconnaître les plis nombreux et les contorsions que ces roches ont subis, on a fait une recherche diligente des calcaires sur plusieurs parties de la Muskoka et de la Petewahweh, mais sans succès. J'ai cependant appris depuis ma visite que des portions d'une roche calcaire avaient été brûlées pour faire de la chaux sur la rive nord du lac aux Cèdres, mais je ne suis pas certain si ces calcaires proviennent de cailloux ou de masses en place.

La direction générale des roches comprise dans la première section de l'exploration—c'est-à-dire sur la Muskoka—est à peu près N.E. et S.O., et le plongement dominant est sud-est; mais il y a de nombreuses et grandes ondulations, indépendantes de plis moindres et de contorsions embrouillées, qui sont, en quelque sorte, indiquées d'une façon correspondante par divers grands détours des courants principaux. Cependant, sur la Petewahweh, les roches sont si généralement affectées par la dislocation et les perturbations, surtout en bas du lac aux Cèdres, qu'il ne faut pas trop compter sur l'attitude des portions stratifiées, excepté sur de courtes distances.

Dans la vallée de la Bonne-Chère, le calcaire cristallin est fortement déployé, associé au gneiss, au micaschiste et au schiste hornblendique. La direction générale des roches, sur la partie inférieure de la rivière, varie depuis N. 41° E. à N. 35° O., le plongement étant est; mais à la seconde chute, où il y a des indications de grande perturbation, le cours général tourne presque est et ouest. A l'arrière du village de Renfrew, un peu au sud de la rivière Hurd, une crête de gneiss, où la stratification est distinctement développée, montre un plongement N. 12° E. <30°. Ce plongement porterait le gneiss au-dessous d'une crête de calcaire cristallin, qui s'élève immédiatement au nord du village, et paraît se diriger à la seconde chute, où le lit de la rivière est du calcaire cristallin.

Du côté opposé de la vallée, à un mille environ en arrière de la rivière, la montagne Pinnacle s'élève à 356 pieds au-dessus de la partie supérieure de la chute. Les flancs et le sommet de cette montagne montrent des alternats de gneiss et de schiste hornblendique, avec quelques lits de calcaire cristallin courant presque directement est et ouest, avec un plongement sud, à un angle très élevé, atteignant quelquefois quatre-vingt-dix degrés. A mi-chemin à peu près, entre la seconde et la troisième chute où est exposée une section de gneiss avec du calcaire cristallin à sa base, la direction est à angle droit avec le cours de la rivière, le plongement étant E. <40°; mais à la troisième chute une arête de calcaire cristallin se présente sur la rive nord, et court à peu près est et ouest.

Les affleurements au-dessus de la troisième chute sont tous des roches laurentiennes et se composent de gneiss, jusqu'à ce qu'ils atteignent le lac Mud, où un affleurement de calcaire cristallin paraît encore sur la rive nord à six cents pieds environ, en arrière du lac. Cet affleurement s'étend est et ouest; mais le pays traversé au sud du lac Mud, entre lui et le lac Clair, quoique caché en grande partie, montre le gneiss, surtout où il y a des affleurements de la roche. La rive nord-est et les îles à l'extrémité orientale du lac Clair, sont toutes du gneiss.

On a remarqué que le calcaire cristallin s'étend le long de la rive est du lac Golden; il est associé à des lits grossièrement cristallins ou des masses de roches feldspathiques couleur de chair, et une roche calcaire devenant vert foncé à cause de la présence de la pyroxène en grande quantité, avec de la scapolite, du graphite, et du mica disséminés. La direction des crêtes, sur la rive septen-

trionale du lac, est environ N.N.E. et S.S.O., mais au sud et près de l'extrémité orientale les couches paraissent se courber et plonger S.S.E.  $<10^{\circ}$  à  $12^{\circ}$ . Les collines, qui s'élèvent sur la rive nord du lac et forment la péninsule qui le divise presque, sont du gneiss.

Le gneiss se présente par monticules et arêtes sur la rivière au-dessus du lac Golden et au lac Rond ; il offre à ce dernier un plongement du nord-est au nord. En cours parallèle avec ces arêtes et apparement interstratifiées, il y a des masses d'un agrégat de feldspath grossièrement cristallin avec du quartz, lesquelles, avec le gneiss adjacent, sont coupées par des filons de caractère semblable, contenant des grains et de petites masses de fer oxidulé.

On extrait du calcaire cristallin des carrières à Renfrew, et on s'en sert pour bâtir et faire de la chaux. Quoiqu'il soit trop grossièrement cristallin pour être employé comme marbre ornemental, il est assez compacte pour être bien taillé et faire une belle et bonne pierre à bâtir. On dit aussi qu'après avoir été brûlé, il donne une chaux très blanche, d'excellente qualité. Des parties de ce calcaire sont couleur de chair, ce qui a été observé particulièrement à la première chute, et au lac Golden, où dans chaque cas la roche paraît être une dolomie.

Dans la contrée au sud du lac Rond et autour du lac Kamaniskaik, les affleurements observés étaient tous du gneiss, fréquemment coupé par de larges veines feldspathiques, lesquelles, en quelques circonstances, surtout dans la dernière localité, étaient caractérisées par les nombreuses petites masses isolées de fer oxidulé qu'elles contenaient. En atteignant la vallée de la Shawashkong, les calcaires cristallins sont encore largement déployés. La vallée de cette rivière semble courir presque exactement le long de la direction des roches, beaucoup des coudes abrupts se conformant apparement aux contorsions des couches, jusqu'à ce qu'elle arrive à l'angle sud-ouest du Grand Coude au-dessus duquel elle traverse les couches, dans son cours nord-ouest, vers le lac Kajjick-Manitou, en exposant des alternats de gneiss et de calcaire cristallin sur toute l'étendue.

Sur le lac Kajjick-Manitou, et le pays au-delà, tous les affleurements observés étaient du gneiss, et l'on n'a pas vu de calcaire sur tout le reste de la route, jusqu'au lac Mudturtle, au nord du lac Balsam, où on l'avait trouvé la saison précédente.

Les calcaires cristallins sur la Shawashkong ressemblent à tous égards à ceux décrits dans les Rapports précédents comme ayant été vus dans d'autres parties de ce terrain. La couleur dominante est blanche ou blanche mêlée de gris ; mais il y a aussi des lits d'une couleur bleue sombre foncée, quelques-uns marqués de blanc jaunâtre avec une couleur rouge-chair et d'autres ayant une couleur blanchâtre, avec un grand mélange de vert foncé. On trouve presque invariablement de petites paillettes de plombagine disséminées dans toutes les variétés, mais plus spécialement dans les portions de couleur blanche et grise, et le pyroxène, la scapolite, la tourmaline, le sphène, le mica noir et blanc et la pyrite de fer y sont très généralement disséminés. On n'a observé des lits bleus que dans deux places sur la rivière, le premier étant près de l'angle nord-ouest du Grand Coude, tandis que le second était à peu près au milieu, dans une série de chutes et de rapides. Dans chaque cas, ces bandes reposaient sur un gneiss gris foncé, très micaé et étaient recouvertes par un calcaire blanc, cristallin.

Là où la roche est couleur de chair, elle est probablement magnésienne comme celle de la Bonne-Chère, tandis que les portions vertes doivent leur couleur à la présence du pyroxène, minéral dont quelques-uns des lits sont presque entièrement composés. On a principalement observé les deux dernières variétés près de la base d'une section, à une courte distance au-dessous du débouché du lac Kajjick-Manitou.

*Formations fossilifères.*

Dans la vallée de la Bonne-Chère, il y a trois lambeaux détachés de roches siluriennes inférieures, dont chacun est parallèle au cours de la rivière. Le premier rencontré, et le plus bas dans la vallée, est presque entièrement sur la rive sud de la rivière, s'étendant au voisinage du ruisseau Moore à la tête de la troisième chute. La plus grande largeur de ce lambeau est d'environ un mille et demi, la limite sud étant marquée par la vallée du ruisseau Moore d'un côté, et de l'autre en partie par un autre petit cours d'eau, tombant dans ladite troisième chute. Les fossiles et les caractères des couches exposées indiquent ici les strates entre le grès calcaire et le calcaire de Trenton, y compris le dernier. Une coupe mesurée à la troisième chute montre les lits suivants dans l'ordre ascendant.

|                                                                                                                                                                                                                 | <i>En pds.</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Schistes rouges et verts, avec une bande arénacée, interstratifiée, environ un pied d'épaisseur, devenant à l'air d'un jaune clair; on trouve quelques formes bilobées, que l'on suppose être des fucoides..... | 10 0           |
| Assises cachées environ.....                                                                                                                                                                                    | 20 0           |
| Schiste vert, calcaire, plongeant N. 37°, E. < 13°.....                                                                                                                                                         | 1 0            |
| Calcaire vert pâle, arénacé, dans des lits minces.....                                                                                                                                                          | 1 0            |
| Calcaire gris foncé, très bitumineux, en lits irréguliers, séparés par de minces pellicules de schiste bitumineux.....                                                                                          | 2 0            |
| Lits de calcaire, gris, bitumineux, nodulaires, en couches minces, irrégulières, passant en un lit compact de calcaire gris arénacé, devenant jaune à l'air.....                                                | 3 0            |
| Calcaire gris foncé, en un lit épais, ayant quelque ressemblance avec le calcaire hydraulique et contenant des cristaux de chaux carbonatée.....                                                                | 1 6            |
| La même roche, mais de couleur plus foncée, avec des lits devenant jaunes à l'air.....                                                                                                                          | 1 6            |
|                                                                                                                                                                                                                 | 40 0           |

Les couches sont ensuite affectées par une dislocation, courant N. 62° O., et S. 62° S.

La coupe se continuant au-delà de la faille, est comme suit :

|                                                                                                                                                                   | <i>En pds.</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Schiste noirâtre et vert, argilacé, plongeant N. 39°, E. < 13°.....                                                                                               | 17 0           |
| Calcaire verdâtre, pâle, arénacé.....                                                                                                                             | 0 9            |
| Calcaire schisteux, noirâtre ou brun foncé, très bitumineux, argileux.....                                                                                        | 1 4            |
| Schiste brun foncé, ou noirâtre, bitumineux.....                                                                                                                  | 0 9            |
| Calcaire brun foncé, terreux, bitumineux, passant au jaunâtre à l'air.....                                                                                        | 1 10           |
| Calcaire brun et bleu foncé avec des cristaux de chaux carbonatée, en lit compact.....                                                                            | 1 0            |
| Calcaire schisteux gris foncé et nodulaire.....                                                                                                                   | 1 2            |
| Schiste noir et brun foncé, bitumineux.....                                                                                                                       | 1 0            |
| Schiste vert.....                                                                                                                                                 | 2 3            |
| Calcaire schisteux, de couleur verdâtre et brune, lit de pierre à aiguiser en partie.....                                                                         | 1 6            |
| Calcaire jaune, arénacé.....                                                                                                                                      | 1 2            |
| Calcaire gris foncé, compacte, arénacé, en lits minces.....                                                                                                       | 1 8            |
| Calcaire noirâtre, bitumineux, schisteux en quelques parties.....                                                                                                 | 2 0            |
| Calcaire vert, arénacé.....                                                                                                                                       | 0 6            |
| Calcaire schisteux, verdâtre.....                                                                                                                                 | 1 0            |
| Calcaire gris noirâtre, siliceux, compacte et dur, renfermant des <i>Cythères</i> .....                                                                           | 0 6            |
| Calcaire schisteux à lits minces, avec des restes organiques obscurs, moules de <i>Cythere</i> ....                                                               | 1 6            |
| Calcaire siliceux, gris bleuâtre, compacte, renfermant de petites parcelles de chaux carbonatée et présentant des fucoides sur les surfaces exposées à l'air..... | 2 6            |
|                                                                                                                                                                   | 40 7           |

Aux chutes, un peu en bas de l'endroit où la coupe ci-dessus a été mesurée, il y a un affleurement vertical, montrant les lits suivants dans l'ordre ascendant :—

|                                                                                                                                                             | <i>En pds.</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Calcaire schisteux verdâtre, avec du schiste au sommet.....                                                                                                 | 4 0            |
| Calcaire de couleur brune, à grain fin, légèrement arénacé, jaunissant à l'air; il a une cassure conchoïdale et il paraît être de la pierre à aiguiser..... | 6 8            |
| Calcaire arénacé, jaunissant à l'air, avec beaucoup de cavités renfermant des cristaux de chaux carbonatée.....                                             | 0 7            |

|                                                                                                                                                             | <i>En pds.</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Calcaire arénacé, gris pâle, jaunissant à l'air, divisé en lits de 6 pouces à 1 pied.....                                                                   | 10 0           |
| Calcaire gris, compacte, renfermant de nombreux fossiles, la plupart obscurs, parmi lesquels se trouvent des orthocératites et des coquilles turbinées..... | 2 6            |
| Calcaire schisteux.....                                                                                                                                     | 0 8            |
| Lits de calcaire gris, alternant avec le schiste vert.....                                                                                                  | 4 0            |

48 5

Les roches fossilifères, qui s'étendent sur la plus grande portion de la superficie au sud de la rivière, sont de l'âge du Chazy, mais elles sont surmontées par des lits renfermant en deux places des fossiles des formations de Black River et de Trenton : l'une de ces places est presque à l'extrémité occidentale du lambeau, au coin sud-ouest du canton de Bromley, l'autre près de son centre, sur le vingt-cinquième lot du cinquième rang d'Admaston.

Le second lambeau du silurien se montre d'abord en montant la rivière, à environ trois quarts de mille au-dessus de la troisième chute, et s'étend à l'ouest à un mille environ au-dessus de la quatrième. La partie inférieure de la coupe offre des schistes rouges et verts, avec des bandes accidentelles, vertes et jaunâtres, arénacées ; quelques surfaces ont de faibles impressions de fucoides. Une faille courant obliquement à la rivière, a fait descendre un lit de calcaire arénacé, ressemblant à la pierre à aiguiser dans la partie supérieure de la coupe à la troisième chute ; des schistes rouges et verts sortent de dessous, plus loin en amont du courant. Les strates sont affectées, en diverses parties, par de petites dislocations, et dans un endroit une bande de roche ignée ou altérée—probablement une portion de la formation laurentienne—court à travers la rivière, avec une direction N. 69° O., et S. 55° E.

Dans la vallée d'un ruisseau, à un mille environ au-dessus de la ligne de district, sont exposés des schistes rouges et verts, recouverts de schistes noirs, par dessus lesquels s'étendent des lits de calcaire de la formation de Chazy. Des calcaires de cet âge sont exposés sur la rivière, depuis le ruisseau jusqu'à la quatrième chute, où la coupe suivante se présente dans l'ordre que voici :

|                                                                                                                                                                                         | <i>En pds.</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Calcaire gris noirâtre, bitumineux, lit solide.....                                                                                                                                  | 0 6            |
| 2. Calcaire gris noir, lits irréguliers ; il est très bitumineux et renferme des fossiles nombreux et petits.....                                                                       | 1 2            |
| 3. Schiste calcaire, gris verdâtre, avec des bandes minces de calcaire gris noir.....                                                                                                   | 2 3            |
| 4. Calcaire bitumineux, noir.....                                                                                                                                                       | 0 3            |
| 5. Calcaire et schiste gris noir, nodulaires en lits irréguliers.....                                                                                                                   | 2 2            |
| 6. Roche similaire, avec un fort lit compacte au milieu ; la surface supérieure offre la <i>Columnaria alveolata</i> .....                                                              | 2 6            |
| 7. Calcaire et schiste nodulaires, bitumineux.....                                                                                                                                      | 0 6            |
| 8. Calcaire gris bitumineux, en lits forts, avec de nombreuses et grosses orthocératites.....                                                                                           | 1 3            |
| 9. Calcaire gris noir, légèrement schisteux, dont certaines portions ont une texture très fine..                                                                                        | 1 7            |
| 10. Calcaire gris noirâtre, très compacte, en un lit fort, solide.....                                                                                                                  | 0 8            |
| 11. Schiste gris noir, avec des lits de calcaire minces, irréguliers, contenant de nombreux fossiles, parmi lesquels sont des fragments de trilobites et <i>Cythere</i> .....           | 5 0            |
| 12. Calcaire gris pâle, granulaire, avec de la <i>Columnaria alveolata</i> et de petites coquilles en spirale.....                                                                      | 2 4            |
| 13. Calcaires nodulaires, schisteux.....                                                                                                                                                | 1 0            |
| 14. Calcaire compacte, couleur brune, avec beaucoup de coraux sur les surfaces exposées.....                                                                                            | 3 6            |
| 15. Calcaire schisteux, à lits minces, avec des séparations de schiste ; il y a de gros coraux à la base et des encrinites à la surface supérieure.....                                 | 1 6            |
| 16. Calcaire gris, à lits minces, devenant noir à l'air, avec des fossiles, principalement des encrinites, l' <i>Atrypa leptana</i> , de petits coraux et de l' <i>Orthoceras</i> ..... | 1 6            |
| 17. Lits minces irréguliers de calcaire gris noirâtre.....                                                                                                                              | 3 2            |
| 18. Calcaire gris, bitumineux, en lits forts, avec de la <i>Columnaria alveolata</i> , et d'autres coraux et des colonnes d'encrinites de grande dimension.....                         | 3 3            |
| 19. Calcaire encrinal gris, avec de la <i>Columnaria alveolata</i> et autres coraux ; les lits inférieurs ne sont pas bien exposés.....                                                 | 7 0            |
| 20. Calcaire gris blanchâtre, à gros grains, avec de nombreux coraux et une grosse coquille enroulée.....                                                                               | 5 0            |

46 2

On a encore observé, à peu de distance de la tête de la chute, des lits plus élevés dans la série renfermant de la *Columnaria alveolata* et d'autres coraux avec la même coquille enroulée.

Le troisième lambeau de roches siluriennes, se prolonge du pied des rapides de Jessup, à trois milles environ au-dessus de la quatrième chute, jusqu'à la tête des rapides d'Egansville. Nulle part, la largeur ne paraît dépasser trois quarts de mille, et elle est quelquefois moindre. La plus grande partie montre des fossiles des formations de Black River et Trenton; mais au-dessus de la ferme de Jessup, à la partie inférieure des rapides d'Egansville, où les assises sont affectées par une succession de petites dislocations, il se trouve exposées des couches inférieures, renfermant un lit de calcaire arénacé, jaunissant à l'air. Il ressemble à la pierre à aiguiser de la formation de Chazy. Dans la partie basse de ce lit, on a observé des formes cylindriques parfois verticales, ressemblant au *Scolithus linearis*.

Au-dessous de la ferme Jessup, on a trouvé en grande quantité des fossiles de la formation trenton, et un lit était caractérisé par les nodules et les gros fragments anguleux de silex noir qu'il contenait. À l'extrémité supérieure des rapides d'Egansville, les *Leptæna sericca*, *Chevities lycoperdon* et *Lingula* étaient très abondantes, avec d'autres fossiles de la formation trenton.

On a aussi observé des portions de formations fossilifères sur la rive sud et à l'extrémité ouest du lac Clair. Toutes contenaient des fossiles de l'âge trentonien; mais il reste encore à déterminer la superficie sur laquelle ils peuvent se répandre.

#### Terrains de transport.

De grandes portions de la vallée de chacune des rivières sont couvertes de dépôts superficiels d'argile et de sable, et comme le dernier occupe ordinairement la surface et les terrains plus élevés, il se déploie sur des aires très étendues.

Des argiles stratifiées ont été trouvées sur la Muskoka, entre le lac des Baies et le lac de la Langue-de-Bœuf, à quatre cents pieds environ au-dessus du niveau de la mer; les bandes montrent là une coupe de dix à douze pieds d'épaisseur d'argile couleur grise ou légèrement brune, alternant avec des couches très minces de sable fin, jaune et gris. Dans un endroit, les lits sont soulevés, montrant un plongement ouest d'environ huit degrés, dans lequel ils offrent quelques plissements ou corrugations. Ces argiles n'ont paru donner aucune effervescence en étant soumise aux acides. M. Hunt a trouvé qu'elles contenaient une très petite proportion de chaux. De gros sable jaune recouvre l'argile, et s'étend au loin et au large sur les parties les plus unies, formant généralement le bord de la rivière, là où elle n'est pas occupée par des roches. Sur la Petewahweh, surtout en bas du lac aux Cèdres, toutes les parties plates sont couvertes de sable, et dans quelques places il doit avoir une grande épaisseur.

Les bords de la Bonne-Chère présentent une grande accumulation d'argile, en différentes parties en bas de la quatrième chute, exposant quelquefois une épaisseur verticale de soixante dix à quatre-vingt pieds. Près de l'embouchure de cette rivière, en bas de la première chute, où les argiles forment la rive droite, et ont au-dessus de cinquante pieds de haut, elles sont principalement d'une couleur gris bleuâtre et sont calcaires, tandis que d'autres argiles trouvées plus en haut du courant sont d'un jaune brun et n'entrent pas en effervescence avec les acides. Au bas de la seconde chute, l'argile de couleur brune est interstratifiée de lits de sable et gravier, le dernier étant quelquefois fortement cimenté par le carbonate de chaux et le tout étant recouvert par un dépôt de sable. Rarement le gravier est très gros, quoique ça et là il puisse s'y trouver un cailloux, et il provient principalement des roches de la série laurentienne.

Le sable est abondamment distribué sur toutes les plaines de la Bonne-Chère, et sur une grande portion de l'aire qui est entr'elle et la vallée de la Madawaska. La plus grande portion de la vallée de la petite Madawaska est couverte de chaque côté par le sable, et la contrée entre ses sources et le lac Kamaniskaik est une plaine sablonneuse, continue. Près du sommet, sur le portage au lac Kamaniskaik, on a remarqué dans le sable, une dépression de forme conique, mesurant environ 150 chaînons en diamètre, avec une profondeur verticale d'environ cinquante chaînons. Comme de pareilles dépressions symétriques ne sont pas rares dans les roches calcaires des formations silurienne et laurentienne, on suppose qu'elles indiquent probablement la présence des calcaires au-dessous.

On n'a trouvé aucun reste organique caractérisant ces terrains de transport, et par conséquent il n'est pas directement prouvé si leur origine doit être attribuée à l'action de l'eau salée ou douce.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre très obéissant serviteur,

ALEX. MURRAY,

*Géologue provincial adjoint.*

---

## RAPPORT

DE L'ANNÉE 1854,

PAR

ALEXANDER MURRAY, ECR., GÉOLOGUE PROVINCIAL ADJOINT.

ADRESSE A

WILLIAM E. LOGAN, Esq., GÉOLOGUE PROVINCIAL.

MONTREAL, 11 Juin 1855.

MONSIEUR,

Pendant l'été et l'automne de 1854, j'ai été employé, d'après vos ordres, à faire plusieurs nouveaux examens exploratoires des principaux traits topographiques et géologiques du pays qui se trouve entre le lac Huron et la rivière Outaouais, pour continuer les relevés de l'année précédente. Les portions ainsi examinées et relevées, sont la vallée de la rivière Meganatawan et une partie de la côte du lac Nipissing, avec plusieurs des cours d'eau tributaires et lacs adjacents les plus importants. Les mesurages et directions ont été effectués par les mêmes procédés que dans les occasions précédentes, et en même temps, pour nous assurer d'une exactitude plus grande, nous avons toujours contrôlé nos travaux par des triangulations, quand il était possible de les faire, comme au lac Nipissing; les altitudes méridiennes du soleil et de la lune étaient souvent prises pour corriger nos latitudes. Le tout a été soigneusement reproduit dans une carte sur une échelle d'un pouce au mille, et j'ai maintenant l'honneur de soumettre à votre approbation, avec le Rapport actuel, cette carte où sont consignés tous les faits déterminés.

## DESCRIPTION GEOGRAPHIQUE.

*Rivière Meganatawan.*

L'entrée du lac Huron jusqu'à l'estuaire à l'embouchure de la Meganatawan, représentée dans la carte de Bayfield, comme l'anse Byng, est,  $45^{\circ} 45' 48''$  lat. N. et  $80^{\circ} 40'$  long. O. Cet estuaire s'étend jusqu'à six milles droit à l'est, avec une largeur variant entre cinq et vingt chaînes ou plus; au bout de la distance, il opère soudain une contraction qui le réduit à deux chaînes environ, et l'on aperçoit un courant assez rapide. Au-dessus de la partie où la rivière proprement dite se confond avec l'estuaire, le cours général, en haut, est très près droit est, sur une distance de vingt-deux milles environ, pendant lesquels il fait quelques détours au sud et atteint ainsi un lac d'une étendue considérable, appelé Wahwaskesh, ou lac du Daim. Entre l'embouchure et le lac Wahwaskesh, il y a des chutes et rapides nombreux alternant, avec des étendues d'eau tranquilles qui s'épanchent quelquefois dans de petits lacs. L'élévation de la rivière, jusqu'au lac Wahwaskesh est d'environ 137 pieds, ce qui fait que ce lac est à 175 pieds au-dessus de la mer. Sur le premier détour sud, et à six milles et demi à peu près au-dessus de l'estuaire, la rivière se divise en deux branches, qui se réunissent à peu près à neuf milles plus haut, mais comme la branche nord est celle que nous avons suivie, la branche sud n'est indiquée sur la carte qu'aux jonctions.

Le lac Wahwaskesh s'étend droit au sud depuis la jonction générale du courant jusqu'à quatre milles environ, mais il se contracte à peu près au milieu de cette distance et se forme en détroit resserré n'ayant que quelques chaînes de large dans quelques parties; de telle façon qu'il y a deux expansions de grandeur à peu près égale. La rivière principale se jette dans le lac à son extrémité nord-est, et le cours au-dessus de la jonction est à peu près E. S. E., sur une étendue de six milles environ jusqu'à l'île aux Erables, où se trouve une succession de petits lacs; elle va ensuite presque droit à l'est pendant quatre milles environ et tourne S. E. par E. sur un espace de trois milles, atteignant un lac long, étroit, crochu, appelé Aumick ou lac Castor, à cause des castors qui se trouvent dans le voisinage. Entre les lacs Wahwaskesh et Aumick, il y a de nombreuses chutes et de violents rapides, et l'élévation du lac Aumick au-dessus du lac Huron est de 320 pieds, ou 898 pieds au-dessus de la mer. Au-dessus du lac Aumick, la rivière devient très sinueuse, faisant vers le nord de courtes pointes qui alternent avec de plus longues qui se dirigent en moyenne à peu près S. E., avec beaucoup d'autres tours moindres et de coudes dans les parties étroites et tranquilles. La moyenne du tout donnerait un cours direct presque E. S. E. sur une étendue de 22 milles, jusqu'à un détour sur la rivière principale à sa partie la plus sud. On a trouvé la latitude  $45^{\circ} 32' 40''$  là où l'eau unie a atteint l'élévation de 1,084 pieds au-dessus du niveau de la mer.

De ce point, la rivière tourne à peu près N. N. E., et, à l'exception de courbes moindres, très nombreuses en quelques places, elle garde ce cours sur une étendue de six milles environ. Au bout de la distance, elle atteint un petit lac rond et là nous terminâmes le mesurage, trouvant qu'il était impossible de remonter en canot, au-delà d'une courte distance, par l'un ou l'autre des divers courants qui se jettent dedans. L'élévation de la surface de ce lac, appelé lac Wahzuzke est, d'après mes calculs, de 1,097 pieds au-dessus de la mer. La branche principale au-dessus du lac Wahzuzke est sur la rive nord, et son cours, aussi loin que nous avons été capable de le suivre (ce que nous avons en grande partie fait à pied), va en haut dans une direction N. E. Il garde ce cours presque jusqu'à sa source, que l'on suppose être à une courte distance de la tête des eaux de la Petewahweh, tel qu'il est montré sur la carte générale de Bouchette, tirée de l'exploration, faite en 1837, par M. William Hawkins. Jusqu'à deux ou trois milles au-dessus

du lac Wahzuzke, on a trouvé que la rivière est tranquille et profonde, très tortueuse et fréquemment bloquée dans les détours par du bois flottant. Mais au-delà de cette distance, elle devient rapide, et souvent embarrassée par des chaussées de castor et du bois flottant. Au bout de quatre ou cinq milles, la vallée se resserre en une gorge étroite, abrupte, et la rivière qui est réduite à un ruisseau insignifiant, est interrompue par une succession de chutes. L'embouchure du courant principal, dans le lac Wahzuzke, où notre mesurage a cessé, est en latitude 45° 38' 20" N., et en longitude 79° 13' 40" O.

Le tableau suivant présente les hauteurs de la rivière Meganatawan, au-dessus du niveau de la mer.

*Niveaux de la rivière Meganatawan.*

|                                                                                                                                                       | Distance.<br>Milles. | Chute.<br>Pieds. | Total.           |  | Hauteur                        |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------|--|--------------------------------|---------------|
|                                                                                                                                                       |                      |                  | Dist.<br>Milles. |  | au-dessus de la mer.<br>Pieds. |               |
| Hauteur du lac Huron.....                                                                                                                             |                      |                  |                  |  | 578-00                         | lac Huron.    |
| Élévation de l'estuaire de la rivière où le courant est très faible, évaluée à 0-05 pied par mille.....                                               | 6                    | 0-30             |                  |  |                                |               |
| — de la rivière au premier petit lac, savoir :—                                                                                                       |                      |                  |                  |  |                                |               |
| Rapides .....                                                                                                                                         |                      | 1-80             |                  |  |                                |               |
| Chute.....                                                                                                                                            |                      | 6-65             |                  |  |                                |               |
| Chute.....                                                                                                                                            |                      | 5-26             |                  |  |                                |               |
| Chute.....                                                                                                                                            |                      | 15-50            |                  |  |                                |               |
| Courant intermédiaire évalué à 0-50 pd. par mille, soit.....                                                                                          | 2-00                 |                  |                  |  |                                |               |
| — du petit lac et au-dessus, à la jonction de la branche sud, ou fourche, le courant étant à peine perceptible, évaluée à 0-05 p. par mille.....      | 4½                   | 31-21            | 10½              |  | 609-51                         | Petit Lac.    |
| — au-dessus de la fourche où le courant devient fort, jusqu'au pied d'une suite de rapides et de chutes..                                             | 2                    | 0-10             |                  |  |                                |               |
| — dans une série de violents rapides et chutes, depuis l'eau calme au-dessous jusqu'à l'eau calme au-dessus.....                                      | 3                    | 0-80             |                  |  |                                |               |
| Élévation depuis l'eau calme au-dessus des rapides et des chutes, jusqu'à l'eau calme en bas du lac des Iles, savoir :—                               | 1½                   | 44-81            |                  |  |                                |               |
| Chute.....                                                                                                                                            |                      | 2-40             |                  |  |                                |               |
| Chute.....                                                                                                                                            |                      | 7-72             |                  |  |                                |               |
| Chute.....                                                                                                                                            |                      | 10-60            |                  |  |                                |               |
| Courant intermédiaire évalué à 0-50 pd. par mille                                                                                                     | 1½                   | 21-47            |                  |  |                                |               |
| — à la surface de l'eau calme qui s'épanouit au lac des Iles, jusqu'à la jonction du principal courant à la tête du lac, évaluée à 0-05 p. par mille. | 1½                   | 0-07             | 17½              |  | 676-76                         | lac des Iles. |

|                                                                                                                                                  | <i>Distance.</i><br>Milles. | <i>Chute.</i><br>Pieds. | <i>Total.</i><br><i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Hauteur</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Élévation au-dessus du lac des Iles jusqu'à la fourche supérieure, savoir :—                                                                     |                             |                         |                                          |                                                        |
| Rapide.....                                                                                                                                      | 2-00                        |                         |                                          |                                                        |
| Chute.....                                                                                                                                       | 7-59                        |                         |                                          |                                                        |
| Courant intermédiaire évalué à 0-40 pd. par mille                                                                                                | 1-60                        |                         |                                          |                                                        |
| —                                                                                                                                                | 4                           | 11-19                   |                                          |                                                        |
| —sur l'expansion ouverte de la rivière au-dessus de la fourche supérieure le courant étant très faible, évaluée à 0-06 pied par mille .....      | 3½                          | 0-21                    |                                          |                                                        |
| —dans trois rapides, depuis l'eau calme au pied du plus bas, à l'eau calme à la tête du plus haut, savoir :—                                     |                             |                         |                                          |                                                        |
| 1er rapide.....                                                                                                                                  | 3-64                        |                         |                                          |                                                        |
| 2e rapide.....                                                                                                                                   | 20-56                       |                         |                                          |                                                        |
| 3e rapide.....                                                                                                                                   | 2-00                        |                         |                                          |                                                        |
| —                                                                                                                                                | 1½                          | 26-20                   |                                          |                                                        |
| —au-dessus des trois rapides à l'issue du lac Wahwaskesh, évaluée à 0-30 pied par mille.....                                                     | 1½                          | 0-45                    | 28½                                      | 714-81 lac Wahwaskesh.                                 |
| —à la surface du lac Wahwaskesh au pied de la première chute au-dessus du lac, évaluée à 0-05 pd. par mille.....                                 | 4                           | 0-20                    |                                          |                                                        |
| —de l'eau calme en bas à l'eau calme au-dessus de la chute.....                                                                                  |                             | 10-06                   |                                          |                                                        |
| —de l'eau calme au-dessus de la chute à l'eau au bas de l'île aux Erables, savoir :—                                                             |                             |                         |                                          |                                                        |
| Chute.....                                                                                                                                       | 34-20                       |                         |                                          |                                                        |
| Rapide.....                                                                                                                                      | 1-00                        |                         |                                          |                                                        |
| Chute et rapide..                                                                                                                                | 21-08                       |                         |                                          |                                                        |
| Rapides .....                                                                                                                                    | 5-42                        |                         |                                          |                                                        |
| Courant intermédiaire, évalué à 0-50 pd. par mille                                                                                               | 2-75                        |                         |                                          |                                                        |
| —                                                                                                                                                | 5½                          | 64-45                   | 37½                                      | 789.52 Ile aux Erable.                                 |
| —de l'eau calme au bas de l'île aux Erables, au pied d'une succession de chutes et rapides, savoir :                                             |                             |                         |                                          |                                                        |
| Quatre petits rapides.....                                                                                                                       | 10-71                       |                         |                                          |                                                        |
| Rapides.....                                                                                                                                     | 13-09                       |                         |                                          |                                                        |
| Chutes.....                                                                                                                                      | 10-71                       |                         |                                          |                                                        |
| Courant intermédiaire évaluée à 0-50 pd. par mille                                                                                               | 2-50                        |                         |                                          |                                                        |
| —                                                                                                                                                | 5                           | 37-01                   |                                          |                                                        |
| —de l'eau calme au bas d'une succession de chutes et rapides à l'eau calme à leur tête, avec un court intervalle d'eau calme intermédiaire ..... | 1½                          | 49-95                   |                                          |                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <i>Distance.</i><br>Milles. | <i>Élévation.</i><br>Pieds. | <i>Total.</i><br><i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Hauteur</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <p>Élévation de l'eau calme au-dessus des derniers rapides, à l'eau calme au-dessus des chutes, à l'extrémité inférieure du lac Aumick, savoir : —</p> <p>Rapides ... .. 0·70</p> <p>Chutes.....20·39</p> <p>Courant intermédiaire évalué à 0·40 pd. par mille 0·70</p>                      | 1½                          | 21·70                       | 46                                       | 898·27 lac Aumick.                                      |
| <p>—à la surface du lac Aumick, depuis la tête des chutes à l'entrée du principal courant, évalué à 0·05 pd. par mille.....</p>                                                                                                                                                              | 5½                          | 0·28                        |                                          |                                                         |
| <p>—du lac Aumick à la jonction de la rivière Détresse, savoir :—</p> <p>Chute.....10·60</p> <p>Courant en bas et au-dessus de la chute, évalué à 0·35 p. par mille, disons..... 0·97</p>                                                                                                    | 2½                          | 11·57                       |                                          |                                                         |
| <p>—de l'embouchure de la rivière Détresse à l'entrée du courant principal dans le lac Shesheep, le courant étant très faible.</p>                                                                                                                                                           | 5½                          | 0·27                        | 60                                       | 910·29 lac Shesheep                                     |
| <p>—du lac Shesheep à la jonction d'un large tributaire du nord, comprenant une série de chutes et de rapides à environ un demi-mille en bas du tributaire; savoir :—</p> <p>Chutes et Rapides.....26·73</p> <p>Courant au bas et au-dessus, évalué à 0·50 p. par mille disons..... 6·00</p> | 12½                         | 32·73                       |                                          |                                                         |
| <p>—de l'embouchure du tributaire au débouché du lac Doc, savoir :—</p> <p>Rapides..... 4·00</p> <p>Rapides..... 3·16</p> <p>Courant intermédiaire, évalué à 0·50 pd. par mille 2·87</p>                                                                                                     | 5½                          | 10·03                       | 78½                                      | 963·15 lac Doe.                                         |
| <p>—du débouché du lac Doe au pied d'une série de chutes et de rapides, savoir :—</p> <p>1er rapide..... 3·60</p> <p>2d rapide.....20·10</p> <p>Courant intermédiaire, évalué à 0·50 pd. par mille. 2·37</p>                                                                                 | 4½                          | 26·07                       |                                          |                                                         |

|                                                                                                                                                                                                        | <i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Élévation et chute.</i><br>Pieds. | <i>Total.</i><br><i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Hauteur</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Elévation de l'eau unie au bas, à l'eau unie au-dessus d'une suite de violents rapides et chutes                                                                                                       | ½                       | 85·27                                |                                          |                                                         |
| — de l'eau unie au-dessus du dernier rapide à la sortie d'une suite de petits lacs, savoir:—<br>Rapides.....16·89<br>Courant au-dessus et au bas, évalué à 0·50 pied par mille.....2·25                | 4½                      | 19 14                                | 88½                                      | 1083·63 Petits Lacs.                                    |
| — depuis la sortie d'une suite de Petits Lacs au débouché du lac Wahzuzke, savoir:<br>1er rapide.....2·00<br>2d rapide.....8·89<br>Courant intermédiaire, évalué à 0·42 pd. par mille, disons.....2·75 | 6½                      | 13·64                                |                                          |                                                         |
| — à la surface du lac Wahzuzke à l'entrée du courant principal, évaluée à 0·05 pied par mille.....                                                                                                     | 1½                      | 0·07                                 | 96½                                      | 1097·34 lac Wahzuzke.                                   |

Les tributaires de la Meganatawan sont très nombreux ; plusieurs sont d'une dimension et d'une importance considérables. Les Indiens s'en servent comme de routes de communication avec les diverses parties de l'intérieur. Ceux que nous remontâmes sont indiqués sur la carte sous les noms de rivière des Petites Chutes, la Neighick, la Détresse et la rivière Doe. La rivière des Petites Chutes se joint au courant principal sur la rive septentrionale, à un mille environ au bas de l'île aux Erables. Le cours supérieur du courant est presque droit au nord sur un espace d'à peu près un mille ; sur cet intervalle on rencontre une suite de fortes chutes. Puis le courant s'épanouit en un petit lac pittoresque, ayant environ un mille et trois quarts de long sur dix chaînes de large environ. Il est situé presque à l'est et à l'ouest ou à angles droits avec le cours de la rivière. À l'extrémité orientale du lac, le ruisseau se perd sur la rive nord et on l'a suivi, par un cours presque droit au nord, jusqu'à un mille et trois quarts plus loin. Là, nous atteignîmes la latitude 45° 44' 19" S. N., et nous arrêtàmes à une autre série de chutes.

La Neighick se jette dans la rivière principale à la rive méridionale du lac Aumick, près de son extrémité occidentale, en traversant par un courant paisible un marais, sur une étendue de trente chaînes environ. Au-dessus, elle se déploie en un beau lac, bordé de tous côtés par des montagnes élevées et pittoresques, dentelé de baies marécageuses profondes et émaillé çà et là de petites îles rocheuses. Le courant se jette à l'extrémité septentrionale du lac, après avoir coulé lentement à travers un vaste marais, bordé de chaque côté par des collines. On l'a suivi par un cours supérieur S. S. O., jusqu'à trois milles environ, toujours à travers des marais. Mais à cette distance la vallée se retrécit ; elle n'a plus que dix à douze chaînes en largeur, et le courant un peu plus loin commence à devenir rapide. Mais là, nous fûmes obligés de retourner à cause des obstacles qui embarrassaient la rivière. A en juger par les restes

d'appareils pour pêcher et chasser, trouvés sur ses rives, elle est évidemment très fréquentée par les Indiens. Sa position indique qu'elle doit être l'un des principaux cours d'eau suivis depuis la rivière Shawanegah où une tribu est établie, jusqu'aux terres des trappeurs dans l'intérieur et au lac Nipissing.

La rivière Dêtréssé se joint sur la rive septentrionale du Grand Coude septentrional, à deux milles et demi environ au-dessus du lac Aumick et à mi-chemin à peu près entre ce lac et le lac Shesheep. Sur un cours de plusieurs milles, elle se traîne lentement à travers des marécages, dans une large vallée, bordée de chaque côté par des collines revêtues de pins. La direction générale en amont est de N. par E. à N.N.E., sur une étendue de sept milles en ligne droite, atteignant la latitude 45° 44' 39" N. Là, elle devient rapide, et à l'époque de notre visite n'était plus accessible aux canots. Durant les crues d'eau du printemps, on s'en sert comme d'un moyen de communication pour aller au lac Nipissing et en revenir; le courant qui forme la continuation de la route sur la rive septentrionale de la hauteur de terre, se jette dans la rivière des Français à une courte distance en bas des chutes de la Chaudière.

Le lac Doe est uni à la rivière principale par un courant rapide, n'ayant que trente chaînes de long, qui le rejoint sur la rive méridionale, par un coude considérable, 45° 34' 6" lat. N., 79° 27' long. O., à peu près. Le lac est divisé en deux expansions, unies par un détroit très resserré, courant transversalement au cours général. Celui-ci est un peu à l'ouest du sud; et la longueur entière, en ligne droite, est d'un peu plus de cinq milles. La continuation du courant principal débouche à l'extrémité sud-ouest du lac, et son cours supérieur est un peu au sud de l'ouest sur une étendue de deux ou trois milles, en ligne droite. Il parcourt cette distance, à travers un immense marais; puis, se courbant au sud, il devient rapide et parfois interrompu par des chutes.

Comme d'autres parties du pays où les roches du système laurentien occupent la surface, la région de la Meganatawan et de ses tributaires renferme beaucoup de territoire stérile et rocheux, qui ne deviendra pas d'une grande importance agricole; mais il y a néanmoins plusieurs parties étendues où la végétation indigène annonce un sol fertile et la conformation du terrain n'offre aucun obstacle sérieux à la culture et aux améliorations. Le pin rouge et blanc abonde presque partout, et en beaucoup de places, il est facile d'appliquer les forces motrices de l'eau à la mécanique. L'entrée de l'estuaire, à partir du lac Huron, n'indique que la plus désolante stérilité; mais en montant à quelques milles, on remarque des lambeaux de bonne terre produisant l'érable, l'orme et les autres bois francs, clairsemés de pin de bonne dimension.

Entre l'estuaire et le lac Wahwashesh, des étendues de terrain plat, couvertes de bois franc, se montrent en plusieurs endroits. On en a principalement remarqué sur la grande île formée par la bifurcation de la rivière en deux chenaux dont nous avons déjà parlé. Une grande quantité du sol au sud de l'île aux Erables paraît aussi productive. Au nord-ouest du lac Aumick, les érables croissent abondamment. Ils sont mêlés avec d'autres arbres de bois franc et du pin de bonne grandeur. C'est à cette localité que les Indiens ont ordinairement recours pour faire leur provision de sucre d'érable; mais la meilleure étendue que nous ayons trouvée, autant que nous ayons eu occasion de juger, est sur la rivière Doe, à trois ou quatre milles au-dessus du lac Doe, là où le terrain est assez uni et presque entièrement couvert de bois franc. Cette contrée de bois franc me paraît s'étendre au nord presque sur toute la route à la rivière principale; mais au-dessus de l'expansion méridionale du lac Doe, les collines sont élevées et abruptes et conséquemment moins propres que le reste de l'aire aux entreprises agricoles.

Des étendues de terre fertile en bois franc s'allongent encore plus haut que la rivière Doe en amont du courant principal ; les bouquets d'érable n'étaient pas rares sur notre route en suivant son cours. Au-dessus du lac Wahzuzke, il y a une sucrerie qui paraît avoir longtemps servi aux Indiens au double but de traquer les bêtes fauves pendant les mois d'hiver, et de faire une provision de sucre pour revenir chez eux au printemps.

Le plus grand obstacle à la colonisation de la Meganatawan est son inaccessibilité naturelle, et à cet égard, elle contraste très défavorablement avec la Muskoka décrite dans le Rapport de l'année dernière. Après avoir quitté l'estuaire, la rivière est fréquemment interrompue par des rapides longs et furieux, lesquels, à certaines saisons, sont trop bas pour qu'on les puisse sauter, ce qui donne lieu à des portages longs, ennuyeux et souvent difficiles, tant en aval qu'en amont. D'un autre côté, la Muskoka s'élève par une répétition de fortes chutes verticales ou presque verticales, qu'on franchit aisément par des portages qui souvent ne dépassent pas quelques chaînes. Comme en commençant la colonisation on recourrait naturellement à la rivière pour les communications, il est à craindre que des obstacles aussi sérieux ne s'opposent fortement aux améliorations qu'une grande partie du pays, dans la vallée de Meganatawan, est susceptible de recevoir.

Parmi les animaux sauvages appartenant à cette région, le daim paraît être en grande abondance ; en même temps que les ours, les castors, les loutres et autres animaux plus petits, que l'on chasse pour leur fourrure, sont aussi en quantité considérable. Les eaux fourmillent de poisson de divers espèces ; dans une partie ou dans l'autre, on trouve la truite de ruisseau ou saumonée, l'achigan noir et jaune, le brocheton et le brochet, mais la truite paraît particulière aux parties les plus élevées de la rivière principale et de ses tributaires.

#### *Lac Nipissing.*

L'exploration du lac Nipissing a été commencée au point où le relevé de la rivière des Français a été cessé pendant l'automne de 1847. Elle a été poussée le long du bord sud jusqu'à l'extrémité orientale du lac, où elle se rejoignait à votre exploration de la Mattawa, en 1845. De là, le bord septentrional a été suivi jusqu'à l'angle nord-ouest du lac, où nous fûmes forcés d'abandonner la poursuite des mesurages, la saison étant très avancée et le temps étant devenu extrêmement mauvais.

Longitudinalement, le grand corps du lac est situé à peu près est et ouest. L'extrémité orientale est découverte et exposée à tous les vents. Elle n'a que deux groupes d'îles près du milieu, tandis que l'extrémité occidentale est complètement remplie d'îles, au point qu'il est difficile de les distinguer de la terre ferme, sans suivre la côte. En entrant dans le lac par la rivière des Français, les points les plus proches sur les rives septentrionale et méridionale ne sont séparés que par un intervalle de sept milles. Mais, se déployant en baies profondes plus loin à l'est, le lac embrasse une largeur de douze milles ou au-dessus ; il mesure dix-huit milles de la tête des principales baies, vis-à-vis l'une de l'autre.

La longueur totale de la distance mesurée par nous de l'est à l'ouest, ou plutôt de la tête de la baie sud-est à la tête de la baie nord-est, a été de quarante et un milles. La partie la plus méridionale du lac à l'extrémité orientale est au 46° 7' 45" lat. N., à la tête d'une longue baie remplie d'îles, dans laquelle tombe un courant important, décrit plus loin ; la partie la plus septentrionale où une autre grand tributaire débouche dans une large baie, atteint le 46° 22' 32" lat. N. ; l'extrémité orientale occupe en longitude, calcul fait, le 79° 26' O. ; et la partie occidentale est à peu près au 80° 16' O.

Les principaux courants traversés dans notre exploration, courants qui se jettent dans le lac Nipissing, sont la Nahmanitigong, ou rivière à la Craie-rouge, la rivière du Sud, la petite Mattawa ou rivière des Vases ; la rivière d'Argent, la rivière aux Esturgeons et le courant débouchant à l'angle nord-ouest où nous cessâmes notre mesurage. La première de ces rivières se jette dans la baie sud-est ; la seconde dans la baie orientale ; les Vases à l'extrémité est du lac, au nord de la baie est ; la rivière d'Argent dans la grande baie du nord ; la rivière aux Esturgeons, par la rive septentrionale presque directement au nord de l'embouchure de la rivière des Français ; et la dernière à l'angle nord-ouest, comme on l'a déjà dit.

La côte méridionale du lac Nipissing, à l'extrémité orientale, est escarpée et sans abri, le sol rocheux et nu. Il produit principalement des arbres résineux, nains, clairsemés, parmi lesquels se trouve un arbuste rabougri, que les gens qui fréquentent le pays appellent *pruche-bâtarde*. C'est la même plante que, par erreur, j'ai appelée pin résineux, dans mes précédents Rapports. Cet arbre, partout où je l'ai vu jusqu'ici, semble choisir le sol le plus pauvre pour croître, ou s'attacher, par ses racines flexibles et tenaces aux fissures et jointures de la roche nue.

La plus grande partie des côtes septentrionale et méridionale est très basse ; elle descend jusqu'au niveau de l'eau par des plages sablonneuses, larges et basses. Ces plages, inclinant par de longues pentes d'une très faible déclivité, loin dans le lac, forment des battures qui rendent l'approche de la rive fort difficile, pendant les vents de l'ouest même pour les plus légers canots d'écorce ; et comme les embouchures des rivières et des ruisseaux, qui sont fréquemment profondes, à une courte distance en arrière du lac, sont quelque fois traversées par une large barre de sable, on a aussi de la peine à suivre la plage à pied. À l'ouest de la grande baie septentrionale où se jette la rivière d'Argent, la côte devient plus irrégulière, offrant une ligne profondément échancrée de pointes rocheuses et de baies basses, sablonneuses, tandis que des îles et de petits îlets rocheux sont éparpillés dans le lac le long de la rive. L'embouchure de la rivière aux Esturgeons, est un marais considérable, et plusieurs marais étendus se présentent à la tête des principales baies, depuis là jusqu'à l'ouest.

Il y a plusieurs habitations indiennes sur le lac Nipissing : toutes sont sur les rives nord et est, et un poste de la compagnie de la baie d'Hudson est établi sur la rivière aux Esturgeons, à deux milles environ au-dessus de l'entrée. À chacune des places on a tenté un peu de culture ; et, à en juger par les échantillons de pommes de terre que j'ai vus, elle n'a pas été tout-à-fait infructueuse.

Le sol est en grande partie léger et sablonneux, mais une grande portion est de bonne qualité. Il rapporte des arbres de bois franc de belle dimension, mêlés de quelques pins. Les grandes crues d'eau du printemps sont, suivant M. Sauvé, le surintendant du poste de la rivière aux Esturgeons, le plus sérieux obstacle à la culture, car il n'est pas rare de voir à cette saison l'eau s'élever au-dessus du seuil intérieur de sa maison, c'est-à-dire à six pieds au moins du niveau qu'avait la rivière quand nous la vîmes, à la fin d'octobre.

Les canneberges (*alocas*) sont une grande source de revenu pour les Indiens du lac Nipissing ; elles viennent en quantités presque incroyables, dans les vastes étendues de marais qui environnent le lac. On les récolte pendant l'automne, et elles sont vendues en barils aux divers trafiquants du lac Huron, dont beaucoup viennent exprès pour les acheter. Cette immense quantité de canneberges, ainsi que les pelleteries de toutes espèces, et les canots d'écorce de bouleau, qui passent pour les meilleurs en leur genre, tant pour la construction que pour les matériaux, est transportée du lac Nipissing au lac Huron, et paraît avoir donné à l'industrie indienne, dans cette région éloignée, une impulsion que l'on ne voit pas

souvent ailleurs. Les gens sont pour la plupart assez propres, sains et actifs; et ce qui est un signe aussi bon qu'un autre, surtout parmi les Indiens, ils semblent en général occupés. Leurs petites huttes sont propres, en ordre, et ont un air de confort dont j'ai rarement été témoin chez les autres Indiens.

Un groupe d'îles appelées les Manitous, situées presque vers le milieu du lac, à son extrémité est, paraît renfermer un sol planté de bon bois franc. L'on m'a informé que les Indiens y faisaient annuellement une quantité considérable de sucre d'érable. Ils se procurent aussi du calcaire dans ces îles pour bâtir et faire du mortier.

On fabrique aussi le sucre sur l'île au Fer, située à peu près à mi-chemin entre Dukis Point, l'un des établissements indiens à l'extrémité occidentale de la grande baie septentrionale, et la rivière des Français. Sur l'île au Fer, il y a des lambeaux de bon terrain, quoique beaucoup soient fort encombrés de cailloux.

Le cours de la Nahmanitigong ou rivière à la Craie-rouge, montant de la baie sud-est, est à peu près S. E. par E. jusqu'à environ trois milles; puis il présente une suite de chutes, et faisant une courte courbure septentrionale, la direction générale va presque droit est, sur un espace de six ou sept milles. Ensuite, elle tourne au sud et garde un cours général sud presque direct sur un espace d'environ douze milles en droite ligne, décrivant des méandres nombreux et compliqués dans la distance, qui atteint lat. 45° 56' 41" N., où nous suspendîmes l'exploration.

Dans la direction méridionale ou partie inférieure du courant y a neuf séries de chutes ou rapides, donnant une élévation totale de 135.07 pieds au-dessus du lac Nipissing, en admettant 0.50 pied par mille pour le courant; dans la direction sud il y a dix-sept séries, grandes et petites, lesquelles, avec la même calcul pour le courant, se montent à 292.42 pieds de plus; ce qui porte la partie la plus élevée à une élévation de 427.49 pieds au-dessus du lac Nipissing; ou 1074.49 pieds au-dessus du niveau de la mer. Les tributaires de cette rivière sont, pour la plupart, petits, le volume d'eau du cours principal, là où il est calme, semblant à peine diminuer aussi loin qu'on l'a monté. Entre les diverses chutes et rapides, la rivière est calme et profonde, et des terrains plats, larges et bons s'étendent sur les deux rives. Les collines qui bordent la vallée sont fréquemment distantes de plusieurs milles et portent une grande quantité d'arbres de bois franc, mélangé de pin.

Voici le tableau de l'élévation de la rivière Nahmanitigong :

*Niveaux de la rivière Nahmanitigong.*

|                                                                                                                                | <i>Distance.</i><br>Milles. | <i>Élévation.</i><br>Pieds. | <i>Total.</i><br><i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Hauteur</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Hauteur du lac Nipissing...                                                                                                    |                             |                             |                                          | 647.00 lac Nipissing.                                   |
| Élévation de la jonction avec le lac Nipissing à l'eau unie au pied de la plus basse chute, estimée à 0.50 pd. par mille,..... | 3.55                        | 1.78                        |                                          |                                                         |
| — de l'eau unie en bas jusqu'à l'eau unie au pied de la chute,.....                                                            | 0.01                        | 7.59                        |                                          |                                                         |
| — dans le courant uni au pied de la chute,.....                                                                                | 1.40                        | 0.75                        |                                          |                                                         |
| — dans un rapide, à partir de l'eau unie au pied jusqu'à l'eau unie au-dessus,.....                                            | 0.74                        | 27.78                       |                                          |                                                         |
| — dans le courant, estimée à 0.50 pied par mille,...                                                                           | 0.40                        | 0.20                        |                                          |                                                         |

|                                                                                                         | <i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Élévation.</i><br>Pieds. | <i>Total.</i><br><i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Hauteur</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Elévation de l'eau dans une chute, depuis l'eau unie au bas jusqu'à l'eau unie l'eau unie au-dessus.... | 0.05                    | 43.62                       |                                          |                                                         |
| — dans le courant, au-dessus, estimée à 0.50 pied par mille,.....                                       | 0.40                    | 0.20                        |                                          |                                                         |
| — d'une chute depuis l'eau unie au bas jusqu'à l'eau l'eau unie au-dessus....                           | 0.11                    | 35.03                       |                                          |                                                         |
| — d'un courant, estimée à 0.50 pd. par mille,.....                                                      | 0.51                    | 0.26                        |                                          |                                                         |
| — d'un rapide depuis l'eau unie au bas jusqu'à l'eau unie au-dessus.....                                | 0.05                    | 2.50                        |                                          |                                                         |
| — d'un courant, estimée à 0.50 pied par mille,.....                                                     | 0.30                    | 0.18                        |                                          |                                                         |
| — d'un rapide depuis l'eau unie au bas jusqu'à l'eau unie au-dessus.....                                | 0.04                    | 1.50                        |                                          |                                                         |
| — d'un courant, estimée à 0.50 pied par mille,.....                                                     | 0.40                    | 0.20                        |                                          |                                                         |
| — d'un rapide, depuis l'eau unie en bas, jusqu'à l'eau unie au-dessus.....                              | 0.10                    | 7.58                        |                                          |                                                         |
| — d'un rapide au-dessus du dernier, depuis l'eau unie au bas jusqu'à l'eau unie au-dessus.....          | 0.10                    | 2.50                        |                                          |                                                         |
| — d'un courant, estimée à 0.50 pied par mille,.....                                                     | 0.24                    | 0.13                        |                                          |                                                         |
| — d'un rapide, depuis l'eau unie au bas jusqu'à l'eau au-dessus.....                                    | 0.10                    | 2.00                        |                                          |                                                         |
| — d'un courant estimée à 0.50 pied par mille,....                                                       | 2.54                    | 1.27                        |                                          |                                                         |
| — d'un courant et de deux petits rapides : 1er rapide 0.50 courant en 3.65 milles, 1.83 2e rapide, 1.70 | 11.04                   | 135.07                      | 11.04                                    | 782.07 Grand Coude.                                     |
| — du courant estimée à raison de 0.50 pied par mille, disons.....                                       | 3.69                    | 3.03                        |                                          |                                                         |
| — dans un rapide depuis l'eau unie au-dessus du rapide à l'eau unie au-dessus de la chute :             | 0.20                    | 0.12                        |                                          |                                                         |
| Rapide,.....                                                                                            | 0.30                    |                             |                                          |                                                         |
| Chute,.....                                                                                             | 27.59                   |                             |                                          |                                                         |
| — du courant, estimée à 0.50 pied par mille,.....                                                       | 0.12                    | 27.89                       |                                          |                                                         |
| — de la chute et des rapides de l'eau unie au bas à l'eau unie au-dessus....                            | 1.95                    | 0.98                        |                                          |                                                         |
| — du courant estimée à 0.50 pied par mille, disons                                                      | 0.10                    | 22.61                       |                                          |                                                         |
| — de la chute, à partir de l'eau unie au bas à l'eau unie au-dessus.....                                | 0.70                    | 0.36                        |                                          |                                                         |
| — du courant, estimée à 0.50 pied par mille,....                                                        | 0.01                    | 18.30                       |                                          |                                                         |
| — des chutes et rapides, à partir de l'eau unie au bas à l'eau unie au-dessus                           | 2.10                    | 1.05                        |                                          |                                                         |
| —                                                                                                       | 0.12                    | 6.76                        |                                          |                                                         |
| —                                                                                                       | 8.99                    | 81.10                       | 20.03                                    | 863.17                                                  |

|                                                                                                                                                    | <i>Distance.</i><br>Milles. | <i>Élévation.</i><br>Pieds. | <i>Total.</i><br><i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Hauteur</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Élévation du courant estimée à 0.50 pied par mille,..                                                                                              | 0.63                        | 0.32                        |                                          |                                                         |
| — des chutes et rapides à partir de l'eau unie au bas à l'eau unie au-dessus.....                                                                  | 0.50                        | 8.91                        |                                          |                                                         |
| — du courant estimée à 0.50 pied par mille, disons;.....                                                                                           | 1.40                        | 0.75                        |                                          |                                                         |
| — d'une chute à partir de l'eau unie en bas jusqu'à l'eau unie au-dessus....                                                                       | 0.40                        | 8.81                        |                                          |                                                         |
| — d'un courant, estimée à 0.50 pied par mille,.....                                                                                                | 1.88                        | 0.94                        |                                          |                                                         |
| — d'un rapide à partir de l'eau unie au bas jusqu'à l'eau unie au-dessus....                                                                       | 0.07                        | 1.50                        |                                          |                                                         |
| — d'un courant estimée à 0.50 pied par mille....                                                                                                   | 0.31                        | 0.16                        |                                          |                                                         |
| — des chutes à partir de l'eau unie en bas à l'eau unie au-dessus.....                                                                             | 0.05                        | 23.33                       |                                          |                                                         |
| — d'un courant estimée à 0.50 pied par mille,.....                                                                                                 | 0.24                        | 0.12                        |                                          |                                                         |
| — d'un rapide à partir de l'eau unie en bas jusqu'à l'eau unie au-dessus....                                                                       | 0.17                        | 7.00                        |                                          |                                                         |
| — d'un courant, estimée à 0.50 pied par mille,....                                                                                                 | 0.43                        | 0.22                        |                                          |                                                         |
| — d'une chute et d'un rapide à partir de l'eau unie au bas à l'eau unie au-dessus                                                                  | 0.40                        | 43.79                       |                                          |                                                         |
| — d'un courant, estimée à 0.5 pied, par mille, disons,                                                                                             | 1.17                        | 0.59                        |                                          |                                                         |
| — d'un rapide à partir de l'eau unie en bas jusqu'à l'eau unie au-dessus....                                                                       | 0.04                        | 1.00                        |                                          |                                                         |
| — d'un courant, estimée à 0.50 pd. par mille, disons,                                                                                              | 0.14                        | 0.08                        |                                          |                                                         |
| — d'une chute à partir de l'eau unie en bas jusqu'à l'eau unie au-dessus....                                                                       | 0.10                        | 8.80                        |                                          |                                                         |
| — du courant, estimée à 0.50 pieds par mille,...                                                                                                   | 2.43                        | 1.22                        |                                          |                                                         |
| — d'une succession de rapides et chutes, à partir de l'eau unie au bas jusqu'à l'eau unie au-dessus.....                                           | 0.30                        | 65.18                       |                                          |                                                         |
| — d'un courant, au-dessus des chutes où le mesurage termine; le cours de la rivière qui est très sinueuse est fréquemment obstrué de bois flottant | 4.16                        | 2.08                        |                                          |                                                         |
| — d'une succession de chutes à partir de l'eau unie au bas jusqu'à l'eau unie au-dessus.....                                                       | 0.20                        | 36.52                       |                                          |                                                         |
| —                                                                                                                                                  | 15.02                       | 211.32                      | 35.05                                    | 1074.49 lat. 45° 56' 41" nord.                          |

La rivière Sud qui se jette dans la baie est, par une belle cascade d'environ trente pieds de haut, n'a été remontée que jusqu'à quelques centaines de verges. Au-dessus des chutes elle est tranquille et profonde, embrassant une largeur de une chaîne environ.

La Vase, ou Petite Mattawa, rivière ainsi appelée parce qu'elle est la route directe à la branche de l'Outaouais nommée la Mattawa, a été remontée jusqu'au premier portage, à trois milles environ en haut du courant ; mais comme elle a déjà été décrite dans votre Rapport de 1845, il n'est peut-être pas nécessaire d'en faire encore mention.

La rivière d'Argent se jette dans la grande baie septentrionale par un courant assez rapide et avec une largeur de plus de trois chaînes à sa sortie. Elle se contracte un peu en haut, et le cours ascendant est presque directement nord sur une étendue d'un mille et demi à deux milles, où se trouvent les chutes. Les Indiens m'ont informé qu'au-dessus des chutes elle tourne à l'est, et se déploie à une petite distance dans une série de lacs alimentés par une multitude de petits ruisseaux, dont aucun n'est navigable sur une grande étendue. On dit qu'il y a un portage jusqu'aux lacs, depuis le village indien, à la pointe est de la grande baie septentrionale.

La rivière aux Esturgeons est large ; au poste de la baie d'Hudson, où le courant est très perceptible, sa largeur est de plus de quatre chaînes et le volume d'eau est considérable. On dit qu'elle vient du lac Temagamang, à environ un demi-degré de latitude au nord du poste et qu'elle est très rapide et difficile à la navigation. La compagnie de la baie d'Hudson s'en sert comme route entre le lac Nipissing et le lac Temagamang. Elle est aussi le moyen de communication le plus direct avec l'Outaouais supérieure sur la route à la baie d'Hudson.

La rivière, à la tête de la baie nord-ouest n'a pas été suivie. Elle se jette dans le lac par une chute, au-dessus de laquelle la rivière avec un courant à peine perceptible, a une largeur de vingt-cinq à trente pieds. Elle se dirige à l'ouest.

#### DISTRIBUTION DES FORMATIONS.

##### *Série laurentienne.*

A l'exception de quelques lambeaux détachés de roches siluriennes inférieures situés sur les îles du lac Nipissing, la série laurentienne occupe la surface entière de la région explorée durant la saison.

Les roches de la partie inférieure de la vallée à la Meganatawan, en bas du lac Wahwaskesh sont du gneiss à grain fin gris ou rougeâtre, avec des couches accidentelles de quartzite blanchâtre et de micaschiste. La distance est, en grande partie, à angles droits avec le cours de la rivière, le plongement variant d'un peu au nord de l'est au sud-est. Dans quelques places le gneiss renferme de petits grenats roses et brunâtres. On en a particulièrement observé aux chutes en bas du lac des Îles, à mi-chemin à peu près entre l'estuaire et le lac Wahwaskesh. A la seconde chute au-dessus du lac Wahwaskesh, il y a des lits de gneiss verdâtre, apparemment pyroxéniques, interstratifiés de gneiss rouge et gris et de micaschiste.

A l'île aux Erables, des bandes de calcaire cristallin blanc se présentent. Elles sont séparées par des lits gneissoïdes, dont quelques-uns contiennent du pyroxène qui leur donne une couleur verte, avec de nombreux petits grenats roses. Le cours des bandes calcaires est presque droit nord et sud, avec un plongement oriental à angle très élevé quelquefois vertical. On les a suivies au sud, jusqu'à un mille et demi à peu près de la rivière principale où la roche se cache sous d'épaisses végétations ; et au nord, on les a trouvées sur la rivière des Petites Chutes, paraissant en grande force à la plus haute série de chutes que nous ayons visitée à un peu plus de deux milles droit au nord de la pointe la plus septentrionale de l'île aux Erables.

A l'extrémité sud du lac Neighick, le gneiss est fort fendillé, et pénétré par de gros filons d'un agrégat à très gros grains de quartz et de feldspath. A l'extrémité sud du même lac, il y a aussi des portions d'une roche d'un couleur mélangée, vert de bouteille et blanc, les constituants étant principalement du pyroxène vert foncé et du quartz blanc, parsemé parfois de petits grenats roses. Les roches, vues sur la rivière Détresse, où commencent les rapides, paraissent plonger au sud-ouest ; mais sur la rivière principale, à une courte distance au-dessus de la jonction du même courant, où les couches sont très régulières, la direction est N. 70° O. < 30°. A trois milles environ, plus haut sur la rivière principale, au lac Shesheep, où des rochers hardis et presque verticaux s'élèvent sur le côté sud, les strates semblent plonger au sud-ouest.

Au lac Doe, les couches sont très tourmentées et présentent fréquemment des plis et des contorsions, mais le cours général des crêtes et la direction des strates tendent à l'est et à l'ouest. La roche qui est micacée et d'un grain très fin au détroit, montre un plongement S. S° E. < 33°. On rencontre souvent des filons composés de quartz et de feldspath ; quelques-uns sont de grande dimension et à grains très gros ; et ils courent pour la plupart en lignes parallèles, ou presque parallèles, à la direction des roches.

Au-dessus de la jonction de la rivière Doe les roches aux rapides étaient ordinairement plus ou moins grenatifères et présentaient des plongements sud et est. Au lac Wahzuzke, le plongement était quelquefois un peu plus à l'ouest et d'autrefois un peu plus à l'est du sud ; mais la direction générale des collines et crêtes étant presque N. E. et S. O., il est possible que la direction des couches corresponde et que le plongement soit en moyenne S. E.

Sur la côte sud du lac Nipissing, entre la rivière des Français et la Nahmanitigong, le gneiss, qui est ordinairement de couleur rouge, plonge au sud, souvent à un angle inférieur à quinze degrés ; tandis que plus avant, à l'intérieur, comme il est vu sur les parties supérieures de la Nahmanitigong, où la roche est presque invariablement grenatifère, il est presque plat, et cette attitude paraît être plus ou moins maintenue sur cette rivière aussi haut qu'a porté notre exploration.

Le gneiss de la côte sud-est, entre les rivières Nahmanitigong et du Sud est partout fortement tourmenté, intersecté qu'il est dans toutes les directions par des injections de trapp, et coupé fréquemment par des filons quartzeux ou feldspathiques. Sur les îles dans la baie orientale, on rencontre du calcaire cristallin ; lui aussi est fort tourmenté par le trapp, et telle est sa confusion qu'on ne peut aisément distinguer la stratification. Le cours général paraît être E. S. E. et O. N. O., mais le plongement ne pourrait être déterminé d'une manière satisfaisante. Le caractère du trapp est varié. Parfois il prend la forme d'une dolérite à grains fins ; parfois il affecte une texture jaspée et une couleur rouge ou rose, et il prend accidentellement une forme concrétionnaire, présentant du pyroxène vert foncé dans une pâte calcaire, avec de grandes lames de mica noir et de la pyrite de fer, irrégulièrement dissimulées dans la masse. Des lambeaux et de petites masses contenant des grains de fer oxidulé ont été trouvés dans le gneiss et le trapp.

Les affleurements de la roche aux points de la rive orientale, montrent ordinairement des couches finement laminées de gneiss rouge foncé et gris noirâtre, dont la direction générale tend vers le N. O. et le S. E., plongeant au nord, mais décrivant plusieurs ondulations. Les bords nord et nord-est des îles Manitou, les plus occidentales, présentent de grandes perturbations, et déploient des masses de trapp mélangé et injecté dans le gneiss. A l'île au Fer, le calcaire cristallin se montre interstratifié trapp et coupé par lui, la direction générale des lits approchant beaucoup O. N. O. et E. S. E., avec un plongement au nord. Sur le côté

septentrional de l'île au Fer, les strates, recouvrant apparemment la grande masse de calcaire cristallin, sont pour la plupart d'une roche rouge ou verte, noircissant à l'air, alternant avec du trapp jaspé, rouge pâle et des lits ou filons calcaires, minces, blancs, qui tous sont entrecoupés presque à angles droits, par le trapp. Des lits ou des masses injectées de trapp, assumant le caractère concrétioné, se montrent aussi.

De petites masses de fer oligiste sont communes à la plupart des roches de l'île, et dans le calcaire cristallin il y en a un grand déploiement. Sur une étendue d'environ cent-vingt pieds, le long de la falaise sur le côté oriental, la roche contient des masses de minerai de diverses grosseurs, courant quelque fois par chapelets d'un pouce d'épais et plus, et d'autrefois s'accumulant en gros blocs dont quelques uns pèsent probablement plus d'un demi-tonneau. La baie, près de l'affleurement, est parsemée de masses de toutes dimensions, depuis d'énormes morceaux pesant plusieurs centaines de livres, jusqu'à de petits cailloux ronds pas plus gros que des billes. Le calcaire auquel le minerai de fer est associé est fréquemment caverneux, et les crevasses et les petites fissures sont abondamment garnies de cristaux de chaux fluatée, bleue et de la baryte sulfatée, rouge.

Le calcaire cristallin abonde sur le côté opposé ou ouest de l'île, et à en juger par la direction du côté septentrional, il doit correspondre avec celui qui contient le minerai de fer à l'est. On a trouvé les mêmes minéraux disséminés dans la roche et éparpillés sur la plage. À la pointe extrême sud-ouest de l'île, la roche est encore du calcaire cristallin, et une longue plage partant de là vers l'ouest, est entièrement couverte de cailloux de fer oligiste. Le fer se présente aussi à la pointe sud-est de l'île, quoiqu'il ne soit pas en aussi grande abondance, et seulement en masses détachées, éparses sur la plage.

Sur le côté septentrional de la pointe Dukis à l'ouest, et sur les îles en dehors de cette partie de la côte, le gneiss est en grande partie d'une couleur rouge, et contient du fer oxidulé par lambeaux et petites masses, quelquefois abondamment disséminés dans les strates et dans les filons qui les coupent. On a aussi vu une ardoise d'un bleu foncé, à grains fins, dans de gros blocs détachés, irréguliers, le long de la rive sud de la plage nord-ouest. Elle paraît d'un caractère qui la rendrait propre à faire de la pierre à aiguiser. La direction du gneiss, au nord-ouest de la dentelure du lac, correspond avec celle de l'île au Fer, car elle est presque O. N. O. et E. S. E., avec un plongement à angle élevé au nord.

#### *Roches fossilifères.*

On a trouvé une petite exposition de strates fossilifères dans l'île la plus occidentale du groupe Manitou. Cette exposition repose sans concordance sur le gneiss et le trapp qui constituent la plus grande portion de l'île. La couche qui n'a pas plus de six pieds d'épaisseur, est basée sur un lit de calcaire siliceux renfermant l'*Orthoceras*, avec quelques autres fossiles obscurs, et de petits fragments anguleux de la roche altérée sur laquelle elle repose. Il y a sur le lit siliceux des alternats de calcaire bleu et gris et de schiste, renfermant de nombreux fossiles, parmi lesquels se trouvent des orthocératites et des coquilles univalves et bivalves, mais trop obscurément définis pour admettre une identification exacte. Les orthocératites, qui sont, très nombreux dans tous les lits, ressemblent fortement à l'*Ormoceras tenuifilum* de Hall, donné par cet auteur comme une espèce caractéristique de la formation de Black River. Ces lits se présentent à l'extrémité sud-ouest de l'île et offrent un plongement peu sensible vers le S. O.

Sur le côté ouest de l'île au Fer des lits de grès rouge et gris reposent, sans concordance, sur le gneiss et le calcaire cristallin, plongeant à l'extrémité nord de l'exposition S. 30° O. 4° et à l'extrémité sud S. 75° O. <3° à 5°. Les lits les plus inférieurs du grès sont rouges, parfois tachetés de vert. Les grès sont à gros grains, et les lits varient en épaisseur de six pouces à deux pieds. Les lits supérieurs sont gris jaunâtres et quelquefois blanchâtres; et accidentellement, ils paraissent légèrement calcaires. Ils sont pour la plupart à gros grains; devenant parfois des conglomérats. De petites concrétions sous-sphériques sont communes aux lits supérieurs, et, en une occasion, on a observé sur une surface exposée une impression obscure ressemblant au moule d'un orthocératite. Quelques-uns des lits sont probablement bien propres aux meules à aiguiser.

La plus grande épaisseur de ces grès sur la plage est de dix à douze pieds, mais le flanc de la colline faisant face à l'ouest, flanc qui était à environ soixante-dix pieds plus ou au-dessus du niveau du lac est principalement de grès, dont que quelques uns peuvent être des couches additionnelles. De grosses masses anguleuses de calcaires fossilifères sont éparses sur la plage. Elles ne sont apparemment pas éloignées à une grande distance de leurs gisements primitifs qui occupent probablement une portion du fond du lac. D'après leurs fossiles, ces masses paraissent être du calcaire de Chazy.

#### *Terrain de Transport.*

On a trouvé de l'argile stratifiée sur les bords de la Meganatawan, en diverses parties, la plus haute coupe bien exposée se trouvant au-dessus du deuxième long rapide, à l'est du lac Doe. La couleur de l'argile est d'un brun jaunâtre. Cette argile est très tenace, et soumise aux acides ne donne pas d'effervescence. On a calculé que la plus haute exposition d'argile sur la Meganatawan se trouvait à un peu plus de mille pieds au-dessus du niveau de la mer.

Une argile fine, fortement tenace, se présente sur la Nahmanitigong, près du coude principal, où le courant en amont de la rivière tourne au sud. La couleur de l'argile est principalement jaune pâle ou chamois, mais des bandes d'argile rougeâtre sont interstratifiées, et quelques-unes d'un bleu pâle recouvrent le tout. De nombreuses concrétions calcaires, petites, sous sphériques sont associées à l'argile couleur brun jaunâtre. On a soupçonné qu'elles étaient formées autour d'un noyau de quelque matière organique, mais l'on n'a trouvé aucun reste. La glaise renfermant les concrétions paraissait être purement argileuse, et soumise à l'acide ne donna aucune effervescence.

On a calculé la hauteur de cette coupe à 710 pieds au-dessus du niveau de la mer. Les argiles de l'intérieur sont ordinairement recouvertes d'un dépôt de sable jaune, à gros grains.

Parmi les cailloux sur le lac Nipissing, on a remarqué que beaucoup étaient formés d'un conglomérat de fragments de schiste et qu'ils étaient fréquemment de grande dimension. Par leur aspect et leur caractère général, ils ont une très forte ressemblance avec les schistes conglomérats de la série huronienne de laquelle ils dérivent, suivant toute probabilité.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre très obéissant serviteur,

ALEX. MURRAY,  
*Géologue Provincial Adjoint.*

---

---

# RAPPORT

DE L'ANNÉE 1855.

PAR

ALEXANDER MURRAY, Ecr., GÉOLOGUE PROVINCIAL ADJOINT,

ADRESSE À

SIR WILLIAM E. LOGAN GÉOLOGUE PROVINCIAL.

---

WOODSTOCK, 1<sup>er</sup> Mars, 1856.

MONSIEUR,

Avant votre départ, comme l'un des commissaires spéciaux représentant le Canada à la Grande Exposition Industrielle de Paris, il vous a plu de me suggérer de visiter de nouveau certains districts de la portion occidentale de la Province, lesquels jusque-là n'avaient été que partiellement examinés, pour reconnaître les limites de plusieurs formations géologiques, aussi minutieusement que les circonstances le permettraient.

Conformément à cette suggestion, après avoir visité quelques parties à l'est de Toronto pour examiner certaines coupes du terrain silurien, que je n'avais pas vues auparavant, près de la jonction du calcaire de Trenton avec le schiste d'Utica, je procédai à une excursion à travers des portions des districts Huron et Western, accompagné du professeur James Hall de New York, dont la connaissance intime de la paléontologie et du caractère minéral des terrains correspondants dans l'Etat voisin fut du plus grand secours dans l'examen et nous permit de déterminer définitivement l'âge géologique des roches supérieures du terrain ancien du Canada ouest.

A mon retour de cette excursion, je fis des préparatifs pour une autre expédition au lac Nipissing, afin de compléter le relevé de ce lac commencé l'année précédente. M'étant muni des approvisionnements nécessaires à Toronto, je m'avançai vers Shi-bah-ah-nah-ning sur la rive nord du lac Huron où j'avais déjà ordonné à un *parti* d'Indiens de venir me rejoindre. Comme il n'y avait alors aucun moyen de transport établi, j'étais sur le point de traverser le lac Huron à Shi-bah-ah-nah-ning ; mais grâce à la bienveillante assistance de l'hon. M. Killaly, j'économisai beaucoup de temps et évitai beaucoup d'inconvénients, car ce monsieur ordonna que le yacht *Iroquois*, alors employé par M. Robinson, ingénieur, commis à la charge de la construction des phares, fut placé à ma disposition pour me transporter à destination, ce qui fut fait.

Le relevé du lac Nipissing fut commencé à son débouché dans la rivière des Français au-dessus des chutes Chaudière et je le poursuivis autour de la côte ouest, en suivant de près toutes les sinuosités, jusqu'au point à l'extrémité nord-ouest, où le mesurage fut terminé en 1854. Il embrasse, en même temps, autant que possible dans cette distance, toutes les grandes îles et traits topographiques proéminents qui caractérisent les bords du lac. Finalement, après avoir remonté un grand tributaire de la rivière des Français, dont une esquisse a été prise, le travail de la saison a été terminé en faisant un mesurage du débouché oriental de la rivière des Français dans le lac Huron.

## ROCHES FOSSILIFÈRES DU CANADA OUEST.

*Calcaire de Trenton et schiste d'Utica.*

Les traits géologiques de la contrée occidentale, tels que décrits dans des Rapports précédents, quoique généralement exacts, exigent cependant certaines modifications, là où les détails n'ont pas été minutieusement suivis jusqu'ici. Près du lac Ontario, à un mille environ au sud du village d'Oshawa, dans le canton de Whitby, près de la route conduisant au pont d'Oshawa, il se présente une coupe, dans laquelle se déploient des argiles schisteuses renfermant le *Triarthrus Beckii*, l'*Orthoceras*, et d'autres fossiles caractéristiques des schistes d'Utica. Le plongement des schistes est à peu près N.  $< 5^{\circ}$ , et passant audessous d'elles se trouvent des lits de calcaire bleu avec les fossiles particuliers à la formation de Trenton.

De plus, dans la carrière nouvellement ouverte à Bowmanville, par l'entrepreneur du Grand Tronc, pour avoir des matériaux à bâtir, les lits supérieurs de calcaire sont recouverts par de semblables argiles noires avec les mêmes fossiles des schistes d'Utica, montrant entre les deux places, une direction nord-est et sud-ouest, avec un plongement nord-ouest. Comme le cours général des formations, entre la baie Georgienne et lac Ontario est du nord-ouest au sud-est, presque à angle droit avec la direction des affleurements qui viennent d'être mentionnés, et avec un plongement contraire, il est clair qu'il se présente une ondulation formant à leur nord une petite synclinale, dont le côté opposé et plongeant au sud-est, est probablement près de la falaise élevée, au sud du lac Scugog. Cependant, comme on l'a fréquemment remarqué, dans les précédents Rapports, l'énorme accumulation produite par le transport des matières qui cachent ici les anciennes roches fait qu'il est impossible de suivre l'affleurement, en approchant de la réalité plus que l'approximation ne le permet.

*Groupes de Hamilton, du Portage et de Chemung.*

Dans mes Rapports de 1848-49 et 1850-51, les schistes noirs, bitumineux qui furent observés à Kettle Point, sur le lac Huron, et aux moulins à farine sur la rivière Sydenham sont décrits sous le titre de la formation de Hamilton. Dans ces circonstances, les schistes sont, ou entièrement privés de restes organiques, ou ne contiennent que des restes de plantes ou de coquilles obscures d'espèces non encore décrites et étant, dans chaque cas, appuyés sur des lits de calcaire, dans lesquels le *Spirifer mucronatus* et autres fossiles caractéristiques du groupe de Hamilton sont abondants, on en a conclu que les schistes appartiennent à ce groupe. Cependant, M. Hall, en voyant la section de Kettle Point, a dit que son opinion était que ces roches étaient les assises les plus inférieures du groupe du Portage et de Chemung, et cette opinion a été, de plus, confirmée, parce qu'ensuite nous avons trouvé une coupe presque complète du groupe de Hamilton sur les bords de quelques-uns des tributaires de la rivière au Sable (sud), et peu après sur le vingt-cinquième lot du troisième rang de Bosanquet. Sur les bords d'un petit tributaire de la rivière au Sable, on a mesuré la coupe suivante dans l'ordre ascendant.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Pieds. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. Un glacis ou talus au-dessus du courant .....                                                                                                                                                                                                                                            | 25     |
| 2. Schiste gris calcaire, avec <i>Spirifer mucronatus</i> et de nombreux fossiles .                                                                                                                                                                                                         | 4      |
| 3. Lit de calcaire compacte, à encrinites.....                                                                                                                                                                                                                                              | 2      |
| 4. Schiste tendre, à minces lamelles près du calcaire, rempli de fossiles parmi lesquels le <i>Cystiphyllum cylindricum</i> (Hall's Rep. 4th Dist. N. Y.) est très abondant; la partie supérieure se décompose en argile, et on trouve des fossiles dans les affleurements décomposés ..... | 20     |
| 5. Schiste ou argile décomposé, pas bien exposé.....                                                                                                                                                                                                                                        | 80     |
| 6. Calcaire gris, se divisant en petits fragments lenticulaires et renfermant des coquilles bivalves, coraux, encrinites.....                                                                                                                                                               | 2      |

Au moulin de Jones, sur le troisième lot, limite sud de Bosanquet sur le bord d'un petit tributaire de la rivière au Sable, une autre coupe est exposée ; elle est comme suit, dans l'ordre ascendant :—

|                                                                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Schiste brunâtre, passant au gris à l'air, renfermant du <i>Spirifer mucronatus</i> en grande abondance, et quelques autres bivalves et coraux..... | 25 |
| 2. Calcaire à encrinites.....                                                                                                                          | 2  |
| 3. Schiste se décomposant, avec du <i>Cystiphyllum</i> .....                                                                                           | 3  |

30

Au moulin d'Austin, sur le quatrième lot du premier rang de Bosanquet, sur une autre petite rivière, il y a une section correspondante, où le calcaire à encrinites qui forme les couches tout-à-fait supérieures des strates exposées, a environ cinq pieds d'épaisseur. Au-dessous du calcaire à encrinite, les schistes sont caractérisés, comme à d'autres places, par une profusion de *Spirifer mucronatus* ; et dans le lit de la rivière, à un niveau probablement de cinquante ou soixante pieds plus bas que le lit supérieur, de calcaire il y a une bande de calcaire arénacé, dur et compacte, d'environ sept pouces d'épaisseur, recouvert par des schistes noirs qui contiennent de l'*Atrypa*, de la *Leptaena* et du *Chonetes*.

Les schistes bitumineux superposés des groupes Portage et Chemung ont été trouvés dans deux localités qu'on n'avait pas observées précédemment : l'une se voit dans le lit d'un courant qu'on suppose être la branche nord de la rivière aux Ours près des moulins de Kingston, sur le septième lac du troisième rang de Warwick ; et l'autre au moulin de Branon, sur le vingtième lot du septième rang de Brooke, dans le lit de la branche est de la rivière aux Ours. Dans chacun de ces exemples, les schistes sont caractérisés par des nodules et masses de calcaire concrétionnées sphériques, comme à Kettle Point ; mais à l'exception de quelques écailles obscures de poisson qu'on a trouvées à l'affleurement de Warwick, nul fossile n'a été découvert à ces places. Les débris des schistes de Hamilton, avec le *Spirifer mucronatus*, l'*Atrypa* et les coraux ont été trouvés en abondance parmi les alluvions, et de grosses masses de calcaire encrinal, gisent au fond des rivières et dans le pays environnant.

Dans mon Rapport de 1848-49, les argiles du canton de Plymton, sur le bord du Lac Huron, sont décrites sous le titre d'alluvion, et les fossiles dans les cailloux de calcaire sont représentés comme ceux qui sont particuliers à la formation cornifère. La comparaison des fossiles de Plymton avec la collection de l'année présente, tend cependant à montrer que les argiles et le calcaire à restes organiques proviennent des ruines du schiste décomposé du groupe de Hamilton, tandis que les cailloux de quartz, granite et roches altérées sont des portions d'alluvion du lac. Il paraît très probable qu'une grande quantité du pays argileux dans le voisinage de Chatham, et à l'embouchure de la Tranche, tire son caractère argileux de la même source, et que le calcaire autrefois mentionné, mais pas encore examiné, qui se montre à Harwich, appartient à un des lits de calcaire à encrinites de la formation de Hamilton.

Le résultat de l'évidence ainsi obtenue mène à la conclusion que la bande synclinale de la formation de Hamilton, courant à travers la péninsule, est beaucoup plus large qu'on ne l'avait d'abord représentée, et qu'elle contient presque à son centre un et probablement deux lambeaux détachés de la formation supérieure ; parce que si l'on admet (ce qui est très vrai semblablement le cas) que les dépôts asphaltiques et les sources de pétrole de la rivière aux Ours dans Enniskillen d'un côté, et les sources de pétrole de la Tranche dans Mosa de l'autre, tirent leur origine des schistes bitumineux des groupes Portage et Chemung, il est certain que la formation inférieure pénètre à travers les schistes et les

divise probablement au moulin de Smith, sur la rivière Sydenham, dans le canton d'Euphemia, ainsi que je l'ai décrit dans mon Rapport de 1850-51, là où le fossile prédominant est le *Spirifer mucronatus*, lequel, à l'époque où j'écrivais mon Rapport, je supposais identique à une espèce très semblable, particulière au calcaire cornifère.

L'absence d'affleurement de strates plus anciennes, à cause de la grande épaisseur des dépôts d'alluvion dans la région ouest, fait qu'il est très difficile de préciser parfaitement les limites des diverses formations. A en juger toutefois par les faits établis ci-dessus, avec d'autres, précédemment mentionnés dans d'autres Rapports, il est probable que l'affleurement oriental de la formation de Hamilton commence sur le Lac Huron, près de la ligne entre Stephen et Hay, puis qu'il court au sud parallèlement à la rivière au Sable, à travers McGillivray, Williams, Adelaide et Caradoc; de là, s'inclinant à l'est, il traverse la Tranche près de Munsey—Town et garde ensuite, vers la Longue Pointe un cours est parallèle au Lac Erie. On peut aussi supposer, d'après des données fournies dans les Rapports précédents, au sujet de la distribution du calcaire cornifère, que l'affleurement ouest court, à partir du lac St. Clair, quelque part près de l'embouchure de la Tranche, à travers Tilbury et de Raleigh, vers le Rondeau sur le lac Erie.

#### *Alluvion.*

Nous avons souvent remarqué, en avançant à travers les cantons entre Woodstock et Goderich, que de grosses masses de grès anguleuses, intactes, privée de restes organiques, nullement semblables dans leur caractère minéral à quelques-unes des terrains reconnus, comme appartenant à la région occidentale jonchaient la surface du sol ou étaient mêlées avec l'alluvion superficielle. Dans quelques cas, particulièrement dans le voisinage du village de Stratford, où on a observé, dans un sable granulaire et fin, quelques marques obscures ressemblant à du *Scolithus*, mais c'était là la seule ressemblance avec quelque forme organique aperçue dans toutes les masses de grès. Parfois, les masses étaient dures, compactes, quartzeuses, mais plus souvent granulaires, quelquefois, grossièrement, et approchant le conglomérat, et quelquefois elles étaient plus ou moins calcaires.

Dans quelques cas, les masses sont si grosses, qu'elles ont fait croire qu'elles constituaient une partie du terrain solide, et on y a pratiqué des carrières pour la construction. C'est ce qui a particulièrement eu lieu sur la ferme de M. Alexander Gardner, sur le vingt-cinquième lot du septième rang de Goderich, où l'on m'a représenté qu'il y avait une belle carrière de bonne pierre dont on faisait usage. En examinant le lieu indiqué, je constatai que la carrière n'était qu'une accumulation de grosses masses anguleuses de grès gris, calcaire, à gros grains, renfermant des cailloux ronds de trapp et de calcaire, et de très petits de jaspe rouge, peu nombreux. Le grès était empâté dans un banc d'argile brunâtre, au-dessous duquel on voyait passer un banc d'argile jaune bien exposé, au fond d'un petit ruisseau, immédiatement au-dessous de l'ouverture. Le banc contenant les masses courait à peu près nord-est et sud-ouest, faisant face au nord-ouest et les masses elles-mêmes se dirigent un peu à l'ouest du nord-ouest. La dimension des plus larges masses n'a pu être précisée, parce qu'elles étaient profondément encaissées dans l'argile; mais l'épaisseur d'une couche était d'environ trois pieds, et les bords étaient exposés le long de la direction du banc sur une étendue de vingt ou trente pieds.

On a fréquemment observé des masses dans diverses parties du comté d'Oxford, et, dissemblables aux cailloux des roches métamorphiques, avec lesquels elles sont associées, elles montrent invariablement des bords aigus, non usés, comme si elles avaient été transportées d'une localité peu éloignée. Il est difficile, sinon im-

possible de déterminer si ces masses de grès sont les débris d'une formation plus élevée ou plus basse que le calcaire cornifère sur lequel elles reposent ; mais il semble probable qu'elles proviennent ou du grès du groupe Portage et Chemung, qui se développe largement dans l'état du Michigan, ou de représentants du grès d'Oriskany, reconnaissable dans quelques parties du Canada.

La présence d'une bande de grès quartzeux entre les roches gypsifères et le calcaire cornifère, dans le canton de Cayuga, sur la Grande Rivière, est mentionnée dans mon Rapport de 1843-44. On peut dire que ce grès, à cause de sa position, correspond au grès d'Oriskany de New-York, et il semble fort probable que c'est des portions de la continuation de cette bande que ces masses tirent leur origine. Il est vrai que le caractère minéral des affleurements à Cayuga, diffère du caractère ordinaire des masses de l'alluvion ; mais toute l'évidence tend à montrer que l'alluvion a procédé du nord-ouest au sud-est, et il n'est pas déraisonnable de supposer que le caractère minéral de la bande peut avoir matériellement changé dans son cours du lac Erie au lac Huron, et qu'à cette dernière place elle peut avoir donné lieu à cette remarquable portion de l'alluvion. La proximité des assises supérieures du groupe salifère d'Onondaga à Goderich, avec les masses de grès sur la ferme de Gardner, vient également à l'appui de la présomption que les dernières tirent leur origine de la position stratigraphique indiquée, et le fait qu'une grande portion de la plus petite alluvion sur toute la région se compose des débris des roches gypsifères, favoriserait davantage encore cette idée.

La direction des courants qui ont transporté cette alluvion paraît être indiquée non-seulement par le caractère des matériaux déposés, comme l'argile, les gravais ou les cailloux, mais par la direction des sillons et des rayures sur la surface unie de la roche solide. Les cailloux gros et petits des roches métamorphiques qui abondent dans les dépôts de gravier et d'argile proviennent évidemment des formations laurentienne et huronienne de la rive nord du lac Huron ; tandis que les fossiles et le caractère minéral des cailloux de calcaire, qui constituent la plus grande partie du gravier, sont aussi évidemment ceux des calcaires gypsifères ou cornifères. Dans plusieurs parties, où sont exposées les strates solides, et particulièrement dans le voisinage de Ste. Marie, dans le canton de Blanchard, sur la Tranche, la surface supérieure du plus haut lit de calcaire est parfaitement polie, et comme elle porte des taches irrégulières de jaune et rouge, avec des lignes accidentelles de blanc, elle prend, en plusieurs places, l'aspect d'un marbre bigarré ; cette surface est invariablement marquée de sillons et rayures, toutes tendant à peu près au nord-ouest et au sud-ouest.

#### EXPLORATION DU LAC NIPISSING ET DE LA RIVIÈRE DES FRANÇAIS : TRAITS GÉOGRAPHIQUES.

##### *Lac Nipissing.*

Au-dessus des chutes de la Chaudière, la portion inférieure du lac Nipissing prend une direction générale nord-est, avec une largeur moyenne d'un à deux milles, jusqu'à ce qu'elle s'épanouisse à l'est et à l'ouest dans le corps principal. La rive occidentale de ce bras sud, est vivement dentelée par une succession de longues baies étroites, situées pour la plupart à l'est et à l'ouest, et des nuées d'îles sont éparpillées le long des canaux et près des rives. A partir de la plus méridionale de ces baies, qui s'éloignent à l'ouest sur une étendue de plus de sept milles, il y a deux nouveaux débouchés outre celui de la Chaudière ; ils paraissent s'unir dans leur cours vers le sud, et se jettent par un même courant dans la rivière des Français, au-dessus du rapide du Pin, tombant par une belle cascade d'environ vingt pieds près de leur jonction.

La rive méridionale du principal corps du lac se dirige généralement presque droit à l'est et à l'ouest, formant pendant les derniers vingt milles de l'extrémité ouest, la rive sud d'un grand bras occidental qui se contracte alternativement en de petits détroits, n'ayant parfois que quelques chaînes de large, et puis se déploie encore en de grandes expansions, généralement couvertes d'îles. En mesurant, de l'extrémité nord-est du bras méridional à l'extrémité de la grande baie occidentale, la distance est d'un peu plus de trente-deux milles, et de la dernière extrémité est du lac à la même place, la longueur totale est d'un peu plus de cinquante-trois milles, l'extrémité occidentale atteignant en longitude  $80^{\circ} 30' 54''$  O., calcul fait. Cette grande baie occidentale a été appelée la baie aux Ours et entr'elle et le bras nord-ouest, où l'exploration s'est terminée en 1854, il y a deux autres grandes baies occidentales, divisées par un hardi promontoire rocheux, se projetant presque droit à l'est, et à la suite de cette direction une multitude d'îles s'étendent fort avant dans le lac. Outre ces traits principaux, toute la côte est vivement dentelée par une suite de baies et d'anses marécageuses, séparées par des pointes rocheuses, hardies, et quantité de petits ruisseaux ajoutent leur tribut aux eaux du lac.

L'aspect général de l'extrémité occidentale du lac Nipissing est chenu et désolé au dernier point. Dans beaucoup de parties, la côte est complètement nue et stérile, et nulle part le sol ne présente une meilleure qualité de bois qu'un pin rouge rabougri. De vastes marais, couverts de joncs élevés et de riz sauvage, s'étendent au loin à l'intérieur au-delà des baies ou le long des embouchures des tributaires ; ils offrent un abri à une immense quantité d'oiseaux aquatiques. Si des égouttements étaient praticables, ces marais pourraient devenir précieux, comme prairie, mais comme partout ils sont à peine au-dessus du niveau du lac, il n'est guère facile de leur donner des améliorations artificielles.

Mais si la côte offre cet aspect sauvage et désolé, il y a non loin des endroits où le caractère du pays est moins répulsif. Sur les bords de plusieurs des tributaires de cette extrémité, qui tous sont petits, cependant, et accessibles seulement aux canots sur une courte étendue, il y a de bonnes plaines qui rapportent, en certains endroits du bois franc, mêlé de pin blanc de grande dimension. Fréquemment, on trouve aussi, entre les falaises rocheuses, des places dont on pourrait tirer parti pour la culture. A deux milles et demi environ en amont d'un ruisseau qui débouche sur la rive sud, près de l'entrée de la grande baie occidentale, les plaines s'étendent sur une superficie considérable, et on a observé qu'elles produisaient de très gros arbres de pin blanc, ainsi que des érables, ormes et bouleaux. Le pin rouge abonde partout où le sol est assez profond pour supporter la végétation, et dans beaucoup de parties, surtout dans le voisinage des grandes baies occidentales, il est de bonne faille, droit et apparemment sain.

De même que les côtes de la terre principale, les îles sont, pour la plupart, rocheuses, dépouillées et sans valeur ; mais il y a des exceptions. Par exemple, j'ai remarqué, en cette occasion, dans une seconde visite à l'île au Fer, qu'une grande partie de sa superficie, principalement vers l'extrémité méridionale jouit d'un sol excellent qui rapporte des érables vigoureux, des tilleuls, de l'orme, du bouleau ; et pourvu que la surface ne soit pas trop pierreuse, il n'est pas douteux qu'on puisse la convertir en bonne terre arable. La qualité supérieure du sol de cette île est due, sans doute, à la nature calcaire de la roche sous-jacente, et la bonté de ce sol en y ajoutant le fer oligiste et son associée la chaux fluatée, ainsi que le grès et le calcaire mentionnés dans le Rapport de l'année dernière, semblent indiquer que cette île sera digne d'attention quand quelque jour à venir la colonisation atteindra les bords du lac.

Au nombre des divers animaux sauvages qui habitent le pays environnant le lac, j'ai spécialement remarqué la présence d'ours et d'aimables nombreux. Le caribou n'y est pas rare, et les oiseaux sauvages de toute espèce se montrent à certaines saisons, par myriades dans les marais. Le poisson abonde aussi dans le lac, il est de taille peu commune et d'excellente qualité. Les espèces sont le poisson blanc, le maskinongé, le brochet, l'achigan, le brocheton, et l'esturgeon.

Ainsi que je l'ai fait observé dans mon Rapport de l'année dernière, les Indiens du lac Nipissing tirent grand profit des canneberges, qui viennent en grande quantité sur le marais ; mais comme il est probable que la dixième partie de l'étendue où ce fruit abonde n'est point visitée par les quelques familles éparses qui habitent le pays, je pense que ce produit pourrait devenir beaucoup plus important et offrir une bonne source de rémunération pour les colons. Un Indien m'a informé que lui et sa famille, composée de sa femme et de deux petits enfants, pouvaient aisément récolter de quatre à cinq barils de canneberges par jour, qu'on lui payait, livrés à Shi-bah-ah-nah-ning, à raison de \$5 le baril, et que la seule difficulté qu'ils éprouvassent pour rendre le commerce très profitable, gisait dans la petite quantité que leurs canots étaient capables de transporter à la fois, ainsi que la brièveté de la saison avant la formation de la glace.

Les tributaires qui se jettent dans cette partie du lac Nipissing, sur la rive sud et l'extrémité ouest, sont nombreux et petits. Aucun n'est navigable pour les canots, sinon à de très courtes distances au-delà de leurs plus bas rapides. Il faut faire une exception en faveur de la rivière à la tête du bras nord-ouest, car on l'a remontée, sur une étendue de plusieurs milles.

Les tributaires les plus long et les plus importants sont l'un le bras nord-ouest, déjà mentionné ; l'un se jetant dans la baie ouest du milieu ; l'un qui y arrive à la tête septentrionale de la baie aux Ours, et le quatrième se versant par la rive sud à l'entrée de la baie aux Ours. Les trois premiers, aussi bien que toutes les rivières moindres sur l'extrémité ouest, courent presque parallèlement les uns aux autres, leur direction en aval étant à peu près E. S. E. ; le dernier, et ceux de la rive sud généralement, coulent dans la direction contraire, de l'est à l'ouest presque parallèlement avec la rive du lac.

On a remonté un grand tributaire, qui se confond avec la rivière des Français, sur la rive est, à trois quart de mille environ au bas des chutes de la Chaudière. Il est lié à la rivière principale par une étroite étendue d'eau tranquille, se prolongeant de l'est à l'ouest, à deux milles environ. Le courant s'y jette par une suite de chutes et de rapides qui donnent à l'eau une élévation de vingt à trente pieds au-dessus. Le cours général en haut de la rivière, depuis l'embouchure est un peu au sud de l'est pendant douze mille environ : sur cette étendue il ne devie que légèrement de ligne la droite. La rivière s'épanouit ensuite en un petit lac, duquel la direction est presque sud-est, traversant successivement deux grands lacs placés obliquement à travers le ruisseau qui les unit. La direction longitudinale de chacun de ces lacs est presque directement est et ouest, et la rivière se jette dans le lac supérieur à l'extrémité nord-est, mais alors elle est réduite à un simple ruisseau. On n'a pu la remonter à un mille plus haut, tant elle était obstruée par les bois flottants et les chaussées de castor. Son cours était à peu près N. E.

Au-dessus de la chute inférieure, la vallée du courant est large et marécageuse, bordée des deux côtés par une terre rocheuse, escarpée, couverte de pins blanc, épinettes et autres arbres verts ; la rivière est ordinairement unie, et profonde sur toute l'étendue, jusqu'au plus bas lac de la série, sauf en deux places où il y a des chutes et des rapides. La contrée environnant les lacs est plus élevée ; elle présente des collines de deux à trois cents pieds de hauteur, tandis que la vallée du courant intermédiaire est étroite et quelquefois abrupte.

Le caractère du bois, en s'avancant plus haut, indiquait une amélioration graduelle de la qualité du sol, les parties inférieures étant généralement revêtues d'une végétation passable des divers espèces de sapins, tandis que les collines autour des lacs étaient principalement couvertes de bois franc, et on a observé ici, comme a été le cas dans beaucoup d'autres parties, auparavant, que l'épinette prend une position intermédiaire entre les deux. En vérité, j'ai si souvent eu l'occasion d'observer cette position intermédiaire de l'épinette que je ne la rencontre jamais maintenant sans être sûr qu'il y a auprès, sur un terrain un peu plus élevé, des arbres de bois franc, mélangés de gros pins blancs. Mais quoique le sol soit évidemment de bien meilleure qualité à l'intérieur, une grande partie de sa surface est trop raboteuse et tourmentée pour qu'on la puisse recommander comme propre à un établissement, si ce n'est comme auxiliaire du commerce du bois, commerce qui pourra peut-être un jour se développer sur cette région.

*Canal méridional de la rivière des Français.*

Entre deux et trois milles au-dessus de la chute du Grand Récollet, dans le chenal septentrional, la rivière des Français s'épanouit en une large nappe d'eau calme, ou des îles nombreuses et grandes interceptent la vue et forment une suite de canaux étroits, compliqués, qui se confondent en un seul courant, à trois milles environ au sud. Le plus oriental de ces canaux, l'un de ceux que nous explorâmes, est à peu près à six milles du Grand Récollet, et après avoir suivi un cours droit au sud sur les trois milles déjà mentionnés, jusqu'à une série de chutes correspondant au Grand Récollet, il tourne brusquement à l'ouest. L'eau coule lentement dans cette direction, en ligne presque parallèle au canal du nord, sur une étendue d'un peu plus de treize milles. Décrivant ensuite une légère courbe au nord-ouest, il rejoint probablement la principale rivière un peu au-dessus du débouché médian. Le débouché oriental quitte le canal sud à la courbe nord-ouest, et avec un cours droit au sud, sur une étendue d'un peu plus de deux milles, après avoir formé un lac de dimensions considérables, rempli de petites îles, il se jette dans le lac Huron, par une série de petits rapides resserrés à la tête d'une longue baie étroite, 45° 56' 56" de lat. N., et 80° 46' 20" de long. O., à peu près.

Le canal sud de la rivière des Français est, dans la plupart de ses traits caractéristiques, la contre-partie exacte du canal du nord. Bordé de chaque côté par des roches élevées et escarpées, revêtues en général, mais maigrement, de petits arbres verts et buissons, il y a peu de terre arable sur ses bords, et à quelques distance, en arrière, la contrée est formée de falaises parallèles, interrompues et rocheuses, coupées par des vallées étroites. Dans ces vallées certaines places sont plantées de bon bois franc, ordinairement mélangé de pin ; pendant le printemps, les Indiens ont recours à celles de ces places où l'érable est assez abondant, pour faire du sucre.

Deux courants seulement de quelque importance se jettent dans le canal sud : l'un venant se joindre de l'est, et immédiatement au-dessous des chutes de l'extrémité supérieure, l'autre coulant du sud. Ce dernier se confond avec le canal à un mille et demi environ plus bas. Le premier paraît être une grande rivière ; un Indien m'a informé que l'on y connaissait, pour les canots, une route conduisant aux eaux de la rivière Meganatawan. L'autre courant est aussi navigable pour les canots à quelque distance en haut, où il coule à travers un grand marais, bordé de chaque côté par des collines rocheuses, basses. Mais je supposerais, à en juger par sa largeur à l'embouchure, qu'il doit se contracter en un ruisseau insignifiant, là où il commence à devenir rapide.

## DISTRIBUTION DES ROCHES.

*Série laurentienne.*

A l'exception de petits lambeaux détachés des terrains Siluriens inférieurs indiqués dans le Rapport de l'année dernière, comme se présentant sur les îles Manitou et sur l'île au Fer dans le lac Nipissing, toute la région, aussi loin que je l'ai explorée jusqu'ici, est occupée par la formation laurentienne. Elle se compose de gneiss rouge et gris, de schistes minacés et hornblendiques, de quartzite et de calcaire cristallin, la dernière portion de série n'ayant été observée qu'en deux endroits, savoir : sur l'île au Fer, près du milieu du lac Nipissing et dans les îles de la baie orientale, à la limite orientale extrême du même lac. Partout, les strates sont plus ou moins tourmentées. En beaucoup de places, elles montrent des corrugations aiguës et compliquées sur les falaises et dans les précipices. Elles sont de plus intersectées par des filons quartzeux-feldspathiques et de quartz.

Quant à leur arrangement général, dans la contrée examinée, les roches paraissent former une série de crêtes, se dirigeant au N. E. et au S. O. et inclinant ordinairement au sud-est ; mais dans beaucoup de parties, aux environs des débouchés du lac Nipissing, la stratification est horizontale, et, sur les îles et promontoires à l'extrémité occidentale du lac, la direction semble tourner à peu près O. N. O. et E. S. E. avec un plongement N. N. E. L'attitude et la position du calcaire cristallin avec le minerai de fer associé, et d'autres minéraux, sur l'île au Fer, semblent aussi indiquer un plissement dans les strates, en correspondance avec ce changement du cours général, mais les affleurements calcaires sur le lac sont trop petits et trop séparés pour conduire à une conclusion définie de la distribution générale de la roche.

Le gneiss, dans les parties occidentales du lac Nipissing, sur les rives méridionale et septentrionale, mais particulièrement sur la dernière est en grande partie, rouge ou gris rougeâtre et fréquemment caractérisé par des lambeaux et des cristaux de fer oxidulé, qui se présentent aussi dans les filons feldspathiques intersectant. De petits grenats roses, caractérisent parfois les schistes micacés et hornblendiques qui sont grandement développés sur les canaux de la rivière des Français, mais qu'on a rarement trouvés sur le lac Nipissing. Les filons quartzeux-feldspathiques, quoique tous composés des mêmes minéraux constituants, varient beaucoup à certains autres égards, quelques-uns étant très grossiers, avec de gros cristaux tabulaires de feldspath rouge, tandis que d'autres sont d'un grain très fin et très compacte. On a remarqué que les filons à grains fins, coupent en beaucoup de cas, ceux à gros grains et que les uns et les autres sont fréquemment intersectés par des filons de quartz blanc.

A la chute du Grand Récollet, dans le canal nord de la rivière des Français, et dans le canal sud, à deux milles au sud est de la chute, à peu près, la roche est d'une couleur rouge-brique sans lignes perceptibles, de stratification. On l'a regardée comme une syénite d'épanchement, et, avec une largeur générale, d'un à deux milles, son cours paraît être N. N. O. et S. S. E. (\*)

(\*) Cette roche couleur de brique et celle mentionnée par M. Murray dans son Rapport de 1853, comme on l'a trouvée sur la Muskoka et sur la Petewahweb, particulièrement sur la dernière depuis le lac aux Cèdres, en descendant, paraît ressembler à quelques-unes des variétés la plus dures de la roche *latérite* des Indes Orientales. De larges superficies y sont, dans plusieurs parties, occupées par ce qu'on appelle la formation Latérite, et les divers aspects qu'elle prend, quoique toujours elle conserve sa couleur rouge particulière, sont causes que son origine et son caractère véritables ont été un sujet de grande discussion parmi les géologues indiens. On a probablement donné un même nom à plusieurs choses différentes. Dans un mémoire communiqué en 1838, au *Journal des Sciences de Madras*, par le Dr. Clark, chirurgien d'Etat-major de 1ère classe, faisant maintenant les fonctions de P. M. O. au Canada, il a donné une description de la latérite, et la conclusion paraît être qu'elle

Le plongement du gneiss, lequel au-dessous de la chute du Grand Récollet est généralement au sud-est, change au-dessus de la chute et devient sud-ouest ; mais plus en haut de rivière, au-dessus de la jonction des divers canaux, malgré les nombreux plis et entortillements que présentent les roches, la direction générale des crêtes se poursuit et le plongement dominant est au sud-est.

La distribution curieuse et compliquée de la terre et de l'eau sur la rivière des Français et à l'extrémité occidentale du lac Nipissing, telle qu'elle est représentée dans le plan topographique accompagnant ce Rapport, est probablement attribuable, en quelque degré, à ces faits de structure physique et à d'autres semblables. Elle peut être un indicateur approximatif de l'arrangement géologique général, qu'on pourra déterminer quand les relations des diverses parties de la formation seront plus complètement explorées et mieux comprises. En même temps, à l'exception de la portion calcaire, qui n'est que faiblement développée dans cette région, les différentes parties de la formation sont tellement semblables par leur caractère et leur condition minéralogiques qu'il est très difficile de reconnaître deux expositions comme équivalentes l'une à l'autre, si elles sont tant soit peu séparées.

Quoique le fer oxidulé soit abondamment disseminé par morceaux et cristaux dans les roches gneissoïdes du lac Nipissing, je n'en ai nulle part vu de grosses masses soit autour du lac, soit sur la rivière des Français. Jamais non plus je n'ai entendu dire qu'il existât de telles masses, par les habitants indiens à qui j'ai souvent fait des questions. La seule masse de minéral de fer dont j'aie eu connaissance et qui fut d'une importance économique, est le fer oligiste sur l'île au Fer. Il a été rendu compte de cette mine dans le Rapport de l'année dernière.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre très obéissant serviteur,

ALEXANDER MURRAY,

*Géologue Provincial Adjoint.*

## RAPPORT

DE L'ANNÉE 1856.

PAR

ALEXANDER MURRAY, ÉCUYER, GÉOLOGUE PROVINCIAL ADJOINT,

ADRESSE A

SIR WILLIAM E. LOGAN, GÉOLOGUE PROVINCIAL.

MONTREAL, 1er Mars, 1857.

MONSIEUR,

Suivant les ordres qu'il vous a plu de me donner à Toronto, le printemps dernier, je me suis occupé, durant l'été et l'automne passés, à faire de nouvelles explorations sur la région septentrionale du lac Huron.

est ou le résultat d'une syénite décomposée, ou d'un gneiss hornblendique, la peroxydation du fer de la hornblende donnant la couleur rouge-brique. La roche canadienne paraît être une syénite à l'état incipient de décomposition, mais la couleur est-elle due à la décomposition de la hornblende ou à la pyrite de fer, c'est là une question qui exigerait des recherches.

Commençant au poste de la compagnie de la baie d'Hudson, sur la rivière aux Esturgeons, qui se décharge dans le lac Nipissing, j'ai remonté cette rivière jusqu'à vingt milles; puis, laissant le courant principal, j'ai suivi le cours de la Maskanongi, à trente milles plus haut, en passant, à travers une succession de lacs, à un point de l'extrémité méridionale d'un lac appelé Matagamashing, où les eaux de la rivière aux Esturgeons, se séparent de celles d'un autre grand courant, allant au sud, tributaire de la rivière des Français, appelé la Wahnapitae ou Wahnapitaeping. Traversant la hauteur de terre, j'ai ensuite exploré un grand lac, connue sous le nom de lac Wahnapitaeping, et continué le relevé sur la rivière qui en sort, jusqu'à sa jonction avec la rivière des Français, et de là en bas des débouchés au-dessus de la rivière des Français du lac Huron, distance d'environ quatre-vingt milles en tout. Nous avons aussi fait le relevé d'un canal septentrional de la rivière des Français, fréquenté seulement par les Indiens. Ce canal, quittant le corps principal du courant au lac au-dessous du rapide du Pin, le rejoint au lac au-dessous de la chute du Grand Récollet.

Le long d'une route indienne passagère, nous avons également opéré un autre relevé de la rivière Wahnapitae par les eaux de la rivière et du lac au Poisson-blanc. Ce lac forme la source d'une des branches de la rivière des Espagnols. Enfin, la chaîne de lacs qui constitue les eaux de la rivière au Poisson-blanc a été suivie jusqu'à sa jonction avec le lac Huron, près de la mine Wallace.

En partant de Collingwood pour me mettre à l'œuvre, j'aurais été, à cause d'un accident survenu au seul vapeur faisant le service, sujet à beaucoup de retard et d'inconvénients, sans l'assistance de M. A. P. Salter, arpenteur provincial, que je m'empresse de remercier pour m'avoir transporté, ainsi que mon aide M. Brown, et mes approvisionnements pour la saison, à Shi-bah-ahn-ah-ing, où un *parti* d'Indiens attendait mon arrivée.

M. Salter, quand je le rencontrai, se dirigeait vers le lac Nipissing. Le département des terres de la couronne lui avait donné instruction de tirer des environs de ce lac, une ligne ouest, comme base des établissements futurs. Les relevés faits subséquemment d'après cette ligne et traversés par moi, en différentes parties, durant la saison, m'ont rendu de bons services pour contrôler mes travaux. Je dois encore de la reconnaissance à M. Salter, qui a eu l'obligeance de me fournir une esquisse qu'il avait faite précédemment de la branche au Poisson-blanc sur la rivière des Espagnols.

J'ai dressé un plan sur une échelle d'un pouce au mille de tout le terrain que j'ai mesuré, des parties de la base de M. Salter et des lignes méridiennes que j'ai visitées, et de son esquisse de la branche au Poisson-blanc de la rivière des Espagnols: et j'ai le plaisir de pouvoir établir que les divers contrôles employés, à l'aide de fréquents calculs de la latitude ainsi que par les mesurages de M. Salter, et finalement par la longitude de l'embouchure de la rivière au Poisson-blanc, telle que représentée sur les cartes de Bayfield, tendent tous à prouver que l'ouvrage est assez exact. J'ai maintenant l'honneur de soumettre à votre approbation le plan que j'en ai fait, avec ce Rapport.

#### DESCRIPTION GÉOGRAPHIQUE.

##### *Rivière aux Esturgeons et branche Maskanongi.*

Le poste de la compagnie de la baie d'Hudson, sur la rivière aux Esturgeons, où commença notre exploration, est situé, par observation, au 56° 20' 22" de latitude N., et calcul fait au 80° 1' de longitude O. En remontant le cours de la rivière, sa distance générale est nord-est, sur une longueur de neuf milles et

demi, en ligne droite; mais la distance se monte à douze milles et soixante-dix chaînes, en suivant les sinuosités du courant. Au bout de cette étendue se trouve l'embouchure d'un tributaire débouchant de l'est, et généralement appelé rivière à la Fumée. Près de ce point, le courant principal décrit soudain une courbe, et se dirige au nord-ouest, formant dans cette direction une ligne droite d'environ vingt-huit milles et demi d'étendue, ou de trente-six milles et un quart, en suivant la rivière et en comprenant ses courbes.

Deux grands tributaires rejoignent la rivière sur cette dernière distance: l'un appelé la Tomikamico, à cinq milles et demi à peu près au-dessus de la rivière à la Fumée, coule du nord-ouest; l'autre, la branche Temagamang, à dix-sept milles environ plus haut. Elle descend du lac Temagamang, vaste nappe d'eau, située à l'ouest du lac Temiskamang. A l'extrémité de la dernière distance, le courant prend, par une courbe, un cours général à peu près nord par est, et atteint la jonction de la branche Maskanongi à trois milles à peu près.

En suivant la Maskanongi depuis la jonction, le cours général de la rivière, qui est très petite et très rapide à l'embouchure, est à peu près N. O., par N. sur une étendue de deux milles et trois quarts. Au-dessus, il s'épanouit en un petit lac, le plus bas d'une longue chaîne de lacs, reliés les uns aux autres par des courants étroits, rapides, qui se prolongent sur le reste de la distance. On a suivi ces eaux; en se succédant les uns aux autres, les lacs affectent d'abord un cours général supérieur sud-ouest pendant cinq milles, puis formant une courbe, ils vont au nord, en présentant une longue nappe d'eau appelée par les Indiens Maskanongi-wagaming, et une plus petite au-delà qui atteint  $46^{\circ} 51' 18''$  de latitude N., et, par calcul fait,  $80^{\circ} 32' 0''$  de longitude. De ce point, la vallée des lacs tourne encore au sud, se dirigeant d'abord O. par S. pendant trois milles environ, et atteignant le lac Matagamashing, puis tourne S. S. O. pendant sept milles environ et que rejoint un bras long et étroit du N. N. O., à la tête duquel le courant arrive, petit et en rapides, et ne paraît pas navigable plus loin. Le principal corps du lac Matagamashing, en bas de la jonction du bras nord-est et nord-ouest, est situé presque droit au nord et au sud. Il atteint trois milles jusqu'au  $46^{\circ} 44' 13''$  latitude N., à sa limite méridionale extrême.

La rivière aux Esturgeons est, en général, d'une navigation facile aussi loin qu'on l'a remontée, quoique le courant soit fort presque sur toute la route. En bas de la rivière à la Fumée, il y a trois chutes et deux rapides, auxquels il faut faire des portages pour remonter le courant; mais on peut sauter les rapides. Au-dessus de la rivière à la Fumée, à un mille environ se trouve la chute à la Fumée, belle chute de vingt-neuf pieds d'élévation, au-dessus de laquelle il n'y a plus d'autre obstacle à la navigation que la force du courant jusqu'à ce qu'on se soit rendu à trois milles au-delà de la branche Temagamang, où se présente une série de rapides que l'on franchit généralement en faisant des portages. Au-dessus, il y a trois autres séries de rapides, en bas de la branche Maskanongi. Il est nécessaire de faire des portages pour les remonter, mais ordinairement on les peut sauter en suivant le courant.

La Maskanongi est très rapide à sa sortie, et les courants qui relient les lacs le sont également; ils sont fréquemment interrompus par des chutes qui nécessitent des portages. L'élévation totale de ses eaux, avec la hauteur de la rivière aux Esturgeons se monte à 285-20 pieds au-dessus du niveau ordinaire du lac Nipissing, ou 932-20 pieds au-dessus de la mer, comme on le verra par le tableau synoptique suivant.

Niveaux de la rivière aux Esturgeons et de son tributaire, la Maskanongî au-dessus de la mer.

|                                                                                                                                        | Distance.<br>Milles. | Élévation.<br>Pieds. | Dist.<br>Total.<br>Milles. | Hauteur<br>au-dessus de la mer.<br>Pieds. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------------------|
| Niveau de la rivière aux Esturgeon à sa jonction avec le lac Nipissing au-dessus de la mer .....                                       |                      |                      |                            | 647 lac Nipissing.                        |
| Hauteur de la rivière depuis son embouchure le long du cours du courant au poste de la Cie. B. H., évaluée à 0.50 pied par mille ..... | 1.60                 | 0.80                 |                            |                                           |
| Elevation du courant du poste de la Cie. B. H. au pied d'une chute près de la base Salter, 0.50 pied par mille .....                   | 2.99                 | 1.45                 |                            |                                           |
| — de l'eau unie en bas à l'eau unie au-dessus de la chute .....                                                                        | 0.04                 | 5.20                 |                            |                                           |
| — du courant à travers le marais au-dessus de la chute .....                                                                           | 0.10                 | 0.06                 |                            |                                           |
| — de la chute de l'eau unie au pied à l'eau unie à la tête .....                                                                       | 0.12                 | 26.00                |                            |                                           |
| — du courant au-dessus de la chute, qui est assez forte et a été évaluée à 0.80 par mille..                                            | 5.96                 | 4.77                 |                            |                                           |
| — de la chute à partir de l'eau unie en bas à l'eau unie en haut....                                                                   | 0.06                 | 16.50                |                            |                                           |
| — du courant (fort) 0.80 pied par mille.....                                                                                           | 2.10                 | 1.68                 |                            |                                           |
| — de deux rapides inclusifs du courant intermédiaire, depuis l'eau unie au bas, à l'eau unie au-dessus .....                           | 0.50                 | 6.10                 |                            |                                           |
| — du courant, en haut de la rivière à la Fumée, évaluée à 0.80 pied par mille.....                                                     | 1.10                 | 0.88                 |                            | 710.44 rivière à la Fumée.                |
| — du courant en haut à l'eau unie en bas de la rivière à la Fumée évaluée à 0.80 pied par mille.....                                   | 0.75                 | 0.60                 |                            |                                           |
| — de la rivière à la Fumée, depuis l'eau unie en bas à l'eau unie au-dessus de la chute....                                            | 0.26                 | 29.30                |                            |                                           |
| — du courant au-dessus de la chute, évaluée à 0.80 pied par mille....                                                                  | 0.50                 | 0.40                 |                            |                                           |
| — du rapide de l'eau unie, au bas à l'eau unie au-dessus.....                                                                          | 0.10                 | 0.80                 |                            |                                           |
| — du courant à l'embouchure de la Tomikamico, à 0.80 pied par mille.....                                                               | 4.82                 | 3.86                 | 20.91                      | 745.40 Tomikamico                         |

|                                                                                                               | <i>Distance.</i><br>Milles. | <i>Élévation.</i><br>Pieds. | <i>Dist.</i><br><i>Total</i><br>Milles. | <i>Hauteur</i><br><i>au-dessus de la Mer.</i><br>Pieds. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Elevation du courant à la jonction de la branche Temagamang, l'eau rapide, évaluée à 1-00 pied par mille..... | 17-06                       | 17-06                       | 37-97                                   | 762-46 Temagamang.                                      |
| — du courant au-dessus de la Temagamang (très rapide) évaluée à 1-00 pied par mille.....                      | 3-25                        | 3-25                        |                                         |                                                         |
| — du rapide depuis l'eau unie au bas à l'eau unie au-dessus.....                                              | 0-12                        | 3-62                        |                                         |                                                         |
| — du courant (très rapide) évaluée à 1-00 pied par mille.....                                                 | 3-72                        | 3-72                        |                                         |                                                         |
| — du rapide, depuis l'eau unie en bas à l'eau unie au-dessus.....                                             | 0-18                        | 4-58                        |                                         |                                                         |
| — du courant évaluée à 1-00 pied par mille....                                                                | 0-80                        | 0-80                        |                                         |                                                         |
| — du rapide depuis l'eau unie en bas, à l'eau unie au-dessus.....                                             | 0-24                        | 6-16                        |                                         |                                                         |
| — du courant (très rapide), évaluée à 1-00 pied par mille.....                                                | 0-36                        | 0-36                        |                                         |                                                         |
| — du rapide depuis l'eau unie en bas, à l'eau unie au-dessus.....                                             | 0-12                        | 4-35                        |                                         |                                                         |
| — du courant (très rapide), évaluée à 1-00 pied par mille.....                                                | 1-22                        | 1-22                        |                                         |                                                         |
| — du rapide, de l'eau unie au bas, à l'eau unie au-dessus.....                                                | 0-30                        | 7-91                        |                                         |                                                         |
| — du courant, évaluée à 1-00 pied par mille....                                                               | 2-60                        | 2-60                        |                                         |                                                         |
| — du rapide de l'eau unie au bas, à l'eau unie au-dessus.....                                                 | 0-34                        | 5-87                        |                                         |                                                         |
| — du courant à la jonction de la rivière Maskanongi, très rapide..                                            | 1-26                        | 2-25                        | 52-48                                   | 809 15 Maskanongi.                                      |
| — d'une succession de rapides de l'eau unie en bas à l'eau unie au-dessus, sur la Maskanongi.....             | 0-24                        | 15-56                       |                                         |                                                         |
| — du courant, évaluée à 0-80 pied par mille,....                                                              | 1-27                        | 0-21                        |                                         |                                                         |
| — du rapide de l'eau unie au bas à l'eau unie au-dessus,.....                                                 | 0-03                        | 0-80                        |                                         |                                                         |
| — du courant, évaluée à 0-80 pied par mille,....                                                              | 1-45                        | 1-16                        |                                         |                                                         |
| — des chutes et rapides, depuis l'eau unie en bas jusqu'à l'eau unie au-dessus,.....                          | 0-06                        | 10-31                       |                                         |                                                         |
| — du courant, évaluée à 1-50 pied par mille, très rapide,.....                                                | 0-10                        | 0-15                        |                                         |                                                         |
| — du premier lac, évaluée à 0-20 pied par mille,...                                                           | 0-50                        | 0-10                        | 56-13                                   | 838-25 Premier lac.                                     |
| — du rapide entre le premier et le second petits lacs,.....                                                   | 0-10                        | 1-00                        |                                         |                                                         |

|                                                                                                                                                                       | <i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Élévation.</i><br>Pieds. | <i>Dist.</i><br><i>Total.</i><br>Milles. | <i>Hauteur.</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------|
| Elevation du second lac reliant le courant, 0-20 pied par mille,.....                                                                                                 | 0-77                    | 0-15                        | 57-00                                    | 839-40                                                   | Second lac.          |
| — du courant dans les détroits, reliant le second et le troisième lacs,...                                                                                            | 0-10                    | 0-10                        |                                          |                                                          |                      |
| — du troisième lac à la jonction du courant au-dessus 0-20 pied par mille, .....                                                                                      | 2-60                    | 0-52                        | 59-70                                    | 840-02                                                   | Troisième lac.       |
| — d'une succession de chutes et rapides reliant le courant de l'eau unie au bas, à l'eau unie au-dessus,.....                                                         | 0-10                    | 11-07                       |                                          |                                                          |                      |
| — du quatrième lac, évaluée à 0-10 pied par mille, .....                                                                                                              | 5-85                    | 0-50                        | 65-65                                    | 851-68                                                   | Quatrième lac.       |
| — du courant et de la chute reliant la rivière entre le quatrième lac et le lac Maskanongi,.                                                                          | 0-05                    | 10-63                       |                                          |                                                          |                      |
| — du lac Maskanongi-wagaming, du pied à la tête, évaluée à 0-10 pied par mille,.....                                                                                  | 6-70                    | 0-67                        | 72-40                                    | 862-98                                                   | Maskanongi-wagaming. |
| — du courant dans la rivière au-dessus du lac, évaluée à 0-50 pied par mille, .....                                                                                   | 0-34                    | 0-17                        |                                          |                                                          |                      |
| — du rapide, depuis l'eau unie au bas à l'eau unie au-dessus,.....                                                                                                    | 0-10                    | 10-06                       |                                          |                                                          |                      |
| — du courant, depuis le rapide à l'ouverture d'un petit lac, évaluée à 0-50 pied par mille,.....                                                                      | 0-10                    | 0-05                        |                                          |                                                          |                      |
| — du sixième lac, évaluée à 0-10 pied par mille, ..                                                                                                                   | 0-45                    | 0-05                        | 73-39                                    | 873-31                                                   | Sixième lac.         |
| — du rapide entre les petits lacs reliant la rivière,.                                                                                                                | 0-08                    | 1-80                        |                                          |                                                          |                      |
| — du septième lac à la jonction du courant de réunion,.....                                                                                                           | 1-75                    | 0-16                        | 75-22                                    | 875-27                                                   | Septième lac.        |
| — du rapide sur le courant de réunion entre les petits lacs,.....                                                                                                     | 0-16                    | 27-02                       |                                          |                                                          |                      |
| — du huitième lac à la jonction du courant de réunion, 0-10 pied par mille, .....                                                                                     | 0-38                    | 0-04                        | 75-76                                    | 902-33                                                   | Huitième lac.        |
| — du rapide sur le courant de réunion, depuis l'eau unie au bas, jusqu'à l'eau unie au-dessus, ..                                                                     | 0-20                    | 5-00                        |                                          |                                                          |                      |
| — du neuvième lac au courant au pied des rapides, 0-10 p. p. mille,                                                                                                   | 0-50                    | 0-05                        | 76-46                                    | 907-38                                                   | Neuvième lac.        |
| — des chutes et rapides, de l'eau unie en bas, à l'eau unie au-dessus sur le courant de réunion, .                                                                    | 0-15                    | 19-30                       |                                          |                                                          |                      |
| — du courant sur la rivière au-dessus de la chute qui est très rapide sur la plus grande partie de l'étendue au pied d'une chute, évaluée à 2-00 pied par mille,..... | 0-16                    | 0-32                        |                                          |                                                          |                      |

|                                                                                                                                              | <i>Distance.</i><br>Milles. | <i>Élévation</i><br>Pieds. | <i>Dist.</i><br><i>Total.</i><br>Milles. | <i>Hauteur</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Élévation de la chute, à partir de l'eau unie en bas, jusqu'au niveau de l'extrémité inférieure du lac Matagamashing,...                     | 0-02                        | 4-50                       |                                          |                                                         |
| — du lac Matagamashing à la partie centrale du lac ou les bras nord-ouest et nord-est du lac se réunissent, évaluée à 0-10 pied p. mille,... | 7-00                        | 0-70                       | 83-70                                    | 932-20 Matagamashing.                                   |

Dans la vallée de la rivière aux Esturgeons, en bas de la branche Temagamang, il y a plusieurs parties susceptibles d'amélioration, principalement sur les terrains plats, près de la rivière. Ces terrains sont parfois larges et étendus.

A l'embouchure de la rivière, en bas du poste de la Compagnie de la baie d'Hudson, il y a une vaste étendue de prairie produisant une végétation vigoureuse d'herbes, entrecoupées çà et là par des bouquets d'arbustes et de buissons, où les bestiaux appartenant à la compagnie, lesquels sont devenus nombreux, paissent à discrétion, et prouvent amplement par leur admirable condition, les qualités du sol d'où ils tirent leur subsistance. Un grand marais environne en partie cette étendue de prairie. Il est déjà bien connu par la qualité et la quantité des canne berges qu'il produit.

Sur la rive orientale de la rivière, vis-à-vis du poste de la compagnie de la baie d'Hudson, et sur les deux rives au-dessus, presque jusqu'au bassin en bas de la chute inférieure, le sol paraît être de bonne qualité. Il donne naissance à de bon frêne et à des sapins, parmi lesquels on trouve de bon pin blanc. De petites portions de cette terre ont déjà été cultivées en partie par les Indiens et les employés de la compagnie de la baie d'Hudson, et les récoltes provenant de cette culture particulièrement les pommes de terre, ont généralement été très abondantes. Il y a aussi, au-dessus des chutes, plusieurs places de qualité également bonne, quoique certaines portions soient rocheuses et stériles. Mais après avoir remonté à la chute Fumée, les méandres de la rivière passent à travers un pays assez uni, où les bords offrent des coupes d'argiles de couleur brune, recouvertes de sable sur la plus grande partie de l'étendue, jusqu'à la Temagamang. Le sol de ces plateaux est principalement un limon sablonneux, produisant souvent du bouleau jaune de grande dimension, de l'orme, de l'érable et du pin blanc.

Au-dessus de la Temagamang, le pays se montre plus accidenté qu'en bas, et les plateaux sont moins étendus, et, avant d'atteindre la Maskanongi, il devient en grande partie stérile et rocheux. Le pin blanc et rouge, le tamarack et une sorte de sapin, que l'on reconnaît, m'a dit M. Salter, comme le cyprès américain, constituent la plus grande partie de la végétation indigène. Les trois premiers sont souvent gros et probablement de bon bois, mais le dernier, qui n'arrive jamais à une grande taille, est généralement d'un aspect rabougri et indique invariablement un sol très stérile.

En montant la vallée, la Maskanongi, le pays prend un caractère montagneux, avec des collines abruptes et escarpées des deux côtés, dont la hauteur varie de deux à trois cents pieds, jusqu'à ce qu'on atteigne le Maskanongiwagaming, où la plus haute élévation est, suivant mon relevé, de 489 pieds. Remontant encore la vallée, au nord du Matagamashing, près des sources de la Maskanongi, les collines sont encore plus hautes et presque entièrement dépourvues de bois. Elles s'élèvent apparemment à la hauteur de six à sept cents pieds au-dessus du niveau du Matagamashing.

Sur la Maskanongi, il n'y a que peu de places qu'on puisse raisonnablement citer comme possédant des capacités dignes de beaucoup d'attention pour les entreprises agricoles. Des portions de la partie inférieure de la vallée produisent, en abondance du pin de bonne dimension, surtout de la variété rouge; mais les parties supérieures, particulièrement le pays environnant les deux plus grands lacs—Maskanongi-wagaming et Matagamashing—sont presque exclusivement une succession continue de crêtes de rochers nus, où la plus grande proportion des quelques arbres éparpillés se compose de pin rouge et cyprès nains.

*Canal septentrional de la rivière des Français.*

Les sorties occidentales du lac Nipissing, dont mention a été faite dans le Rapport de l'année dernière, se rencontrent dans leur cours en aval, et tombent par une belle cascade dans la baie septentrionale du petit lac ou expansion du canal nord, au-dessus du rapide du Pin. De la partie centrale de cette expansion, à un mille environ au sud de la chute, le cours descendant du canal nord est presque droit à l'ouest; et, à l'exception de deux milles et demi environ à l'extrémité inférieure de ce cours, où il tourne un peu plus au nord, toute la distance est presque en ligne droite. Le cours tourne ensuite droit au sud, le canal déployant en une succession de lacs, et au bout de six milles à peu près, il rejoint le canal du milieu où celui par lequel on voyageait jadis, à environ deux milles et demi au-dessus de la chute du Grand Récollet.

La navigation du canal septentrional est interrompue par quatre rapides et une chute; mais il n'est nécessaire de faire des portages que dans deux endroits, l'un étant à la partie la plus violente du rapide supérieur, à sept milles et demi environ au bas du lac situé au-dessus du rapide du Pin, l'autre à la chute qui relie les deux lacs.

L'évaluation de la chute dans ces rapides du canal est comme suit :

|                                                                                                                                                                                  | Pieds. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Les rapides supérieurs, appelés sur la carte les Trois rapides,.....                                                                                                             | 6-00   |
| Le 2me rapide, à trois-quarts de mille environ au-dessus des rapides supérieurs,.....                                                                                            | 1-00   |
| Le 3me rapide, un peu au bas de la partie où le canal prend la courbe septentrionale dans son cours occidental, à deux milles et trois-quarts des lacs dirigés vers le sud,..... | 1-00   |
| Le 4me rapide à un mille et demi au bas du troisième, .....                                                                                                                      | 2-50   |
| La chute qui décharge le lac au-dessus de la chute du Grand Récollet,.....                                                                                                       | 10-00  |
|                                                                                                                                                                                  | 20-50  |

Une île divise le canal à sa jonction avec les lacs inférieurs. A l'extrémité nord-ouest les eaux tombent perpendiculairement près de dix pieds, tandis qu'à l'extrémité sud-est la même descente s'opère par des rapides longs et violents.

Immédiatement au nord de la partie où le canal quitte le lac, au-dessus du rapide du Pin, se joint un bras étroit ou baie. Il s'étend O. N. O., à trois milles et demi environ, avec une largeur moyenne d'un quart de mille, au bout duquel un ruisseau se confond avec ce bras. Le ruisseau est petit, étroit à son entrée, mais il se déploie en eau tranquille ou coulant lentement à quelques chaînes plus haut, et il est navigable sur une étendue de quatre à cinq milles. Il conserve un cours presque droit à peu près N. O.

Dans son caractère général, le canal du nord ne diffère pas matériellement des autres parties de la rivière des Français que j'ai décrites dans un Rapport précédent. Le pays, le long de ses rives, est en grande partie, rocheux et nu. Les bords sont escarpés et abrupts, mais ça et là ils forment une élévation qu'on pourrait appeler montagneuse. A la tête de quelques-unes des baies et sur les lacs de l'extrémité septentrionale, il y a parfois des lambeaux de bonne terre, où la surface est assez unie, et le bois franc, mélangé de pins de grande dimension forme

la végétation principale. Mais nulle part ces lambeaux ne semblent avoir une grande étendue dans le voisinage immédiat de la rivière.

*Rivière Wahnapiatæ et sortie médiane de la rivière des Français.*

La rivière des Français se jette dans le lac Huron par deux sorties, à deux milles l'une de l'autre, directement au nord du groupe appelé les îles Bustard, la sortie occidentale étant à cinq milles environ à l'est de l'entrée du canal par lequel on voyage ordinairement, et dont une description a été donnée dans mon Rapport de 1847. En suivant le plus occidental des deux canaux, le cours supérieur est à peu près N. N. E., sur une étendue d'un peu plus de deux milles. Ensuite le courant devient rapide et tourne brusquement au nord de l'est. A un mille et trois-quarts du détour, les deux canaux s'unissent, celui de l'est descendant vers le lac Huron en ligne exactement parallèle avec la partie inférieure de celui qui est occidental.

A partir de la jonction, tandis que la direction supérieure de la sortie orientale est sur la même ligne, mais dans une direction opposée à celle d'en bas, le canal qui unit les sorties ouest et est, traverse la dernière et continue droit à une dépression parallèle de plus d'un mille de distance. Cette troisième dépression présente une nappe d'eau longue et étroite, tournant au sud vers le lac Huron, mais se terminant dans une baie sans l'atteindre, tandis que son cours supérieur nous porte, comme celui de la dépression de la sortie orientale, au principal canal passager de la rivière, en trois milles environ.

Celle des deux sorties qui est à l'est rejoint le lac Huron par un fort rapide où l'eau se resserre sur une distance considérable dans une gorge étroite, entre des falaises escarpées; mais immédiatement au-dessus du rapide, elle s'épanouit en un petit lac de forme ronde et continue à présenter une eau parfaitement unie, avec un courant à peine perceptible jusqu'à la jonction de la rivière principale, s'épanchant en approchant du canal principal, et se déployant de l'autre côté de ce canal, en un petit lac, lequel, avec quelques degrés de plus à l'est dans sa direction, a une longueur de deux milles et demi environ sur une largeur moyenne de trois-quarts de mille.

A l'angle nord-est du lac, arrive un large canal, qui se relie, dit-on, avec la rivière principale à mi-chemin environ de la partie inférieure du lac et de la chute du Grand Récollet; et à l'angle nord-ouest, un autre canal arrive de l'ouest. Il forme l'une des embouchures de la rivière Wahnapiatæ.

En remontant par ce débouché de la Wahnapiatæ jusqu'à un mille à l'ouest, puis un mille au nord-ouest, nous atteignons un point où la rivière se bifurque; l'autre branche, courant sud-ouest sur une étendue de quatre milles, rejoint le canal passager de la rivière principale juste à l'endroit où un autre canal paraît s'en séparer, en prenant une direction ouest. Mais il serait besoin d'autres investigations, pour savoir si ce canal se décharge dans le lac Huron, et si, comme quelques-uns des Indiens qui étaient avec moi m'en ont informé, ce réseau très compliqué des eaux a d'autres débouchés à l'ouest.

Du point où la Wahnapiatæ se partage en deux canaux, ligne parfaitement méridienne, ou une direction à peu près N. 4° E. par la boussole, frappera en vingt-deux milles et demi la base linéaire de M. Salter, là où il a traversé la rivière; et de là un cours N. 4° O., à six milles et un quart plus loin, atteindra la route où nous quittâmes la Wahnapiatæ pour la rivière au Poisson-blanc. Mais quoique la direction générale soit ainsi presque droit au nord, la rivière décrit sur la distance plusieurs courbes étendues de chaque côté de cette ligne, et mesure, le long de sa surface, trente-un milles et cinquante-huit chaînes, jusqu'à la base linéaire de Salter, et trente-huit milles et vingt-deux chaînes, jusqu'à la route

de la rivière au Poisson-blanc. A partir de la route de la rivière au Poisson-blanc, deux cours sur la rivière Wahnapitaë, le premier à douze milles au nord-est, le second à neuf milles au nord m'ont conduit au grand lac appelé Wahnapitaëping, et quoiqu'il y ait plusieurs détours moindres, sur ces deux cours, toute la distance mesurée le long de la surface, depuis le même point de départ, n'a que deux milles de plus, car elle est de vingt-trois milles, ou soixante-quatre milles et cinquante-six chaînes depuis l'embouchure.

Depuis le débouché au lac Wahnapitaëping, une ligne de huit milles et demi dans une direction nord-ouest, traverse le lac, et atteint la continuation de la rivière principale, dont le cours supérieur est à peu près N. N. E. sur un peu plus d'un mille; mais au-delà il se courbe plus au nord-est et devient très tortueux. Après s'être dirigée au nord-est par un cours de deux milles à peu près, la vallée tourne graduellement vers le nord-ouest, et continue dans une direction nord-ouest aussi loin que la rivière a été suivie.

La navigation de la Wahnapitaë jusqu'au haut du lac Wahnapitaëping présente beaucoup de difficultés. Elle est souvent interrompue par des chutes et de violents rapides, le courant de toute la rivière étant, en même temps, très fort, surtout au-dessus de la route de la rivière au Poisson-blanc. On aperçoit un courant en entrant par l'embouchure occidentale de la rivière, immédiatement après avoir quitté la baie de la rivière des Français, et dans un endroit à un peu plus d'un demi-mille en haut du canal, il y a un rapide qui donne une chute d'environ un pied et demi. Au-dessus de la bifurcation de la rivière, il y a quatorze chutes et une jam de bois flottant, où des portages sont nécessaires en montant et en descendant. Plusieurs autres rapides exigent aussi des portages pour remonter la rivière, quoiqu'on les puisse facilement sauter.

Les tributaires de la Wahnapitaë sont tous petits, deux seulement sont navigables à une distance considérable, et conséquemment il n'y a qu'une petite différence appréciable dans le volume de l'eau, depuis la jonction de la rivière des Français, jusqu'au lac Wahnapitaëping. Un des deux tributaires coule du nord-ouest, et rejoint la rivière principale à sa rive droite, à mi-chemin à peu près, entre l'embouchure et la base linéaire de Salter; les autres descendent du sud-est et se joignent sur la rive gauche à deux milles environ au-dessus de la ligne de la base.

*Niveaux de la rivière Wahnapitaë au-dessus de la mer.*

|                                                                                                                                | Distance.<br>Milles. | Elevation.<br>Pieds. | Dist.<br>Total.<br>Milles. | Hauteur.<br>au-dessus de la mer.<br>Pieds. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------------------------|
| Niveau du lac Huron,.....                                                                                                      |                      |                      |                            | 578-00 lac Huron.                          |
| Élévation de la rivière des Français à la jonction avec la baie, en bas de l'embouchure de la Wahnapitaë, .....                |                      | 8-80                 |                            |                                            |
| — de l'eau unie de la baie, évaluée à 0-20 pied par mille,.....                                                                | 2-60                 | 0-52                 | 2-60                       | 587-32 embouchure de [la Wahnapitaë.       |
| — du débouché occidental de la rivière jusqu'à l'eau unie au bas du rapide le plus inférieur, évalué à 0-80 pied par mille, .. | 1-50                 | 1-20                 |                            |                                            |
| — du rapide au débouché à moitié chemin en haut,.....                                                                          | 0-06                 | 1-50                 |                            |                                            |
| — du courant à la bifurcation de la rivière, évaluée à 0-50 pied par mille, .....                                              | 0-74                 | 0-37                 | 4-90                       | 590-39 bifurcation.                        |
| — à l'eau unie en bas d'une chute, évaluée à 0-80 pied par mille, courant rapide,.....                                         | 1-45                 | 1-16                 |                            |                                            |
| — de la chute de l'eau unie au-dessus, .....                                                                                   | 0-06                 | 10-00                |                            |                                            |

|                                                                                                                                       | <i>Distance.</i><br>Milles. | <i>Elevation.</i><br>Pieds. | <i>Dist.</i><br><i>Total.</i><br>Milles. | <i>Hauteur.</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Elevation du courant rapide au pied de la chute, évaluée à 1-00 pied par mille,.....                                                  | 1-16                        | 1-16                        |                                          |                                                          |
| — de la chute de l'eau unie au bas à l'eau unie au-dessus,.....                                                                       | 0-02                        | 10-00                       |                                          |                                                          |
| — du courant rapide, évaluée à 1-00 pied par mille,.....                                                                              | 1-48                        | 1-48                        |                                          |                                                          |
| — du rapide en bas d'un tourbillon, de l'eau unie au bas à l'eau unie au-dessus,.....                                                 | 0-02                        | 0-60                        |                                          |                                                          |
| — du courant le long de la rivière au bas du tourbillon,.....                                                                         | 0-14                        | 0-18                        |                                          |                                                          |
| — de l'eau unie au bas du tourbillon à l'eau unie au-dessus d'un rapide,.....                                                         | 0-10                        | 3-50                        |                                          |                                                          |
| — du courant, évaluée à 1-00 pd. par mille,.....                                                                                      | 0-65                        | 0-65                        |                                          |                                                          |
| — du rapide,.....                                                                                                                     | 0-20                        | 3-00                        |                                          |                                                          |
| — du courant fort, toute la distance évaluée à 1-00 pied par mille,.....                                                              | 4-56                        | 4-56                        |                                          |                                                          |
| — de la chute,.....                                                                                                                   | 0-08                        | 7-00                        |                                          |                                                          |
| — du courant, évaluée à 1-00 pied par mille,.....                                                                                     | 1-27                        | 1-27                        |                                          |                                                          |
| — du rapide,.....                                                                                                                     | 0-06                        | 0-80                        |                                          |                                                          |
| — du courant, évaluée à 1-00 pied par mille,.....                                                                                     | 2-96                        | 2-96                        |                                          |                                                          |
| — de la chute,.....                                                                                                                   | 0-10                        | 7-00                        |                                          |                                                          |
| — du courant rapide à la jonction d'une branche se jetant par la rive ouest, évaluée à 1-00 pied par mille,.....                      | 4-64                        | 4-64                        | 23-85                                    | 650-35 tributaire.                                       |
| — du courant au ruisseau Beaver-Marsh, évaluée à 1-00 pied par mille,.....                                                            | 4-54                        | 4-54                        | 28-39                                    | 654.89 ruisseau maré-<br>[cageux du Castor.              |
| — des chutes et rapides en y comprenant le courant au bas de chaque, depuis l'eau unie en bas jusqu'à l'eau unie au-dessus, savoir :— |                             |                             |                                          |                                                          |
| Rapide,.....                                                                                                                          | 3-50                        |                             |                                          |                                                          |
| Chutes et rapides,....                                                                                                                | 8-00                        |                             |                                          |                                                          |
| Chutes et rapides,....                                                                                                                | 6-00                        |                             |                                          |                                                          |
| — du courant, évaluée à 1-00 pied par mille,.....                                                                                     | 0-50                        | 17-50                       |                                          |                                                          |
| — du rapide,.....                                                                                                                     | 0-20                        | 0-20                        |                                          |                                                          |
| — du courant, évaluée à 1-00 pied par mille,.....                                                                                     | 0-02                        | 0-50                        |                                          |                                                          |
| — du courant, évaluée à 1-00 pied par mille,.....                                                                                     | 1-11                        | 1-11                        |                                          |                                                          |
| — du rapide,.....                                                                                                                     | 0-06                        | 1-50                        |                                          |                                                          |
| — du courant, évaluée à 1-00 pied par mille,.....                                                                                     | 0-40                        | 0-40                        |                                          |                                                          |
| — de la chute, y compris le rapide au bas,.....                                                                                       | 0-10                        | 35-00                       |                                          |                                                          |
| — du courant entre les chutes, évaluée à 1-00 pied par mille,.....                                                                    | 0-55                        | 0-55                        |                                          |                                                          |
| — des chutes et rapides,.....                                                                                                         | 0-06                        | 37-00                       |                                          |                                                          |
| — du courant, évaluée à 1-00 pied par mille,.....                                                                                     | 1-74                        | 1-74                        |                                          |                                                          |
| — du rapide,.....                                                                                                                     | 0-02                        | 0-50                        |                                          |                                                          |
| — du courant, évaluée à 1-00 pied par mille,.....                                                                                     | 2-17                        | 2-17                        |                                          |                                                          |
| — de la chute,.....                                                                                                                   | 0-04                        | 7-00                        |                                          |                                                          |
| — du courant jusqu'à la traverse de la ligne de Salter, évaluée à 1-00 pied par mille,.....                                           | 1-27                        | 1-27                        | 36.63                                    | 761-33 ligne de Salter.                                  |
| — du courant, évaluée à 1-00 pied par mille,.....                                                                                     | 0-50                        | 0-50                        |                                          |                                                          |

|                                                                                                                        | <i>Distance.</i><br>Milles. | <i>Elevation.</i><br>Pieds. | <i>Dist.</i><br><i>Total.</i><br>Milles. | <i>Hauteur</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Élévation de la chute au 40° 22' 8'' latitude,.....                                                                    | 0-01                        | 7-50                        |                                          |                                                         |
| — du courant au-dessus de la chute, en haut du tourbillon au camp du 20 septembre, évaluée à 1-00 pied par mille,..... | 1-50                        | 1-50                        | 38-64                                    | 770-83 tributaire                                       |
| — du courant, évaluée à 1-00 pied par mille,.....                                                                      | 2-24                        | 2-24                        |                                          |                                                         |
| — du rapide,.....                                                                                                      | 0-04                        | 1-50                        |                                          |                                                         |
| — du courant, évaluée à 1-00 pied par mille, en haut du ruisseau, sur la route de la rivière au Poisson-blanc,.....    | 3-26                        | 3-26                        | 44-18                                    | 777-83 route de la [rivière au Poisson-blanc.           |
| — du courant très rapide, évaluée à 1-50 pied par mille,.....                                                          | 1-70                        | 2-55                        |                                          |                                                         |
| — du rapide,.....                                                                                                      | 0-10                        | 5-00                        |                                          |                                                         |
| — du courant très rapide, évaluée à 1-50 pied par mille,.....                                                          | 0-60                        | 0-90                        |                                          |                                                         |
| — des chutes et rapides,.....                                                                                          | 0-26                        | 60-00                       |                                          |                                                         |
| — du courant, évaluée à 1-50 pied par mille,.....                                                                      | 5-50                        | 8-25                        |                                          |                                                         |
| — du rapide,.....                                                                                                      | 0-08                        | 2-00                        |                                          |                                                         |
| — du courant, évaluée à 1-50 pied par mille,.....                                                                      | 0-34                        | 0-51                        |                                          |                                                         |
| — de la chute,.....                                                                                                    | 0-02                        | 10-00                       |                                          |                                                         |
| — du courant, évaluée à 1-50 pied par mille,.....                                                                      | 0-58                        | 0-87                        |                                          |                                                         |
| — du fort rapide,.....                                                                                                 | 0-16                        | 6-00                        |                                          |                                                         |
| — du courant au pied de la chute évaluée à 1-50 pied par mille,.....                                                   | 0-87                        | 1-30                        |                                          |                                                         |
| — de la chute,.....                                                                                                    | 0-01                        | 7-00                        |                                          |                                                         |
| — du courant à travers les marais entre les chutes, évaluée à 1-50 pied par mille,.....                                | 0-21                        | 0-32                        |                                          |                                                         |
| — de la chute,.....                                                                                                    | 0-01                        | 8-00                        |                                          |                                                         |
| — du courant, évaluée à 1-50 pied par mille,.....                                                                      | 2-60                        | 3-90                        |                                          |                                                         |
| — de la chute,.....                                                                                                    | 0-01                        | 6-00                        |                                          |                                                         |
| — du courant très fort, évaluée à 2-00 pied par mille,.....                                                            | 0-31                        | 0-62                        |                                          |                                                         |
| — du rapide,.....                                                                                                      | 0-05                        | 2-00                        |                                          |                                                         |
| — du courant très fort, évaluée à 2-00 pied par mille,.....                                                            | 5-00                        | 10-00                       |                                          |                                                         |
| — du rapide,.....                                                                                                      | 0-12                        | 7-00                        |                                          |                                                         |
| — du courant très fort, évaluée à 2-00 pied par mille,.....                                                            | 1-30                        | 2-60                        |                                          |                                                         |
| — du rapide,.....                                                                                                      | 0-28                        | 8-00                        |                                          |                                                         |
| — du courant au-dessus du rapide où la rivière est plus large, évaluée à 0;80 pied par mille,.....                     | 2-75                        | 2-20                        |                                          |                                                         |
| — du rapide au débouché de la Wahnapitaëping,.....                                                                     | 0-14                        | 5-00                        | 67-199                                   | 37-85 Whanapitaë- [ping.                                |

Entre le lac Huron et la tête de la baie au nord du canal principal, le pays est escarpé, rocheux, nu, comme la plupart des autres portions sur la rivière des Français; mais au débouché oriental de la Wahnapitaë, vers la bifurcation, il y a quelques plateaux de terre assez bonne, produisant du bois franc mélangé d'arbres verts. La vallée de la Wahnapitaë au sud de la route de la rivière au Poisson-blanc contient plusieurs étendues considérables de terrain plat, dont beaucoup paraissent être de bonne qualité, produisant en abondance du bois franc et de beaux pins blancs. Mais une grande proportion des terrains plats est basse et marécageuse. C'est particulièrement le cas dans l'endroit où la rivière décrit un long coude occidental à mi-chemin environ entre l'embouchure et la base linéaire de Salter.

Au-dessus de la route de la rivière au Poisson-blanc, il y a également des portions où la terre est de qualité assez bonne, mais les terrains plats sur cette partie de la rivière sont moins étendus, et le caractère général devient beaucoup plus raboteux et accidenté qu'il ne l'est plus en bas.

Le lac Wahnapiapëing est une belle nappe d'eau environnée de collines pittoresques et parsemée de nombreuses îles. Sur la rive septentrionale, il affecte une forme semi-elliptique, dont la régularité est interrompue par la projection d'un delta formé par des terrains plats et bas à la jonction de la rivière. Sur la rive sud, un promontoire saillant, rond, sépare deux longues baies étroites, rangée directement nord et sud, la rivière coulant de l'extrémité sud de la baie orientale. Les bords sur les côtés est et ouest sont moins symétriques qu'au nord et au sud; ils sont dentelés par des anses nombreuses et de longues baies étroites. La plus grande largeur du lac du nord au sud est d'un peu moins de neuf milles, et la largeur extrême de l'est à l'ouest dépasse dix milles, en y comprenant une baie profonde de chaque côté. L'aire totale de la surface renferme quarante à cinquante milles carrés.

La rivière au-dessus du lac, après avoir quitté les terrains plats à l'embouchure, serpente à travers une grande plaine sablonneuse, couverte presque exclusivement de pin rouge. Elle contourne la base d'une grande montagne qui s'élève à l'ouest, jusqu'à ce que le cours ascendant tourne au nord-ouest, où il pénètre dans la gorge d'une vallée étroite, avec des précipices rocheux, escarpés de chaque côté.

Sauf un courant assez fort à remonter et une accumulation de bois flottant qui bloque la rivière à un mille et demi environ au-dessus du lac, sa navigation n'offre pas d'obstacles pendant dix à douze milles, mais à cette distance à peu près, elle est encore interrompue par des rapides.

#### *Rivière au Poisson-blanc et ses lacs.*

En quittant la Wahnapiatä à la place déjà indiquée comme étant la route de la rivière au Poisson-blanc, on remonte sur une étendue de quelques chaînes, un petit ruisseau, puis on fait un portage de trente chaînes, allant de l'ouest, à un petit lac étroit, qui a un mille environ de long. Ce lac, situé au nord et au sud, alimente le petit ruisseau. A une baie sur la rive ouest de ce lac, on fait à l'ouest un autre portage de quinze chaînes, vers un deuxième petit lac; puis traversant ce lac, par une direction de trente chaînes à peu près O. S. O., on atteint un troisième portage qui traverse la hauteur de terre, en divisant les eaux de la Wahnapiatä de celle de la rivière au Poisson-blanc. Le cours, à travers le portage, est S. O. par O. Il a vingt-deux chaînes, et porte à son extrémité ouest sur la tête d'un petit lac étroit qui forme le sommet des eaux de la branche principale de la rivière au Poisson-blanc.

La rivière au Poisson-blanc se compose dans toute sa longueur, jusqu'à un mille ou moins du lac Huron, d'une longue chaîne de lacs situés à une courte distance les uns des autres, reliés par des courants étroits et quelquefois rapides.

A partir de la tête du lac, une ligne droite, dans la direction O. S. O., par une étendue de plus de dix-sept milles, atteint un lac de forme circulaire nommé lac Rond, mais qu'on appelle quelquefois lac au Poisson-blanc, ce qui donne lieu à beaucoup de confusion, parce que le lac généralement connu sous ce dernier nom, appartient à un autre courant et donne son tribut à la rivière des Espagnols.

En continuant de traverser le lac Rond à peu près dans la même direction qu'auparavant, on arrive après deux milles à la sortie. La rivière, en descendant du lac, prend un cours général à peu près S. O., et, au bout de deux milles,

entre dans le lac Lavase, lequel, avec le petit ruisseau qui en découle, nous donne deux milles de plus, dans la même direction, à la tête du lac Panache. Ce lac est le plus grand de toute la série. Sa longueur, en suivant la route des voyageurs, est d'environ onze milles, dans une direction O. par S. et puis deux milles dans une direction sud. A son extrémité inférieure se trouve une gorge étroite avec une chute dans un autre lac. A partir de la chute, le cours descendant de la vallée, par les lacs et courants est sud sur une étendue de deux milles à peu près, puis ouest sur une étendue de trente milles.

En bas, la direction générale à l'embouchure est sud-ouest, et la distance de quatre milles à peu près. Sur cet espace on traverse trois petits lacs parallèles est et ouest; les deux plus bas sont à environ trois quarts de mille de la position où la rivière se jette dans le lac Huron, à moins d'un mille à l'est de l'emplacement de la mine Wallace 46° 6' 26" de latitude N. et calcul fait, 81° 45' 49" longitude O.

Le tableau suivant donne les niveaux de la rivière au Poisson-blanc, au-dessus de la mer.

*Niveaux de la rivière au Poisson-blanc au-dessus de la mer.*

|                                                                                                                            | <i>Dist.</i><br>Milles. | <i>Elevation.</i><br>Pieds. | <i>Dist.</i><br><i>Total.</i><br>Milles. | <i>Hauteur.</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Niveau du lac Huron.....                                                                                                   |                         |                             |                                          | 578-00 lac Huron.                                        |
| Élévation de la rivière au-dessus de la jonction, évaluée à 0-80 pied par mille, jusqu'au pied de la plus basse chute..... | 0-80                    | 0-64                        |                                          |                                                          |
| — de la chute.....                                                                                                         | 0-03                    | 37-00                       |                                          |                                                          |
| — à travers le marais entre les chutes, évaluée à 0-50 pied par mille.....                                                 | 0-11                    | 0-06                        |                                          |                                                          |
| — des chutes.....                                                                                                          | 0-05                    | 14-00                       |                                          |                                                          |
| — à travers la plus basse évaluée à 0-10 pied par mille.....                                                               | 1-00                    | 0-10                        | 1-99                                     | 629-80 Premier lac.                                      |
| — du courant entre les lacs, évaluée à 0-50 pied par mille....                                                             | 0-38                    | 0-19                        |                                          |                                                          |
| — du lac au pied des rapides, évaluée à 0-10 pied par mille....                                                            | 1-70                    | 0-17                        | 4-07                                     | 630-16 Second lac.                                       |
| — d'une succession de chutes et rapides formant le courant de liaison entre les lacs.....                                  | 0-60                    | 100-00                      |                                          |                                                          |
| — à travers le lac à la jonction du courant en bas de la chute, évaluée à 0-10 pied par mille..                            | 0-30                    | 0-03                        | 4-97                                     | 730-19 Troisième lac.                                    |
| — de la chute.....                                                                                                         | 0-03                    | 11-00                       |                                          |                                                          |
| — du courant au pied de la chute, évaluée à 0-80 pied par mille..                                                          | 0-44                    | 0-35                        |                                          |                                                          |
| — de la chute.....                                                                                                         | 0-01                    | 7-00                        |                                          |                                                          |
| — d'un long lac au-dessus de la chute, évaluée à 0-20 pied par mille.....                                                  | 5-75                    | 1-15                        | 11-22                                    | 749-69 Quatrième lac.                                    |
| — du rapide, en lat. 46° 10' 22".                                                                                          | 0-02                    | 1-00                        |                                          |                                                          |
| — du courant, évaluée à 1-00 pied par mille.....                                                                           | 0-90                    | 0-90                        |                                          |                                                          |
| — du rapide.....                                                                                                           | 0-01                    | 2-50                        |                                          |                                                          |
| — du lac au-dessus du rapide, évaluée à 0-20 pied par mille..                                                              | 1-26                    | 0-25                        | 13-41                                    | 754-34 Cinquième lac.                                    |
| — du rapide.....                                                                                                           | 0-05                    | 3-50                        |                                          |                                                          |
| — du lac au-dessus du rapide, évaluée à 0-20 pied par mille..                                                              | 1-65                    | 0-33                        | 15-11                                    | 758-17 Sixième lac.                                      |
| — du même lac, une partie plus étroite, évaluée à 0-25 pied par mille.....                                                 | 1-25                    | 0-31                        |                                          |                                                          |

GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA

Sir W<sup>m</sup> E. Logan, F.R.S. Director.

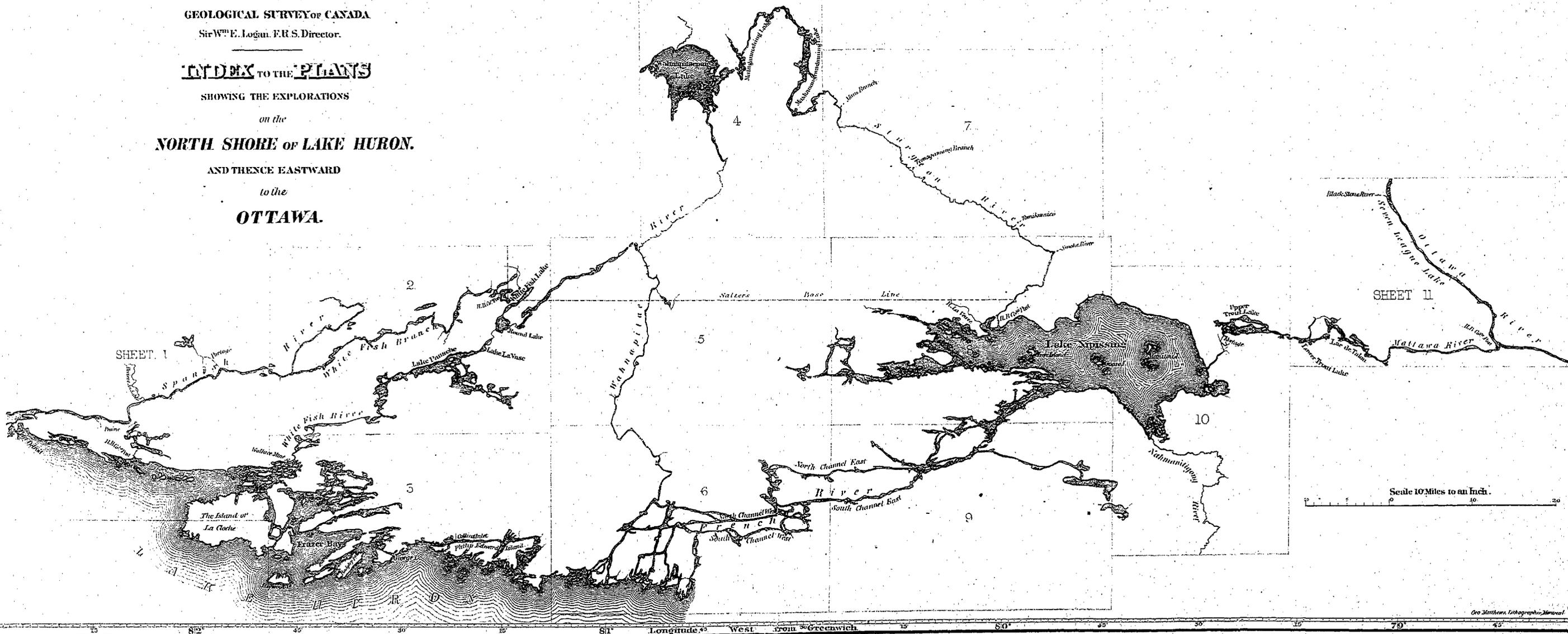
# INDEX TO THE PLANS

SHOWING THE EXPLORATIONS

on the  
**NORTH SHORE OF LAKE HURON.**

AND THENCE EASTWARD

to the  
**OTTAWA.**



SHEET II

Scale 10 Miles to an Inch.

|                                                                                                                                                                             | <i>Distance.</i><br>Milles. | <i>Elevation.</i><br>Pieds. | <i>Dist.</i><br><i>Total.</i><br>Milles. | <i>Hauteur</i><br><i>au-dessus de la mer.</i><br>Pieds. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Élévation à travers le lac, au pied des chutes, au bas du lac Panache, évaluée à 0-20 pied par mille..                                                                      | 1-00                        | 0-20                        | 17-36                                    | 758-68 lac Panache                                      |
| — de la chute, depuis le lac Panache.....                                                                                                                                   | 0-02                        | 8-00                        |                                          |                                                         |
| — le long de la surface du lac Panache, évaluée à 0-10 pied par mille.....                                                                                                  | 13-00                       | 1-30                        | 30-38                                    | 767-98 Huitième lac.                                    |
| — sur le courant de connexion, au-dessus du lac Lavase, évaluée à 0-50 pied par mille.....                                                                                  | 0-56                        | 0-28                        |                                          |                                                         |
| — sur le lac Lavase, au haut du plus bas point du marais, évaluée à 0-20 pied par mille.....                                                                                | 1-00                        | 0-20                        | 31-94                                    | 768-46 lac Lavase.                                      |
| — du courant, modérément fort, en amont, à travers le marais, et en amont du courant au pied des rapides, au bas du lac Rond, évaluée à 0-80 pied par mille à-peu-près..... | 2-60                        | 2-08                        |                                          |                                                         |
| — de deux rapides, comprenant le courant intermédiaire en amont, au niveau du lac Rond.....                                                                                 | 0-11                        | 5-00                        | 34-65                                    | 775-54 lac Rond.                                        |

Un petit ruisseau tombant dans le lac Rond, par la rive nord, sort d'un autre lac, appelé Muckataëwagaming. Il est parallèle à la chaîne supérieure. A ce lac, il y a un portage d'un demi-mille environ. Les employés de la baie d'Hudson s'en servent, en se rendant au poste du lac au Poisson-blanc. De l'extrémité septentrionale de ce portage une direction du N. N. E. et une distance d'un peu plus d'un mille à travers le lac Muckataëwagaming, frappe la terminaison septentrionale de la ligne méridienne de Salter ainsi que l'extrémité d'un portage. Toutes deux traversant la hauteur de terre et arrivant sur le lac au Poisson-blanc à une distance de douze ou quatorze chaînes.

Les lacs au-dessus du lac Rond, au nombre de cinq, sont longs et étroits. Le plus bas de la série mesure au-delà de dix milles en longueur de la tête au pied, mais il n'a nulle part trente chaînes de large, sinon à l'extrémité basse, où sa largeur est d'environ trois quarts de mille. Le lac Muckataëwagaming est exactement parallèle à ce long lac, et mesure de quatre à cinq milles de longueur, avec une largeur qui ne dépasse jamais un demi-mille. Le lac Rond est à peu près circulaire, comme son nom l'indique, avec un diamètre moyen d'un mille et trois quarts. Outre le tribut que le lac Rond reçoit des lacs supérieurs à l'est, et du Muckataëwagaming au nord, un troisième tributaire lui arrive par le côté occidental à trois quarts de mille environ au-dessus du débouché.

Le pays environnant ces lacs supérieurs est en grande partie fort accidenté et rocheux. Peu de portions sont dignes de considération pour des entreprises agricoles. Mais le pin blanc et rouge croît abondamment, et le pin blanc est souvent de grande dimension. Sur la rive septentrionale du lac Rond, entre lui et le Muckataëwagaming, il y a une étendue considérable de terre produisant des érables et des chênes vigoureux, mélangés de pins blancs de grande dimension ; là le sol est évidemment de bonne qualité, mais sa surface est en grande partie raboteuse et pierreuse.

On peut appliquer la même description au pays sur le côté nord-ouest de la hauteur de terre, bordant le lac au Poisson-blanc. Des lambeaux ont été un peu cultivés autour du poste de la baie d'Hudson. Ils rapportent des pommes de terre de la plus belle espèce. Mais les endroits capables de les produire ou d'être cultivés sont resserrés dans des limites très étroites, à cause de l'irrégularité et du caractère généralement rocheux du terrain.

Les bords de la rivière qui se jette dans le lac Rond sont généralement plats et secs près de l'extrémité supérieure. Ils produisent le balsamier, le petit bouleau, le cèdre et le tamarack, mais ils deviennent graduellement plus bas et plus marécageux vers le lac Lavase, et la rivière, après avoir traversé une étendue de terre basse et humide, produisant le frêne noir et le chêne noir de taille rabougrie, se déploie en un vaste marais à sa jonction avec le lac.

La moitié supérieure du lac Lavase est entièrement marécageuse; elle embrasse une largeur moyenne d'un demi-mille et est bornée, de chaque côté, par des collines rocheuses escarpées. La moitié inférieure est alternativement rocheuse et marécageuse sur les points et dans les baies; et les bords de la rivière qui en descend sont bas et marécageux jusqu'à sa jonction avec le lac Panache.

A deux milles environ au bas de la jonction, le lac Panache se déploie sur une vaste superficie. Il s'étend à plusieurs milles au sud dans une grande baie qui constitue le corps principal du lac. De cette baie, un bras s'avance à six milles par une direction générale à peu près E. S. E. Le calcul nous montre qu'il atteint  $81^{\circ} 12' 55''$  de longitude O. Il donne au lac une longueur totale de dix-huit milles de son extrémité orientale à son extrémité occidentale. Un autre bras s'étend au nord; mais cette partie n'ayant pas été examinée, je ne puis décrire ses limites.

La rive septentrionale du lac Panache, depuis la jonction de la rivière du lac Lavase à l'extrémité occidentale, où le bras septentrional se bifurque, est en grande partie escarpée et rocheuse; mais la côte sur la rive sud et en amont du bras oriental, est profondément échancrée par des baies de grande étendue. De nombreuses îles, dont beaucoup, surtout celles du centre, sont de grande dimension, s'élèvent à la surface du lac. Le pays environnant est en grande partie raboteux et rocheux, et nulle part, dans le voisinage du lac, le sol ne peut produire rien de mieux que des pins rouges de qualité médiocre.

Les lacs, en bas du lac Panache, tous situés transversalement au cours des portions rapides des rivières qui les unissent, sont étroits. Parfois ils n'ont que quelques chaînes de largeur. Ils sont bornés par des rives escarpées, raboteuses, nues, privées de tout effet pittoresque jusqu'à ce que l'on arrive aux lacs inférieurs de la série. Ceux-ci baignent le pied de la chaîne de collines qui s'étend le long de la côte du lac Huron, depuis La Cloche, et quoique la contrée soit stérile, le paysage devient très beau. Les collines ne s'élèvent pas à une grande hauteur; une des plus hautes n'a que 369 pieds au-dessus du niveau du petit lac à sa base septentrionale, ou 421 au-dessus du niveau du lac Huron; mais les flancs nus, blanchis, escarpés et les contours vifs de ces collines leur impriment un cachet qui contraste fortement avec celui du pays environnant.

Ici, la chaîne se divise en deux crêtes d'élévation égale, par une étroite vallée située à l'est et à l'ouest, occupée par un bras du plus bas lac de la rivière au Poisson-blanc, à l'ouest, et à l'est par un petit lac dont les eaux descendent de la rivière au Poisson-blanc. La limite méridionale de la chaîne est marquée dans la vallée de la rivière au Poisson-blanc, par les deux dernières chutes du courant en aval. Les bords du courant au bas de la dernière chute, sont, en grande partie, plats; on y voit de chaque côté une étendue de terre assez bonne. Elle produit principalement du bois franc mêlé de pin.

#### DISTRIBUTION DES TERRAINS GÉOLOGIQUES.

Les roches de la région explorée durant la saison embrassent deux des plus anciennes formations connues: la formation laurentienne et la formation huronienne. On a remarqué que les roches de la dernière, qui est plus récente,

passent, sans concordance, sous les strates fossilifères les plus basses du système silurien. Le gneiss tourmenté de la série laurentienne, avec ses schistes micacé et hornblendique associés, s'étend sur le pays au sud et à l'est, tandis que les schistes, conglomérats, calcaires, quartzites et diorites de la formation huronienne occupent les parties septentrionale et occidentale.

Il a été établi dans mon Rapport sur la rive septentrionale du lac Huron que la limite orientale du terrain huronien se trouve sur le côté nord-ouest du Shihah-ah-nah-ning. Si on tirait une ligne de ce point à la jonction des rivières Maskanongî et aux Esturgeons, elle courrait dans une direction presque nord-est, et elle représenterait grossièrement la limite commune des deux formations. Si cependant on suivait en détail la jonction entre ces deux points, la ligne subirait beaucoup de déviation et présenterait des coudes et des courbes quelquefois d'un côté, quelquefois d'un autre, lesquels résulteraient des effets des ondulations.

Les différences de caractère lithologique entre les deux formations étaient toujours suffisamment apparentes ; mais quoi qu'on les ait fréquemment trouvées très rapprochées l'une à l'autre, le point de contact entre les deux formations était toujours obscur et une masse de diorite à gros grains était ordinairement le premier indice de la proximité des roches du terrain huronien.

On a premièrement observé la transition à la jonction des rivières Maskanongî et aux Esturgeons. Ensuite, on l'a découverte en deux endroits sur la Wahnapitaë : l'un à mi-chemin entre la route de la rivière au Poisson-blanc et Wahnapitaë-ping, et l'autre traversant la Wahnapitaë à quatre milles environ au-dessus de la rivière au Poisson-blanc. La ligne de division s'est encore manifestée sur le premier petit lac, sur la route de la rivière au Poisson-blanc, après avoir quitté la Wahnapitaë ; sa direction à partir de là étant en cours généralement parallèle à la chaîne supérieure des lacs de la rivière au Poisson-blanc. Traversant la base de Salter près du cinquante-deuxième mille et passant à l'est du lac Panache, elle s'en va au lac Huron, au nord du Shihah-ah-nah-ning, comme on l'a dit.

#### *Terrain laurentien.*

Sur la rivière aux Esturgeons, le gneiss de couleur rouge et grise interstratifié de couches de schiste micacé et de quartzite se déploie à chacun des rapides et chutes en bas du lac de la chute à la Fumée ; et les bandes montrent accidentellement des chutes du même caractère lithologique, toujours plus ou moins tourmentées, mais ayant un plongement général sud et sud-est.

A la chute à la Fumée, les strates qui sont d'ailleurs semblables à celles vues en bas, sont assez régulières. Elles offrent un plongement S. par O., mais immédiatement au-dessous des chutes, elles deviennent presque horizontales, l'angle d'inclinaison au sud n'excédant pas six degrés. Dans la longue étendue nord-ouest de la vallée au-dessus de la rivière à la Fumée et au bas de la Tamagamang, des coupes ça et là sur les bords de la rivière montrent du gneiss et de la quartzite, plongeant invariablement au sud ; et au-dessus de la Tamagamang, où les roches sont plus fréquemment exposées, il n'y a pas de changement remarquable dans le caractère lithologique sur une étendue de plusieurs milles, tandis que le plongement général continue à être au sud.

Entre les deux plus bas rapides, au-dessus de la Tamagamang, le gneiss est vert dans certaines parties. Il tire sa couleur de la présence de la chlorite, et les lits chloritiques sont suivis et interstratifiés de lits de couleurs grise et rouge. Vers l'extrémité de l'étendue nord-ouest, la couleur dominante du gneiss est verte. Des portions ont un caractère concrétionné, les concrétions étant enveloppées de minces couches de chlorite. Le plongement général est à peu près S. par E.

Au coude de la rivière, où elle tourne vers le nord et où arrive un petit ruisseau, on rencontre de minces lits de gneiss rouge et gris à grains fins. Les lits sont séparés par des couches de mica jaune et offrent un plongement sud, tandis que des lits semblables, à une courte distance en haut de la rivière, et juste en bas de la partie où elle commence à devenir rapide, plongent à peu près à l'est. Plus loin, en amont de la rivière, à une petite distance en bas de la jonction de la Maskanongi, la rive est, expose, du gneiss tourmenté, avec beaucoup de lits de quartzite de couleur verdâtre. A la jonction de la Maskanongi, la roche est une diorite à gros grains s'élevant sur la rive septentrionale du tributaire, par une colline escarpée d'environ 250 pieds de haut.

Les bords rocheux et les falaises rondes et escarpées de la rivière des Français sont tous composés de gneiss, généralement de couleur rouge, ou rouge et gris, avec des portions interstratifiées de schistes micacé et hornblendique. Ces roches présentent partout des contorsions et sont coupées par de nombreux filons de quartz et de pegmatite. De petites fissures et crevasses dans ces roches sont quelquefois remplies de cristaux de hornblende noire.

Sur le canal septentrional de la rivière des Français, l'attitude du gneiss, sauf de petites contorsions, est quelquefois presque horizontale, mais le plongement dominant est du sud au sud-est.

A l'est des deux débouchés médians, tombant dans le lac Huron, le gneiss est alternativement rouge et gris ; le rouge est à grains fins et compact, le gris grossièrement cristallin. Les couches, qui sont très distinctes et assez régulières, plongent E. S. E.  $<45^\circ$ . A ce point, le gneiss est coupé par deux séries de veines granitiques, l'une composée de grands cristaux grossiers de feldspath rouge, avec du quartz et du mica, courant nord et sud ; tandis que l'autre série, qui est à grains fins, et dans laquelle le minéral dominant est le feldspath rouge et rose, intersecte le gneiss et les filons plus grossiers. Cette seconde série court N. O. et S. E.

Sur la partie supérieure du canal du milieu, au nord et au sud de la rivière principale, on voit souvent des schistes noires, hornblendiques, grenatifères, parfois interstratifiés de gneiss. Mais à l'extrémité septentrionale du lac et de chaque côté de la sortie orientale de la Wahnapitaë, le gneiss, qui est très tourmenté, est principalement rouge et gris.

Aux chutes et rapides de la Wahnapitaë, et partout où l'on voit les roches dans la vallée de la route de la rivière au Poisson-blanc, on a remarqué qu'elles se composaient de gneiss rouge et gris, généralement plus ou moins tourmenté, mais montrant toutes un plongement général vers le S. ou S. E. ; et dans la contrée à l'est de la rivière, sur la base linéaire de Salter, le gneiss forme une série de falaises escarpées, courant N. E., et montrant toutes un plongement S. E.  $<45^\circ$  à peu près.

Sur la base linéaire, à l'ouest de la rivière, les falaises qui, là aussi sont très escarpées, courent dans quelques parties presque nord et sud, et les strates paraissent être quelquefois verticales, mais toujours plus ou moins tourmentées.

A la chute aux rapides de soixante pieds, à deux milles et un quart environ au-dessus de la route de la rivière au Poisson-blanc, le gneiss s'élève par rochers escarpés, d'environ 150 pieds de haut, sur le côté nord-ouest, se dirigeant E. N. E. et O. S. O. et offrant des strates verticales ; les crêtes courent à une petite rivière marécageuse, à environ un quart de mille au-dessus des chutes et présentent sur son bord sud des falaises basses ou des récifs. Mais à un mille plus haut environ, un affleurement de quartzite et de schiste, appartenant à la série huronienne, arrive à la rivière ; ils plongent N. O.  $<65^\circ$ .

La jonction des formations supérieure et inférieure doit conséquemment avoir lieu dans le terrain bas, marécageux, près de la rivière. Elle traverse ici la ri

vière, mais ne s'étend probablement qu'à une courte distance de l'autre côté, car quoique les affleurements sur la rivière en amont au détour septentrional au Wahnapitaëping soient tous de la série supérieure, la direction des strates coïncide presque avec le cours de la rivière, et juste au tournant, un autre affleurement de gneiss de la série inférieure paraît. Un petit creux ou vallon à cette partie semble marquer la limite des formations, le gneiss tourmenté rouge et gris se trouvant sur son côté sud-est, tandis que le nord-ouest est occupé par une diorite à grains un peu gros, laquelle dans une de ses parties présente un arrangement de ses cristaux qui ressemble obscurément à de la stratification.

#### *Terrain huronien.*

Il a déjà été remarqué qu'en passant de la formation inférieure à la formation supérieure, on rencontre généralement une masse de diorite à gros grains. Il en a été ainsi dans toutes les occasions, une seule exceptée. Dans cette dernière, il y avait, entre les formations, un intervalle occupé par un marais, au-dessous duquel la diorite peut avoir été présente sans aucun affleurement. On n'a pas encore déterminé si cette diorite est le résultat d'un épanchement contemporain avec la formation supérieure ou une masse éruptive injectée à une période plus récente. Dans d'autres parties, on a trouvé des diorites identiques ou presque identiques à elle; elles formaient des bandes régulières entre les lits de quartzite et le conglomérat ou schiste, et on les voyait fréquemment recouvrir les collines où les strates au-dessous étaient presque horizontales. Mais il y a aussi beaucoup d'autres injections verticales où la diorite ne présente aucune différence distinctive dans son caractère minéral, des couches intercalées, sinon qu'elle est généralement d'un grain un peu plus fin.

Les roches qui forment les différents membres du groupe, telles qu'on les voit dans l'aire examinée, considérées indépendamment des injections ignées, ou des lits de trapp interposés, peuvent, il y a raison de le présumer, se succéder comme suit, dans l'ordre ascendant; cependant le district est tellement tourmenté que l'on ne peut donner la succession avec beaucoup de confiance, quoique l'on rencontre toutes les masses décrites, dans une place ou dans l'autre.

1. Schistes siliceux verts à grains fins, avec de minces bandes de quartzite verte interstratifiée, ainsi que des schistes à grains fins, quelquefois d'une nuance verte et souvent bleuâtre ou noire; quelques couches prennent parfois une couleur rougeâtre; des pyrites de cuivre et de fer sont fréquemment présentes dans cette division.
2. Schiste conglomérat dont la pâte est toujours d'une couleur verdâtre. Quelquefois elle a une structure régulière schisteuse; d'autres fois elle ressemble à un trapp massif à grains fins; elle contient des cailloux de syénite blanche et rouge, en grande profusion, avec des masses accidentelles de jaspe vert, blanc, rouge, arrondies; associés à des conglomérats et probablement non loin de la division No. 1, il y a des schistes verts en lamelle très régulières, se clivant avec la stratification et coupés ordinairement par des jointures parallèles.
3. Une bande de calcaire; ses couches paraissent toujours fort tourmentées, et elles sont généralement associées avec de la diorite. La couleur dominante du calcaire lorsqu'on le trouve en masse est un gris blanchâtre pâle, passant quelquefois au bleu foncé. Souvent le calcaire prend la forme d'une brèche et montre des bords rudes, échancrés qui paraissent appartenir à des couches de silex corné: des portions de la bande sont du schiste calcaire durci et elles contiennent accidentellement des cailloux siliceux, à grains fins.
4. Conglomérat schisteux, ressemblant au conglomérat schisteux sur l'autre bord du calcaire. (No. 2.)
5. Schistes siliceux, verts, avec des bandes assez fortes de quartzite.
6. Quartzite blanche et vert-de-mer, très pâle, à grains fins, avec des lits de conglomérat quartzeux interposés, et des couches de schiste quartzo-talqueux, quelquefois d'une couleur vert foncé, mais plus fréquemment d'un rouge chair pâle. Les cailloux du conglomérat sont principalement de petites masses de quartz blanc opaques, arrondies; mais elles sont accidentellement mélangées de masses arrondies de jaspe rouge et vert.

Laissant les roches laurentiennes sur la rivière principale, à la jonction de la rivière aux Esturgeons et de la Maskanongi, et montant le tributaire, le terrain huronien de la diorite avec les couches qui appartiennent à la première division, formées de schistes verts et bleuâtres, devenant quelquefois très noirs à l'air, et de minces couches de quartzite verdâtre, a été trouvé sur les bords du plus grand des trois lacs inférieurs. Les schistes étant généralement d'une texture à grains très fins et compacte contiennent fréquemment du cuivre et de la pyrite de fer.

A la tête du même lac, le schiste, qui là est vert devenant gris brunâtre à l'air, s'élève en une série des crêtes parallèles, courant N. 90° E. et S. 90° O., les strates étant apparemment verticales. La roche offre ici une surface anguleuse, ébréchée, plissée, se brisant en éclats allongés quand on la frappe avec le marteau.

A la hauteur des chutes, à la tête du lac, les schistes, semblables d'ailleurs à ceux de la crête inférieure et formant encore une crête sur la rive sud, sont conglomérats, renfermant des cailloux de syénite, et quelques cailloux de jaspe brun et vert.

A l'ouest, les schistes sont coupés par l'injection d'un dyke de feldspath compact, rouge chair. Il traverse le portage entre les deux lacs, à la courbe sud, et forme les chutes. On a trouvé le feldspath rouge coupé par des petits filons de fer oligiste; et des filons de quartz blanc translucide renfermant de la pyrite cuivreuse, coupaient à la fois et le feldspath et les filons de fer oligiste. La direction générale de la masse injectée paraît être presque nord et sud, mais le filon principal de quartz, renfermant la pyrite de cuivre est situé à peu près N. E. et S. O. De plus petits filons de quartz, mais apparemment sans minerai de cuivre, entrent de chaque côté dans le filon principal.

Au pied du lac, où une courbe se présente dans la côte, les strates se composent de schiste et de quartzite, très tourmentées, mais elles montrent une direction générale presque est et ouest, avec des dykes de diorite et de feldspath compact, rouge chair, qui les coupent transversalement; jusqu'au détour au nord, le long du lac étroit au bas de Maskanongi-wagaming, où les schistes se dirigent le long de la rive est, offrant un plongement régulier de N. 80° E. à l'est, avec une inclinaison moyenne de vingt-cinq degrés.

A une courte distance à l'ouest du lac les collines sont de diorite et de quartzite pâle verdâtre, qui peuvent être interstratifiées, mais leur relation mutuelle n'étant pas bien développéé on ne peut assurer cela comme un fait.

Aux chutes, au pied du lac Maskanongi-wagaming, la roche est du schiste compacte, bleu foncé ou verdâtre; mais au-dessus de la baie inférieure, jusqu'à la tête du lac, les bords et îles sont des schistes conglomérats avec des cailloux de syénite. L'attitude du conglomérat sur le Maskanongi-wagaming, paraît être, en grande partie, horizontale. Sur la rive ouest du lac, on a observé qu'il formait la portion la plus basse d'une série de bandes de roche bien marquées, dont l'accumulation constituait la colline la plus élevée. Il était suivi au-dessus par une bande de quartzite de couleur verdâtre, dont une partie a un clivage schisteux parallèle à la stratification, tandis qu'on a trouvé que les bandes supérieures étaient composées de diorite, le plongement du tout étant N. O. par O. < de 10° à 12°.

Sur la rive orientale du lac, directement vis-à-vis de cette montagne stratifiée, le conglomérat offre un escarpement faisant face à l'ouest, avec un plongement oriental, montrant que l'axe d'une douce anticlinale nord et sud court le long du lac. A la tête du lac, et à la hauteur des rapides sur le courant supérieur, l'escarpement fait face à l'est, et la roche étant sur le côté ouest de l'anticlinale, descend en pente douce à l'ouest.

Sur les petits lacs septentrionaux au bas du Metagamashing, et à l'extrémité inférieure du Metagamashing lui-même, la roche est un schiste vert à grain

très fin, finement laminé. Des portions contiennent des cailloux arrondis de syénite, fort séparés les uns des autres. Aux portages suivants, en bas du Metagamashing, ces schistes plongent S. 2° O. < de 10° à 15°; mais ce plongement n'est pas constant, car à une courte distance au-dessus, ils deviennent horizontaux. Ils sont divisés par deux séries de jointures parallèles, coupant les strates par blocs de forme rhomboïdale, la direction d'une série étant N. 52. O. et de l'autre N. 23° E. La roche, étant clivable à un degré inaccoutumé, en directions parallèles à ces jointures, peut être brisée en très petits fragments de forme semblable. Des parties de ce schiste sont assez propres à faire des pierres à aiguiser.

Les deux rives, sur le bras nord-est de la Metagamashing sont de schiste conglomérat syénitique, les strates ondulant doucement, ou étant presque horizontales, jusqu'à un mille et un quart du point de la péninsule qui divise les deux bras du lac, où la roche est une quartzite vert pâle, montrant de violentes perturbations, et plongeant irrégulièrement à l'ouest. Au-dessus du point où paraît la quartzite, la roche est une syénite rouge chair, pâle, dont le mineral dominant est un feldspath rouge-chair, et encore plus haut, des deux côtés des détroits conduisant au corps principal du lac, c'est de la diorite.

Des deux côtés du bras nord-ouest la roche est de la quartzite blanche ou vert-pâle. Des portions ont un clivage schisteux, régulier, parallèle aux lits, qui montrent un plongement tout le long de la côte ouest de N. 57° E. à N. 75° E., l'inclinaison moyenne étant de soixante degrés. Aux rapides, sur la rivière, juste au-dessus de sa jonction avec le lac, il y a des falaises de quartzite blanche et verdâtre pâle, renfermant des couches interstratifiées de conglomérat quartzeux blanc, se dirigeant à peu près N. N. O. et S. S. E.

Sur la partie sud du Megatamashing, la roche de la côte est généralement de la diorite, avec des strates tourmentées de schiste conglomérat syénitique et de schiste siliceux sur quelques-uns des points et sur les îles près du milieu. Sur le groupe de petites îles, dans la baie conduisant au portage sur la hauteur de terre, on voit des schistes et des diorites dans des couches interstratifiées. Ils plongent S. 70° E. < 45°, et la hauteur de terre est composée de diorite. Il paraît probable que la diorite de la baie sud est une continuation de la masse injectée de diorite et syénite observée à la péninsule qui divise les deux bras du lac.

Au petit lac, sur le côté ouest de la hauteur d'eau, la roche est un schiste siliceux, compacte, bleu foncé, montrant un plongement à l'est, et les îles de la baie orientale du Wahapitaëping aussi bien que la côte orientale du lac à leur sud, sont du schiste conglomérat syénitique. Mais la côte sur la rive ouest de la baie est de la diorite. La diorite forme ici le hardi promontoire qui divise la baie orientale du corps principal du lac, ainsi que les îles au-delà de la côte orientale, au sud du lac. Cette diorite court en ligne droite S. 22° O. La diorite de la péninsule s'étend aux îles du dehors, puis elle est suivie par des crêtes du schiste conglomérat avec une direction qui lui est parallèle: le schiste conglomérat la suit aussi sur la rive nord-est du lac, et l'on trouve de la diorite encore plus loin sur deux points aigus, qui montrent une direction N. 30° E.

Entre ces points et l'embouchure de la rivière, il n'y a pas d'affleurements de roche sur la rive septentrionale du lac; mais des roches qui atteindraient apparemment cette partie, composent la montagne sur la rive ouest de la rivière, à une courte distance au-dessus. Leur partie orientale, vers le pied de la montagne, se compose d'alternats de diorite et de quartzite, courant presque en ligne parallèle l'un à l'autre avec une direction S. 45° E. La partie occidentale, qui est au sommet, est composée de quartzite blanche ou vert de mer très pâle, et de couches très régulières de conglomérats quartzeux, ayant rarement plus d'un pouce ou deux d'épaisseur, renfermant de petits cailloux ronds de quartz blanc, et quelques-uns de jaspe rouge. Les lits sont parfaitement verticaux, avec une direction S

37° E. La première roche sur la rive du lac, sur le bord ouest de l'embouchure de la rivière, arriverait considérablement à l'ouest des strates de la montagne. Elle est située juste au-delà du delta et se compose de diorite, courant apparemment N. 16° O.; au-delà de cette diorite, à un mille environ, se montrèrent deux affleurements de schiste siliceux vert, à plus d'un mille l'un de l'autre, dont le plus oriental était très pyritifère. Son plongement était O. < 45°, tandis que celui de l'ouest, qui était fort tourmenté, parut être S. 68° E., avec une pente incertaine.

À l'angle nord-ouest du lac Wahnapiataping, il y a une injection de syénite rouge-chair pâle, à grain fin, laquelle, là où on l'a vue sur la terre principale, semble se diriger N. 44° O.; mais tournant plus au sud dans son cours opposé, elle court apparemment nord et sud, formant des portions des îles groupées à travers la baie occidentale, et portant encore sur la terre principale au point méridional de la même baie. La syénite paraît étroitement associée à la grande masse de diorite qui se dresse en précipice, vertical élevé immédiatement à l'ouest de cette masse, et forme le promontoire sur le côté sud de la baie occidentale.

Il y a des masses d'une belle roche d'un aspect bigarré, mêlées à la diorite, et composées de gros grains arrondis de feldspath blanc et couleur de chair foncée, disséminées dans une base composée de grains plus petite de la même espèce, avec d'autres de quartz transparent, parmi lesquels, se trouve un minéral vert, apparemment de hornblende ou pyroxène, arrangé de manière à donner quelquefois l'aspect de bandes à de petites portions. On trouve aussi du mica courant parallèlement à ces bandes. La roche a la caractéristique de ce que les géologues français appellent *larkose*. Elle peut être une roche altérée et ne diffère guère de quelques portions du gneiss de la série laurentienne, à laquelle il est possible qu'elle appartienne.

Les collines escarpées un peu plus au sud présentent des variétés de roches semblables, et sur quelques-unes des îles, et à un point de la terre principale, on a vu des masses de roche altérée et de schiste tourmenté, adhérant à la syénite, tandis qu'elles étaient, en même temps coupées par des filons quartzeux feldspathiques. La direction générale des schistes était N. 32° E. sur l'île et N. 28° O. sur la terre principale.

Au-delà, toutes ces rives ouest et sud du lac montrent les effets d'une grande perturbation, et les schistes, conglomérats, quartzites et diorites, avec le calcaire bréchi-forme se présentent d'une manière très irrégulière. Le long de la rive occidentale et sur les deux côtés de la baie sud-ouest, vers son extrémité, les affleurements sont de diorite et de schistes siliceux altérés, qui ont quelquefois l'air d'être interstratifiés. Mais à l'extrémité septentrionale du promontoire divisant la baie sud-ouest de la baie sud-est, il y a une quartzite blanche ou jaunâtre, suivie immédiatement d'un conglomérat, contenant de grosses masses rondes de syénite, quartz et jaspe si intimement confondues avec la pâte qui les renferme, laquelle a un aspect trappéen vert, que sans les surfaces unies et polies mouillées par les eaux du lac, révélant le contraste de la couleur, on pourrait facilement le prendre pour une portion de la diorite avec laquelle elle est en contact.

À l'est, il y a une brèche associée à la diorite qui suit le conglomérat. Cette brèche est formée de fragments angulaires de quartz verdâtre et de schiste siliceux gris foncé, cimentés ensemble dans une pâte calcaire, toute la masse noircissant à l'air. On a remarqué cette brèche bordant le rivage, se tenant toujours en contact avec la diorite, sur une étendue d'à peu près un demi-mille. Elle le laisse au point nord-ouest du promontoire, sur une direction N. 50° E. En dehors du point, elle porte plus à l'est et se dirige à travers le groupe situés à ce point, courant apparemment droit à travers la baie orientale.

Reparaissant au bord de l'eau sur la rive orientale, elle est recouverte par

un schiste altéré, siliceux, compacte, à grains fins, qui est encore recouvert par la diorite, des filons de chaux carbonatée blanche, coupant toute la série.

La brèche est à ce point, exposée sur une très courte distance seulement. Elle se dirige le long de la côte à fleur d'eau, mais reparait sur une petite île à un mille environ plus au nord. Cette île est située entre le cordon des filets de diorite, ci-dessus mentionnée. La brèche reparait encore sur la rive est. On a parfois trouvé des lambeaux de matière calcaire collés contre la diorite des files sur le côté est, dans les petites crevasses et fissures qui coupent le corps de la roche. Quelquefois à l'application d'un acide, on a observé une effervescence indiquant la présence du carbonate de chaux.

Les roches, le long de la côte de la baie sud-est et des îles, qu'elle renferme, sont principalement de la quartzite, dont quelques parties sont d'un blanc très pur, d'autres étant grises et verdâtres, tandis que quelques-unes sont en partie roses ou roses rouges. Le plongement dominant de toutes est est. Sur le côté occidental de la baie, une syénite d'un gris rougeâtre ou verdâtre suit le rivage pendant un mille à peu près, et coupe probablement les quartzites grises qui occupent la côte au sud de cette syénite jusqu'au débouché du lac.

Au point nord de l'île, à la sortie du lac, on a observé une masse de schistes siliceux et pyritifères, interstratifiés de bandes de quartzite grise ou verdâtre, qui était coupée par un filon de quartz blanc, ayant quinze ou dix-huit pieds d'épaisseur. Le seul minéral métallifère qu'on y ait aperçu était de la pyrite de fer.

Dans la partie de la Wahnapiatè entre la sortie du lac et le détournement, à dix milles environ en bas, le cours de la rivière et la stratification paraissent coïncider, et les roches exposées à tous les rapides sont d'un caractère assez uniforme. Elles se composent de schistes siliceux, pyritifères, d'une couleur verte, interstratifiés de bandes de quartzite grise et blanche. Au détournement, on rencontre une de ces masses de diorite qu'on a mentionnées comme interposées ordinairement entre les séries laurentienne et huronienne.

Sur une autre étendue à peu près égale de la rivière, la stratification de ces schistes siliceux et quartzites coïncide avec son cours, et ils composent les roches des chutes et des rapides, offrant des couches fortement inclinées ou verticales. A l'une des chutes, les schistes sont en partie micacés et se fendent par longs éclats avec une surface cannelée, présentant un aspect ligneux.

Les schistes et quartzites, ainsi qu'on l'a dit précédemment, quittent la Wahnapiatè à deux milles environ au-dessus de la chute de soixante pieds, se dirigeant au sud-ouest vers les lacs de la rivière au Poisson-blanc. On a d'abord reconnu cette formation après avoir quitté la Wahnapiatè au petit lac sur le côté est de la hauteur de terre. Là la série était flanquée d'une bande de diorite au sud-est. De là, courant au sud-ouest, à travers la hauteur de terre, l'affleurement porte généralement dans cette direction, parallèle avec le cours de la chaîne des lacs de la rivière au Poisson-blanc.

Les roches, au nord-ouest des lacs au-dessus du lac Rond, paraissent courir par crêtes parallèles avec eux, et, à en juger par ce qu'on voit en traversant le lac au Poisson-blanc, elles sont composées de quartzite blanche, jaunâtre et verdâtre, de schiste siliceux, interstratifiés l'un avec l'autre, et de diorite. La diorite forme des collines escarpées, élevées et abruptes, tandis que la quartzite et le schiste occupent les terres basses, et arrivent ordinairement sur le rivage des lacs en falaises rondes, escarpées.

En suivant la ligne méridienne de Salter, à un mille environ au nord du lac au Poisson-blanc, et à douze chaînes de la marque de son second mille, après avoir traversé une crête de diorite et des terres basses au delà, on atteint un cours d'eau qui unit les lacs supérieurs de la branche au Poisson-blanc de la rivière des Espagnols, sur les bords de laquelle est exposé un schiste siliceux bleu foncé,

plongeant à angle élevé S. 5° O. Plus loin, après avoir traversé une crête de schiste qui s'élève sur la rive septentrionale, une crête de quartzite blanche traverse la ligne un peu en dedans de la marque du troisième mille, et un peu au-delà de la marque du quatrième mille, la roche est de la syénite rouge. Au cinquième mille, un trapp magnétique vert sombre, avec une grande quantité de pyrites de fer, forme une crête, et cette roche se continue, avec la syénite, par une suite de crêtes parallèles jusqu'au septième mille, au-delà duquel le pays devient bas et marécageux. Ces crêtes parallèles portent presque à l'est et à l'ouest, et de petits ruisseaux ou marais occupent les vallées intermédiaires.

Avant ma visite au lac au Poisson-blanc, j'avais été informé par M. Salter qu'il avait observé une variation locale de la boussole, tandis qu'il était occupé à tirer la ligne méridienne, et il croyait cette variation causée par la proximité d'une mine de fer. C'est pourquoi quand j'arrivai à la partie indiquée par M. Salter je fis un examen minutieux, non seulement dans la direction de la ligne méridienne, mais sur une distance considérable de chaque côté de cette ligne. Le résultat de mon examen fut que la variation locale, que je trouvai exactement comme M. Salter l'avait décrite, était due à la présence d'une immense masse de trapp magnétique:

En traversant ces crêtes de trapp, on remarqua que la boussole déviait de sa véritable direction de plus de dix degrés dans différentes parties, et dans une place, elle montra une variation de quinze degrés à l'ouest du vrai méridien, ou de douze degrés environ du véritable nord magnétique. J'ai donné à M. Hunt des spécimens de ce trapp pour les examiner. Le résultat de ses recherches montre qu'il contient du fer oxidulé et de la pyrite magnétique de fer disséminés dans la roche. Le premier minéral est en très petits grains. Il a trouvé du fer titané associé au fer oxidulé, et une petite quantité de nickel et de cuivre avec la pyrite. On a remarqué que, malgré la puissante influence de cette masse magnétique sur l'aiguille aimantée, le contact de ses fragments avec la boussole occasionne rarement une agitation considérable de l'aiguille, quoiqu'il produise un léger effet.

Les roches déployées sur les bords des lacs et îles du lac Rond et sur le bras sud-est du lac Panache, sont d'un caractère général semblables à celles exposées sur le bord septentrional de la hauteur de terre au lac au Poisson-blanc. Elles se composent de quartzite verte, jaunâtre et blanche, interstratifiée avec du schiste vert, siliceux, associé à de grandes masses de diorite, la dernière formant des précipices escarpés et des collines abruptes, courant dans la direction générale. On suppose que ces couches sont les plus basses de la formation. Elles ont été amenées à la position qu'elles occupent par une série d'ondulations, et la hauteur de terre entre les lacs Muckatawagaming et Poisson-blanc occupe la position d'un axe principal anticlinal.

On a observé un conglomérat schisteux, syénitique, d'abord sur la rivière au Poisson-blanc, au lac Panache, non loin en bas de la jonction de la rivière du lac Lavase, où cette roche ressemble précisément au conglomérat schisteux si largement déployé sur la vallée de la Maskanongi.

À ce point, on l'a trouvé en contact avec la diorite, mais sur la rive septentrionale du promontoire qui divise la baie supérieure de la baie inférieure, elle se présente par falaises basses, rondes, à la suite de collines de schiste vert, interstratifié de lits de quartzite verdâtre et blanche.

Déterminer avec exactitude l'ordre de leur succession sur le promontoire serait fort difficile, parce que les roches y sont fortement bouleversées, mais il semble probable d'après l'attitude qu'elles présentent, que les schistes verts, avec leur lits associés de quartzite, sont plus bas dans la série que le conglomérat,

et peuvent être les couches équivalentes des schistes plissés que l'on voit en contact avec le conglomérat schisteux sur les lacs inférieurs de la Maskanongi.

Sur la rive nord du lac Panache, à mi-chemin environ entre le passage du lac Lavase et son extrémité occidentale, se présente une bande de calcaire qui paraît reposer sur le schiste syénitique conglomérat et être recouverte par lui. Cette masse de calcaire qui mesure à peu près cent quatre-vingt pieds en travers, et peut avoir 150 pieds d'épaisseur, est d'une couleur gris pâle devenant gris bleuâtre à l'air, avec de minces couches qui ont l'apparence du silex corné, mais ne sont en réalité que des portions plus dures du calcaire, noircissant à l'air. Près de la base du calcaire quelques-uns des lits sont bleus; ils renferment plus de matière siliceuse que les lits gris, tandis que d'autres sont bréchiformes. Les lits sont plus ou moins intersectés par de petits filons de trapp à grains fins, verdâtre, ressemblant au jaspe, qui devient brun ou jaunâtre à l'air.

A l'est de cet affleurement, les seuls indices de la présence du calcaire observés, étaient sur la rive est de la grande île, à l'entrée de la baie sud, et dans la péninsule, sur la rive nord du bras oriental. Dans deux de ces localités, de petits affleurements de calcaire bréchiforme devenant noir à l'air, se montrent dans deux ou trois endroits, juste au-dessus de la surface de l'eau. Sur l'île, la roche calcaire est recouverte de schiste noircissant à l'air, lequel, quoique sans cailloux, ressemble à la pâte de quelques portions du schiste conglomérat. Sur la péninsule, au bras oriental, la roche bréchiforme vient directement en contact avec la diorite.

A l'ouest, les strates calcaires et le schiste conglomérat syénitique portent le long de la rive nord, et paraissent alternativement sur la côte sur une distance d'environ trois milles, venant parfois en contact avec une grande masse de diorite qui court généralement dans la même direction. La roche calcaire paraît ensuite coupée par la diorite, qui forme la rive escarpée du lac, à la jonction du bras septentrional.

Les îles situées près de la partie centrale du lac, au-delà de la grande baie sud, sont principalement de quartzite verte et jaunâtre. Dans la grande île, près de la rive sud, les lits sont massifs; la roche dans quelques-uns est granulaire et parfois assez grossière pour former un conglomérat. Des portions se décomposent en un sable jaune, fin. Le plongement sur l'île varie de S.  $<45^\circ$  à S.  $70^\circ$  O.  $<45^\circ$ , et dans une partie était S.  $45^\circ$  O.  $<25^\circ$ . La rive sud et les îles au-delà sont alternativement de la quartzite et de la diorite, et au point où le lac tourne au sud, vers l'expansion inférieure, la quartzite blanche et jaunâtre est coupée par des filons de diorite à grain fin, qui courent N. E. et S. O.

A la tête de l'expansion sud, inférieure, du lac Panache, on voit encore des calcaires sur les deux bords, et aussi sur les deux îles près du milieu, se dirigeant à peu près E. par N., et O. par S., et montrant un plongement sud sur la rive septentrionale des affleurements. Mais le schiste conglomérat avec lequel il semble associé dans d'autres parties, ne paraît que sur le bord sud de la plus grande île, située à l'entrée du bras septentrional; et, entre cette île et l'exposition de calcaire sur la côte ouest de la baie, il y a, au nord-est du calcaire, un point montrant du schiste vert à grain fin, lequel, quoique fort tourmenté et coupé par des filons de quartz, présente un plongement général au nord-ouest.

Au sud du calcaire, la roche aux points et sur les petites îles près du milieu du lac est de la quartzite gris bleuâtre et blanchâtre, avec de minces lits de schiste siliceux, plongeant généralement à peu près S.  $30^\circ$  E.  $<93^\circ$ , et aux chutes, au pied du lac Panache, il y a de fort lits de quartzite gris bleuâtre, teinte quelquefois de rouge, se dirigeant N.  $50^\circ$  O. et S.  $50^\circ$  E., dans une attitude verticale.

La rive nord du lac, au bas des chutes, est de la diorite. On a remarqué

qu'une masse calcaire, rude, noircissant à l'air, associée dans une partie à cette diorite, reposait sur la roche ignée, mais sur une étendue de quelques verges\* seulement, un peu au-dessus de la surface de l'eau. Plus loin, en bas du lac, sur les deux rives, les affleurements sont de la quartzite bleuâtre ou verdâtre, avec des couches accidentelles de conglomérat quartzeux, montrant toutes un plongement sud. Mais, en atteignant la longue étendue occidentale du lac, la rive offre de la quartzite pyritifère, vert pâle, interstratifiée de schiste siliceux, vert-pâle, et de bandes quartzieuses, granulaires, verdâtres, toutes en couches très régulières, plongeant S. < de 25° à 45°.

Ces couches sont coupées à l'ouest, par une grande masse injectée de diorite, un peu au-dessus du plus élevé des deux rapides qui unissent les longs lacs oriental et occidental. Sur le côté occidental du dyke, on trouve le schiste conglomérat par lambeaux détachés en contact avec la diorite, et il forme une crête à travers l'extrémité de la péninsule, aux rapides supérieurs, tandis qu'une crête de la rive sud du courant est de la diorite. Au nord, sur le petit lac situé entre les deux rapides, la roche est de la quartzite blanchâtre et rose avec des schistes siliceux, se dirigeant généralement à peu près à l'est et à l'ouest; les strates sont quelquefois tourmentées et accidentellement affectent l'attitude verticale.

Sur les bords du long lac étroit, à l'ouest des rapides inférieurs, la roche des deux côtés est un schiste syénitique conglomérat, auquel est associé un schiste vert, à grain fin, se fendant par lames minces, régulières, parallèles au lit, et coupées par des joints parallèles. Les roches continuent à occuper la côte jusqu'à l'extrémité occidentale du lac; les schistes fins ne se présentent que sur la rive sud, à une ou deux places, là où ils montrent un plongement S. 7° O. < 65°. Sur la rive nord, immédiatement au nord du schiste conglomérat, on a observé ça et là de la quartzite verte et blanchâtre, aux surfaces de quelques lits dont on a découvert des *ripple marks*† très distinctes.

Le courant descendant au sud, en bas du long lac est et ouest, montre des strates tourmentées, composées de schistes verts, siliceux et de quartzite, qui, dans un endroit un peu au-dessus des chutes supérieures, plongent au nord. Mais plus loin en aval, les couches d'un caractère semblable plongent au sud, et aux deux chutes au-dessus du petit lac suivant, l'inclinaison est S. < 65°. Sur la rive nord du petit lac en bas, on rencontre encore le schiste conglomérat, tandis que sur la rive sud, et aux rapides de cent pieds, qui en tombent, la roche sur le flanc nord de la chaîne de montagne, est de la diorite. Ici, la diorite forme une crête hardie, courant à l'est et à l'ouest et elle est suivie sur son flanc méridional par le schiste syénitique conglomérat, et les schistes verts, altérés, qui bordent la côte septentrionale. Le premier est à l'ouest et les derniers à l'est de la jonction de la rivière. A un promontoire, un peu en bas de l'extrémité du portage sur la rive nord du lac, on a observé qu'une roche raboteuse, noircissant à l'air, effervescente lorsqu'elle est soumise aux acides, était en contact avec la diorite; mais l'affleurement est borné à quelques verges du rivage, et l'on n'a pu préciser ses relations avec le schiste conglomérat qui borde la rive au-dessus et au-dessous.

Les collines qui s'élèvent au sud-est de ce lac et sont le plongement oriental des montagnes La Cloche, se composent de quartzite blanche ou vert-fer pâle, de schistes quartzeux, blanchâtres, conglomérats et de schistes talco-quartzeux, avec des bandes de diorite courant sur la direction des autres roches. L'île au milieu du lac est un conglomérat quartzeux lequel, comme les schistes

\* Verge (*yard*), trois pieds anglais.

† *Ripple mark*, la langue française n'a pas d'équivalent pour traduire cette expression qui s'applique aux marques laissées par les ondulations de la vague sur une plage sablonneuse ou limoneuse. Quelques géologues français ont, du reste, adopté le terme anglais.

talco-quartzeux au pied de la montagne sur le bord du lac, plonge au nord, le conglomérat plongeant N.  $21^{\circ}$  O.  $< 65^{\circ}$ , les schistes N.  $< 75^{\circ}$ . Les schistes et le quartz conglomérat plus en haut de la colline, vont à l'est et à l'ouest et sont parfaitement verticaux.

Sur le petit îlot, sur le bras oriental du lac supérieur, et bordant le côté septentrional de cette partie de la vallée qui divise la chaîne de montagne, on a observé une roche calcaire, confuse, déchirée, noircissant à l'air, en contact avec la diorite, et les roches sur le flanc de la montagne, au nord de la diorite sont des schistes blanchâtres ou d'un vert pâle ou de la quartzite blanche, la diorite et le schiste se dirigent E, par N. et O. par S., en couches verticales.

La division sud de la chaîne se présente par coupes, entre le lac inférieur et les chutes inférieures. Elle montre des strates identiques, par leur caractère minéral, aux grandes portions de chaîne septentrionale, la quartzite blanche conglomérat, associée aux schistes quartzeux, portant sur la rivière immédiatement au-dessus des chutes, avec un plongement N.  $20^{\circ}$  O.,  $<$  de  $75^{\circ}$  à  $80^{\circ}$ . Des lits épais de quartzite blanche, dont quelques-uns sont en partie conglomérats, associés aux schistes siliceux d'un blanc verdâtre, et rougeâtre, ont été trouvés aux chutes inférieures. Leur direction est à peu près E. N. E. et O. S. O., et ils plongent à un angle très élevé au nord. Sur le bord du lac Huron, entre l'embouchure de la rivière au Poisson-blanc, et la mine de Wallace, les couches exposées sont du schiste vert, siliceux, avec des lits épais, gris verdâtres de quartzite, qui plongent N. O.  $< 60^{\circ}$ .

On n'a pas encore déterminé quelle peut être l'épaisseur totale des roches de cette formation; et l'on n'a encore vu nulle part une coupe offrant même une approximation d'une succession non troublée, et régulière. Les calcaires fourniront peut-être un moyen de déterminer la structure de cette région; mais l'injection de grosses masses de diorite, disloquant et bouleversant probablement les assises n'occasionne pas peu de perplexité, pour de pareilles recherches, et doit donner naissance à beaucoup d'incertitude par rapport à l'ordre des roches en détail.

Il reste un doute au sujet des dépôts calcaires. On ne sait s'ils constituent une ou plusieurs bandes. Sur les lacs à La Cloche ces calcaires paraissent au-dessous d'une épaisseur considérable de conglomérat schisteux, tandis que sur le lac Panache on les a trouvés dans une interstratification apparente, avec ces conglomérats et dans d'autres parties, ils paraissent être au-dessus du conglomérat schisteux. Il y a peut-être deux bandes de calcaire dans la série de ces conglomérats. Dans l'un et l'autre cas, des roches calcaires caractérisent une division du groupe.

Supposant qu'il en fût ainsi, et que les schistes quartzeux conglomérats, et les quartzites des montagnes fussent les strates supérieures du groupe, il semblerait alors, qu'entre les deux montagnes, le long de la vallée, coure un axe anticlinal, sur lequel les calcaires affleurent et les strates des collines seraient ployées dans une forme synclinale sur chacun de ses côtés. Le calcaire et le schiste conglomérat se montrent dans un petit lac sur le côté septentrional de la chaîne, et l'on sait que le schiste conglomérat coure le long du rivage du lac Huron, près du débouché de la rivière sur le côté sud.

Si telle est la structure, l'épaisseur de la portion quartzeuse au sommet serait d'environ 3,000 pieds, tandis que la partie la plus large du conglomérat schisteux, comme on l'a trouvée sur le long lac est et ouest, en y comprenant les schistes finement laminés, interstratifiés avec elle, le calcaire et les schistes verts, siliceux, au-dessus, donnerait une épaisseur d'au moins deux mille pieds. L'épaisseur des schistes siliceux, avec les quartzites à lits minces, interstratifiées, qui se présentent à la base de la formation, à en juger par l'étendue du pays sur lequel ils se déploient, est probablement aussi considérable que toutes les autres

parties prises ensemble ; de sorte que l'épaisseur verticale du tout serait d'environ 10,000 pieds, ce qui correspond avec le calcul qu'on avait fait sur la rivière des Espagnols.

La figure suivante, représentant une coupe verticale, indique la structure supposée des montagnes de La Cloche à la rivière au Poisson-blanc.

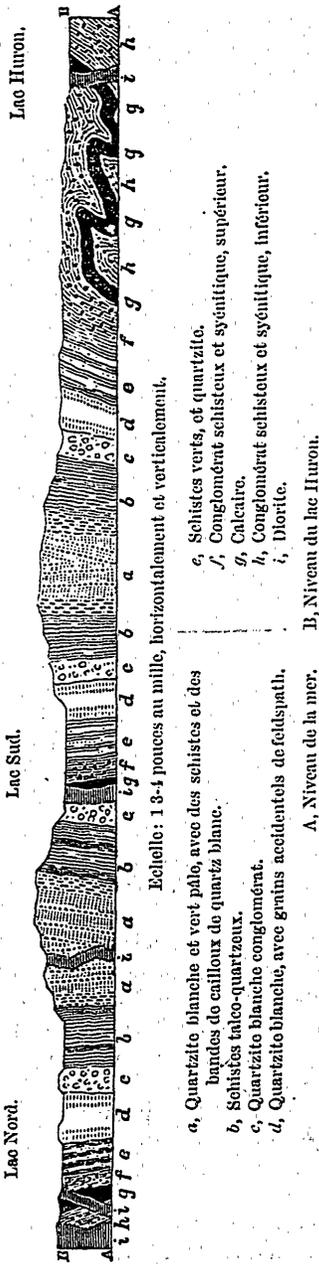
*Alluvion.*

On a déjà fait remarquer, dans les Rapports précédents, que de gros cailloux et des masses rocheuses, différant entièrement par leur caractère minéral des formations sur lesquelles ils reposent, se trouvent sur les bords et les îles du lac Nipissing, et dans la rivière des Français au-dessous, et que parmi les plus remarquables il y a d'énormes blocs conglomérats et de gros fragments anguleux de schiste verdâtre.

Il est impossible de douter qu'ils proviennent des roches de la formation huronienne, et que la direction dans laquelle ils furent transportés a été sud. On a observé que les débris des schistes et des quartzites des roches huroniennes étaient présents dans le gravier sur les bords de la rivière aux Esturgeons, depuis son entrée, augmentant graduellement leur proportion à la masse générale de l'alluvion à mesure qu'elle monte, jusqu'à ce qu'elle atteigne la vallée de la Temagamang, où ils constituent la plus grande portion du dépôt.

On a observé des faits semblables dans les vallées des rivières Wahnapitaë et des Français, où l'on peut fréquemment voir de gros cailloux de conglomérat reposant sur le gneiss tourmenté aux diverses élévations au-dessus de la marque des plus grandes crues d'eau, la plus haute dépassant probablement 100 pieds.

Les surfaces polies des roches des deux formations montrent fréquemment des sillons et des stries, en général presque parallèles les uns aux autres. Leur direction varie en différentes parties de S. 27° O. à S. 49° O. Sur les rivières aux Esturgeons et Maskanongi, et sur le lac Wahnapitaëping, le cours des stries est S. 27° O., à peu près sans déviation. Mais, plus à l'est, elles semblent altérer leurs cours et le porter à une direction plus occidentale, et au lac Rond, elles vont S. 41° O.; tandis qu'au long lac, près du débouché de la rivière au Poisson-blanc, leur direction est S. 49° O.



Les grands dépôts de sable siliceux, répandus sur la vallée supérieure de la Wahnapitaë, au-dessus du lac Wahnapitaëping ainsi que le sable de la vallée de la rivière aux Esturgeons, proviennent, suivant toute probabilité, principalement des débris des roches huroniennes.

*Matériaux économiques.*

L'existence des minerais de cuivre et de fer que l'on sait être plus ou moins caractéristiques de la série des roches huroniennes, donne beaucoup d'importance à la distribution géographique de la formation. On a fréquemment observé ces minerais dans la région explorée la saison dernière, et, quoique nulle part on ne les ait vus en grande quantité ou sur une grande étendue, les indications suffisent à établir leur distribution assez générale. Des lambeaux et morceaux de pyrite cuivreuse ont été fréquemment trouvés dans les schistes gris foncés sur les lacs inférieurs de la Maskanongi, et au détour méridional de ces lacs, il y a un filon de quartz, ayant six à sept pieds de large, avec de la pyrite cuivreuse, coupant le schiste conglomérat, et une masse injectée de feldspath compacte rouge-chair. Dans le dyke feldspathique, on trouve de petits filons de fer oligiste. Ils paraissent courir en ligne ou parallèle au dyke, et le filon de quartz et ses filons subordonnés les coupent. Si ce filon était aussi convenablement situé que ceux d'un caractère semblable sur le lac Huron, il serait aussi digne d'une expérience que la plupart de ceux que les explorateurs ont choisis sur ce lac, il y a quelques années, pour y ouvrir des mines.

Dans la région tourmentée, environnant les lacs Matagamashing et Wahnapitaéping, de nombreux filons de quartz, coupent les syénites, diorites, schistes, quartzites. Mais, à l'exception de quelques taches jaunes de pyrite cuivreuse, on n'a pas remarqué qu'ils contiennent des minerais métallifères. Cependant, avant de pouvoir arriver à une conclusion satisfaisante par rapport à la valeur de ces filons, il serait besoin de faire une investigation économique beaucoup plus complète que le temps ou les moyens ne nous le permettaient, l'année dernière.

On a remarqué que le trapp magnétique, découvert sur la ligne méridienne de M. Salter, au nord du lac au Poisson-blanc, contenait parfois de la pyrite cuivreuse. Un petit spécimen de la roche, lequel pesait dix onces, ayant été examiné par M. Hunt, a donné vingt grains de matières métallifères, dont onze étaient magnétiques et se composaient de fer oxidulé avec un peu de fer titané, et de la pyrite magnétique contenant des traces de nickel. Les neuf grains de minéral non-magnétique se composaient de pyrite de fer, contenant de deux à trois pour cent de cuivre et un pour cent de nickel. On rencontre plusieurs gros filons de quartz sur les lacs inférieurs de la rivière au Poisson-blanc, mais la pyrite de fer est la seule substance métallifère que l'on y ait observé.

Tandis que j'étais sur le lac Huron, on m'avait dit qu'une charte avait été accordée à une compagnie pour exploiter un filon de cuivre, lequel existe, dit-on, sur l'un des promontoires, immédiatement à l'ouest de Shi-bah-ah-nah-ning, et que la dite compagnie avait pris le titre de Compagnie des Mines Victoria. On m'a présenté quelques spécimens de ce minéral. Et ils ont été analysés par M. Hunt. Mais comme les personnes intéressées dans l'entreprise semblent disposées à cacher la localité du filon, et que je n'ai pas eu occasion d'examiner personnellement le terrain, je ne puis fournir d'autres particularités à son sujet. L'analyse du minéral donne 5.4 pour cent de cuivre métallique dans un spécimen moyen de ceux qu'on m'a donnés. La pyrite était dessiminée dans un quartz gris, à grain fin. Mais ces spécimens peuvent avoir été des échantillons choisis, rapportant beaucoup plus, en moyenne, que le filon.

Parmi les autres matières de valeur économique, les roches huroniennes renferment la pierre de taille, la pierre à chaux, des schistes dont on peut, en quelques cas, se servir comme de pierre à aiguiser et de la quartzite blanche, d'une pureté assez grande probablement pour la fabrication du verre.

Les plus belles et meilleures espèces de pierre à bâtir se trouveraient probablement dans la portion syénitique de la formation. Quand on trouve le

calcaire en assez grandes masses, il fournit une très bonne matière pour faire de la chaux, et parfois peut être employé comme pierre à bâtir. Une analyse du calcaire, pris dans la coupe sur la rive septentrionale du lac Panache, a donné à M. Hunt les résultats suivants :

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| Carbonate de chaux.....              | 55.10  |
| Carbonate de magnésie.....           | 6.50   |
| Sable insoluble et une trace de fer. | 38.40  |
|                                      | 100.00 |

Un spécimen du calcaire, à l'extrémité inférieure du lac Panache, a donné :

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| Carbonate de chaux.....    | 41.97  |
| Carbonate de magnésie..... | 2.40   |
| Résidu insoluble.....      | 55.63  |
|                            | 100.00 |

Un spécimen du calcaire du lac inférieur près du débouché du lac inférieur, situé entre les deux crêtes de la chaîne de montagnes, a donné 36.50 pour cent de carbonate de chaux, avec un peu de magnésie.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre très obéissant serviteur,

A. MURRAY,

*Géologue Provincial Adjoint.*

---

## RAPPORT

DE L'ANNÉE 1856.

PAR

M. JAMES RICHARDSON, EXPLORATEUR,

ADDRESSE À

SIR WILLIAM E. LOGAN GÉOLOGUE PROVINCIAL.

~~~~~

MONTRÉAL, 1^{er} Mars, 1857.

MONSIEUR,

Conformément aux instructions que vous m'avez données, en juin dernier, de me rendre à l'île d'Anticosti, aux îles Mingan et à la rivière de la Madeleine, pour faire des recherches sur leur géologie, j'ai quitté Montréal, le dernier jour de ce mois et j'ai embarqué avec mon aide, des provisions et un équipement de campagne, le jour suivant, à Québec, à bord d'une goëlette, qui arriva à l'extrémité ouest d'Anticosti, le 6 juillet.

Grâce aux bons offices de M. Larue, qui me procura obligeamment des chevaux et voitures, je pus sur le champ débarquer notre matériel. Sans l'aide de ce monsieur, nous eussions été obligés de le porter morceau par morceau des

bateaux au rivage, à un quart de mille, à travers le ressac, avec grande perte de temps et risque de dommage. Je dois saisir cette occasion pour constater qu'en plusieurs autres cas M. Larue m'a prêté son secours bienveillant.

Ne pouvant déterminer le capitaine de la goëlette qui m'avait mené à l'île, à me transporter aux îles Mingan, où j'avais l'intention de me procurer des hommes, je fus obligé de rester durant quelques jours là où j'étais descendu, jusqu'à ce que j'eusse trouvé une autre goëlette pour aller et revenir. Tout en cherchant des hommes à Mingan, j'ai eu l'occasion de faire un examen partiel de l'île au Havre, l'île Large et d'un point de l'île Mingan. Etant parvenu à avoir un bateau et deux hommes, sans grand espoir d'en trouver plus, parce que les Indiens s'étaient portés vers l'intérieur avant mon arrivée, nous quittâmes Mingan, le 16, et retournâmes, deux jours après, à l'extrémité occidentale d'Anticosti.

Tandis que les hommes préparaient notre bateau, et disposaient nos provisions pour un voyage autour de l'île, je commençai les travaux de la saison par une étude soignée des roches du voisinage. J'en déterminai l'épaisseur par des mesurages là où elles étaient exposées, et par des calculs là où elles étaient cachées. Quand il a été possible de faire des collections de fossiles, on les a faites, et on a enregistré leurs positions stratigraphique et géographique.

Le 23 juillet, je quittai l'extrémité occidentale, les hommes s'avancant avec le bateau et les provisions, vers la baie Gamache ou Ellis, tandis que je suivais à pied. A la baie Gamache, je pus me procurer un petit bateau, qui facilita beaucoup mes travaux. Au moyen de ce bateau, il me fut possible d'examiner la côte et de recueillir des spécimens sur toute la route jusqu'à la pointe Sud-ouest (*South-west Point*), tout en étant obligé de laisser les hommes conduire le plus grand bateau, avec les provisions, aussi bien qu'ils pouvaient.

A la pointe Sud-ouest, m'apercevant que les deux hommes que j'avais engagés à Mingan n'étaient pas propres à l'entreprise, je les libérai de leur engagement et en louai quatre autres, qui avaient deux bateaux à eux appartenant, puis je laissai notre bateau à la pointe Sud-ouest. Je pris ce parti en considérant qu'en cas de danger les hommes feraient vraisemblablement de plus grands efforts pour sauver leur bateau que le mien, et conséquemment pour sauver ce qui était dedans. Un de leurs bateaux fut affecté au transport des spécimens, et l'autre au transport des provisions et équipements de camp.

Le 14 août, nous quittâmes la pointe Sud-ouest, et je continuai mon examen à l'extrémité est de l'île, puis le long de la côte septentrionale, toujours accompagné par les deux plus grands bateaux, à l'exception de dix jours passés à la rivière Chaloupe, où les grands bateaux furent retenus par les vents contraires et les tempêtes, tandis qu'avec le petit bateau et deux hommes, j'examinais l'extrémité est de l'île, sur une distance d'environ cinquante milles.

Considérant à notre arrivée à la pointe Charleton, le 12 septembre, que nous n'aurions plus autant besoin des deux grands bateaux, je les envoyai à l'extrémité ouest, où ils arrivèrent le 14, tandis que je les suivais et examinai la côte avec le petit bateau et arrivais à la même place huit jours plus tard. Quelques jours furent dépensés à l'examen des roches dans ce voisinage et à faire des relevés avec le télescope micromètre de Rochon, de façon à préciser plus exactement l'épaisseur des formations.

Nos excursions à l'intérieur de l'île ne furent pas nombreuses. Nous en fîmes une jusqu'à deux milles en amont de la rivière à la Loutre (*Otter River*), une autre dans le voisinage de la partie sud-ouest, à une distance d'un mille et demi; une troisième à la rivière au Saumon (*Salmon River*) jusqu'à cinq milles à l'intérieur; une autre à la rivière Nugg, et une cinquième par M. Eaton, mon aide, au lac à la Marne (*Marl Lake*), à trois quarts de mille.

Le 30 septembre, nous quittâmes l'île sur le vapeur Doris, pour revenir à

Québec, avec quarante caisses et barils de fossiles, et les provisions destinées à l'exploration de la rivière de la Madeleine, ainsi que notre équipement de camp, formant soixante paquets en tout, outre notre petit bateau. Nous abordâmes à Québec le 4 octobre, et, à mon arrivée à Montréal, le 7, vous me recommandâtes, vu l'époque avancée de la saison, de remettre l'exploration de la rivière Madeleine.

Dans mon tour de la côte d'Anticosti, j'ai été l'objet de l'attention et de l'obligeance personnelle de tous les employés aux phares et aux stations d'approvisionnement du gouvernement. C'est avec beaucoup de plaisir que j'exprime ma reconnaissance à M. Pope, chargé du phare de la pointe Sud-ouest, et à son fils M. E. Pope, pour l'intérêt qu'ils me témoignèrent en expédiant les objets de mon investigation et en me fournissant de renseignements relatifs à mon excursion autour de l'île, ainsi que pour les soins que me prodigua toute leur famille, en me donnant un confort qui, autrement, eut été hors de ma portée. Je suis redevable à M. Corbet, locataire de l'île, et à M. Bradley de la rivière Chaloupe, ainsi qu'à M. E. Julyan et à sa famille de la pointe aux Bruyères (*Heath Point*), pour leur attention à subvenir à mes besoins quand j'arrivai là, sans provisions, mon bateau ayant été retenu, pendant près d'une semaine après mon arrivée, par des vents contraires et des tempêtes.

J'éprouvai quelque difficulté à me procurer des hommes familiers avec la côte, lorsque j'en cherchai pour m'aider, et cela malgré les gages considérables que j'offrais. Je découvris qu'aucun n'avait navigé sur une grande étendue le long de la côte septentrionale, et ceux qui depuis longtemps résidaient dans l'île semblaient entretenir sur cette partie une opinion qui n'avait rien d'encourageant. Ils paraissaient partager, à l'égard de la côte nord-est d'Anticosti, l'erreur que nourrissent à l'égard de l'île entière ceux qui sont à une plus grande distance.

Depuis mon retour, j'ai eu l'occasion de lire un article, sur les ressources et les capacités de l'île, par M. Roche, publié en 1855, dans les Transactions de la Société Littéraire et Historique de Québec. C'est, suivant moi, un rendu-compte des faits exact et sans exagération.

Caractère du pays et de la côte.

Une grande partie de la côte est bordée de récifs qui sont secs à l'eau basse, tandis qu'à l'eau haute ils sont couverts à divers degrés de profondeur suivant l'état de la marée. Les bords extérieurs de ces récifs forment un précipice de vingt, cinquante, même cent pieds, suivant Bayfield. Parfois ils sont un peu inclinés, mais si peu généralement que les vaisseaux qui s'approchent de la côte, peuvent difficilement connaître le danger par les sondages.

Ces récifs sont composés du calcaire argileux de l'île, et se déploient du rivage à un quart de mille ou un mille, et en deux ou trois places, à environ un mille et demi. Ils se conforment aux courbes de la côte, et là où des baies se présentent on peut s'attendre à trouver l'eau profonde à un quart ou un demi-mille de la tête de la baie, en suivant une ligne qui passerait par le centre, ordinairement à angles droits avec le cours général de la côte.

De l'extrémité ouest, les récifs sont continus sur le bord sud jusqu'à la rivière Ste. Marie; pendant six milles environ à l'est l'eau est profonde le long du rivage. De là, les récifs s'étendent encore à la pointe Sud-ouest, à l'exception d'un mille avant de l'atteindre, et d'un mille de chaque côté de la rivière Jupiter. De la pointe Sud-ouest, ils courent pendant quatre milles à l'est. Au-delà, à la rivière au Fer (*Iron River*), l'on n'a observé que quelques points où les récifs existassent. Mais de la rivière au Fer à la pointe aux Bruyères, et sur une étendue de deux

milles au nord-est, ils sont très généraux. Sur le côté septentrional, l'eau est profonde près de la plage jusqu'à la baie Observation ; mais de la baie Observation à l'extrémité ouest, les récifs sont bien marqués, sauf sur une étendue d'un mille tournant la pointe Nord (*North Point*).

Sur les récifs, il n'est pas rare de trouver des blocs erratiques, mais on peut parcourir de grandes distances sans en voir. Quand ils se présentent, c'est généralement en quantité considérable, couvrant des étendues d'un ou deux acres jusqu'à un demi-mille. On les voit plutôt dans les baies que dans les endroits moins abrités. Mais la pointe Nord serait une exception à cette assertion. Là, ils sont empilés, les uns près des autres, sur une étendue d'un demi-mille environ, et quelques-uns sont de grosse dimension. Ils sont dérivés des roches laurentiennes.

Le côté sud de l'île est bas, dans son aspect général. Les points les plus élevés près de cette côte sont à l'embouchure de la rivière Jupiter, où des falaises s'élèvent sur le côté est à une hauteur de quatre-vingt à cent pieds, et à cent cinquante pieds sur le côté ouest. On n'a pas observé sur toutes les autres parties de la côte sud qu'ils s'élevassent à plus de trente et soixante pieds ; mais la hauteur générale au-dessus de la mer est de dix à vingt pieds.

De la pointe Sud-ouest, à l'extrémité ouest, les collines intérieures sont plus élevées qu'elles ne le sont à l'est. Elles se dressent, en général, graduellement et d'une façon plus continue à partir du rivage, atteignant la hauteur de cent cinquante pieds entre un et trois milles de distance environ. De cela, il faut cependant excepter certaines localités sur la côte, où l'on trouve des plaines ayant une superficie de cent à mille acres, avec de la tourbe sous-jacente, sans végétation en partie mais nourrissant sur de grands espaces des herbes épaisses, ayant de quatre à cinq pieds de haut.

D'une position, à quelques milles à l'est de la pointe sud-ouest à la baie au Naufrage (*Wreck Bay*), qui est à l'extrémité occidentale de l'île entre la Pointe aux Bruyères et la pointe Est, l'élévation de la côte au-dessus des hautes eaux est de sept à quinze pieds, à l'exception du voisinage de la pointe Sud et, de la pointe Cormoran qui s'élève à la hauteur de vingt à trente pieds sur le rivage ; mais il y a peu d'élévation à l'intérieur, sur une étendue d'un à trois milles, et cette surface plate est bornée au sud par un talus graduel s'élevant à une hauteur de cent à deux cents pieds et devenant probablement plus élevé encore en avançant vers l'intérieur. Le pays bas est une succession de tourbières, parfois nues, mais souvent recouvertes d'herbes, le tout mêlé de rangées et bouquets d'arbres, et parsemé de petits lacs, sur lesquels, les canards, oies et autres oiseaux sauvages se montrent en quantités innombrables.

Tout le côté septentrional de l'île offre une succession d'élévations, en forme de crête, ayant de 200 à 500 pieds au-dessus de la mer, et séparées par des dépressions. Depuis la tête des Anglais (*English Head*), trois milles à l'est de l'extrémité ouest, jusqu'au cap Ouest, distance de cinquante-huit milles en ligne droite, chaque crête et vallée successive occupe une largeur de quatre à six milles ; les crêtes forment une extrémité quelque peu arrondie, faisant face à la mer au nord. Leur élévation est d'abord bien marquée jusqu'à un quart de mille et un mille du rivage ; et au bout d'un mille à peu près, plus à l'intérieur, elles atteignent leur plus grande élévation. Prolongeant cette élévation au sud et s'élargissant, elles rétrécissent la vallée intermédiaire, aussi loin que l'on sache, le pays devient, en caractère doucement onduleux. La direction des vallées est, à quelques exceptions près, de S. 10° O. à S. 30° O.

La crête ou montagne Macastey, à onze milles à l'est de l'extrémité ouest, s'élève à plus de quatre cents pieds à un mille à peu près à l'intérieur. Le Grand Cap (*High Cliff*), à dix-huit milles plus loin à l'est, a probablement 500 pieds, à

un quart de mille du rivage, Ce sont à quelques égards les crêtes les plus remarquables. Le Grand Cap est un promontoire hardi, tandis que la montagne Macastey est séparée par une vallée plus large qu'à l'ordinaire de sa voisine à l'est, et est plus élevée que toute autre à l'ouest. La montagne Macastey est une élévation remarquable, même quand on la contemple de la rive méridionale de l'île dans le voisinage de la baie Gamache. En remontant vers ce port naturel, on l'observe en face un peu à droite, à cinq ou six milles de distance, à peu près.

La succession des crêtes et des vallées, depuis English Head jusqu'au cap Ouest (*West Cliff*) est régulière, caractéristique, et produit un effet agréable et beau. Du cap Ouest à la baie Observation, distance d'environ vingt milles, il existe une succession semblable, mais sur cette partie les crêtes atteignent leur plus grande élévation plus près du rivage. Le cap Ouest se dresse immédiatement au-dessus de la mer à une élévation ayant entre 200 et 400 pieds. La pointe Charleton a une élévation d'à peu près 100 pieds au-dessus de la mer, et, à un quart de mille à l'intérieur, elle s'élève à 300 ou 400 pieds; de la pointe Charleton à la baie Observation, la côte est un peu basse, la baie Observation formant sur la côte une dentelure profonde d'un mille et un quart, et ayant cinq milles par le travers. De la tête de cette baie, une vallée, bien marquée, se dirige S. 10° O.

De la baie Observation au cap Mouette (*Gull Cape*), distance de cinquante-trois milles, les falaises deviennent plus proéminantes sur la côte, en s'élevant presque perpendiculairement aux points à la hauteur de 100 à 300 pieds, et les échancrures sont nombreuses, formant des vallées mieux définies.

Entre la tête de l'Ours (*Bear Head*) et le cap Robert, distance de cinq milles et demi, la plus grande échancrure, a, en ligne droite, à peu près un mille et demi. Mais elle est subdivisée en baie Easton, baie de la Tour (*Tower Bay*) et baie Blanche (*White Bay*), la dernière étant la plus grande.

La baie de la rivière au Saumon (*Salmon River Bay*), à l'est du cap Henry, a cinq milles de large et sa plus grande profondeur est d'un mille. La rivière au Saumon court à travers une vallée bien marquée, dont la direction générale en amont du courant est S. 65° O., pendant près de six milles, puis une vallée transversale, dans la direction N. 77° O. et S. 77° E. (presque parallèle à la côte), la rencontre et lui donne deux courants allant dans des directions opposées. A partir du milieu de la vallée, le sol s'élève graduellement de chaque côté, à la hauteur de 400 à 450 pieds, et le lit de la vallée doit s'élever assez vite; car quoique le cours de la rivière n'ait pas de chute, il est rapide.

La baie Prinista, plus à l'est, est une échancrure d'environ un mille de profondeur, avec une largeur d'un mille et demi. Des falaises perpendiculaires entourent cette baie à la hauteur de 100 à 150 pieds, hormis à la tête, où deux rivières se frayent un passage à travers la roche. Sur le côté ouest de la baie Prinista se trouve le cap Jacques (*James Cape*), ayant 150 pieds de haut, et à l'est se trouve la tête à la Table (*Table Head*). La tête à la Table a une face de 150 à 160 pieds perpendiculaires et gagne presque immédiatement une autre hauteur, du sommet de laquelle il y a une descente graduelle sur le flanc opposé, la surface donnant sur le flanc une forme irrégulière à la vallée à travers laquelle la rivière au Renard (*Fox River*) passe à la baie au Renard, laquelle fournit à l'île un second havre important. Le cours supérieur de la vallée de la rivière au Renard est N. 72° O.

De la pointe au Renard sur le côté ouest de la baie au cap Mouette (*Gull Cape*), à plus d'un mille sur le côté est, il y a une distance de six milles, dans laquelle la côte est basse, la pointe au Renard, son plus haut point, n'étant pas à plus de trente à quarante pieds au-dessus de la mer.

Du cap Mouette à la baie au Naufrage (*Wreck Bay*), distance de onze milles,

les falaises sont en général, perpendiculaires, et de 100 à 130 pieds de haut. Elles ne gagnent que peu d'élévation à l'intérieur, probablement pas plus de cent pieds, tandis que la surface en arrière donne, aussi loin qu'on l'ait observée, une surface légèrement onduleuse.

Sauf la vallée de la rivière Jupiter, il n'y a point de vallée bien définie sur le côté sud de l'île.

Par rapport au sol de l'île, les plaines, sur le côté sud, sont comme on l'a dit, composées de tourbe; mais la végétation générale du pays est enracinée dans un sol d'alluvion, composé en grande partie, d'une argile calcaire et de sable léger gris ou de couleur brune. Les éléments du sol feraient conclure qu'il est bon; mais l'opinion de beaucoup de personnes, jugeant d'après les essences du bois qui y croît, ne serait pas favorable, parce qu'il y a une absence presque complète, aussi loin que je poussai mes observations, des arbres de bois franc, lesquels on suppose être l'indice le plus sûr d'un pays propre à l'agriculture.

L'arbre le plus abondant est la pruche, dont les dimensions varient de huit à dix-huit pouces de diamètre et de quarante à quatre-vingt pieds de haut. Sur le côté nord et dans quelques parties du sud, la pruche est de bonne grosseur dans les bois près de la baie, et pas mélangée d'arbres rabougris. On a parfois rencontré des arbres rabougris sur le côté nord, mais ce n'est qu'au sommet des falaises et dans les autres places exposées aux vents violents que la pruche et les autres arbres sont chétifs. Dans ces positions, il y a souvent une barrière basse, épaisse et presque impénétrable de pruche rabougrie. Cette barrière a de dix à vingt pieds de large; rarement elle dépasse cent. Au delà, les forêts sont ouvertes, et le bois de qualité et grosseur comparativement bonnes domine.

On a remarqué du pin dans la vallée de la rivière au Saumon (*Salmon River*), à quatre mille à peu près à l'intérieur. Dix ou douze arbres que l'on mesura donnèrent douze à vingt pouces de diamètre à la base, et soixante à quatre-vingt pieds de haut. Les bouleaux blancs et jaunes sont communs; ils varient de quelques pouces à deux pieds de diamètre à la base, et de vingt à cinquante pieds de haut. On a vu le balsamier, mais il était petit et peu abondant. Nous avons remarqué du tamarack, mais lui aussi était petit et peu commun. Cependant, un de nos hommes, qui est chasseur sur l'île, m'informa qu'il avait vu des bouquets de ce bois au nord de la baie Gamache. Quelques-uns des arbres avaient trois pieds de diamètre et plus de cent pieds de hauteur. On a trouvé des bouquets de peuplier, près de la baie, sur le côté septentrional de l'île.

Parmi les arbres et arbustes à fruits, le sorbier des oiseaux était le plus grand. Il était très abondant à l'intérieur, mais ne parut atteindre ses plus grandes proportions près de la baie, où il arrive à la hauteur de quarante pieds, avec des branches longues et un peu grêles, couvertes de grappes de fruit. Le pémбина (*Viburnum opulus*) produit un gros fruit juteux, et est très abondant. Une espèce de buisson à groseilles de deux à trois pieds de haut se trouve dans les bois, mais il paraît se plaire mieux près des galets sur la plage, où des bandes larges de six à neuf pieds et longues d'un demi-mille en sont parfois couvertes; le fruit est très bon et ressemble à la groseille des jardins; il est lisse et de couleur noire, et à peu près de la grosseur d'une bille ordinaire. L'arbre semble très fécond. Les groseilles à grappes rouges et noires sont également abondantes. Elles sont, ce semble, de deux espèces de chaque; la baie de l'une est unie, elle a le goût et l'aspect de celle de jardin, celle de l'autre est armée de piquants, et son goût est amer.

On trouve des fraises près de la plage. Par leur grosseur et leur saveur, elle sont peu inférieures au fruit de jardin. Elles abondent dans l'herbe et les clairières; leur saison commence au milieu de juillet et va jusqu'à la fin d'août. On

a remarqué cinq ou six autres espèces de plantes fructifères. Quelques unes pourraient être utiles. En une place ou deux on a vu le cannebergier. Il était assez abondant, mais on m'a informé qu'il était bien moins abondant que durant beaucoup d'autres saisons passées. Rarement nous avons trouvé la framboise.

La partie la plus surprenante de la végétation naturelle était une espèce de pois que l'on a trouvée sur la plage et dans les clairières des bois. Sur la plage cette plante, qui ressemble au pois ordinaire cultivé dans les champs, couvrait souvent des superficies d'un quart d'acre à un acre en étendue. La tige et la feuille étaient fortes et le pois suffisamment gros pour qu'on pût le récolter et en faire usage. On en coupe la paille et on la fait sécher pour nourrir les bestiaux et chevaux pendant l'hiver.

On connaît peu, jusqu'à présent, les qualités arables de l'île. Les seules tentatives de culture qui aient été faites sont à la baie Gamache, à la pointe Sud-ouest, et à la pointe aux Bruyères (*Heath Point.*) La pointe Sud-ouest et la pointe aux Bruyères sont deux des places les plus exposées de l'île ; et la baie Gamache, quoique dans un site abrité, à un sol tourbeux. Ces trois positions sont donc défavorables.

Le 22 juillet, les pommes de terre étaient bien avancées et dans un état prospère à la baie Gamache, mais un pré, semé de sainfoin, trèfle et herbe naturelle ne paraissait pas devoir donner une grasse récolte. A la pointe Sud-ouest, M. Pope a environ trois acres de pommes de terre, plantées par rangs, séparés de trois pieds. Il m'a dit qu'il s'attendait à une récolte de 600 boisseaux, et à l'époque de mon arrivée, le 5 août, les plantes étaient en pleine fleur et couvraient entièrement le terrain. A en juger par l'apparence, elles étaient le plus beau champ de pommes de terre que j'eusse jamais vu. Un demi-acre d'orge commençait alors à mûrir. Elle avait environ quatre pieds de haut, avec un fêtu vigoureux et un épi bien garni. Dans un champ voisin je remarquai de l'avoine ; on l'avait semée tard pour nourrir les bestiaux pendant l'hiver. Son apparence faisait prévoir une grosse récolte.

Le jour de mon arrivée à la pointe aux Bruyères, le 23 août, j'accompagnai M. Julian à un mille environ du phare, à une pièce de terre composée de limon brun jaunâtre, qu'il avait défrichée au milieu des bois, et plantée de pommes de terre et pois, à peu près vers la mi-juin. Il remplit de pommes de terre un sseau. Elles étaient de bonne grosseur et de moyenne qualité. Les pois étaient en fleur, cependant quelques gousses étaient déjà bonnes à manger. Dans ce champ, je découvris trois épis de blé, dont la graine avait été mêlée à celle de pois. Ils fleurissaient et étaient probablement destinés à mûrir. L'épi avait une grandeur moyenne, les fêtu environ trois pieds et demi de haut.

J'ai remarqué une seule gelée, le 18 septembre ; mais elle ne fut pas assez forte pour faire dommage aux récoltes ; et M. Julian m'informa que la température la plus basse, l'hiver précédent, n'avait été que de sept degrés Fahrenheit au-dessous de zéro. Sur la côte, l'atmosphère est humide, comme l'on peut s'y attendre, et la température de dix à quinze degrés au-dessous de celle de l'intérieur durant juin, juillet, août et septembre, et probablement mai et octobre.

Pendant les trois mois de mon séjour sur l'île, des brouillards régnèrent durant dix jours, dont six furent le 31 juillet, les 1er, 2, 3, 4 et 5 août, tandis que nous étions à la pointe Sud-ouest ; M. Pope m'informa que c'était une chose peu commune. J'ai remarqué que l'on voyait de fréquentes éclaircies dans le brouillard, vers l'île, ce qui m'a conduit à l'idée qu'il était moins dense à l'intérieur.

A la pointe Sud-ouest, j'ai remarqué des bestiaux appartenant à M. Pope et à M. Corbet. Ces bestiaux paraissaient en bonne condition, quoiqu'on les eût laissés pourvoir à leur subsistance dans les clairières ou le long du rivage. Une cheval, appartenant aussi à M. Pope, était également dans une bonne condition.

HAVRES.

La baie Gamache et la baie au Renard sont les deux seuls ports de l'île qui soient comparativement à l'abri de tous les vents. Le premier est à huit milles du phare de l'extrémité ouest, sur le côté sud ; le dernier est à quinze milles du phare de la pointe aux Bruyères, sur le côté septentrional. Du cap Aigle (*Eagle Cape*) au cap Henry, à travers l'embouchure de la baie Gamache la distance est de deux milles, avec une largeur d'eau profonde, de trois quarts de mille, s'étendant en haut de la baie à un mille et demi, tandis que la profondeur de l'échancrure est de deux milles et demi. La baie au Renard est plus petite et a une profondeur d'eau moindre que la baie Gamache. La distance, à travers l'embouchure est d'un mille et demi, avec un demi-mille d'eau profonde au centre, s'étendant en haut de la baie sur les neuf-dixièmes d'un mille ; la profondeur entière de l'échancrure étant d'un mille et deux dixièmes. On rencontre ces deux ports dans la même formation géologique, où la roche présente une surface très régulière et comparativement unie, sur laquelle on pourrait aisément construire une route d'un port à l'autre, la distance étant de 120 milles. Par ce moyen les points extrêmes de l'île seraient réunis par une route d'une longueur modérée, avec un port naturel à chaque extrémité.

Un ingénieur seul pourrait dire jusqu'à quel point ces ports naturels pourraient recevoir des améliorations artificielles. La ceinture de récifs, d'un mille environ de large, qui ourle le rivage entre ces havres, est composée de calcaire argilacé, en lits presque horizontaux qui sont secs à l'eau basse des marées de printemps. Il serait peut-être possible de pratiquer des excavations dans le calcaire, à la profondeur exigée, et de se servir des matériaux qu'on en tirerait, en partie afin d'élever les flancs de l'excavation assez haut pour les jetées, et en partie pour la construction des brise-mer à l'intérieur. La profondeur de l'eau sur les récifs, aux marées de printemps, est d'environ six pieds, et on pourrait donner aux brise-mer une force en conséquence. On m'a informé qu'un navire de 900 tonneaux avait reçu une cargaison de bois dans la baie Gamache.

Pendant un fort vent de l'est, tandis que j'étais à la baie au Renard, une goëlette y vint chercher abri, et parut y être parfaitement en sûreté. Un poste d'approvisionnement y avait été établi à cause de la sécurité du port, mais depuis l'érection du phare de la pointe aux Bruyères (*Heath Point*), il y a dix-sept ou dix-huit ans, on a cessé de l'entretenir. On ne voit plus maintenant une seule maison, quoique des vestiges indiquent qu'il y en a eu beaucoup jadis. Je mentionne plus particulièrement ce fait, parce que sur toutes les cartes, j'ai vu, qu'un *Poste d'approvisionnement* était encore indiqué. Il paraît d'ailleurs qu'une fois un navire ayant fait naufrage en-vue de la pointe aux Bruyères, l'équipage, au lieu de se rendre au phare, alla droit à la baie au Renard, espérant de bonne foi y trouver un abri. Il en résulta que plusieurs individus périrent de froid et de faim (c'était au commencement de décembre), avant de pouvoir revenir au phare de la pointe aux Bruyères. On ne peut effacer l'indication sur les vieilles cartes qui se trouvent entre les mains des marins, et je ne sais pas quel moyens on a pris pour faire connaître le changement aux navigateurs.

Je ne connais sur l'île, aucun autre port qui soit à l'abri de tous les vents, mais il me semble, d'après toutes les autres positions de la côte, qu'un navire près du rivage, depuis le plus grand bâtiment jusqu'à la goëlette, serait, durant un fort vent, obligé de gagner la haute mer. Quant aux petits bateaux, depuis trois jusqu'à dix tonneaux, il n'est guère d'étendue de dix milles sur la côte où ils ne puissent trouver un abri en remontant les petites rivières à la marée haute, et il y a beaucoup de baies que peut-être on pourrait rendre sûres, par des excavations semblables à celles dont il a été parlé.

a remarqué cinq ou six autres espèces de plantes fructifères. Quelques unes pourraient être utiles. En une place ou deux on a vu le cannebergier. Il était assez abondant, mais on m'a informé qu'il était bien moins abondant que durant beaucoup d'autres saisons passées. Rarement nous avons trouvé la framboise.

La partie la plus surprenante de la végétation naturelle était une espèce de pois que l'on a trouvée sur la plage et dans les clairières des bois. Sur la plage cette plante, qui ressemble au pois ordinaire cultivé dans les champs, couvrait souvent des superficies d'un quart d'acre à un acre en étendue. La tige et la feuille étaient fortes et le pois suffisamment gros pour qu'on pût le récolter et en faire usage. On en coupe la paille et on la fait sécher pour nourrir les bestiaux et chevaux pendant l'hiver.

On connaît peu, jusqu'à présent, les qualités arables de l'île. Les seules tentatives de culture qui aient été faites sont à la baie Gamache, à la pointe Sud-ouest, et à la pointe aux Bruyères (*Heath Point.*) La pointe Sud-ouest et la pointe aux Bruyères sont deux des places les plus exposées de l'île ; et la baie Gamache, quoique dans un site abrité, à un sol tourbeux. Ces trois positions sont donc défavorables.

Le 22 juillet, les pommes de terre étaient bien avancées et dans un état prospère à la baie Gamache, mais un pré, semé de sainfoin, trèfle et herbe naturelle ne paraissait pas devoir donner une grasse récolte. A la pointe Sud-ouest, M. Pope a environ trois acres de pommes de terre, plantées par rangs, séparés de trois pieds. Il m'a dit qu'il s'attendait à une récolte de 600 boisseaux, et à l'époque de mon arrivée, le 5 août, les plantes étaient en pleine fleur et couvraient entièrement le terrain. A en juger par l'apparence, elles étaient le plus beau champ de pommes de terre que j'eusse jamais vu. Un demi-acre d'orge commençait alors à mûrir. Elle avait environ quatre pieds de haut, avec un fêtu vigoureux et un épi bien garni. Dans un champ voisin je remarquai de l'avoine ; on l'avait semée tard pour nourrir les bestiaux pendant l'hiver. Son apparence faisait prévoir une grosse récolte.

Le jour de mon arrivée à la pointe aux Bruyères, le 23 août, j'accompagnai M. Julian à un mille environ du phare, à une pièce de terre composée de limon brun jaunâtre, qu'il avait défrichée au milieu des bois, et plantée de pommes de terre et pois, à peu près vers la mi-juin. Il remplit de pommes de terre un seau. Elles étaient de bonne grosseur et de moyenne qualité. Les pois étaient en fleur, cependant quelques gousses étaient déjà bonnes à manger. Dans ce champ, je découvris trois épis de blé, dont la graine avait été mêlée à celle de pois. Ils fleurissaient et étaient probablement destinés à mûrir. L'épi avait une grandeur moyenne, les fêtu environ trois pieds et demi de haut.

J'ai remarqué une seule gelée, le 18 septembre ; mais elle ne fut pas assez forte pour faire dommage aux récoltes ; et M. Julian m'informa que la température la plus basse, l'hiver précédent, n'avait été que de sept degrés Fahrenheit au-dessous de zéro. Sur la côte, l'atmosphère est humide, comme l'on peut s'y attendre, et la température de dix à quinze degrés au-dessous de celle de l'intérieur durant juin, juillet, août et septembre, et probablement mai et octobre.

Pendant les trois mois de mon séjour sur l'île, des brouillards régnèrent durant dix jours, dont six furent le 31 juillet, les 1er, 2, 3, 4 et 5 août, tandis que nous étions à la pointe Sud-ouest ; M. Pope m'informa que c'était une chose peu commune. J'ai remarqué que l'on voyait de fréquentes éclaircies dans le brouillard, vers l'île, ce qui m'a conduit à l'idée qu'il était moins dense à l'intérieur.

A la pointe Sud-ouest, j'ai remarqué des bestiaux appartenant à M. Pope et à M. Corbet. Ces bestiaux paraissaient en bonne condition, quoiqu'on les eût laissés pourvoir à leur subsistance dans les clairières ou le long du rivage. Une cheval, appartenant aussi à M. Pope, était également dans une bonne condition.

HAVRES.

La baie Gamache et la baie au Renard sont les deux seuls ports de l'île qui soient comparativement à l'abri de tous les vents. Le premier est à huit milles du phare de l'extrémité ouest, sur le côté sud ; le dernier est à quinze milles du phare de la pointe aux Bruyères, sur le côté septentrional. Du cap Aigle (*Eagle Cape*) au cap Henry, à travers l'embouchure de la baie Gamache la distance est de deux milles, avec une largeur d'eau profonde, de trois quarts de mille, s'étendant en haut de la baie à un mille et demi, tandis que la profondeur de l'échancrure est de deux milles et demi. Le baie au Renard est plus petite et a une profondeur d'eau moindre que la baie Gamache. La distance, à travers l'embouchure est d'un mille et demi, avec un demi-mille d'eau profonde au centre, s'étendant en haut de la baie sur les neuf-dixièmes d'un mille ; la profondeur entière de l'échancrure étant d'un mille et deux dixièmes. On rencontre ces deux ports dans la même formation géologique, où la roche présente une surface très régulière et comparativement unie, sur laquelle on pourrait aisément construire une route d'un port à l'autre, la distance étant de 120 milles. Par ce moyen les points extrêmes de l'île seraient réunis par une route d'une longueur modérée, avec un port naturel à chaque extrémité.

Un ingénieur seul pourrait dire jusqu'à quel point ces ports naturels pourraient recevoir des améliorations artificielles. La ceinture de récifs, d'un mille environ de large, qui ourle le rivage entre ces havres, est composée de calcaire argilacé, en lits presque horizontaux qui sont secs à l'eau basse des marées de printemps. Il serait peut-être possible de pratiquer des excavations dans le calcaire, à la profondeur exigée, et de se servir des matériaux qu'on en tirerait, en partie afin d'élever les flancs de l'excavation assez haut pour les jetées, et en partie pour la construction des brise-mer à l'intérieur. La profondeur de l'eau sur les récifs, aux marées de printemps, est d'environ six pieds, et on pourrait donner aux brise-mer une force en conséquence. On m'a informé qu'un navire de 900 tonneaux avait reçu une cargaison de bois dans la baie Gamache.

Pendant un fort vent de l'est, tandis que j'étais à la baie au Renard, une goëlette y vint chercher abri, et parut y être parfaitement en sûreté. Un poste d'approvisionnement y avait été établi à cause de la sécurité du port, mais depuis l'érection du phare de la pointe aux Bruyères (*Heath Point*), il y a dix-sept ou dix-huit ans, on a cessé de l'entretenir. On ne voit plus maintenant une seule maison, quoique des vestiges indiquent qu'il y en a eu beaucoup jadis. Je mentionne plus particulièrement ce fait, parce que sur toutes les cartes, j'ai vu qu'un *Poste d'approvisionnement* était encore indiqué. Il paraît d'ailleurs qu'une fois un navire ayant fait naufrage en vue de la pointe aux Bruyères, l'équipage, au lieu de se rendre au phare, alla droit à la baie au Renard, espérant de bonne foi y trouver un abri. Il en résulta que plusieurs individus périrent de froid et de faim (c'était au commencement de décembre), avant de pouvoir revenir au phare de la pointe aux Bruyères. On ne peut effacer l'indication sur les vieilles cartes qui se trouvent entre les mains des marins, et je ne sais pas quel moyens on a pris pour faire connaître le changement aux navigateurs.

Je ne connais sur l'île, aucun autre port qui soit à l'abri de tous les vents, mais il me semble, d'après toutes les autres positions de la côte, qu'un navire près du rivage, depuis le plus grand bâtiment jusqu'à la goëlette, serait, durant un fort vent, obligé de gagner la haute mer. Quant aux petits bateaux, depuis trois jusqu'à dix tonneaux, il n'est guère d'étendue de dix milles sur la côte où ils ne puissent trouver un abri en remontant les petites rivières à la marée haute, et il y a beaucoup de baies que peut-être on pourrait rendre sûres, par des excavations semblables à celles dont il a été parlé.

Rivières et lacs.

Les rivières que l'on rencontre le long de la côte sont très nombreuses, en considération de son étendue. On ne peut guère faire un mille sans trouver un cours d'eau claire, et à chaque espace de dix ou neuf milles on en rencontre un d'une largeur assez grande, pour faire mouvoir une machine. Les chutes près de la côte présentent souvent des sites excellents pour cela. L'eau de ces rivières est toujours plus ou moins calcaire. Sur le côté sud, les plus grands cours d'eau sont la Becscie, la Loure (*Otter River*), le Jupiter (qui est la plus considérable rivière de l'île), le Pavillon, et la Chaloupe. Au nord les rivières au Renard et au Saumon sont les plus considérables.

Sur le bord sud, nous avons vu de nombreux étangs et petits lacs, à l'intérieur de la plage aux galets. Vers l'extrémité orientale de l'île, on les rencontre sur le terrain plat, bas, marécageux, qui court le long du rivage. Plus loin, en arrière, on n'en a pas trouvé, et sur le côté septentrional de l'île l'on a vu que quelques petits étangs près de la plage.

Le Grand Lac Salé (*Great Salt Lake*), le Petit Lac Salé (*Little Salt Lake*), le lac Chaloupe et le lac Lacroix sur le côté sud, et le lac au Renard sur le côté nord sont en réalité des lagunes d'eau salée, soumises aux influences de la marée, et mêlées de l'eau douce des rivières.

Dans la plupart des rivières et lacs fourmillent la bonne truite de ruisseau, la truite saumonée, et nous avons remarqué presque journellement de vastes bancs de maquereaux tout autour de l'île. Mais, durant mon excursion, je n'ai pas vu de goëlettes occupées à la pêche, sauf une à la pointe Sud. Les seules opérations, ayant trait à ce commerce, dont j'aie entendu parler ont lieu à l'embouchure de quelques-unes des grandes rivières sur le côté sud, et à celle de la rivière au Saumon au nord, par des hommes employés par M. Corbet, locataire de l'île, et elles se bornent entièrement à la capture du saumon et de la truite saumonée. Les phoques sont très abondants; sans quelques Indiens qui viennent de Mingan, en juillet et août et en prennent quelques-uns sur la côte nord de l'île, ils ne seraient pas du tout inquiétés. Ces animaux se rassemblent par milliers dans les baies et dans les places abritées autour de l'île. Plus d'une fois il nous est arrivé d'en surprendre un endormi sur la plage, où nous l'expédions généralement d'un coup de marteau.

Nous avons remarqué que plusieurs espèces de baleine étaient abondantes à l'extrémité ouest de l'île. Cette partie doit être pour elles un lieu favori, car on les voyait ou entendait fréquemment, à des intervalles irrégulières, le jour ou la nuit. En passant, le 3 septembre, près de la baie de Prinista, nous en trouvâmes une échouée sur le récif. Elle avait soixante pieds de long et quinze pieds au-dessus de la surface de l'eau.

Les seules goëlettes de pêcheur que je vis, à l'exception de celle dont il a été question, étaient aux îles Mingan, où douze ou treize de ces navires vinrent se réfugier dans le port durant une tempête. Le chargé du poste de la compagnie de la baie d'Hudson, à Mingan, M. Henderson, m'apprit qu'ils venaient tous des ports américains.

Animaux sauvages.

Les animaux sauvages trouvés sur l'île sont, autant que je sache, l'ours noir commun, le renard rouge, noir et argenté, et la marte. On dit que les ours sont très nombreux et les chasseurs disent les avoir rencontrés quelquefois par douzaines. Mais, dans mon excursion, je n'en ai remarqué qu'un à la baie Gamache, deux près de la pointe au Cormoran, et un dans le voisinage du cap Observation. J'ai trouvé cet ours sur une étroite bande de la plage, au pied d'un

rocher haut et presque vertical. De loin, je le pris pour un morceau de bois charbonné, et ce ne fut qu'à cent cinquante pieds de lui que je m'aperçus de mon erreur. Il paraissait trop occupé à déjeûner sur les restes d'un phoque, pour faire attention à moi, car malgré les coups de marteau que je portai sur un caillou, et autres bruits que je fis pour lui donner l'alarme, il ne leva pas la tête et continua de manger jusqu'à ce qu'il eût achevé sa carcasse, ce qui m'obligea, n'ayant pas de fusil, à demeurer une demi-heure spectateur de son repas. Quand il ne resta plus du phoque que les os, l'ours grimpa, tout à loisir, à la surface du rocher nu, lequel est, à peu de chose près, perpendiculaire, en faisant rouler sur son passage de gros cailloux, et disparut sur le sommet qui n'était pas à moins de cent pieds au-dessus de la mer.

Les renards et les martes sont très abondants. Souvent pendant la nuit on entendait les martes dans le voisinage de notre camp, et plusieurs fois nous vîmes des renards. Chaque hiver, les chasseurs ont tué de quatre à douze renards argentés, animaux dont la fourrure se vend vingt-cinq et trente livres courant. Le locataire de l'île emploie plusieurs hommes durant cette saison, pour les chasser, et je sais que ce commerce lui donne des profits.

Il ne m'a pas été parlé d'animaux d'autre espèce, excepté des oiseaux sauvages. Je n'ai vu ni grenouilles, ni reptiles, et les chasseurs m'ont assuré qu'il n'y en avait point.

Distribution des terrains.

En examinant les roches, j'ai trouvé qu'elles étaient, en grande partie, par leurs caractères lithologiques, ainsi que par les fossiles qu'elles contiennent, un peu différentes de celles dont j'avais eu connaissance auparavant. C'est pourquoi je me suis décidé à les séparer en certains groupes stratigraphiques, en remettant à une investigation future le soin de déterminer leur âge géologique. En conséquence, j'appellerai ces divisions dans l'ordre ascendant :

1. Division A.
2. Division B.
3. Division C.
4. Division D.
5. Division E.
6. Division F.

Division A.

Cette division du terrain, la plus basse que nous ayons trouvée est, dans son caractère général, un calcaire argileux. La meilleure coupe que nous en ayons vue se présente dans le voisinage de la tête des Anglais (*English Head*), à l'extrémité ouest de l'île, et voici la succession des lits dans l'ordre ascendant :

	<i>pd.</i>	<i>po.</i>
Lits de calcaire gris, épais de deux ou trois pouces, interstratifiés de schiste de couleur verdâtre. En quelques parties, les lits de calcaire sont remplis de fossiles par lambeaux de deux à trois pieds de diamètre, et dans les mêmes lits, sur des intervalles considérables, on remarque peu de fossiles. Les fossiles se composent de coquilles univalves et bivalves, et les surfaces du schiste sont couvertes de fucoides. Les lits de calcaire sont durs et compactes, et il est conséquemment difficile d'en extraire les fossiles.....	20	0
Calcaire gris et schiste de même caractère.....	24	9
Calcaires gris et schistes de même caractère, avec des couches interstratifiées de calcaire conglomérat de deux ou trois pouces d'épaisseur, dans lesquelles les cailloux se composent de calcaire gris et de schiste verdâtre, et s'étendent plus sur le plan des lits que transversalement à eux; le diamètre des plus gros est d'environ trois pouces; les cailloux reposent dans une pâte grise, argileuse.....	13	0
Calcaire gris, schistes et conglomérats semblables aux lits précédents.....	12	6
Calcaire gris, schistes et conglomérats comme auparavant; cette partie est très fossilifère....	10	0
Calcaire gris, argilacé, interstratifié schiste de verdâtre, argilacé.....	63	0

Calcaire gris, argilacé et schiste argilacé, verdâtre, semblable au dernier, interstratifié de lits de calcaire pur et de calcaire conglomérat.....	pd. po. 86 0
Lits argilo-calcaires, gris bleuâtres, durs, cassant, à surface unie, avec des impressions remarquables, comme les traces d'un animal, composées de deux rangs parallèles d'empreintes demi-circulaires, chaque empreinte ayant environ un demi-pouce de diamètre, séparée de la suivante par un quart de pouce, et arrangée de telle sorte que les courbes des empreintes sont à l'extérieur, tandis que le centre de chaque empreinte est opposé à la circonférence interrompue de deux empreintes de l'autre côté. Les fonds des empreintes, sur les côtés opposés, s'en vont doucement en pente de l'un à l'autre, en laissant une espèce de saillie entre eux. Ces doubles rangées d'empreintes alternatives ont ordinairement de dix à dix-huit pouces de long et sont plus profondément marquées à une extrémité qu'à une autre. Les impressions sont si nombreuses sur quelques parties de la surface qu'à peine une dizaine de pieds carrés en était exempte.....	0 6

229 0

L'épaisseur donnée ci-dessus est bien exposée dans le voisinage dont il est parlé, soit sur le récif, soit sur la falaise. A la tête des Anglais (*English Head*), les strates occupent une largeur de près d'un mille. Leur plongement est S. et l'inclinaison de 234 pieds au mille. Les lits inférieurs sont dans le récif (à sec à l'eau basse), lequel se trouve à un demi-mille environ en dehors de la tête. Les lits supérieurs sont à l'anse à la Loutre (*Otter*) ou Indienne, où le courant du lac à la Marne (*Marl Lake*) se décharge dans la mer, par-dessus le lit qui contient en si grande quantité les empreintes que j'ai décrites.

En suivant la côte, par une direction orientale, les couches paraissent coïncider à peu près avec elle sur une étendue de neuf milles, jusqu'au point correspondant avec la montagne Macastey; car là le lit à empreintes de l'anse Indienne sort sur la plage, avec une direction N. 55° E., et on peut le suivre à la rive est de la baie Macastey, où, après avoir montré une sinuosité se conformant rudement aux contours de la baie, il gagne la terre par une direction S. 84° E., et un plongement S. 6° O. < 2½°.

Entre ce lit et le cap Blanc (*White Cliff*); le point que nous examinâmes ensuite sur la côte, il y a un intervalle de quatorze milles, le long duquel il est probable que les couches coïncident presque avec la direction générale du rivage, car tandis qu'il y a une uniformité physique dans l'aspect de tout le pays faisant face à la mer, les fossiles du cap, ressemblent, dans cent pieds d'épaisseur, à ceux de la tête des Anglais, et le plongement des couches est S. 10 O. < 1° à 1½°.

Le Grand Cap (*High Cliff*), à six milles plus loin, conserve la même uniformité d'aspect géographique; et, à en juger par l'identité de quelques fossiles, les lits supérieurs de cette division arrivent du rivage sur le côté ouest de la baie suivante, quoiqu'on ne voie pas le lit à empreintes. Ici, le plongement est S. 15° O., avec une inclinaison de 800 pieds au mille. Toutefois, cette inclinaison ne continue que sur une très courte étendue, et en suivant, pendant deux milles, un lit de schiste de l'ouest au côté est de la baie, le plongement devient graduellement S. 4° O., avec une pente de 100 pieds au mille; et tandis que l'on a remarqué que les lits inférieurs suivent la direction de la côte à un mille plus loin au moins, les couches supérieures gagnent la terre. On les a remarquées à un demi mille environ du bord en amont de la rivière Nugg, dont la position est à cinq milles plus loin et où elles déploient un plongement S. 14° O. < 2° à 2½°.

De la rivière Nugg au cap Ouest, la distance est de dix-neuf milles; la côte est presque droite et ne présente aucun trait géographique nouveau. A cinq milles, à peu près avant d'arriver au cap, on en trouve un plus petit, ayant environ quatre-vingt pieds, dont les fossiles ressemblent à ceux de la côte de la tête des Anglais. Le long de la face du cap, les strates présentent des lignes parallèles à la marque des hautes eaux, avec une inclinaison d'un à deux degrés à l'intérieur. En approchant du cap Ouest, à partir de celle-là, on a observé deux dykes de la trapp sur la baie. L'un d'eux à un demi-mille à peu près à l'ouest du cap,

avec une largeur d'environ soixante pieds, était visible, sur une étendue de 360 pieds, dans une direction N. 62° O.; l'autre, près de la baie du cap, avec une largeur de 150 pieds a été vu sur une étendue de 60 pieds à peu près dans la direction N. 47° O. Les deux dykes étaient composés de diorite à grains fins, avec du feldspath blanchâtre et de la hornblende noire, et ni l'un ni l'autre ne paraissait avoir causé de perturbation dans les lits. Mais à l'époque de l'observation, la mer était près d'eux et il n'était pas aisé de préciser les faits avec beaucoup d'exactitude. Les fossiles du cap, dans lequel il y a 130 pieds de strates que l'on suppose appartenir à la division A, ressemblent à ceux de la tête des Anglais par leurs espèces et leurs associations, et sur le côté oriental du cap, on a trouvé le plongement au S. 17° O. < 1° ou 1½°.

Trois milles plus loin, à l'est, des lits du même caractère que ces derniers se montrent par falaises de vingt à quarante pieds de haut, et dans les récifs associés. Plusieurs fois ils étaient répétés sans déviation observable entre la direction et la ligne générale de la côte jusqu'à la pointe Charleston, distance de six milles de plus, où l'on a trouvé le plongement S. 18° O. < 1°.

À la pointe Charleston, quelques-uns des lits sont encombrés de fossiles placés en relief saillant sur les surfaces exposées. On a aussi retiré des débris de la falaise des fossiles bien définis. Parmi ces fossiles, six ou sept des mêmes espèces que celles qu'on s'est procurées à la pointe des Anglais (*English Point*); mais il y en a beaucoup qui sont différentes. Les mêmes lits se répètent à la pointe à la Pruche (*Spruce Point*), à trois milles environ plus à l'est, et deux fois encore aux pointes dans les six milles suivants, dans lesquels le plongement paraît avoir peu ou point changé. Cela nous mène à la corne ouest de la baie Observation; et, en traversant cette baie, à la corne est, qui forme le cap Observation, nous trouvons à sa base un lit exactement du même caractère lithologique, et présentant à sa surface les mêmes empreintes que ceux de la tête des Anglais. Le plongement ici est S. 13° O. < 1°, et la direction à l'ouest conduirait le lit un peu en dedans de la corne occidentale, la distance étant de six milles; mais là on n'a point découvert le lit à empreintes.

La distance, de la baie Indienne, au cap Observation est de quatre vingt-deux milles, et la direction, en ligne droite S. 81° E. Sur tous les points examinés dans cet espace, les lits diffèrent peu, par leur caractère lithologique, de ceux donnés dans la coupe détaillée de la tête des Anglais. Ce fait n'est pas, toute fois, de beaucoup de valeur pour établir l'équivalence stratigraphique, parce que la division suivante montre des lits qui ne diffèrent pas beaucoup de ceux-là. Pour la même raison, on ne peut insister sur la ressemblance générale des fossiles, car quoiqu'il y ait à tous les points cinq ou six espèces siluriennes inférieures bien connues, il y en a d'autres présentes dans quelques points et absentes dans d'autres, tandis qu'il y a beaucoup d'espèces que j'ai vues là pour la première fois, quelques-unes appartenant à toute la distance, et d'autres particulières, autant que je sache, à différents points, et presque toutes ces espèces montent à la division suivante. Le moyen d'établir l'équivalence des strates se réduit donc à la direction, et au lit à empreintes lequel forme, je pense, un seul et même lit aux deux extrémités de la ligne; car tout en affleurant sur la côte à trois places, à peu près juste où il devrait être pour se montrer conforme à la direction, il est, dans chaque cas, accompagné d'un lit immédiatement sous-jacent, contenant l'*Atrypa erratica* de Hall, et un autre renfermant une nouvelle espèce de *Cypricardia*, à quatre-vingt ou quatre-vingt-dix pieds au-dessus, ce qui n'a été trouvé nulle part ailleurs. C'est pourquoi je me suis hasardé à faire du lit à empreintes une station stratigraphique dans la superposition des couches et à considérer que les quatre-vingt-deux milles à l'ouest de la côte septentrionale de l'île appartiennent à la Division A.

Division B.

Les roches qui succèdent au lit à empreintes à l'anse Indienne, s'étendant à ce que j'ai précédemment appelé le cap Junction, situé à trois milles et demi à l'ouest de la baie Ellis, composent la division B. Leur ordre ascendant est comme suit:

	<i>pd. po.</i>
Calcaire gris bleuâtre, argilacé, par lits durs et compactes, de trois à six pouces d'épaisseur, et interstratifié de schiste verdâtre. Vers le sommet il y a des bandes minces de calcaire gris rougeâtre clair, plus pur que celui du dessous. Quelques-uns des lits contiennent des fragments de trilobites et autres fossiles dont il est difficile de se procurer de bons échantillons, à cause de la dureté de la roche. Les surfaces de quelques-uns des lits présentent des fucoides.....	50 0
Lits de calcaire gris de trois à six pouces, avec des séparations intermédiaires de schiste, d'un caractère fort semblable au précédent; le lit supérieur contient de nombreux et beaux spécimens de coraux, d'une couleur blanc jaunâtre, placés en relief à la surface.....	5 0
Calcaire gris rougeâtre, par lits minces, renfermant au sommet un fossile caractéristique qui paraît être une nouvelle espèce de <i>Cypricardia</i>	20 0
Lits calcaires, gris rougeâtres, avec de minces séparations de schiste verdâtre, interstratifiés par intervalles de trois à dix pieds, de lits de trois à six pouces, composés de conglomérats, dont les cailloux sont composés de calcaires gris et sont de dimensions diverses, jusqu'à trois pouces de diamètre, couchés à plat dans le lit, dans une pâte de calcaire gris. On rencontre, dans le dépôt beaucoup de fragments de trilobites avec d'autres fossiles....	25 0
Calcaires gris rougeâtres, conglomérats et schistes, avec séparations comme auparavant...	16 0
Calcaires gris rougeâtres, conglomérats et schistes, avec séparations comme auparavant...	72 0
Calcaires gris rougeâtres, en lits de six à dix pouces, interstratifiés de conglomérats comme auparavant; parmi d'autres restes organiques, ces lits renferment avec quelque abondance une espèce de fossile ayant la forme d'un arbre, avec un extérieur plissé ou noduleux, ressemblant à l'écorce de quelques arbres, et un tube au centre divisé en compartiments irréguliers par des cloisons transversales convexes. Autour de ce tube, dont les chambres sont vides, on voit disposées plusieurs couches concentriques. Le fossile entier y compris les cloisons, est composé de carbonate de chaux blanc jaunâtre, dont des cristaux tapissent les parois de quelques chambres. Les couches concentriques sont dans quelques cas séparées en partie, et l'extérieur montre quelquefois que dans les espaces, ainsi laissés, la couverture extérieure du fossile a été comprimée après avoir été brisée. Ces fossiles sont de dimensions variées, de trois à sept pouces de diamètre et l'un, d'eux d'environ six pouces de diamètre présentait une longueur de cinq pieds. Tous gisent étendus dans les lits. Outre ces fossiles, en forme d'arbre, il y a en abondance considérable des coraux de couleur blanche jaunâtre, avec d'autres fossiles....	102 0
Calcaires gris, conglomérats et séparations de schiste, aux fossiles semblables aux derniers lits; un lit au sommet renferme des têtes d'encrinites avec quelque abondance.....	82 0
Calcaires gris, conglomérats et séparations de schiste, avec fossiles comme auparavant..	33 0
Calcaires gris, conglomérats, séparations de schiste comme auparavant, et outre les fossiles ayant forme d'arbre, des coraux et autres restes organiques, un nombre considérable d'orthocératites sont présentes, mais la dureté des lits, dans lesquels on les rencontre fait qu'il est généralement difficile de se les procurer dans un bon état de conservation.....	64 0
Calcaires gris, conglomérats et séparations de schiste. Outre les fossiles précédemment mentionnés, il y a une plus grande abondance de coquilles spirales, principalement la <i>Murchisonia</i> , que dans les autres lits inférieurs.....	165 0
Couches cachées: les galets de la plage se composent en grande partie de schiste arénacé, d'une nuance verdâtre, mélangé de fragments arrondis de calcaire gris. Comme ce schiste arénacé ne se présente pas à d'autre places sur la plage il est probable que les lits d'où il provient constituent une partie considérable des couches cachées.....	96 0
	730 0

La distance que cette division occupe, entre l'anse Indienne et le cap Junction à l'extrémité occidentale de l'île, est de sept milles à peu près. A l'anse, le plongement est S. 6° O.; au phare de l'extrémité occidentale S. 10° O.; à mi-chemin entre ce point et le cap Junction S. 10° O.; la moyenne est à peu près S. 11° O., et la largeur, à travers la division dans cette direction, est de trois milles et quatre cinquièmes, ce qui donnerait un plongement moyen de 190 pieds au mille.

D'après la position du lit à empreintes dans la baie Macastey, toute la hauteur de la montagne Macastey, 400 pieds, appartiendrait à la division B, et il en serait de même pour toutes les élévations intérieures, visibles de la mer, jusqu'à la

pointe Charleston. Le premier cap de la côte appartenant à cette division dans cette direction est le cap Observation, où 350 pieds de la partie inférieure de la division s'élèvent tout d'un coup de la mer.

On a déjà dit que le plongement, à la base du cap Observation est S. 13° O. $<1^{\circ}$ au second cap au-delà, il est S. 23° O. $<1\frac{1}{4}^{\circ}$, et au troisième S. 13° O. $<1\frac{1}{4}^{\circ}$, la distance du dernier à partir du cap Observation étant de quatre milles environ, et la direction des couches le long de la côte, comme on l'a déduite des faits ci-dessus, porterait le lit à empreintes devant le troisième cap, à un peu plus d'un mille, tandis que le plongement moyen le placerait à cent pieds au-dessous de sa base. Au troisième cap, il y a une hauteur de 250 pieds ; de telle sorte que son sommet n'offrirait probablement pas de lits plus élevés que ceux du cap Observation. La distance à la pointe suivante est d'environ deux milles et demi, et la direction porte très près d'elle. Comme l'inclinaison des couches diminue graduellement près de la pointe Guy, qui est à peu près à la même distance plus loin, puis devient tout à fait nulle, il est possible que la base de ce cap n'ait pas, depuis le lit à empreintes vingt pieds de plus en hauteur verticale, que la base du cap précédemment mentionné.

La pointe Guy a une hauteur d'environ 200 pieds ; son sommet est, en conséquence, à peine aussi haut dans la série des couches que celui du cap Observation. L'horizontalité de la stratification à la pointe Guy peut s'étendre à un demi-mille environ à angle droit avec la direction générale plus à l'ouest ; et elle porterait les mêmes lits qui sont à sa base à la base de la falaise orientale suivante ; cela ne donnerait peut-être pas plus de trente pieds de couches additionnelles dans la baie aux Ours (*Bear Bay*) au-delà. La base de la falaise, conduisant à la tête aux Ours aurait ainsi environ 150 pieds au-dessus du lit à empreintes.

A partir de la tête aux Ours la côte tourne plus à travers la stratification. Le plongement à la tête est S. 17° O., et l'inclinaison, comme on l'a déterminée, en suivant un lit autour de l'anse suivante, est de soixante-dix pieds sur un mille, ce qui serait le montant gagné sur les strates à la base du point suivant. Il faudrait un autre mille, à travers les couches, pour atteindre la base de la falaise suivante, qui est la pointe Tour (*Tower Point*), et environ un mille pour atteindre une position dans la baie Blanche (*White Bay*) au-delà, laquelle serait dans la direction du point le plus septentrional du cap Robert. Mais dans l'étendue de ce mille et demi l'inclinaison augmente jusqu'à probablement 100 pieds sur un mille, de façon que la base du cap Robert serait à 370 pieds environ au-dessus du lit à empreintes.

Au cap Robert, le plongement est S. 13° O. $<1\frac{1}{4}$, tandis que, au cap Henry, à trois milles et demi à peu près plus loin, il est S. 23° O. $<1\frac{1}{4}^{\circ}$, et la base du cap Henry serait probablement de trente pieds plus élevée, ce qui donnerait environ 400 pieds au-dessus du lit à empreintes. A la base du cap Henry, allant à l'est le long de la côte, on a trouvé les premiers échantillons, des fossiles, en forme d'arbre. Ils se présentent à 188 pieds au-dessus du lit à empreintes, à l'extrémité ouest de l'île. Mais comme leur élévation dans la série au cap Henry, serait ainsi plus de deux fois aussi grande qu'à l'extrémité ouest, il n'est pas improbable que des fossiles puissent aussi être trouvés plus à l'ouest.

Le cap Henry a une face verticale d'environ 300 pieds, dont la totalité paraît être calcaire. Ainsi le sommet du cap serait à environ 700 pieds au-dessus du lit à empreintes. Traversant l'embouchure de la rivière au Saumon, à la pointe Batterie, la première après le cap Henry, on trouve une falaise verticale de soixante pieds de hauteur environ. Dans cette falaise se trouvent un grand nombre des fossiles, ayant la forme d'arbre. Ils sont couchés et sortent par rangée, chaque fossile présentant une extrémité circulaire, avec un orifice au centre, ce qui

prête à la falaise l'aspect d'une batterie de canons, et lui a fait donner le nom qu'elle porte.

Dans l'enfoncement d'une anse, à deux milles environ à l'est de la pointe Batterie, les calcaires sont suivis de schistes arénacés, et le point voisin, le cap Joseph, qui offre une falaise de 180 pieds de haut, est probablement couronné par ces schistes, parce que, dans l'enfoncement de l'anse, se trouvent des grès que je n'ai pu visiter, et qui font donner à la falaise le nom de *Grindstone Cape*. Les grès doivent courir le long de la côte sur une étendue de cinq milles. Dans leur cours, ils composent une partie de la face du cap Jacques (*James Cape*) et arrivent au niveau de l'eau dans la baie Arinsta. Ils se dirigent alors à travers cette baie et courent autour de la partie inférieure de la tête à la Table (*Table Head*), où ils montrent une épaisseur d'environ cinquante pieds. Les grès s'enfoncent ensuite au-dessous du niveau de l'eau, avec un plongement S. 19° O. <2°, présentant la coupe suivante dans l'ordre ascendant :

	<i>pd. po.</i>
Grès fin, gris verdâtre, à lits minces, avec du mica brun et noir entre les couches; la roche est légèrement calcaire.....	7 6
Grès gris verdâtre, à grain fin, légèrement calcaire, en lits minces.	0 0
Grès gris verdâtre, à grain fin, légèrement calcaire, avec du mica brun et noir entre les couches, qui ont de trois à dix pouces d'épaisseur; un lit de sept à dix pouces d'épaisseur est à grain franc, fournissant de bonne pierre à bâtir et serait probablement bon pour pierre à aiguiser.	5 6
Grès gris verdâtre, à grain fin, lits minces, légèrement calcaires, interstratifiés de couches de trois à six pouces d'épaisseur, plus calcaires à cause de la présence des fossiles, principalement des coquilles convolutées, qui sont mêlées avec de petits cailloux de quartz blanc et vert, quelques-uns aussi gros que des haricots, ainsi que de quelques petits grains de jaspé rouge-sang; du mica se trouve entre les couches.....	22 0
Grès gris verdâtre, à grains fins, avec des couches fossilifères à gros grains comme auparavant	5 6
Grès gris verdâtre, à grains fins, légèrement calcaire, par lits d'un à deux pieds, donnant en quelques parties, des plaques minces, offrant des fossiles à leur surface,	6 9
	53 3

Le dernier de ces lits serait environ à 750 pieds au-dessus du lit à empreintes, et tous correspondraient probablement aux lits supposés arénacés de la coupe de l'extrémité occidentale. Ainsi, la division B paraît occuper environ quarante milles de la côte, à l'exception de deux milles dans l'enfoncement de la baie Prinsta, comprise dans la division suivante.

Division C.

En suivant la succession des lits à l'extrémité occidentale, où la division précédente se termine près du cap Jonction, le tableau ci-dessous indique la composition de la division C dans l'ordre ascendant :

	<i>pd. po.</i>
Schiste verdâtre, argilo-arénacé.....	1 0
Schiste verdâtre, argilo-arénacé, interstratifié de lits de calcaire gris, d'un à trois pouces d'épais; dans un lit de deux pouces, on a observé une nouvelle espèce de <i>Lingula</i> en abondance; dans un autre, les encrinites étaient nombreuses, avec d'autres restes organiques.....	1 6
Calcaire gris jaunâtre, compacte, argilacé; on y a remarqué quelques fossiles.	10 0
Calcaire gris jaunâtre, argilacé, interstratifié de lits de calcaire gris rougeâtre clair, d'un à trois pouces d'épais, dont les surfaces sont couvertes d'une nouvelle espèce d' <i>Orthis</i> (<i>O. Laurentina</i>) et autres fossiles: parmi les débris de ces lits on rencontre beaucoup de beaux brachiopodes (<i>Orthis subquad-rata</i> et autres) détachés, avec des univalves spirales (<i>Murchisonia</i>). Ces calcaires sont les lits supérieurs du cap Jonction.....	20 9
Couches en partie cachées, mais que l'on suppose être du même caractère que les précédentes...	25 0
Calcaire gris-cendre, argilacé, en lit d'un à trois pouces d'épaisseur, alternant avec des lits de schiste calcaire argilacé, de cinq à sept pouces; et ces deux sortes de lits sont encore interstratifiés de lits de calcaire gris clair, pur, d'un ou deux pouces; on n'a remarqué aucun fossile dans cette partie.....	6 0

	pd.	po.
Calcaires et schistes gris-cendre, argilacés, interstratifiés comme auparavant de calcaires purs. Ces lits contiennent une nouvelle espèce de <i>Pentamerus</i> (<i>P. reversus</i>), avec diverses gasteropodes et brachiopodes dont quelques-uns sont nouveaux, et l' <i>Atrypa marginalis</i> , trouvée, pour la première fois, je crois, sur ce continent. On a trouvé toutes ces espèces conservées dans les débris, tout à fait libres ainsi qu'en reliefs sur de petites plaques, de calcaire à un mille environ à l'est du cap Jonction	29	0
Calcaires et schistes gris-cendre, avec des calcaires plus purs, comme auparavant, mais les fossiles pas aussi bien conservés, parce que les lits ont été exposés à l'action de la mer....	10	0
Couches cachées	7	0
Calcaires et schistes gris-cendre argileux, avec des calcaires plus purs comme auparavant, les fossiles n'étant pas aussi bien conservés à cause de l'action de la mer. Ces lits sont à un mille et demi à l'est du cap Jonction	24	0
Couchés cachées.....	30	0
Calcaire gris jaunâtre clair, par couches d'un à deux pouces, caractérisé par la <i>Leptena subplana</i> en abondance, et dans un ou deux cas, par une petite <i>Atrypa</i> probablement nouvelle toutes, se présentant principalement entre les couches.....	3	6
Calcaire gris argileux.....	5	0
Calcaire corallin, blanc jaunâtre dont les coraux se composent principalement de quatre genres, <i>Chaetetes</i> , <i>Favosites</i> , <i>Heliolites</i> et <i>Catenipora</i> , ils sont agrégés en forme de mamelons, ayant d'un à trois pieds de hauteur et quelques fois six pieds de largeur. Ils sont entourés d'un calcaire argilacé gris-cendre le lit superposé se conformant aux mamelons, à la surface supérieure onduluse	4	6
Ce dernier lit se présente à la pointe Laframboise, et les strates supérieures étant moins développées là qu'à l'ouest, on a cherché le lit corallin dans la baie Ellis, et on l'a trouvé à peu près à deux milles à l'est sur la direction au cap Henry, qui est à la corne occidentale de la baie Ellis, et encore au cap Aigle (<i>Eagle Cape</i>), la corne orientale, à deux milles plus loin sur la direction. Les couches inférieures dans l'ordre ascendant, étant les équivalentes d'une partie de celles de la pointe Laframboise, sont comme suit :		
Calcaire gris, interstratifié de schiste gris, argileux, calcaire, quelquefois d'une couleur verdâtre, le lit supérieur caractérisé par une nouvelle espèce de <i>Murchisonia</i> (<i>M. rugosa</i>), et le fossile ayant forme d'arbre qui a été décrit comme se trouvant dans la division précédente. Ce fossile est ici de dimension plus grande qu'on ne l'avait auparavant remarqué ; un spécimen maintenant au muséum géologique a dix pieds et demi de long, dix pouces de diamètre à la plus grosse extrémité, et un pouce de moins seulement à l'autre. On a trouvé d'autres fragments ayant dix et même quinze pouces de diamètre, et si leur longueur était proportionnée à leur grosseur, le tout devait avoir trente pieds de long.....	12	0
Calcaire clair gris bleuâtre, en lits d'un demi pouce à deux pouces d'épaisseur, avec des séparations ça et là de schiste argilo-calcaire et abondance de <i>Leptena subplana</i> et deux petites espèces d' <i>Atrypa</i>	5	0
Lit de calcaire corallin, jaunâtre, comme auparavant	5	9

22 0

Voici les couches au-dessus du lit corallin, à la suite de la coupe :

Calcaire gris, avec des séparations argileuses ; ces lits n'ont pas été examinés d'une manière continue, mais les fossiles de quelques-uns des lits étaient des <i>Strophomena depressa</i> , <i>Leptena subplana</i> , <i>Ambonychia radiata</i> , et quelques espèces non-décrites	62	0
Lits gris, compactes, argilo-calcaires, légèrement bitumineux, interstratifiés de schistes argileux ; on y a trouvé peu de fossiles, et ceux qu'on a remarqués étaient obscurs ; ces lits forment la tête aux Ours (<i>Bear Head</i>)	42	0
Couches supposées semblables aux dernières, mais pas bien examinées.....	35	0

306 6

Le plongement de ces lits au cap Jonction est S. 13° O. ; et un mille à l'est de ce cap, il est S. 10° O. ; au cap Blanc, baie Gamache, il est S. 4° O. ; au cap Aigle, S. 18° O. ; à la pointe aux Ours, S. 21° O. La moyenne serait à peu près S. 13° O. L'inclinaison est d'un peu plus de cent pieds par mille, et la distance directe à travers les couches est d'environ trois milles. La distance, le long de la côte occupée par la division s'étendant du cap Jonction à la Longue Pointe, est d'environ huit milles et un quart.

Les roches de cette division paraissent, en général, plus tendres que les précédentes. Elles n'offrent aucun cap très remarquable sur le côté sud, tandis que la baie Gamache est érodée dans les roches de cette division, de même qu'une dépression renfermant le lac Gamache et la rivière qui s'y jette à la tête de la baie.

Sur le côté septentrional, on trouve les roches de la division C, dans la partie orientale du cap Jacques (*James Cape*), et dans la baie Prinista, où elles succèdent aux grès, dont on a parlé, plus haut et occupent près de deux milles de la côte. Dans leur affleurement, plus loin à l'est, elles couronnent la tête à la Table (*Table Head*) et arrivent au niveau de l'eau sur la côte orientale.

Voici une coupe, dans l'ordre ascendant, de la partie inférieure de la division, à cet endroit où elle repose sur les grès dont une coupe a été donnée dans la division précédente :

	<i>pd. po.</i>
Calcaire gris, en lits réguliers.....	6 0
Calcaire gris, rempli de divers genres de coraux d'une couleur blanc jaunâtre.....	3 0
Schiste et calcaire gris, par lambeaux, enclavés de façon à rendre la stratification obscure. On n'a point observé de fossiles.....	6 6
Calcaire fossilifère gris, à lits minces, avec du schiste interstratifié.....	8 0
Calcaire gris, avec des coraux d'un blanc jaunâtre.....	2 6
Calcaire gris, jaunissant à l'air, avec des coraux blanc jaunâtre.....	1 9
Calcaire gris, en lits minces, avec des lits minces de schiste argilo-arénacé, légèrement calcaire	9 0
Calcaire gris, arénacé, avec de petites paillettes de mica brun, disséminées; à la base il a un caractère mamelonné; les couches deviennent de plus en plus épaisses au centre des mamelons qui ont de trois pouces à trois pieds de diamètre. Le lit s'amincit et arrive à un quart de pouce, à un quart de mille environ sur la direction, puis il s'épaissit plus loin encore, et cela paraît se répéter plus d'une fois dans le plongement et l'élévation, ainsi que dans la direction. Les couches se fendent donnant des surfaces courbées, lisses, mais l'intérieur des mamelons, est rude, marqué de petites crêtes parallèles à de courtes distances, et parsemé de fossiles.....	3 6
Schiste de couleur verdâtre, interstratifié de minces lits de calcaire gris.....	17 3
Schiste gris, calcaire, argileux, avec des calcaires remplis de coraux et des fossiles ayant forme d'arbre déjà décrits. Ces deux espèces de restes organiques sont tellement nombreuses et confusément mélangées qu'à une petite distance elles donnent à toute la masse l'aspect d'une brèche, et on peut, en conséquence la suivre aisément de l'œil dans la face de la falaise autour de la tête à la Table, aussi bien qu'autour du cap Jacques, à une distance de six milles sur la direction.....	14 0
Calcaire gris, compacte, argileux, interstratifié de lits de calcaire plus pur et d'une couleur plus claire, qui sont cependant, dans quelques parties, légèrement arénacés. Dans la masse, on a trouvé de nombreux fossiles; mais la plupart étaient obscurs. A la base, il y avait des <i>Murchisonia</i> de huit à neuf pouces de long; la <i>Catenipora</i> et l' <i>Atrypa naviformis</i> se trouvaient parmi les fossiles. La <i>Leptana subplana</i> était assez abondante au sommet de la masse. Malheureusement, nos bateliers oublièrent une belle collection de fossiles de cette localité.....	110 0

131 6

Les roches de cette section atteignent la position de l'ancien poste d'approvisionnement, à la rivière au Renard (*Fox River*). Entre le poste d'approvisionnement, et le pied d'un escarpement au pied de la lagune à l'embouchure de la rivière, il y a une distance d'environ un mille et un huitième à travers les couches et leur plongement est S. 18° O., avec une pente de 100 pieds au mille. Cela ajouterait à cette coupe environ 115 pieds, qui sont cachés sous la rivière et la lagune, en donnant au tout une épaisseur de 296 pieds.

Comme il arrive dans le voisinage de la baie Gamache, les falaises composées de roches de cette division à la rivière du Renard sont basses n'excedant pas trente ou quarante pieds, et la profonde excavation formant le port est un autre trait que les deux extrémités de cette division ont de commun.

L'escarpement qui limite cette division au sud de la lagune affleure sur la côte à un mille et un quart environ, au-delà de la pointe au Récif (*Keef Point*), corne orientale de la baie au Renard, et la division occuperait ainsi, le long de la côte, à partir de la tête à la Table, une distance de plus de sept milles.

Division D.

Recouvrant immédiatement les lits supérieurs de la dernière division telle que donnée dans la coupe du voisinage de la baie Gamache, une étendue de cal-

caire gris clair, ayant vingt pieds environ, se présente à la Longue Pointe, par lits de deux à six pouces. Beaucoup de ces lits sont encombrés d'une autre nouvelle espèce de *Pentamerus* (*P. Barrandi*), n'ayant que peu d'autres fossiles, et les assises alternent avec d'autres contenant la *Leptæna subplana*, mais moins abondante, associées avec quelques individus de *Pentamerus*. Le plongement des assises est ici S. 21° O., avec une inclinaison de 120 pieds au mille. La direction de la base de ces assises nous porterait à l'embouchure de la rivière au Canard (*Duck River*), et nous en avons conséquemment une répétition là, avec la même épaisseur et le même plongement moyen.

De semblables lits peuvent être reconnus à l'anse de Wall, et ici, on peut constater une épaisseur de quarante-cinq pieds du même caractère. Cette masse repose sur des strates composant une falaise basse, bordant la courbure de la baie. Comme elles ne renferment pas de fossiles qu'on ait pu observer, on a supposé qu'elles formaient le sommet de la division précédente. Dans l'anse de Wall, quoique les strates de la division D. soient aussi encombrées de *Pentamerus* qu'à la longue pointe les spécimens obtenus sont plus parfaits, et mêlés de quelques coraux. De l'anse de Wall, la direction et les strates coïncident constamment jusqu'à la rivière Becscie, et ici, sur le récif, l'épaisseur de couches semblables qui furent examinées, se monte à quatre-vingt-dix pieds. La masse repose, comme à l'anse de Wall, sur des lits de la division C., qui se présentent à l'embouchure de la rivière. Le plongement de la rivière Becscie est S. 22° O., avec une pente de 120 pieds au mille; la côte orientale de la rivière est basse et coïncide avec la direction correspondant au plongement donné, jusqu'à la rivière Ste. Marie. Au delà, il y a des falaises, mais elles sont composées d'argile, mêlée de gravier calcaire et s'étendent à l'anse Ste. Anne, dont le bord est bas et dépourvu de roches jusqu'à la pointe ouest de la rivière à la Loutre (*Otter River*).

À la rivière à la Loutre, les lits à *Pentamerus* se montrent encore, et comme le plongement est là S. 40° O., avec une inclinaison à peu près comme auparavant, il est probable que la direction coïnciderait presque avec le cours occidental de la côte, à la rivière Ste. Marie. Ainsi, il est probable que ces lits sont équivalents à une partie de la coupe de la rivière à la Loutre; mais entre ces lits, et ceux que l'on voit ensuite, à moins d'un mille à l'est de la rivière à la Loutre, il y aurait un intervalle d'environ un quart de mille à travers la stratification, ce qui donnerait place à trente pieds de couches; mais je ne puis dire si l'on doit considérer cela comme une partie des quatre-vingt-dix-huit pieds mesurés à la rivière à la Loutre, ou comme des assises supérieures. Notre examen du récif à la rivière à la Loutre a été interrompu par l'élévation de la marée, avant que nous eussions pu déterminer le caractère de toutes les couches qui avaient été exposées à l'eau basse, et comme nous n'étions arrivés à aucun des lits limitant le développement supérieur du *Pentamerus*, l'épaisseur entière, caractérisée par son abondance, peut dépasser le chiffre que j'ai donné. Dans ces quatre-vingt-dix-huit pieds, j'ai accordé quelques pieds pour les parties aperçues à travers l'eau s'élevant devant moi. Si on peut prendre cent pieds comme l'épaisseur totale, et si on peut y ajouter tous les lits dans le premier affleurement à l'est de la rivière à la Loutre, on aura la coupe suivante, depuis la base, dans l'ordre ascendant :

pa. po.

Calcaire gris cendre et gris rougeâtre clair, en lits de deux à six pouces d'épaisseur, interstratifiés à la partie supérieure de lits conglomérats de la même épaisseur, par intervalles de deux à dix pieds; les cailloux sont calcaires, avec un diamètre d'un à trois pouces, et couchés à plat dans les lits; un grand nombre de lits sont encombrés de *Pentamerus Barrandi*; à ces lits sont cependant associés, dans quelques couches, deux ou trois espèces de coraux, et les couches de *Pentamerus* sont interstratifiées d'autres couches qui offrent en grand nombre la *Leptæna subplana* et autres fossiles 100 0

	<i>pd. po.</i>
Calcaire gris-cendre foncé, légèrement bitumineux, en lits de deux à six pouces, avec des séparations de calcaire argileux, passant à l'air au brun rouge clair; des couches de conglomérat avec des cailloux de calcaire se présentent à intervalles irréguliers; les six pieds inférieurs sont caractérisés par la présence en quelque abondance d'une nouvelle espèce d' <i>Atrypa</i> , et la <i>Strophomena alternata</i> est fréquente dans ce dépôt, avec l' <i>Orthis</i> et les autres fossiles.....	20 0
Calcaire gris-cendre, foncé, légèrement bitumineux, avec des séparations de calcaire argileux, passant à l'air au brun-orange clair, semblable au précédent.....	34 6
Calcaire gris-cendre, foncé, légèrement bitumineux comme auparavant, mais avec peu de fossiles.....	36 0
Calcaire gris rougeâtre, en lits d'un quart de pouce à trois pouces, dont quelques-uns passent à l'air au brun rougeâtre, interstratifié çà et là de couches de conglomérats, de deux à quatre pouces d'épaisseur; quelques-uns des lits à la base du dépôt sont caractérisés par une espèce de <i>Syringopora</i> , ressemblant à l' <i>S. bifurcata</i> , et par des stries profondes, serpentine d'un quart de pouce de large environ, avec des bords élevés, marquant apparemment la trace de quelque espèce de mollusque. D'autres fossiles se présentent dans d'autres parties, et le milieu du dépôt est marqué par la présence de la <i>Strophomena alternata</i> , en grande quantité.....	43 0
Calcaire gris rougeâtre, passant au brun rougeâtre, en lits d'un à trois pouces, interstratifié çà et là de lits conglomérats de trois à six pouces d'épaisseur. Parmi les fossiles on rencontre la <i>Strophomena</i> et la <i>Favosites</i>	30 0
	264 0

Les 164 derniers pieds de la coupe précédente ont été déterminés par le mesurage actuel des lits qui succèdent les uns sur les autres, en allant à l'est le long de la côte sur une distance de deux milles, dans une direction oblique à la stratification. Au commencement, le plongement était S. 34° O., et au bout S. 40° O., et on évalue l'inclinaison à 200 pieds environ au mille. En admettant que la dernière direction se continue jusqu'à l'affleurement voisin, qui se présente à une distance de près d'un mille plus loin à l'est, on est porté à croire qu'il y a une épaisseur d'environ vingt pieds de strates qui manquent entre les deux. La falaise présente alors trente-quatre pieds de calcaire gris, jaunissant à l'air, et renfermant peu de fossiles. La surface d'un des lits, vers le milieu de la masse, est caractérisée par une particularité qui est probablement le résultat de l'action du temps. Le lit a deux pouces d'épaisseur environ, et il est percé d'une foule de cavités profondes, ayant environ un pouce de largeur et deux ou trois de longueur; dans chacune de ces cavités on aperçoit un fragment de coquille placé le bord en l'air. Les cavités affectent un parallélisme général, mais quelques-unes traversent les autres, et quelques-unes descendent presque à travers le lit.

Dans la direction générale de cette falaise, telle que décidée par le cours de lits uniques qu'on peut suivre sur une étendue de près d'un mille le long de ce récif, une autre falaise se montre à près de deux fois cette distance; elle a un aspect lithologique semblable au dernier, mais avec un plus grand nombre de fossiles. La base est marquée par l'*Atrypa congesta*, et quelques-uns des lits supérieurs par une *Orthis* ressemblant à l'*O. Laurentina*, et une espèce de *Favosites*. On suppose que les lits de cette falaise sont inclus dans ceux de la précédente.

Delà, à l'affleurement suivant, il y a une distance d'un peu moins d'un mille, et on calcule, par la direction des strates, qu'il y a, sur cette distance, environ dix-sept pieds de couches cachées. La falaise, qui a quarante pieds de haut, occupe environ deux milles et demi de la côte, et sur les deux tiers de la distance les assises paraissent horizontales, et plongent ensuite par une pente douce, donnant ainsi une épaisseur additionnelle de vingt-cinq pieds. La coupe suivante fournit les détails de ces soixante-cinq pieds dans l'ordre ascendant:

	<i>pd. po.</i>
Calcaire bitumineux, gris clair, en lits d'un quart de pouce à dix pouces d'épaisseur, passant à l'air au brun jaunâtre dans quelques parties et renfermant l' <i>Atrypa reticularis</i> (sa première apparition), de nombreux restes de <i>Crinoidea</i> et plusieurs espèces de coraux en forme turbinés.....	10 0

	<i>pd. po.</i>
Calcaire gris-fumée, clair, légèrement bitumineux, plus argileux que le premier, passant à l'air au brun jaunâtre, en lits d'un ou deux pouces, sans fossiles observés.....	5 0
Calcaire bitumineux, gris clair, semblable aux lits inférieurs, avec la <i>Murchisonia</i> et d'autres fossiles.....	5 0
Calcaire gris-cendre, rougeâtre, argilacé, légèrement bitumineux, en lits d'un demi pouce à dix pouces, avec abondance de fucoides serpentine, grêles, d'un blanc jaunâtre sale, très apparentes à cause du contraste de la couleur; la <i>Strophomena alternata</i> s'y trouve aussi.....	20 0
Calcaire gris-fumée clair, en lits d'un à dix pouces avec les fossiles ayant forme d'arbre, et des ascidiens dans les lits inférieurs, et dans d'autres, la <i>Catenipora escharoïdes</i> , avec les genres <i>Favosites</i> , <i>Pleurotomaria</i> , <i>Murchisonia</i> , <i>Orthis</i> , <i>Leptæna</i> et <i>Atrypa</i> . Quelques-uns des lits supérieurs ont une couleur gris-cendre.....	25 0
	65 0

Entre cette falaise et ce que l'on considère comme la base de la division suivante, le plongement observé donnerait environ vingt-sept pieds de couches cachées. L'épaisseur totale de la division D serait ainsi :

	<i>pd. po.</i>
Lits à <i>Pentamerus</i> , et coupe de la rivière à la Loutre.....	264 0
Couches cachées.....	40 0
Coupe de la tête à la Table.....	34 0
Couches cachées.....	17 0
Coupe de la falaise Two-mile Cliff.....	65 0
Couches cachées.....	27 0
	447 0

Les roches de cette division arrivent jusqu'à environ un mille de l'embouchure de la rivière Jupiter, et la distance totale qu'elles occupent sur la côte, depuis la Longue Pointe est de plus de trente-six milles.

Les roches sur le côté septentrional de l'île, à l'extrémité est, qu'on suppose représenter cette division, ont été jusqu'ici trop imparfaitement examinées pour qu'il me soit possible de parler avec assurance de leur épaisseur. On n'a observé rien qui permit d'établir leur équipollence exacte, de telle sorte que c'est à cause de la relation commune qu'elles ont avec ce qui est au-dessous et au-dessus, plutôt qu'à cause de ce que les localités nord et sud ont de commun qu'on regarde ces couches des deux extrémités de l'île comme équivalentes l'une de l'autre. Elles occupent dix milles sur la côte septentrionale, et l'eau profonde règne tout le long. En beaucoup de places, la mer bat la falaise aux grandes eaux, dans quelques-unes même aux eaux basses, et il n'y a que deux ou trois anses où il soit possible d'atterrir aisément. Pour faire un examen complet, il faudrait un temps très calme; car avec un temps très calme on parviendrait à étudier chaque lit par ordre de succession, parce qu'aucun n'est caché sur toute la distance. A l'époque où je visitai cette localité, il y avait une grande étendue de la falaise dont notre bateau ne put approcher, et nous ne fîmes de mesurages qu'aux deux extrémités.

En commençant à la base, le premier désappointement que nous éprouvâmes fut de trouver à peine une trace des lits à *Pentamerus*, si apparents sur le côté sud, car, à l'exception d'une valve unique d'un *Pentamerus*, ressemblant au *P. Barrandi*, aucun spécimen de ce genre ne fut rencontré. A la place, une espèce d'*Atrypa*, ressemblant à l'*A. robusta* de Hall, régnait en grande abondance mais sur le côté sud on n'en a pas trouvé un seul exemple. Voici la coupe obtenue au cap Mouette (*Gull Cape*), en commençant à l'escarpement qu'on a déjà mentionné comme paraissant sur la côte au sud de la pointe au Récif, où se termine la division précédente: les lits sont donnés dans l'ordre ascendant :

	<i>pd. po.</i>
Calcaire gris-plomb, en lits minces, interstratifiés de schistes verdâtres, calcaires, argilacés, légèrement bitumineux; le seul fossile qu'on y ait observé était l' <i>Atrypa</i> , mais pas en grande abondance.....	19 0

	pd.	po.
Calcaire gris-plomb, sans fossiles observés.....	0	9
Schiste verdâtre, arénacé, argilé, légèrement calcaire aussi bien que légèrement bitumineux, encombré d'une <i>Atrypa</i> ressemblant à l' <i>A. robusta</i> de Hall; exposé à l'air, ce schiste s'exfolie et s'émiette; comme les fossiles sont très durs, on se les procure dans un état de conservation souvent parfait.....	25	0
Schiste verdâtre, arénacé, argilé, du même caractère que le dernier, avec une variété de la même <i>Atrypa</i> , mais beaucoup plus grande; on a trouvé une valve d'un <i>Pentamerus</i> , ressemblant tellement au <i>P. Barrandi</i> qu'il est pas douteux qu'elle soit de la même espèce, quoique plus grosse que celles trouvées sur le côté sud de l'île.....	5	0
Calcaire gris jaunâtre clair, bitumineux, en lits d'un demi pouce à deux pouces, renfermant l' <i>Atrypa</i>	20	0
Calcaire gris foncé, légèrement bitumineux, en lits d'un à trois pouces, et six pouces vers le sommet, séparés par des cloisons de schiste verdâtre, calcaire, argilé. Les fossiles se présentent en beau relief aux surfaces; l' <i>Orthis</i> domine.....	38	0
Calcaire gris foncé légèrement bitumineux, par lits de trois à neuf pouces, ressemblant à la masse précédente, mais sans fossiles observés.....	20	0
	127	9

On a obtenu cette coupe par le mesurage des couches exposées dans la falaise, jusqu'à l'anse de la Mouette, où le lit le plus élevé était à environ soixante pieds au-dessus de la haute marque d'eau, laissant ainsi soixante-sept pieds comme l'épaisseur qu'on avait franchie au bord de l'eau. Le plongement était S. 28° O., et la distance à travers les couches, de trois quarts de mille, de sorte que l'inclinaison était à peu près à quatrevingt-deux pieds sur un mille. Cette inclinaison porterait les soixante pieds qui sont dans la falaise au niveau de l'eau sur une distance de cinquante-trois chaînes dans la direction du plongement; et, en suivant la direction à l'ouest, elle arriverait dans la baie au Sommet de Sable (*Sand-top Bay*), où le plongement est S. 38° O., à une distance de sa courbe qui donnerait ici dix-huit pieds à la base de la falaise. La coupe suivante, prise dans la falaise, fournit les détails des soixante pieds subséquents, dans l'ordre ascendant :

	pd.	po.
Calcaire gris jaunâtre, compacte, légèrement bitumineux, dans des lits d'un à quatre pouces, avec peu de fossiles observés, à l'exception de trois pouces au sommet, qui sont une masse de <i>Murchisonia</i> , ressemblant à la <i>M. gracilis</i> , avec quelques <i>Orthoceras</i> , et un ou deux exemples de <i>Pentamerus</i> , ressemblant au <i>P. lens</i>	20	0
Calcaire gris jaunâtre, légèrement bitumineux, dans des lits d'un demi pouce à trois pouces d'épaisseur, avec des séparations accidentelles de schiste gris jaunâtre, calcaire. Les surfaces des lits sont fossilifères, et parmi les fossiles on trouve le <i>Calymene Blumenbachii</i> , l' <i>Orthis</i> , une <i>Murchisonia</i> , ressemblant à <i>M. gracilis</i> , et des crinoïdes.....	15	0
Calcaire gris jaunâtre, interstratifié de calcaire jaune grisâtre, légèrement bitumineux, en lits d'un demi-pouce à deux pouces, avec des séparations de schiste calcaire. Les surfaces des lits offrent des fossiles, parmi lesquels se trouve un <i>Pentamerus</i> , ressemblant au <i>P. lens</i> , une <i>Murchisonia</i> , ressemblant à <i>M. gracilis</i> , une <i>Leptana</i> , ressemblant à une <i>subplana</i> , mais plus convexe, avec des crinoïdes.....	15	0
Calcaire gris jaunâtre et jaune grisâtre, comme auparavant, avec les mêmes fossiles que les dernières, couches et une addition de <i>Calymene Blumenbachii</i> , <i>Atrypa congesta</i> et autres petites espèces, avec des coraux de forme turbinée.....	10	0
	60	0

Dans la baie Sand-top le plongement paraît être, comme on l'a déjà dit, S. 38° O., et dans cette direction, le sommet de la coupe précédente serait porté à cinquante chaînes à peu près avant d'atteindre le niveau de la mer; en suivant la direction à l'est, modifié par celle du cap Sand-top, le plongement étant à S. 28° O., le sommet de la coupe arriverait sur la côte dans une position qui serait juste un mille à travers les assises, de l'enfoncement de la baie en dedans de la pointe Est. En approchant de l'enfoncement de la baie, l'inclinaison semble augmenter considérablement, et, m'en rapportant à l'impression que les strates font sur l'œil quand on les regarde du bateau dans la falaise, je suis porté à

penser qu'elle serait de 200 pieds au mille, ce qui formerait ainsi l'intervalle de la base du cap où les mesurages ont été repris.

Il résulte cependant d'un changement soudain qui paraît survenir dans le plongement, lequel devient S. 3° E., qu'il n'est pas impossible que le calcul soit faussé par une dislocation. En écartant cette considération, le tableau suivant montrerait le reste des lits appartenant à la division D, dans l'ordre ascendant :

	<i>pd. po.</i>
Calcaire gris-cendre, par lits d'un demi-pouce à trois pouces, avec des séparations de calcaire argileux, interstratifié de calcaire gris-fer de la même épaisseur. L'état du temps était tel à l'époque de ma visite, qu'il ne me permit d'examiner que les cinq pieds supérieurs, dans lesquels se montrait, en abondance considérable, une <i>Cythere</i> ayant à peu près un demi-pouce de long	50 0
Calcaire gris jaunâtre, légèrement bitumineux, chargé d'une multitude de coraux, composés des genres <i>Catenipora</i> , <i>Favosites</i> , <i>Heliolites</i> , <i>Chaetetes</i> , <i>Cyathophyllum</i> , et <i>Orthis</i> ; à la surface, le lit présentait un caractère mamelonné, quelques lambeaux de coraux s'élevant de puis un jusqu'à cinq pieds, avec un diamètre de deux à dix pieds, le lit supérieur se conformant, jusqu'à un certain degré, aux inégalités, et donnant aux strates une apparence tourmentée	25 0
	75 0

On a suivi le lit corallin autour de la côte de l'anse à l'extrémité orientale de la pointe Est, où il s'enfonce au-dessous du niveau de la mer, et on l'a pris pour limite de la division D. dans ce voisinage.

Ainsi l'épaisseur totale de cette division sur la côte septentrionale serait comme suit :

	<i>pd. po.</i>
Coupe du cap Mouette (<i>Gull Cape</i>)	127 0
Couches non examinées.....	18 0
Coupe de la baie Sand-top	60 0
Couches non examinées.....	200 0
Coupe de la pointe Est.....	79 0
	480 9

Division E.

Les roches formant cette division commencent là où se terminent celles de la division précédente, à plus d'un mille à l'ouest de l'embouchure de la rivière Jupiter, et occupent la côte entre cette position et la pointe Sud-ouest (*South-west Point*), la distance étant d'un peu plus de sept milles dans une direction presque S. S. E. Le plongement des assises est très constant dans sa direction. Il ne varie de plus de cinq degrés environ dans aucune partie, la moyenne étant de S. 7½° O., tandis que l'inclinaison est quelquefois de deux cents pieds sur un mille et presque inappréciable dans d'autres. À l'exception de quelques portions cachées à la base et vers le sommet, les assises sont visibles partout. Elles forment des falaises de vingt à cent cinquante pieds.

Voici la succession dans l'ordre ascendant des assises, d'après un mesurage de chacun des lits, sauf les parties cachées qui ont été déterminées au moyen du calcul :

	<i>pd. po.</i>
Couches cachées.....	27 6
Schistes gris verdâtres, argilo-arénaux, interstratifiés, d'une texture fine, en lits minces, sans fossiles observés.....	60 0
Calcaire gris jaunâtre, argileux, bitumineux, en lits d'un à cinq pouces, coupés par des joints parallèles, courant N. 85 O.; avec quelques autres ayant un cours oblique à cette direction; ces joints et la nature tendre de la roche sont causes que de grosses masses de la falaise se détachent à l'action de la mer qui empiète rapidement sur la terre. Parmi les fossiles, généralement en bon état de conservation, il y a le <i>Graptolithus</i> , à vingt pieds du fond, la <i>Favosites</i> , l' <i>Atrypa reticularis</i> , et une autre ressemblant à l' <i>A. tumida</i> , un <i>Pentamerus</i> , ressemblant au <i>P. lens</i> , la <i>Myolina</i> , <i>Cyclonema</i> , <i>Orthoceras</i> , <i>Cyrtoceras</i> , <i>Calymene Blumenbachii</i> et <i>Bumastes barriensis</i>	80 0

Calcaire argileux chamois clair légèrement bitumineux, blanchissant à l'air, interstratifié de calcaire jaunâtre, passant à l'air au brun jaunâtre, tous deux par lits de deux à trois pouces d'épaisseur. Les fossiles ne sont pas nombreux; mais les surfaces exposées présentent des spécimens bien conservés d' <i>Atrypa reticularis</i> , <i>Leptæna subplana</i> , <i>Calymene Blumenbachii</i> , <i>Lycas</i> , <i>Phacops</i> , <i>Pentamerus lens</i> , des fragments de crinoïdes et autres espèces	22 6
Calcaires gris-cendre et chamois clair, interstratifiés, légèrement bitumineux et par lits d'un demi-pouce à deux pouces. Les surfaces blanchissent à l'air et montrent des fossiles dont un grand nombre noircissant par la même cause, présentent par contraste des spécimens distincts et bien définis, parmi lesquels se trouvent l' <i>Atrypa reticularis</i> , <i>Leptæna subplana</i> , <i>Strophomena depressa</i> , <i>Pentamerus lens</i> et <i>Calymene Blumenbachii</i>	42 6
Calcaires gris-cendre et brun clair, interstratifiés, légèrement bitumineux, par lits de deux à trois pouces, renfermant avec quelque abondance, le <i>Pentamerus lens</i> à la partie supérieure.....	10 3
Calcaires gris-cendre et brun clair, interstratifiés, légèrement bitumineux et remplis de <i>Entamerus lyratus</i>	2 6

La position de ce lit est juste à l'ouest de l'avant dernier ruisseau, approchant de la pointe Sud-ouest (South-West).

Couches cachées.....	25 0
Calcaire brun clair, argilacé, légèrement bitumineux.....	1 0
Couches cachées.....	25 0
Calcaire argileux, brun clair, légèrement bitumineux, par lits d'un demi-pouce à trois pouces, contenant de nombreux fossiles dont les surfaces exposées à l'air présentent d'excellents spécimens devenus noirs, tandis que les bords des lits le long de la falaise en offrent d'autres tout à fait dégagés de la roche. Parmi les fossiles il y a différents coraux, avec l' <i>Atrypa reticularis</i> , <i>A. congesta</i> , <i>A. hemispherica</i> , <i>A. naviformis</i> , <i>Spirifer radialis</i> , <i>Leptæna subplana</i> , <i>L. transversalis</i> , des fragments d' <i>Orthoceras</i> et <i>Cyrtoceras</i> , <i>Calymene Blumenbachii</i> , <i>Phacops</i> (nouvelle espèce) et un <i>Encrinurus</i>	87 6

La position de ce dernier lit est un peu à l'est du dernier ruisseau en approchant de la pointe Sud-ouest.

Mesures cachées dans l'enfoncement de l'anse, au nord de la pointe Sud-ouest.....	157 6
	540 9

Les roches à l'extrémité orientale de l'île qu'on suppose être les équivalentes de ces dernières sont déployées à la pointe Est où elle viennent à la suite du lit corallin dont ont parlé plus haut. Elles sont comme suit dans l'ordre ascendant :

Calcaire gris jaunâtre, légèrement bitumineux, sans lits bien définis, remplissant, en quelques parties, les inégalités du sommet du lit corallin; la roche se brise aisément dans le plan des lits avec une cassure conchoïdale, et elle est remplie de fossiles bien conservés, principalement l' <i>Atrypa hemispherica</i> , et la <i>Leptæna subplana</i> ; l'épaisseur de la masse est de deux à six pieds.....	4 0
Schiste gris bleuâtre, argileux, calcaire, renfermant une certaine quantité de pyrite de fer.....	2 0
Schiste gris-cendre foncé, argileux, calcaire, ne contenant aucun fossile visible, interstratifié de lambeaux de calcaire argileux, couleur brune, se présentant par intervalles d'un à quatre pieds. Sur les surfaces, on trouve des fossiles en bon état de conservation, mais pas en grand nombre; parmi, il y a l' <i>Atrypa reticularis</i> , avec une autre espèce, la <i>Leptæna</i> , <i>Calymene Blumenbachii</i> , <i>Orthoceras</i> , <i>Murchisonia</i> , et divers coraux.....	42 0
Calcaire gris-fumée clair, légèrement bitumineux, interstratifié de calcaire tendre, couleur brune, par lits d'un demi-pouce à deux pouces d'épaisseur. Les lits les plus durs passent parfois à l'air au brun, et présentent des fossiles bien conservés devenant d'un gris noirâtre à l'air, offrant des spécimens très parfaits. Parmi les fossiles sont l' <i>Atrypa reticularis</i> , <i>A. congesta</i> , <i>Leptæna subplana</i> , <i>L. transversalis</i> , <i>L. profunda</i> , <i>Spirifer modestus</i> , <i>Calymene Blumenbachii</i> , <i>Encrinurus</i> , <i>Lycas</i> , <i>Favosites</i> , de petites <i>Bryozoa</i> et des colonnes crinoïdales.....	75 0
Calcaire gris-fumée clair, légèrement bitumineux, avec des calcaires tendres, argileux, couleur brune, semblables aux derniers par leurs caractères lithologiques et leurs fossiles.....	20 0

La partie précédente de la coupe est mesurée à la marque de l'eau haute, à travers les couches de la pointe Est, le plongement étant S. 18 O., avec une inclinaison précisée d'un peu plus de 100 pieds au mille. La distance, à angle droit avec la direction, est de deux-cinquième d'un mille.

Assises cachées par les galets de la plage, qui se composent de calcaire gris-fumée clair, mêlés de calcaire brun clair, compacte, argileux, l'un et l'autre légèrement. Ces bitumineux galets contiennent entr'autres fossiles l' <i>Atrypa reticularis</i> , <i>Calymene Blumenbachii</i> , <i>Pentamerus</i> ressemblant au <i>P. lens</i> , avec divers coraux et fragments d'encrinites.....	85 0
---	------

	<i>pd.</i>	<i>po.</i>
Assises cachées.....	24	0
Le sommet de ces assises atteint une position à un peu plus d'un mille du phare de la pointe aux Bruyères (<i>Heath Point</i>).		
Calcaire gris-fumée clair, légèrement bitumineux, interstratifié de calcaire argileux, marron rougeâtre, aussi légèrement bitumineux, par lits d'un à trois pouces, présentant çà et là des surfaces où sont exposés des fossiles bien définis, parmi lesquels se trouvent l' <i>Atrypa reticularis</i> , <i>Leptæna subplana</i> , un <i>Pentamerus</i> ressemblant au <i>P. lyratus</i> , avec de petits coraux turbinés.....	75	0
Le sommet des lits précédents atteint le promontoire sud de la pointe aux Bruyères à plus d'un demi mille S. S. O., du phare ; le plongement des assises dans le voisinage est S. 18 O., et on a trouvé l'inclinaison de quatre-vingt pieds au mille ; nous avons accordé la même inclinaison aux trois derniers mesurages ; la distance que le tout occupe à angle droit avec la direction étant de deux milles et vingt-quatre chaînes.		
Dans l'enfoncement de la baie, à l'ouest de la pointe aux Bruyères, quelques-uns des derniers lits se répètent, mais en poursuivant la direction déjà indiquée, de la corne occidentale de la baie à la côte sur le côté opposé, voici les lits qui se présentent à la suite de la coupe :—		
Calcaire gris-fumée clair, légèrement bitumineux, interstratifié de calcaire marron rougeâtre clair, semblable aux derniers lits, avec des fossiles semblables,	33	0
Assises cachées.....	9	0
Dans les deux mesurages précédents le plongement est S. 53 O., et l'inclinaison de quarante-cinq pieds au mille, comme on l'a déterminée par le premier. La distance à travers les assises est de soixante-seize chaînes.		
Calcaires gris-fumée clair, et marron rougeâtre, interstratifiés, semblables par leurs caractères lithologiques et leurs fossiles aux derniers lits décrits	15	0
Calcaire de couleur marron pâle, interstratifié de calcaire d'une nature plus argilacée, et d'une couleur un peu plus foncée, dans des lits d'un demi-pouce à trois pouces d'épais. Leurs surfaces offrent de beaux fossiles bien conservés et bien exposés, parmi lesquels sont l' <i>Atrypa reticularis</i> , <i>A. hemispherica</i> , <i>Leptæna</i> , <i>Pentamerus</i> ressemblant au <i>P. lens</i> , le <i>Calymene Blumenbachii</i> , <i>Encrinurus</i> , les tentaculites, colonnes crinoïdales et de petites <i>Briozoa</i>	15	0
Calcaire gris-cendre, en lits d'un à six pouces, avec de minces séparations argileuses. Quelques-uns des lits sont remplis de <i>Pentamerus oblongus</i> , et l' <i>Atrypa reticularis</i> y est commune	30	0
La distance à travers les assises occupées par ces trois dernières divisions des calcaires est de soixante chaînes, et le plongement est S. 18 O., avec une inclinaison précisée de quatre-vingt pieds au mille. Le plongement change ensuite, en approchant d'une dislocation qui se présente à un point saillant à un mille et trois quarts environ, au nord-est de la pointe Cormoran.		
Le cours de la faille est N. 37 E., et elle produit sur le côté ouest une élévation de quarante-cinq pieds, par laquelle les deux dernières masses de calcaire sont répétées. Au-delà la série des lits est comme suit :—		
Calcaire gris-cendre, par lits d'un à neuf pouces, avec de minces séparations argileuses. Quelques-uns des lits sont remplis de <i>Pentamerus oblongus</i> , et l' <i>Atrypa reticularis</i> est très fréquente	78	0
Ce calcaire arrive au côté septentrional de la pointe Cormoran ; le plongement des assises est S. 20 O., et l'inclinaison déterminée de 110 pieds au mille.		
Calcaire gris-cendre, par lits d'un à six pouces d'épaisseur, interstratifié de schiste verdâtre argilo-arénacé, légèrement calcaire, par lits d'un huitième à un quatrième de pouce d'épaisseur. Parmi les fossiles sont les <i>Zaphrentis bilateralis</i> , <i>Stromatopora concentrica</i> , <i>Favosites fuvosa</i> , <i>Gruptolithus</i> , <i>Orthoceras</i> et <i>Pentamerus oblongus</i>	45	0
Cette subdivision constitue une falaise de vingt à trente pieds autour de la pointe Cormoran, avec un plongement S. 18 O., et une inclinaison estimée à quatre-vingt pieds au mille, sur une largeur de quarante-cinq chaînes à travers les assises.		

550 11

A l'ouest de la pointe Cormoran, les assises sont cachées sur une distance d'environ trois milles ; et au-delà, jusqu'à la rivière Chicotte, distance d'environ cinquante milles, on trouve çà et là des affleurements du calcaire, à des intervalles quelquefois éloignés les uns des autres. On suppose que tous ces affleurements appartiennent à la division E ; mais, quoique nulle part les lits ne montrent une grande inclinaison, et qu'en beaucoup d'endroits ils soient tout à fait horizontaux, la direction des plongements qui se présentent varie souvent et soit par de petites failles soit par de douces ondulations. Il n'a pas été possible de dire à quelle partie de la division ces lits sont équivalents, ou si quelques-uns d'eux n'ajouteraient pas quelques pieds à l'épaisseur que nous avons donnée à cette division.

Cependant, avant de décrire les positions de ces affleurements il sera convenable de donner une coupe de la division suivante.

Division F.

A la suite immédiate des assises cachées qui constituent la partie supérieure de la coupe de la rivière Jupiter dans la dernière division, les lits suivants se présentent dans l'ordre ascendant, et forment toute la superficie de ce qu'on appelle la pointe Sud-ouest.

	<i>pd.</i>	<i>po.</i>
Calcaire gris foncé, d'un caractère un peu granulaire, par lits de trois à six pouces d'épaisseur, avec de minces séparations de schiste vert argilo-calcaire, se présentant par lambeaux. Dans les lits est disséminée de la pyrite de fer, quelquefois par cubes isolés, et quelquefois par agrégations de petits cubes, formant des nodules d'un à deux pouces de diamètre, colorant la roche par leur décomposition. Les débris des colonnes crinoïdales constituent les restes organiques.....	3	9
Calcaires gris foncé clair, avec de la pyrite de fer un peu abondante, en nodules ayant comme auparavant un demi-pouce à un pouce de diamètre, et parfois, à la surface du lit, en lambeaux d'un demi-pouce à un pouce et demi d'épaisseur et de six à dix-huit pouces de diamètre. Des fossiles se montrent par fragments, mais ils sont trop obscurs pour qu'on les puisse identifier.....	6	6
Calcaire gris foncé clair, grenu, par lits de deux à six pouces d'épaisseur, avec des séparations de schiste vert argilo-calcaire, qui se présentent aussi par lambeaux dans les lits et leur donnent une nuance verdâtre. Parmi les fossiles se rencontre une <i>Zaphrentis</i> , semblable à <i>Z. bilateralis</i> de Hall, <i>Stromatopora concentrica</i> , <i>Cyathophyllum</i> , <i>Atrypa reticularis</i> , <i>Pentamerus oblongus</i> , <i>P. lens</i> , <i>Orthoceras</i> et les colonnes crinoïdales.....	7	6
Calcaire jaunâtre ou blanc rougeâtre, grenu, avec de minces lambeaux semblables à des filons de schiste argilo-schisteux disséminés; les lits ont de trois à sept pouces d'épaisseur. Parmi les restes organiques, dont plusieurs sont semblables à ceux de la masse précédente, le <i>Ptycliophyllum</i> , est caractéristique. Quelques spécimens ont un pied de diamètre. Les <i>Favosites</i> se présentent aussi par tablettes d'un demi-pouce d'épaisseur, et quelquefois de trois pieds de diamètre.....	7	6
Calcaire granulaire blanc jaunâtre, par lits de six à dix-huit pouces d'épaisseur, souvent divisés par de minces séparations de schiste argilo-calcaire, qui est aussi disséminé dans les lits par petits lambeaux. Il y a peu de fossiles. Ils se composent principalement de débris de colonnes crinoïdales, dont quelques-uns des lits sont presque entièrement composés....	20	0
Calcaires granulaires, d'un blanc jaunâtre, par lits de six à douze pouces d'épaisseur, offrant moins de schiste vert qu'auparavant. Les lits sont pleins de fragments de colonnes crinoïdales, qui composent presque entièrement quelques-uns des lits.....	14	0
<p style="text-align: center;">Avant d'atteindre la partie supérieure de la masse précédente, plusieurs petites ondulations se montrent dans les couches, mais leur effet étant visible, on a opéré une réduction pour les répétitions qu'elles occasionnent.</p>		
Calcaire gris blanchâtre, granulaire, par lits de six à douze onces d'épaisseur, composé d'une masse de restes organiques, dont des colonnes crinoïdales constituent la plus grande partie. Mais on y rencontre d'autres fossiles, parmi lesquels sont les <i>Catenipora escharoides</i> , <i>Favosites</i> , <i>Cystiophyllum</i> , <i>Atrypa reticularis</i> , <i>Cyrtia</i> , deux espèces de <i>Cyclonema</i> , <i>Bumastes Barriensis</i> , <i>Sphærezochus</i>	4	6
Calcaire d'un blanc jaunâtre, par lits de douze à dix-huit pouces d'épaisseur. Les surfaces de quelques-uns des lits montrent des colonnes crinoïdales bien exposées, dont quelques-unes ont trois-quarts de pouce de diamètre. Parmi les fossiles sont les <i>Favosites</i> , <i>Catenipora escharoides</i> , <i>Atrypa reticularis</i> , et deux espèces de <i>Cyclonema</i>	11	2
	69	6

Ces couches appartiennent à la série la plus élevée que l'on trouve sur l'île, et son caractère lithographique est si bien marqué qu'il est difficile de la prendre pour aucune des divisions qui précèdent. A l'est de la pointe Sud-ouest, à trois milles environ, à un lieu appelé les Sauteurs (*Jumpers*), on voit une falaise d'environ trente pieds de haut, qui me paraît montrer la jonction des Divisions E. et F., la base appartenant à l'une et le sommet à l'autre, les couches qui s'y trouvent sont comme suit dans l'ordre ascendant:

	<i>pd.</i>	<i>po.</i>
Calcaire gris clair, argilacé, légèrement bitumineux, par lits d'un demi-pouce à trois pouces d'épais, interstratifié de schiste de couleur verte. Parmi les fossiles observés le <i>Pentamerus oblongus</i> et l' <i>Atrypa reticularis</i> étaient très abondants.....	8	6

caire gris clair, ayant vingt pieds environ, se présente à la Longue Pointe, par lits de deux à six pouces. Beaucoup de ces lits sont encombrés d'une autre nouvelle espèce de *Pentamerus* (*P. Barrandi*), n'ayant que peu d'autres fossiles, et les assises alternent avec d'autres contenant la *Leptena subplana*, mais moins abondante, associées avec quelques individus de *Pentamerus*. Le plongement des assises est ici S. 21° O., avec une inclinaison de 120 pieds au mille. La direction de la base de ces assises nous porterait à l'embouchure de la rivière au Canard (*Duck River*), et nous en avons conséquemment une répétition là, avec la même épaisseur et le même plongement moyen.

De semblables lits peuvent être reconnus à l'anse de Wall, et ici, on peut constater une épaisseur de quarante-cinq pieds du même caractère. Cette masse repose sur des strates composant une falaise basse, bordant la courbure de la baie. Comme elles ne renferment pas de fossiles qu'on ait pu observer, on a supposé qu'elles formaient le sommet de la division précédente. Dans l'anse de Wall, quoique les strates de la division D. soient aussi encombrées de *Pentamerus* qu'à la longue pointe les spécimens obtenus sont plus parfaits, et mélangés de quelques coraux. De l'anse de Wall, la direction et les strates coïncident constamment jusqu'à la rivière Becscie, et ici, sur le récif, l'épaisseur de couches semblables qui furent examinées, se monte à quatre-vingt-dix pieds. La masse repose, comme à l'anse de Wall, sur des lits de la division C., qui se présentent à l'embouchure de la rivière. Le plongement de la rivière Becscie est S. 22° O., avec une pente de 120 pieds au mille; la côte orientale de la rivière est basse et coïncide avec la direction correspondant au plongement donné, jusqu'à la rivière Ste. Marie. Au delà, il y a des falaises, mais elles sont composées d'argile, mêlée de gravier calcaire et s'étendent à l'anse Ste. Anne, dont le bord est bas et dépourvu de roches jusqu'à la pointe ouest de la rivière à la Loutre (*Otter River*).

À la rivière à la Loutre, les lits à *Pentamerus* se montrent encore, et comme le plongement est là S. 40° O., avec une inclinaison à peu près comme auparavant, il est probable que la direction coïnciderait presque avec le cours occidental de la côte, à la rivière Ste. Marie. Ainsi, il est probable que ces lits sont équivalents à une partie de la coupe de la rivière à la Loutre; mais entre ces lits, et ceux que l'on voit ensuite, à moins d'un mille à l'est de la rivière à la Loutre, il y aurait un intervalle d'environ un quart de mille à travers la stratification, ce qui donnerait place à trente pieds de couches; mais je ne puis dire si l'on doit considérer cela comme une partie des quatre-vingt-dix-huit pieds mesurés à la rivière à la Loutre, ou comme des assises supérieures. Notre examen du récif à la rivière à la Loutre a été interrompu par l'élévation de la marée, avant que nous eussions pu déterminer le caractère de toutes les couches qui avaient été exposées à l'eau basse, et comme nous n'étions arrivés à aucun des lits limitant le développement supérieur du *Pentamerus*, l'épaisseur entière, caractérisée par son abondance, peut dépasser le chiffre que j'ai donné. Dans ces quatre-vingt-dix-huit pieds, j'ai accordé quelques pieds pour les parties aperçues à travers l'eau s'élevant devant moi. Si on peut prendre cent pieds comme l'épaisseur totale, et si on peut y ajouter tous les lits dans le premier affleurement à l'est de la rivière à la Loutre, on aura la coupe suivante, depuis la base, dans l'ordre ascendant :

Calcaire gris cendre et gris rougeâtre clair, en lits de deux à six pouces d'épaisseur, interstratifiés ^{po. po.} à la partie supérieure de lits conglomérats de la même épaisseur, par intervalles de deux à dix pieds; les cailloux sont calcaires, avec un diamètre d'un à trois pouces, et couchés à plat dans les lits; un grand nombre de lits sont encombrés de *Pentamerus Barrandi*; à ces lits sont cependant associés, dans quelques couches, deux ou trois espèces de coraux, et les couches de *Pentamerus* sont interstratifiées d'autres couches qui offrent en grand nombre la *Leptena subplana* et autres fossiles 100 0

	pd.	po.
Calcaire gris-cendre foncé, légèrement bitumineux, en lits de deux à six pouces, avec des séparations de calcaire argileux, passant à l'air au brun rouge clair; des couches de conglomérat avec des cailloux de calcaire se présentent à intervalles irréguliers; les six pieds inférieurs sont caractérisés par la présence en quelque abondance d'une nouvelle espèce d' <i>Atrypa</i> , et la <i>Strophomena alternata</i> est fréquente dans ce dépôt, avec l' <i>Orthis</i> et les autres fossiles.....	20	0
Calcaire gris-cendre, foncé, légèrement bitumineux, avec des séparations de calcaire argileux, passant à l'air au brun-orange clair, semblable au précédent.....	34	6
Calcaire gris-cendre, foncé, légèrement bitumineux comme auparavant, mais avec peu de fossiles.....	36	0
Calcaire gris rougeâtre, en lits d'un quart de pouce à trois pouces, dont quelques-uns passent à l'air au brun rougeâtre, interstratifié çà et là de couches de conglomérats, de deux à quatre pouces d'épaisseur; quelques-uns des lits à la base du dépôt sont caractérisés par une espèce de <i>Syringopora</i> , ressemblant à l' <i>S. bifurcata</i> , et par des stries profondes, serpentine d'un quart de pouce de large environ, avec des bords élevés, marquant apparemment la trace de quelque espèce de mollusque. D'autres fossiles se présentent dans d'autres parties, et le milieu du dépôt est marqué par la présence de la <i>Strophomena alternata</i> , en grande quantité.....	43	0
Calcaire gris rougeâtre, passant au brun rougeâtre, en lits d'un à trois pouces, interstratifié çà et là de lits conglomérats de trois à six pouces d'épaisseur. Parmi les fossiles on rencontre la <i>Strophomena</i> et la <i>Favosites</i>	30	0
	264	0

Les 164 derniers pieds de la coupe précédente ont été déterminés par le mesurage actuel des lits qui succèdent les uns sur les autres, en allant à l'est le long de la côte sur une distance de deux milles, dans une direction oblique à la stratification. Au commencement, le plongement était S. 34° O., et au bout S. 40° O., et on évalue l'inclinaison à 200 pieds environ au mille. En admettant que la dernière direction se continue jusqu'à l'affleurement voisin, qui se présente à une distance de près d'un mille plus loin à l'est, on est porté à croire qu'il y a une épaisseur d'environ vingt pieds de strates qui manquent entre les deux. La falaise présente alors trente-quatre pieds de calcaire gris, jaunissant à l'air, et renfermant peu de fossiles. La surface d'un des lits, vers le milieu de la masse, est caractérisée par une particularité qui est probablement le résultat de l'action du temps. Le lit a deux pouces d'épaisseur environ, et il est percé d'une foule de cavités profondes, ayant environ un pouce de largeur et deux ou trois de longueur; dans chacune de ces cavités on aperçoit un fragment de coquille placé le bord en l'air. Les cavités affectent un parallélisme général, mais quelques-unes traversent les autres, et quelques-unes descendent presque à travers le lit.

Dans la direction générale de cette falaise, telle que décidée par le cours de lits uniques qu'on peut suivre sur une étendue de près d'un mille le long de ce récif, une autre falaise se montre à près de deux fois cette distance; elle a un aspect lithologique semblable au dernier, mais avec un plus grand nombre de fossiles. La base est marquée par l'*Atrypa congesta*, et quelques-uns des lits supérieurs par une *Orthis* ressemblant à l'*O. Laurentina*, et une espèce de *Favosites*. On suppose que les lits de cette falaise sont inclus dans ceux de la précédente.

Delà, à l'affleurement suivant, il y a une distance d'un peu moins d'un mille, et on calcule, par la direction des strates, qu'il y a, sur cette distance, environ dix-sept pieds de couches cachées. La falaise, qui a quarante pieds de haut, occupe environ deux milles et demi de la côte, et sur les deux tiers de la distance les assises paraissent horizontales, et plongent ensuite par une pente douce, donnant ainsi une épaisseur additionnelle de vingt-cinq pieds. La coupe suivante fournit les détails de ces soixante-cinq pieds dans l'ordre ascendant :

	pd.	po.
Calcaire bitumineux, gris clair, en lits d'un quart de pouce à dix pouces d'épaisseur, passant à l'air au brun jaunâtre dans quelques parties et renfermant l' <i>Atrypa reticularis</i> (sa première apparition), de nombreux restes de <i>Crinoidea</i> et plusieurs espèces de coraux en forme turbinée.....	10	0

	pd.	po.
Calcaire gris-fumée, clair, légèrement bitumineux, plus argileux que le premier, passant à l'air au brun jaunâtre, en lits d'un ou deux pouces, sans fossiles observés.....	5	0
Calcaire bitumineux, gris clair, semblable aux lits inférieurs, avec la <i>Murchisonia</i> et d'autres fossiles.....	5	0
Calcaire gris-cendre, rougeâtre, argilacé, légèrement bitumineux, en lits d'un demi pouce à dix pouces, avec abondance de fucoïdes serpentines, grêles, d'un blanc jaunâtre sale, très apparentes à cause du contraste de la couleur; la <i>Strophomena alternata</i> s'y trouve aussi.....	20	0
Calcaire gris-fumée clair, en lits d'un à dix pouces avec les fossiles ayant forme d'arbre, et des ascidiens dans les lits inférieurs, et dans d'autres, la <i>Catenipora escharoides</i> , avec les genres <i>Favosites</i> , <i>Pleurotomaria</i> , <i>Murchisonia</i> , <i>Orthis</i> , <i>Leptæna</i> et <i>Atrypa</i> . Quelques-uns des lits supérieurs ont une couleur gris-cendre.....	25	0
	65	0

Entre cette falaise et ce que l'on considère comme la base de la division suivante, le plongement observé donnerait environ vingt-sept pieds de couches cachées. L'épaisseur totale de la division D serait ainsi :

	pd.	po.
Lits à <i>Pentamerus</i> , et coupe de la rivière à la Loutré.....	264	0
Couches cachées.....	40	0
Coupe de la tête à la Table.....	34	0
Couches cachées.....	17	0
Coupe de la falaise Two-mile Cliff.....	65	0
Couches cachées.....	27	0
	447	0

Les roches de cette division arrivent jusqu'à environ un mille de l'embouchure de la rivière Jupiter, et la distance totale qu'elles occupent sur la côte, depuis la Longue Pointe est de plus de trente-six milles.

Les roches sur le côté septentrional de l'île, à l'extrémité est, qu'on suppose représenter cette division, ont été jusqu'ici trop imparfaitement examinées pour qu'il me soit possible de parler avec assurance de leur épaisseur. On n'a observé rien qui permet d'établir leur équipollence exacte, de telle sorte que c'est à cause de la relation commune qu'elles ont avec ce qui est au-dessous et au-dessus, plutôt qu'à cause de ce que les localités nord et sud ont de commun qu'on regarde ces couches des deux extrémités de l'île comme équivalentes l'une de l'autre. Elles occupent dix milles sur la côte septentrionale, et l'eau profonde règne tout le long. En beaucoup de places, la mer bat la falaise aux grandes eaux, dans quelques-unes même aux eaux basses, et il n'y a que deux ou trois anses où il soit possible d'atterrir aisément. Pour faire un examen complet, il faudrait un temps très calme; car avec un temps très calme on parviendrait à étudier chaque lit par ordre de succession, parce qu'aucun n'est caché sur toute la distance. A l'époque où je visitai cette localité, il y avait une grande étendue de la falaise dont notre bateau ne put approcher, et nous ne fîmes de mesurages qu'aux deux extrémités.

En commençant à la base, le premier désappointement que nous éprouvâmes fut de trouver à peine une trace des lits à *Pentamerus*, si apparents sur le côté sud, car, à l'exception d'une valve unique d'un *Pentamerus*, ressemblant au *P. Barrandi*, aucun spécimen de ce genre ne fut rencontré. A la place, une espèce d'*Atrypa*, ressemblant à l'*A. robusta* de Hall, régnait en grande abondance mais sur le côté sud on n'en a pas trouvé un seul exemple. Voici la coupe obtenue au cap Mouette (*Gull Cape*), en commençant à l'escarpement qu'on a déjà mentionné comme paraissant sur la côte au sud de la pointe au Récif, où se termine la division précédente: les lits sont donnés dans l'ordre ascendant :

	pd.	po.
Calcaire gris-plomb, en lits minces, interstratifiés de schistes verdâtres, calcaires, argilacés, légèrement bitumineux; le seul fossile qu'on y ait observé était l' <i>Atrypa</i> , mais pas en grande abondance.....	19	0

	pd.	po.
Calcaire gris-plomb, sans fossiles observés.....	0	9
Schiste verdâtre, arénacé, argilacé, légèrement calcaire aussi bien que légèrement bitumineux, encombré d'une <i>Atrypa</i> ressemblant à l' <i>A. robusta</i> de Hall; exposé à l'air, ce schiste s'exfolie et s'émiette; comme les fossiles sont très durs, on se les procure dans un état de conservation souvent parfait.....	25	0
Schiste verdâtre, arénacé, argilacé, du même caractère que le dernier, avec une variété de la même <i>Atrypa</i> , mais beaucoup plus grande; on a trouvé une valve d'un <i>Pentamerus</i> , ressemblant tellement au <i>P. Barrandi</i> qu'il est pas douteux qu'elle soit de la même espèce, quoique plus grosse que celles trouvées sur le côté sud de l'île.....	5	0
Calcaire gris jaunâtre clair, bitumineux, en lits d'un demi pouce à deux pouces, renfermant l' <i>Atrypa</i>	20	0
Calcaire gris foncé, légèrement bitumineux, en lits d'un à trois pouces, et six pouces vers le sommet, séparés par des cloisons de schiste verdâtre, calcaire, argilacé. Les fossiles se présentent en beau relief aux surfaces; l' <i>Orthis</i> domine.....	38	0
Calcaire gris foncé légèrement bitumineux, par lits de trois à neuf pouces, ressemblant à la masse précédente, mais sans fossiles observés.....	20	0
	127	9

On a obtenu cette coupe par le mesurage des couches exposées dans la falaise, jusqu'à l'anse à la Mouette, où le lit le plus élevé était à environ soixante pieds au-dessus de la haute marque d'eau, laissant ainsi soixante-sept pieds comme l'épaisseur qu'on avait franchie au bord de l'eau. Le plongement était S. 28° O., et la distance à travers les couches, de trois quarts de mille, de sorte que l'inclinaison était à peu près à quatrevingt-deux pieds sur un mille. Cette inclinaison porterait les soixante pieds qui sont dans la falaise au niveau de l'eau sur une distance de cinquante-trois chaînes dans la direction du plongement; et, en suivant la direction à l'ouest, elle arriverait dans la baie au Sommet de Sable (*Sand-top Bay*), où le plongement est S. 38° O., à une distance de sa courbe qui donnerait ici dix-huit pieds à la base de la falaise. La coupe suivante, prise dans la falaise, fournit les détails des soixante pieds subséquents, dans l'ordre ascendant :

	pd.	po.
Calcaire gris jaunâtre, compacte, légèrement bitumineux, dans des lits d'un à quatre pouces, avec peu de fossiles observés, à l'exception de trois pouces au sommet, qui sont une masse de <i>Murchisonia</i> , ressemblant à la <i>M. gracilis</i> , avec quelques <i>Orthoceras</i> , et un ou deux exemples de <i>Pentamerus</i> , ressemblant au <i>P. lens</i>	20	0
Calcaire gris jaunâtre, légèrement bitumineux, dans des lits d'un demi pouce à trois pouces d'épaisseur, avec des séparations accidentelles de schiste gris jaunâtre, calcaire. Les surfaces des lits sont fossilifères, et parmi les fossiles on trouve le <i>Calymene Blumenbachii</i> , l' <i>Orthis</i> , une <i>Murchisonia</i> , ressemblant à <i>M. gracilis</i> , et des crinoïdes.....	15	0
Calcaire gris jaunâtre, interstratifié de calcaire jaune grisâtre, légèrement bitumineux, en lits d'un demi-pouce à deux pouces, avec des séparations de schiste calcaire. Les surfaces des lits offrent des fossiles, parmi lesquels se trouve un <i>Pentamerus</i> , ressemblant au <i>P. lens</i> , une <i>Murchisonia</i> , ressemblant à <i>M. gracilis</i> , une <i>Leptæna</i> , ressemblant à une <i>subplana</i> , mais plus convexe, avec des crinoïdes.....	15	0
Calcaire gris jaunâtre et jaune grisâtre, comme auparavant, avec les mêmes fossiles que les dernières, couches et une addition de <i>Calymene Blumenbachii</i> , <i>Atrypa congesta</i> et autres petites espèces, avec des coraux de forme turbinée.....	10	0
	60	0

Dans la baie Sand-top le plongement paraît être, comme on l'a déjà dit, S. 38° O., et dans cette direction, le sommet de la coupe précédente serait porté à cinquante chaînes à peu près avant d'atteindre le niveau de la mer; en suivant la direction à l'est, modifié par celle du cap Sand-top, le plongement étant là S. 28° O., le sommet de la coupe arriverait sur la côte dans une position qui serait juste un mille à travers les assises, de l'enfoncement de la baie en dedans de la pointe Est. En approchant de l'enfoncement de la baie, l'inclinaison semble augmenter considérablement, et, m'en rapportant à l'impression que les strates font sur l'œil quand on les regarde du bateau dans la falaise, je suis porté à

penser qu'elle serait de 200 pieds au mille, ce qui formerait ainsi l'intervalle de la base du cap où les mesurages ont été repris.

Il résulte cependant d'un changement soudain qui paraît survenir dans le plongement, lequel devient S. 3° E., qu'il n'est pas impossible que le calcul soit faussé par une dislocation. En écartant cette considération, le tableau suivant montrerait le reste des lits appartenant à la division D, dans l'ordre ascendant :

	<i>pd. po.</i>
Calcaire gris-cendre, par lits d'un demi-pouce à trois pouces, avec des séparations de calcaire argileux, interstratifié de calcaire gris-fer de la même épaisseur. L'état du temps était tel à l'époque de ma visite, qu'il ne me permit d'examiner que les cinq pieds supérieurs, dans lesquels se montrait, en abondance considérable, une <i>Cythere</i> ayant à peu près un demi-pouce de long	50 0
Calcaire gris jaunâtre, légèrement bitumineux, chargé d'une multitude de coraux, composés des genres <i>Calenipora</i> , <i>Favosites</i> , <i>Heliolites</i> , <i>Chonetes</i> , <i>Cyathophyllum</i> , et <i>Orthis</i> ; à la surface, le lit présentait un caractère mamelonné, quelques lambeaux de coraux s'élevant de puis un jusqu'à cinq pieds, avec un diamètre de deux à dix pieds, le lit supérieur se conformant, jusqu'à un certain degré, aux inégalités, et donnant aux strates une apparence tourmentée	25 0
	75 0

On a suivi le lit corallin autour de la côte de l'anse à l'extrémité orientale de la pointe Est, où il s'enfonce au-dessous du niveau de la mer, et on l'a pris pour limite de la division D. dans ce voisinage.

Ainsi l'épaisseur totale de cette division sur la côte septentrionale serait comme suit :

	<i>pd. po.</i>
Coupe du cap Mouette (<i>Gull Cape</i>)	127 0
Couches non examinées	18 0
Coupe de la baie Sand-top	60 0
Couches non examinées	200 0
Coupe de la pointe Est	79 0
	480 9

Division E.

Les roches formant cette division commencent là où se terminent celles de la division précédente, à plus d'un mille à l'ouest de l'embouchure de la rivière Jupiter, et occupent la côte entre cette position et la pointe Sud-ouest (*South-west Point*), la distance étant d'un peu plus de sept milles dans une direction presque S. S. E. Le plongement des assises est très constant dans sa direction. Il ne varie de plus de cinq degrés environ dans aucune partie, la moyenne étant de S. 7½° O., tandis que l'inclinaison est quelquefois de deux cents pieds sur un mille et presque inappréciable dans d'autres. À l'exception de quelques portions cachées à la base et vers le sommet, les assises sont visibles partout. Elles forment des falaises de vingt à cent cinquante pieds.

Voici la succession dans l'ordre ascendant des assises, d'après un mesurage de chacun des lits, sauf les parties cachées qui ont été déterminées au moyen du calcul :

	<i>pd. po.</i>
Couches cachées	27 6
Schistes gris verdâtres, argilo-arenacés, interstratifiés, d'une texture fine, en lits minces, sans fossiles observés	60 0
Calcaire gris jaunâtre, argileux, bitumineux, en lits d'un à cinq pouces, coupés par des joints parallèles, courant N. 85 O.; avec quelques autres ayant un cours oblique à cette direction; ces joints et la nature tendre de la roche sont causes que de grosses masses de la falaise se détachent à l'action de la mer qui empiète rapidement sur la terre. Parmi les fossiles, généralement en bon état de conservation, il y a le <i>Graptolithus</i> , à vingt pieds du fond, la <i>Favosites</i> , l' <i>Atrypa reticularis</i> , et une autre ressemblant à l' <i>A. tumida</i> , un <i>Pentamerus</i> , ressemblant au <i>P. lens</i> , la <i>Myolina</i> , <i>Cyclonema</i> , <i>Orthoceras</i> , <i>Cyrtoceras</i> , <i>Calymene Blumenbachii</i> et <i>Bumastes burriensis</i>	80 0

	<i>pd. po.</i>
Calcaire argileux chamois clair légèrement bitumineux, blanchissant à l'air, interstratifié de calcaire jaunâtre, passant à l'air au brun jaunâtre, tous deux par lits de deux à trois pouces d'épaisseur. Les fossiles ne sont pas nombreux ; mais les surfaces exposées présentent des spécimens bien conservés d' <i>Atrypa reticularis</i> , <i>Leptæna subplana</i> , <i>Calymene Blumenbachii</i> , <i>Lychas</i> , <i>Phacops</i> , <i>Pentamerus lens</i> , des fragments de crinoïdes et autres espèces	22 6
Calcaires gris-cendre et chamois clair, interstratifiés, légèrement bitumineux et par lits d'un demi-pouce à deux pouces. Les surfaces blanchissent à l'air et montrent des fossiles dont un grand nombre noircissant par la même cause, présentent par contraste des spécimens distincts et bien définis, parmi lesquels se trouvent l' <i>Atrypa reticularis</i> , <i>Leptæna subplana</i> , <i>Strophomena depressa</i> , <i>Pentamerus lens</i> et <i>Calymene Blumenbachii</i>	42 6
Calcaires gris-cendre et brun clair, interstratifiés, légèrement bitumineux, par lits de deux à trois pouces, renfermant avec quelque abondance, le <i>Pentamerus lens</i> à la partie supérieure.....	10 3
Calcaires gris-cendre et brun clair, interstratifiés, légèrement bitumineux et remplis de <i>Enclamerus lyratius</i>	2 6
La position de ce lit est juste à l'ouest de l'avant dernier ruisseau, approchant de la pointe Sud-ouest (<i>South-West</i>).	
Couches cachées.....	25 0
Calcaire brun clair, argilacé, légèrement bitumineux.....	1 0
Couches cachées.....	25 0
Calcaire argileux, brun clair, légèrement bitumineux, par lits d'un demi-pouce à trois pouces, contenant de nombreux fossiles dont les surfaces exposées à l'air présentent d'excellents spécimens devenus noirs, tandis que les bords des lits le long de la falaise en offrent d'autres tout à fait dégagés de la roche. Parmi les fossiles il y a différents coraux, avec l' <i>Atrypa reticularis</i> , <i>A. congesta</i> , <i>A. hemispherica</i> , <i>A. naviformis</i> , <i>Spirifer radiatus</i> , <i>Leptæna subplana</i> , <i>L. transversalis</i> , des fragments d' <i>Orthoceras</i> et <i>Cyrtoceras</i> , <i>Calymene Blumenbachii</i> , <i>Phacops</i> (nouvelle espèce) et un <i>Encrinurus</i>	87 6
La position de ce dernier lit est un peu à l'est du dernier ruisseau en approchant de la pointe Sud-ouest.	
Mesures cachées dans l'enfoncement de l'anse, au nord de la pointe Sud-ouest.....	157 6
	540 9

Les roches à l'extrémité orientale de l'île qu'on suppose être les équivalentes de ces dernières sont déployées à la pointe Est où elle viennent à la suite du lit corallin dont ont parlé plus haut. Elles sont comme suit dans l'ordre ascendant :

	<i>pd. po.</i>
Calcaire gris jaunâtre, légèrement bitumineux, sans lits bien définis, remplissant, en quelques parties, les inégalités du sommet du lit corallin ; la roche se brise aisément dans le plan des lits avec une cassure conchoïdale, et elle est remplie de fossiles bien conservés, principalement l' <i>Atrypa hemispherica</i> , et la <i>Leptæna subplana</i> ; l'épaisseur de la masse est de deux à six pieds.....	4 0
Schiste gris bleuâtre, argileux, calcaire, renfermant une certaine quantité de pyrite de fer.....	2 0
Schiste gris-cendre foncé, argileux, calcaire, ne contenant aucun fossile visible, interstratifié de lambeaux de calcaire argileux, couleur brune, se présentant par intervalles d'un à quatre pieds. Sur les surfaces, on trouve des fossiles en bon état de conservation, mais pas en grand nombre ; parmi, il y a l' <i>Atrypa reticularis</i> , avec une autre espèce, la <i>Leptæna</i> , <i>Calymene Blumenbachii</i> , <i>Orthoceras</i> , <i>Murchisonia</i> , et divers coraux.....	42 0
Calcaire gris-fumée clair, légèrement bitumineux, interstratifié de calcaire tendre, couleur brune, par lits d'un demi-pouce à deux pouces d'épaisseur. Les lits les plus durs passent parfois à l'air au brun, et présentent des fossiles bien conservés devenant d'un gris noirâtre à l'air, offrant des spécimens très parfaits. Parmi les fossiles sont l' <i>Atrypa reticularis</i> , <i>A. congesta</i> , <i>Leptæna subplana</i> , <i>L. transversalis</i> , <i>L. profunda</i> , <i>Spirifer modestus</i> , <i>Calymene Blumenbachii</i> , <i>Encrinurus</i> , <i>Lychas</i> , <i>Favosites</i> , de petites <i>Bryozoa</i> et des colonies crinoïdales.....	75 0
Calcaire gris-fumée clair, légèrement bitumineux, avec des calcaires tendres, argileux, couleur brune, semblables aux derniers par leurs caractères lithologiques et leurs fossiles.....	20 0
La partie précédente de la coupe est mesurée à la marque de l'eau haute, à travers les couches de la pointe Est, le plongement étant S. 18 O., avec une inclinaison précisée d'un peu plus de 100 pieds au mille. La distance, à angle droit avec la direction, est de deux-cinquième d'un mille.	
Assises cachées par les galets de la plage, qui se composent de calcaire gris-fumée clair, mêlés de calcaire brun clair, compacte, argileux, l'un et l'autre légèrement. Ces bitumineux galets contiennent entr'autres fossiles l' <i>Atrypa reticularis</i> , <i>Calymene Blumenbachii</i> , <i>Pentamerus</i> ressemblant au <i>P. lens</i> , avec divers coraux et fragments d'encrinites.....	85 0

Cependant, avant de décrire les positions de ces affleurements il sera convenable de donner une coupe de la division suivante.

Division F.

A la suite immédiate des assises cachées qui constituent la partie supérieure de la coupe de la rivière Jupiter dans la dernière division, les lits suivants se présentent dans l'ordre ascendant, et forment toute la superficie de ce qu'on appelle la pointe Sud-ouest.

	<i>pd. po.</i>
Calcaire gris foncé, d'un caractère un peu granulaire, par lits de trois à six pouces d'épaisseur, avec de minces séparations de schiste vert argilo-calcaire, se présentant par lambeaux. Dans les lits est disséminée de la pyrite de fer, quelquefois par cubes isolés, et quelquefois par agrégations de petits cubes, formant des nodules d'un à deux pouces de diamètre, colorant la roche par leur décomposition. Les débris des colonnes crinoïdales constituent les restes organiques.....	3 9
Calcaires gris foncé clair, avec de la pyrite de fer un peu abondante, en nodules ayant comme auparavant un demi-pouce à un pouce de diamètre, et parfois, à la surface du lit, en lambeaux d'un demi-pouce à un pouce et demi d'épaisseur et de six à dix-huit pouces de diamètre. Des fossiles se montrent par fragments, mais ils sont trop obscurs pour qu'on les puisse identifier.....	6 6
Calcaire gris foncé clair, grenu, par lits de deux à six pouces d'épaisseur, avec des séparations de schiste vert argilo-calcaire, qui se présentent aussi par lambeaux dans les lits et leur donnent une nuance verdâtre. Parmi les fossiles se rencontre une <i>Zaphrentis</i> , semblable à <i>Z. bilateralis</i> de Hall, <i>Stromatopora concentrica</i> , <i>Cyathophyllum</i> , <i>Atrypa reticularis</i> , <i>Pentamerus oblongus</i> , <i>P. lens</i> , <i>Orthoceras</i> et les colonnes crinoïdales.....	7 6
Calcaire jaunâtre ou blanc rougeâtre, grenu, avec de minces lambeaux semblables à des filons de schiste argilo-schisteux disséminés; les lits ont de trois à sept pouces d'épaisseur. Parmi les restes organiques, dont plusieurs sont semblables à ceux de la masse précédente, le <i>Plycliophyllum</i> , est caractéristique. Quelques spécimens ont un pied de diamètre. Les <i>Favosites</i> se présentent aussi par tablettes d'un demi-pouce d'épaisseur, et quelquefois de trois pieds de diamètre.....	7 6
Calcaire granulaire blanc jaunâtre, par lits de six à dix-huit pouces d'épaisseur, souvent divisés par de minces séparations de schiste argilo-calcaire, qui est aussi disséminé dans les lits par petits lambeaux. Il y a peu de fossiles. Ils se composent principalement de débris de colonnes crinoïdales, dont quelques-uns des lits sont presque entièrement composés....	20 0
Calcaires granulaires, d'un blanc jaunâtre, par lits de six à douze pouces d'épaisseur, offrant moins de schiste vert qu'auparavant. Les lits sont pleins de fragments de colonnes crinoïdales, qui composent presque entièrement quelques-uns des lits.....	14 0
Avant d'atteindre la partie supérieure de la masse précédente, plusieurs petites ondulations se montrent dans les couches, mais leur effet étant visible, on a opéré une réduction pour les répétitions qu'elles occasionnent.	
Calcaire gris blanchâtre, granulaire, par lits de six à douze onces d'épaisseur, composé d'une masse de restes organiques, dont des colonnes crinoïdales constituent la plus grande partie. Mais on y rencontre d'autres fossiles, parmi lesquels sont les <i>Cutenipora escharoides</i> , <i>Favosites</i> , <i>Cystiphyllum</i> , <i>Artrypa reticularis</i> , <i>Cyrtia</i> , deux espèces de <i>Cyclonema</i> , <i>Bumastes Barriensis</i> , <i>Sphærezochus</i>	4 6
Calcaire d'un blanc jaunâtre, par lits de douze à dix-huit pouces d'épaisseur. Les surfaces de quelques-uns des lits montrent des colonnes crinoïdales bien exposées, dont quelques-unes ont trois-quarts de pouce de diamètre. Parmi les fossiles sont les <i>Favosites</i> , <i>Cutenipora escharoides</i> , <i>Artrypa reticularis</i> , et deux espèces de <i>Cyclonema</i>	11 2
	69 6

Ces couches appartiennent à la série la plus élevée que l'on trouve sur l'île, et son caractère lithographique est si bien marqué qu'il est difficile de la prendre pour aucune des divisions qui précèdent. A l'est de la pointe Sud-ouest, à trois milles environ, à un lieu appelé les Sauteurs (*Jumpers*), on voit une falaise d'environ trente pieds de haut, qui me paraît montrer la jonction des Divisions E. et F., la base appartenant à l'une et le sommet à l'autre, les couches qui s'y trouvent sont comme suit dans l'ordre ascendant:

	<i>pd. po.</i>
Calcaire gris clair, argilacé, légèrement bitumineux, par lits d'un demi-pouce à trois pouces d'épais, interstratifié de schiste de couleur verte. Parmi les fossiles observés le <i>Pentamerus oblongus</i> et l' <i>Atrypa reticularis</i> étaient très abondants.....	8 6

GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA.

Sir W^m E. Logan F.R.S Director.

PLAN OF THE ISLAND OF ANTICOSTI.

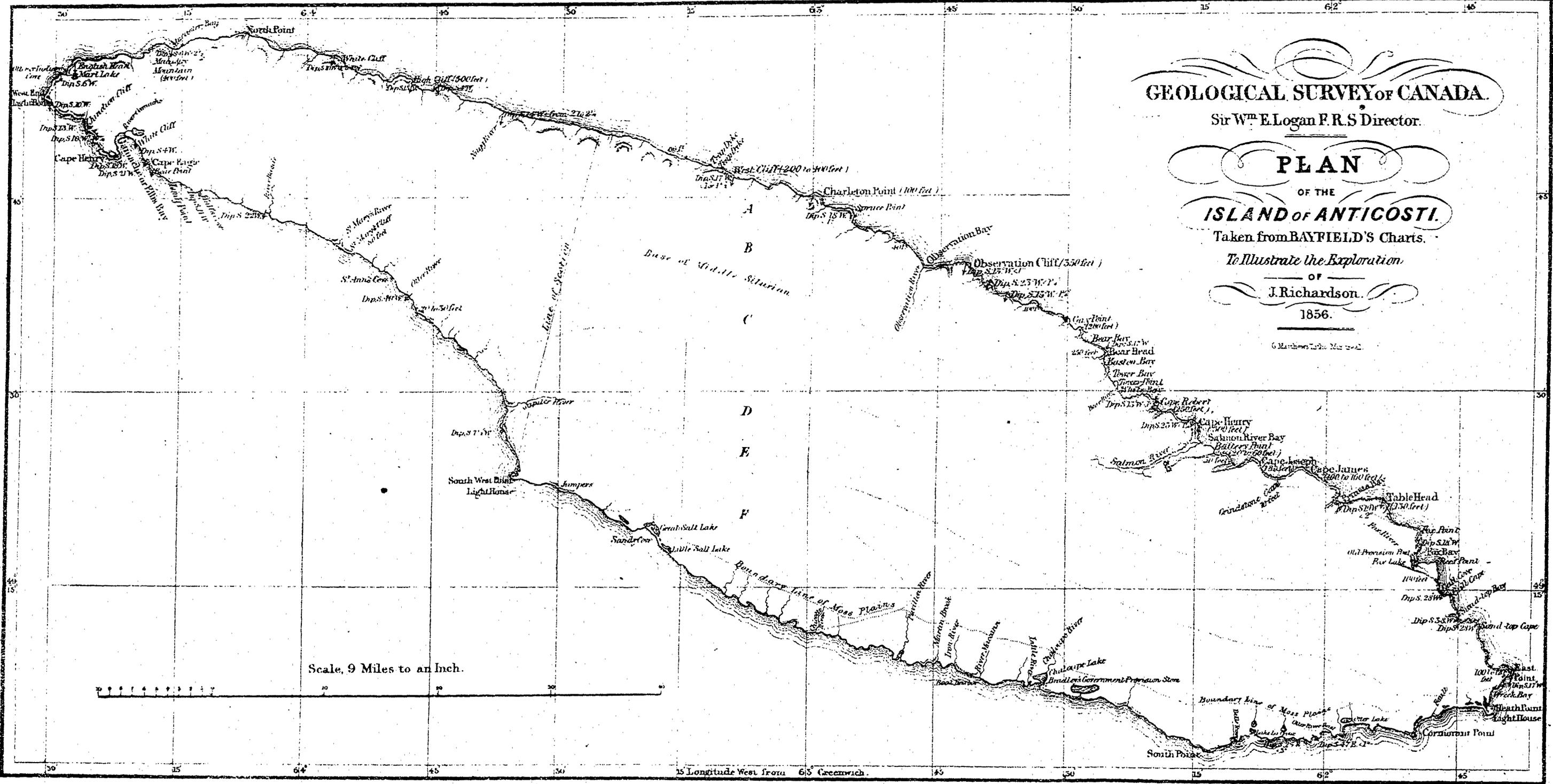
Taken from BAYFIELD'S Charts.

To Illustrate the Exploration

OF
J. Richardson.

1856.

G. Matthews Lith. New York.



Scale, 9 Miles to an Inch.

Longitude West from 65° Greenwich.

	pd. po..
Calcaire verdâtre, argilacé, légèrement bitumineux, par lits d'un demi-pouce à deux pouces d'épaisseur; le schiste constitue à peu près les deux tiers de la masse, et s'émiettant à l'atmosphère, laisse des fossiles bien nets, en relief, à la surface des lits de calcaire. Parmi les fossiles, outre des coraux, des briozoa, des colonnes crinoïdales et les tentaculites, il y a les <i>Atrypa reticularis</i> , <i>A. hemispheria</i> , <i>A. naviformis</i> , <i>Leptaena transversalis</i> , <i>Pentamerus oblongus</i> , <i>P. lyratus</i> , <i>P. lens</i> , <i>Platystoma hemispherica</i> , <i>Pleurotomaria</i> , <i>Murchisonia subulata</i> , <i>Orthoceras</i> , <i>Beyrichia</i> et <i>Calymene Blumenbachii</i>	10 6
Calcaire gris-cendre foncé, mêlé en quelques parties de blanc jaunâtre, et d'une texture granulaire dans ces parties, le tout se présentant par lits d'un à trois pouces d'épaisseur, interstratifiés de lits minces de schiste verdâtre. Le dépôt est caractérisé par une quantité de coraux et encrinites; parmi les coraux sont les <i>Catenipora escharoides</i> , <i>Favosites favosa</i> , <i>F. gothlandica</i> , <i>F. multipora</i> , <i>Zaphrentis</i> , <i>Stromatopora concentrica</i> ; et parmi les autres fossiles sont le <i>Pentamerus oblongus</i> et l' <i>Atrypa reticulis</i>	10 6

29 6.

Il n'est pas improbable que la côte sud soit occupée par les roches de la Division F., depuis la pointe Sud-ouest jusqu'au voisinage de la rivière Chicotte, distance d'à peu près trente milles; cependant on ne peut l'établir avec certitude sans un autre examen; car tandisqu'il y a un intervalle d'environ soixante-dix milles au-delà des Sauteurs, dans lesquels on n'a pu distinguer du bateau qu'un seul affleurement, il y a une autre distance de sept milles dans laquelle on voit quatre affleurements. Mais il n'ont point été examinés parceque nous n'avons pu débarquer à cause du ressac. Cependant un débarquement fut effectué dans une anse à deux milles à l'ouest de la rivière Chicotte, et les caps, que nous examinâmes des deux côtés de l'anse, montraient le calcaire blanc jaunâtre, grenu, crinoïdal de cette division.

Là, la roche formait des falaises présentant à peu près trente pieds des couches, qui paraissaient un peu tourmentées, car la direction et le plongement étaient très irréguliers, l'inclinaison se montant parfois jusqu'à douze degrés.

Ces lits s'étendent à environ un demi-mille de la rivière Chicotte, et comme on n'en a pas vu d'exemple entre elle et la pointe Cormoran, et que tous les affleurements rencontrés présentaient des strates ressemblant à celles de la division immédiatement sous-jacente, on a conclu, comme il a déjà été dit, que cette étendue de la côte lui appartenait.

En continuant à l'est de la rivière Chicotte, le premier de ces affleurements se montre à une distance d'environ deux milles et un quart; le second commence à environ sept milles et demi plus loin; il est à deux milles environ de la rivière Pavillon, où l'on voit à peu près sept pieds de calcaire couleur chamois en couches horizontales, avec un intervalle caché qui se prolonge à un mille, atteignant presque le ruisseau Martin. L'affleurement suivant est sur le côté est de l'anse qui reçoit la rivière au Fer (*Iron River*), la distance depuis la dernière étant d'environ un mille et demi. Ici, dix pieds de calcaire sont visibles dans une falaise basse, et les couches, encore horizontales, courent le long de la côte jusqu'à trois-quarts de mille.

À six milles plus loin se présente la rivière Chaloupe où l'on voit des falaises, à chaque corne de la baie à son embouchure. Elles sont séparées par un demi-mille environ l'une de l'autre. Ces falaises exposent douze à quinze pieds de calcaire en couches horizontales, qui, avec un intervalle caché, se prolongent à un mille et un quart à l'est. À un mille et demi plus loin, il y a un autre affleurement de calcaire horizontal montrant dix pieds, et à trois mille encore au-delà un autre qui en offre douze. Ils courent le long de la côte sur une étendue d'un mille et demi, et, après un intervalle, à l'embouchure du ruisseau, ils se répètent dans une falaise de vingt-cinq pieds et continuent sur une étendue d'un mille. L'affleurement suivant se présente à cinq milles et demi plus loin. Il commence à trois quarts de milles de la pointe Sud (*South Point*), et, avec un intervalle au

point, continue jusqu'à trois-quarts de mille au-delà. Les strates, comme auparavant, sont horizontales et elles montrent la coupe suivante dans l'ordre ascendant:—

	pd.	po.
Calcaire gris, par lits de deux à quatre pouces d'épaisseur, interstratifié de schiste gris argilo-calcaire. Parmi les fossiles sont les <i>Atrypa reticularis</i> , <i>Leptæna subplana</i> , <i>Calymene Blumenbachii</i> et <i>Orthoceras</i>	6	6
Calcaire gris, rempli de <i>Pentamerus oblongus</i> de grandes dimensions à l'exclusion apparemment d'autres fossiles; les neuf-dixièmes des lits en sont composés, et quelques-uns des individus mesurent près de six pouces de long.....	0	9
Calcaire gris, par lits d'un à six pouces avec l' <i>Orthis flabellulum</i> et le <i>Calymene Blumenbachii</i>	7	0
Calcaire gris, renfermant le <i>Pentamerus oblongus</i> , en grande quantité, mais de petites dimensions, variant d'un quart de pouce à un pouce et demi en longueur; nul autre fossile n'a été observé	0	5
Calcaire couleur-chamois, par lits d'un à trois pouces, interstratifié de schiste gris verdâtre, constituant le quart de la masse; le schiste s'émiette à l'influence de l'air et expose des fossiles très parfaits. Parmi ces fossiles, il y a une <i>Favosites</i> avec de petits tubes, <i>F. favosa</i> , <i>Zaphrentis bilateralis</i> , <i>Atrypa reticularis</i> , <i>A. hemispherica</i> , <i>Orthis elegantula</i> , <i>O. flabellulum</i> , <i>Spirifer radiatus</i> , de petits individus de <i>Pentamerus oblongus</i> , <i>Leptæna subplana</i> , <i>Calymene Blumenbachii</i> , <i>Encrinurus punctatus</i> , <i>Orthoceras</i> et des colonnes crinoïdales.....	14	0
	23	8

A un peu moins d'un demi-mille au-delà se présente une autre falaise de calcaire qui court le long de la côte à peu près aussi loin, et répète une partie de la coupe donnée ci-dessus; la hauteur de la falaise était de vingt pieds.

Les couches exposées dans les affleurements, sur une étendue de vingt-quatre milles en haut de ce point, paraissent parfaitement horizontales, mais l'affleurement suivant sur le côté est d'une petite anse montre un plongement en pente douce au sud-est. Les lits forment ici une falaise de quinze pieds de calcaire courant pendant un demi-mille environ le long de la côte et se terminant à l'extrémité d'un point. Toutefois, à l'affleurement suivant, qui se présente après un intervalle caché de six milles, ils sont de nouveau horizontaux et composent une falaise ayant encore quinze pieds de haut, qui occupe un mille de la côte. A un mille au-delà des couches calcaires qui paraissent de nouveau montrent un plongement S. 25 E. <3°, lequel, au bout d'un autre mille, devient S. 47° E. <1°; les lits étant dans le dernier cas supérieurs à ceux du précédent. Ce plongement règne pendant trois quarts de mille environ. Sur cet espace la côte court obliquement aux strates; puis, par l'effet d'une dislocation ou d'un pli dans la stratification, elle passe très brusquement à l'E. 60° O., position qu'elle conserve pendant près d'un quart de mille à travers les assises, le long d'un petit cap occupant cette distance. Un autre intervalle caché, d'environ un mille et demi, nous mène aux calcaires horizontaux, dont l'existence a déjà été mentionnée, à trois milles à l'ouest de la pointe Cormoran.

MATIÈRES ÉCONOMIQUES.

Les substances, propres aux usages économiques, que l'on trouve sur l'île d'Anticosti se bornent à la pierre de taille, pierre à aiguiser, argile à brique, tourbe et marne. Aussi loin que mes observations se sont étendues les minéraux métallifères manquent. Le seul minéral remarqué consiste en fragments roulés de fer oxidulé, très probablement transportés de la série laurentienne sur la rive septentrionale du St. Laurent. Il n'y a point de raison cependant pour affirmer qu'on ne pourra par la suite trouver le fer limoneux.

Pierre de taille.—Dans le voisinage immédiat de la pointe Sud-ouest, un calcaire à gros grain, propre à bâtir se montre en grande quantité parmi les couches de la Division F. Il se présente par lits de six à dix-huit pouces d'épaisseur, se taille parfaitement et donne de beau moëllons d'une couleur blanche jaunâtre. Le phare à ce point est bâti avec cette pierre, ainsi que celui de la

pointe au Bruyères. Tous deux, malgré la texture grossière et poreuse de la pierre existent depuis plus de dix-sept ans, sans montrer aucun signe de ruine.

Le grès du cap Jacques (*James*) et de la tête à la Table (*Table Head*) donnerait de beaux matériaux à bâtir; il a une couleur chaude, d'un gris verdâtre approchant du chamois, plus clair que le grès de la carrière de Craig Leith, près d'Edimbourg. Il a un beau grain franc, et on pourrait en conséquence aisément le tailler, tandis que les fragments angulaires sur la plage montrent que les arêtes résisteraient bien à l'influence du temps. On pourrait s'en procurer des blocs de toutes grandeurs, avec une épaisseur de cinq pieds et demi. Une masse solide tombée du cap Jacques qui se trouve sur la plage, mesure à peu près quarante pieds sur soixante, avec un épaisseur de cinq pieds, et doit contenir plus de 12,000 pieds cubes de bonne pierre de taille. Dans les deux caps qui ont été mentionnés, le lit occupe sept milles de la côte, et sa proximité de la mer offre un moyen très facile de transport aux villes et cités du St. Laurent.

Pierres à aiguiser.—Le même grès donnerait très probablement de bonne pierre à aiguiser; quoique légèrement calcaire, il est homogène, grenu, et renferme assez de sable vif pour être employé avec avantage. Il n'y aurait pas de difficulté à se procurer des meules de toutes les dimensions voulues.

Argile à brique.—L'argile propre à la fabrication de la brique rouge est assez abondante. On en a remarqué d'une couleur grise bleuâtre, ayant environ dix pieds d'épaisseur, à un demi-mille en amont de la rivière à la Loutre (*Otter River*). On m'a informé qu'elle existe aussi à la rivière Beescie. Cinq milles environ de la côte, dans le voisinage de la rivière Ste. Marie se composent de falaises d'argile, ayant soixante à soixante-dix pieds de haut, et sans nul doute une grande quantité pourrait être employée avec avantage à faire de la brique. Certaines parties sont toutefois d'une nature calcaire, elles contiennent beaucoup de cailloux de calcaire, qui les rendraient plus propres à l'agriculture qu'à la fabrication de la brique.

Marne coquillière d'eau douce.—Cette matière paraît exister en quantités considérables sur l'île; le fond de tous les étangs ou petits lacs que l'on a examinés en était couvert, à l'exception de ceux environnés de tourbe. Le lac à la Marne (*Marl Lake*) en est un. Il a une superficie d'environ quatre-vingt-dix acres, et quoique l'on n'ait pas déterminé avec soin la profondeur du dépôt son épaisseur à paru considérable. Le ruisseau qui décharge le lac dans l'anse Indienne (*Indian Cove*), à l'extrémité ouest, charrie de grandes quantités de marne comme sédiment à la mer, où cette matière se répand sur un certain espace sur les roches du voisinage.

A trois milles environ à l'ouest de la pointe Sud-ouest, on a remarqué de la marne sur le bord d'un ruisseau, et elle s'étend à un quart de mille à l'intérieur, présentant une épaisseur d'à peu près un pied couvert de tourbe.

Dans un lac, à un demi-mille plus loin à l'intérieur, de la marne couvre le fond d'une superficie ayant 200 acres, et sur la côte est de la pointe Sud, on en a observé qui reposait sur les roches près du rivage, et était recouverte par une épaisseur de tourbe ayant de quatre à dix pieds.

Tourbe.—Le long des terres basses de la côte sud de l'île, depuis la pointe aux Bruyères (*Heath Point*) jusqu'à huit ou neuf milles de la pointe Sud-ouest, une plaine continue de tourbe s'étend à plus de quatre-vingt milles, sur une largeur moyenne de deux milles, donnant une superficie de plus de 160 milles carrés, avec une épaisseur de trois à deux pieds d'après les sondages que nous avons faits. Cette plaine peut avoir en moyenne quinze pieds au-dessus de la marque des hautes eaux. En y pratiquant des canaux on pourrait aisément l'assécher et la rendre propre à l'exploitation. C'est, autant que je sache, la plus vaste tourbière du Canada, et la qualité de la tourbe est généralement excellente.

Il y a aussi plusieurs lambeaux isolés de tourbe entre la pointe Sud-ouest et l'extrémité ouest. Ils varient en grandeur de 100 à 1,000 acres, qui donneraient des quantités considérables de cette matière.

On m'a dit que la tourbe existait aussi en quantité à l'intérieur de l'île. Mais je suis disposé à en douter, car tandis que les eaux de toutes les rivières descendant de la tourbière, sur le côté sud, avaient une couleur brune, celles des autres parties étaient pures et sans couleur, ce qui me fait penser que l'intérieur ne possède pas de marais tourbeux.

Parmi les matières de l'île que je puis considérer comme d'une nature économique, quoique n'appartenant pas à la géologie, on peut compter les algues et le bois flottant.

Algues.—Dans toutes les baies, anses, et places abritées autour de toute l'île, sauf celles entre l'extrémité est et la Pointe Sud-ouest, il y a une grande accumulation d'algues le long de la marque des hautes eaux. Dans ces endroits on en trouve des étendues, ayant de cent verges à un mille de long et de deux à dix pieds de large. La profondeur varie ordinairement d'un à quatre pieds, et dans quelques cas elle est de six. Les effets fécondants de l'algue comme engrais sont trop connus pour qu'il soit besoin de les mentionner, mais je ne suis pas capable de dire jusqu'à quelle distance on la pourrait transporter afin de l'appliquer économiquement. Sur l'île, M. Pope de la pointe Sud-ouest s'en sert pour fertiliser ses champs, en les mêlant avec la tourbe qui forme le sol.

Bois flottant.—La quantité de bois carré et de billots épars sur le bord sud de l'île est très surprenante. La quantité paraît être plus grande à l'extrémité est qu'à l'extrémité ouest; mais suivant le calcul que j'ai fait, si tous les blocs étaient placés bout à bout, ils formeraient une ligne égale à toute la longueur de l'île, ou 140 milles, ce qui donnerait un million de pieds cubes. Quelques-uns des morceaux de bois équarri peuvent provenir des naufrages, mais le plus grand nombre de billots, qu'on n'embarque pas comme cargaison, me porte à croire que la flottaison est la source principale de ce bois.

Il n'est pas douteux que le tout a jadis appartenu à des particuliers, et peut-être pourrait-on en reconnaître une partie par des marques privées; peut-être aussi que personne n'a le droit d'y toucher sauf les propriétaires de l'île, pour lesquels il est comme une épave (*warf*); il est cependant regrettable qu'on le laisse pourrir sur le rivage, ce qui est sans doute arrivé à une grande partie. Le capitaine d'une goëlette de pêche, s'est adressé à moi, au moment où je quittai la pointe aux Bruyères en me demandant où l'on pourrait en trouver la plus grande accumulation, parce qu'il avait l'intention de charger avec ce bois flottant son navire destiné à la Nouvelle-Ecosse. Il est probable que plusieurs ont l'habitude de se livrer à un semblable commerce.

ILES MINGAN.

La brièveté de mon séjour aux îles Mingan fait que la somme de renseignements recueillis à l'égard des roches qui les composent est fort limitée. Mes observations sont toutefois, suffisantes pour me permettre d'établir que les roches de tout le groupe ont probablement la même attitude horizontale que celles de l'île d'Anticosti, et il n'est peut-être pas déraisonnable de supposer que cette même attitude se maintient sur tout l'espace entre le groupe Mingan et cette île.

La coupe la plus septentrionale et par conséquent la plus basse que j'obtins était sur la côte nord de l'île au Hâvre (*Harbor Island*), entre laquelle et les roches de la série laurentienne sur la terre ferme, il peut y avoir une distance horizontale d'un mille environ, à travers les couches. On n'a encore fait aucun mesurage de cette distance et l'on n'a vu des roches du terrain laurentien dans

aucune localité immédiatement derrière l'île au Hâvre; mais une masse de gneiss, ou syénite, laurentien (je ne m'en approchai pas assez pour reconnaître à laquelle des deux espèces, elle appartient) occupait une position sur la côte à un mille environ à l'est. Elle se trouverait derrière l'île suivant la direction des couches de ce côté. Cela admis, la coupe à partir du gneiss serait comme suit dans l'ordre ascendant :

	<i>pd. po.</i>
Couches cachées.....	80 0
Calcaire brun jaunâtre arénacé, par lits de six pouces à douze pieds d'épaisseur. Une grande quantité de chaux carbonatée spathique, blanc jaunâtre est disséminée dans les lits, en forme de géodes et de lambeaux, dont quelques-uns ont deux ou trois pieds de diamètre avec une épaisseur de deux pouces. Les fossiles qui s'y trouvent sont généralement remplis de spath calcaire, mais ils sont très obscurs.....	25 0
On suppose que la coupe suivante prise du côté sud de l'île, succède à la dernière :—	
Calcaire gris jaunâtre et calcaire arénacé, brun jaunâtre, avec des géodes et des lambeaux de spath calcaire; quelques-unes des surfaces montrent des coraux (?) et des fucoides....	10 0
Calcaire gris jaunâtre et brun jaunâtre, arénacé comme auparavant.....	8 0
Calcaire gris jaunâtre et brun jaunâtre, arénacé avec les géodes et lambeaux de spath calcaire; l' <i>Euomphalus</i> y est abondant, mais obscur.....	1 0
Calcaire gris jaunâtre et brun jaunâtre comme auparavant, avec l' <i>Euomphalus</i>	6 6
Calcaire gris jaunâtre et brun jaunâtre, arénacé, avec du spath calcaire comme auparavant, et des fucoides, mais sans ils autre fossile observé.....	2 4
	143 4

Le plongement de ces assises est à peu près S. 8° O., avec une inclinaison d'environ quatre-vingt pieds au mille. En supposant que ce plongement se conservât jusqu'à la chaîne des îles dont la Grande Ile (*Large Island*) est un membre, la distance à travers les assises, depuis la partie septentrionale de l'île au Hâvre (*Harbour Island*) serait d'environ deux milles et un quart, et l'épaisseur que cela donnerait entre les sommets de la coupe précédente et la base des lits de la Grande Ile serait d'environ 117 pieds.

La coupe suivante, obtenue sur la Grande Ile, à son point le plus septentrional, suivrait alors dans l'ordre ascendant.

	<i>pd. po.</i>
Calcaire gris jaunâtre, jaunissant à l'air.....	9 8
Schiste vert et noir.....	2 0
Schiste gris jaunâtre, sans fossiles, observés.....	6 6
Schiste gris jaunâtre, avec des <i>Cytheres</i>	0 9
Calcaire gris jaunâtre, concrétionné, passant à l'air au brun jaunâtre; les masses concrétionnées ont de six à dix-huit pouces de diamètre, et les couches concentriques des concrétions sont minces.....	4 0
Calcaire couleur chamois sombre, devenant légèrement jaune à l'air, avec des nodules de silex; les surfaces des lits montrent des fucoides.....	6 0
Calcaire compacte, couleur chamois sombre, devenant légèrement jaune à l'air, par couches de six à douze pouces.....	18 0
Calcaire couleur chamois bigarré, arénacé, passant au brun jaunâtre à l'air, par lits de trois à neuf pouces avec des coraux.....	10 0
Calcaire pâle, gris jaunâtre, arénacé, devenant à l'air brun jaunâtre, par lits de trois à neuf pouces, bien marqué de fucoides aux surfaces, et d'impressions d' <i>Euomphalus</i>	12 6
Assises cachées.....	56 0
Calcaire chamois verdâtre, très compacte, ressemblant à la pierre lithographique par sa texture, mais renfermant de petits cristaux de spath calcaire; les lits ont de trois pouces à un pied d'épaisseur. Il ferait une belle pierre à bâtir.....	5 0
Calcaire chamois clair, compacte, mais cassant, par lits de six à huit pouces, sans fossiles observés.....	20 0
Calcaire chamois clair, compacte, du même caractère que les précédents.....	25 0
	171 5

On a mesuré les lits ci-dessus sur le côté occidental de l'île mais on remarquera que dans la coupe il y a cinquante-six pieds d'assises cachées. Dans une anse, sur le côté oriental de l'île, on a observé des lits que l'on suppose équivalents à la plupart de ceux-là. Ils sont dans l'ordre ascendant comme suit :

	pa. po.
Calcaire blanc jaunâtre, arénacé, par lits d'un à deux pieds d'épaisseur, sans fossiles apparents; il constituerait une excellente pierre à bâtir.....	3 0
Schiste vert, calcaire, arénacé.....	1 6
Grès blanc verdâtre clair, à gros grains, calcaire, par lits mal définis, avec de nombreux fossiles fragmentés, obscurs, et plusieurs petits nodules et lambeaux noirs.....	5 0
Assises cachées.....	4 0
Schiste vert et gris.....	11 0
Calcaire couleur chamois, argileux, par lits réguliers, dont quelques-uns donneraient probablement de la chaux hydraulique; sur d'autres on voit des <i>ripple-marks</i>	7 0
Schiste.....	1 9
Calcaire chamois verdâtre, compacte, tacheté de restes organiques couleur chamois; il formerait un assez beau marbre.....	10 0
	48 3

Le plongement général de toutes ces assises sur la Grande Ile est à peu près S. 9° O., avec une pente moyenne (ayant quelques ondulations) d'à peu près soixante-dix pieds au mille; et entre le sommet des 171 pieds ci-dessus donnés, et les lits dont nous allons parler, il y aurait une épaisseur d'à peu près soixante-dix-huit pieds.

Ces lits ont été trouvés à la pointe sud de l'île, près de la roche Tour (*Tower Rock*) et se composent de calcaire blanc jaunâtre pur, dont quelques parties sont remplies de *Maclurca Logani*, et de fragments de trilobites; l'épaisseur de la masse était de trente pieds.

La seule autre localité examinée fut l'extrémité septentrionale de l'île Mingan, qui est à quatre milles et demi du port Mingan environ, et fait partie de la chaîne des îles comprenant la Grande Ile. La roche était un calcaire gris clair, avec de minces lits interstratifiés de schiste vert, argileux. Quoique abondants, les fossiles étaient obscurs, et il était difficile de les identifier.

Le groupe des îles Mingan ne paraît pas posséder beaucoup de sol. La Grande Ile, quoiqu'à 100 pieds au-dessus de la mer en quelques parts, plus particulièrement sur les côtés sud et sud-ouest, est marquée par les niveaux des anciennes plages marines, composées de petits cailloux de calcaire, et, excepté les endroits où la mousse s'est étendue sur ses cailloux, on apercevait peu de différence entre ces anciennes plages et celles que baigne maintenant l'Océan. Une succession de ces plages est bien marquée par une série de degrés ayant chacun une surface horizontale au-dessus, d'une largeur irrégulière, ne suivant pas toujours les sinuosités de celle qui est inférieure. Quelquefois deux de ces terrasses se confondent, et s'élèvent l'une sur l'autre de cinq, vingt et trente pieds.

La portion sud-ouest de l'île se compose d'une succession de terrasses semblables, qui sont encore privées de sol. La végétation ne se présente que sur des lambeaux de terrain, et ces lambeaux ont des contours très irréguliers, ne dépendant nullement, autant que j'ai pu voir, de la forme ou de la direction des terrasses. Quelquefois ils montrent une configuration irrégulière sur une terrasse, puis s'élancent en haut ou en bas par bandes irrégulières à la terrasse suivante, donnant à toute la descente des degrés un aspect parti-colore, comme celui d'un corps à demi privé de sa peau.

Un autre trait qui marque fortement le changement de niveau de la terre, et tend en même temps à donner un caractère fort pittoresque au paysage est la présence de ce que l'on a nommé les roches au Pot-de-fleur (*Flower-pot rocks*). Comme leur nom l'indique, elles ressemblent à des pots-à-fleurs de vastes dimensions. Des centaines de ces roches émergent à la marée montante à des hauteurs variant de dix à quinze pieds, avec des largeurs depuis quelques pieds, à trente et quarante, s'élargissant au sommet. Elles sont composées de couches horizontales de calcaires empilées l'une sur l'autre, et sont les restes de masses stratifiées qui furent jadis unies, mais qui ont été graduellement évidées par l'action des

tructrice de la mer, et tandis que beaucoup d'entre elles sont encore dans l'eau à des profondeurs différentes, suivant l'état de la marée, on en voit quelques-unes éparses, élevées sur l'île, montrant une action semblable de la mer, quand son niveau différerait de cinquante à soixante pieds de ce qu'il est maintenant.

La direction des roches du groupe Mingan ne diffère pas beaucoup de celle d'Anticosti, et la distance à travers les assises depuis les lits les plus élevés de la Grande Ile aux plus bas d'Anticosti est de dix-neuf milles à peu près. En supposant que l'inclinaison dans cet espace ne diffère pas de la moyenne de celle des deux extrémités, qui n'aurait pas loin de quatre-vingt-dix pieds au mille, l'épaisseur des assises dans l'eau serait de 1,700 pieds.

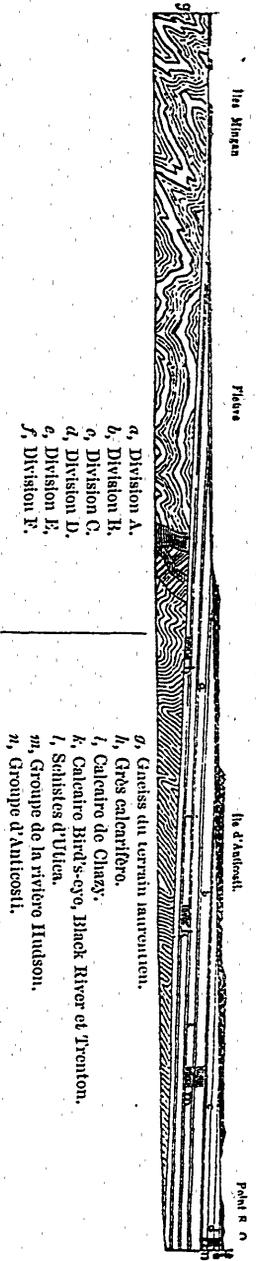
La succession de ces roches fossilifères depuis la base où elles reposent sur le terrain laurentien jusqu'aux couches les plus élevées d'Anticosti, serait donc comme suit :—

	<i>pd. po.</i>
Coupe de l'île au Havre (<i>Havbor Island</i>), supposée équivalente au grès calcaire.	143 9
Assises cachées par l'eau	117 0
Grande Ile, coupe nord, supposée de l'âge du calcaire Chazy.	171 5
Assises non examinées sur la Grande Ile.	78 0
Grande Ile, coupe sud, supposée de l'âge des calcaires Bird's-eye et Black River.	30 0
Assises cachées par l'eau, entre la Grande Ile et Anticosti, supposées de l'âge de la partie supérieure des calcaires de Bird's-eye et Black River, et du calcaire de Trenton, des schistes d'Utica et de la partie inférieure du groupe de la rivière Hudson.	1700 0
Divisions A., 229 pieds, et B., 730 pieds, supposées équivalentes à la partie supérieure du groupe de la rivière Hudson	959 0
Divisions C., 306 pieds 6 pouces, et D., 427 pieds, montrant un passage du silurien inférieur au silurien supérieur.	733 6
Divisions E., 540 pieds 9 pouces, et F., 69 pieds 3 pouces, supposées équivalentes au groupe Clinton.	10 0
	4542 8

La figure ci-jointe, représentant une coupe depuis les îles Mingan jusqu'à travers Anticosti, montre la relation des dépôts qui ont été examinés. L'échelle verticale est environ trois fois l'échelle horizontale.

Ayant, dans ce Rapport, décrit les faits géologiques présentés à mon observation à Anticosti, je désire attirer l'attention sur les enseignements que donnent ces résultats sur les capacités agricoles de l'île. On ne peut accorder qu'une faible importance aux faits fournis par la végétation naturelle du sol, ou les expériences agricoles limitées déjà mentionnées; mais en les combinant avec les considérations suggérées par l'attitude et le caractère minéral des roches ils me paraissent mériter un examen sérieux.

Les roches d'Anticosti, étant presque horizontales, ne peuvent manquer de donner à la surface du pays un contour jusqu'à un certain point semblable. La surface doit être presque unie, avec quelques modifications seulement, provenant de l'érosion plus profonde dans une direction longitudinale de quelques-



uns des lits les plus tendres, produisant des escarpements d'une élévation médiocre, avec des pentes douces, à partir des sommets dans une direction vis-à-vis du soleil, qui sera à peine perceptible à l'œil. Le caractère de désagrégation facile des roches donnerait un sol composé de leurs débris mélangés avec les matières transportées du nord. Il est raisonnable de supposer que ces calcaires argileux auront donné à ces débris des qualités fertiles. C'est précisément sur de pareilles roches, dans de semblables conditions, que se trouvent les meilleurs sols de la péninsule occidentale du Canada, ainsi que la contrée de Genessee dans l'Etat de New-York. Je n'ai rien vu qui puisse me porter à supposer que, pour ce qui regarde le sol, Anticosti soit inférieure à ces régions; et les considérations du climat seules peuvent faire qu'elle leur soit inférieure au point de vue agricole.

Les trois mois que j'ai passés sur l'île ne me permettent pas de me former une opinion sur le climat d'Anticosti. Mais en considérant le fait connu, que les grandes masses d'eau sont plus difficiles à refroidir et plus difficiles à échauffer que de vastes surfaces de terre, je suis disposé à présumer qu'Anticosti n'est pas aussi froide en hiver et pas aussi chaude en été que les districts qui sont plus à l'intérieur et plus au sud, et qu'on peut la comparer avantageusement avec tous les pays entre elle et Québec. Si les gelées d'automne arrivent plus tard à Anticosti, le printemps est probablement un peu plus précoce à Québec.

Mais la condition de l'île est telle à présent qu'il n'y a pas un arpent carré de sol cultivé par un colon permanent; et l'on peut dire qu'à l'entrée de l'océan dans la province, un million d'acres de bonne terre restent incultes, tandis que l'on fait de grandes dépenses, pour transporter les colons sur les parties les plus reculées de l'ouest. Il me semble qu'un établissement de population agricole sur l'île, mis en rapport avec les pêcheries et jouissant de l'amélioration de la navigation du St. Laurent, ne profiterait pas seulement aux colons eux-mêmes, mais serait d'un grand avantage pour la province entière.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre très obéissant serviteur,

JAMES RICHARDSON.

	<i>pd. po.</i>
Calcaire verdâtre, argilacé, légèrement bitumineux, par lits d'un demi-pouce à deux pouces d'épaisseur; le schiste constitue à peu près les deux tiers de la masse, et s'émettant à l'atmosphère, laisse des fossiles bien nets, en relief, à la surface des lits de calcaire. Parmi les fossiles, outre des coraux, des briozoa, des colonnes crinoïdales et les tentaculites, il y a les <i>Atrypa reticularis</i> , <i>A. hemispheria</i> , <i>A. naviformis</i> , <i>Leptæna transversalis</i> , <i>Pentamerus oblongus</i> , <i>P. lyratus</i> , <i>P. lens</i> , <i>Platyostoma hemispherica</i> , <i>Pleurotomaria</i> , <i>Murchisonia subulata</i> , <i>Orthoceras</i> , <i>Beyrichia</i> et <i>Calymene Blumenbachii</i>	10 6
Calcaire gris-cendre foncé, mêlé en quelques parties de blanc jaunâtre, et d'une texture granulaire dans ces parties, le tout se présentant par lits d'un à trois pouces d'épaisseur, interstratifiés de lits minces de schiste verdâtre. Le dépôt est caractérisé par une quantité de coraux et encrinites; parmi les coraux sont les <i>Calenipora escharoides</i> , <i>Favosites favosa</i> , <i>F. gothlandica</i> , <i>F. multipora</i> , <i>Zaphrentis</i> , <i>Stromatopora concentrica</i> ; et parmi les autres fossiles sont le <i>Pentamerus oblongus</i> et l' <i>Atrypa reticularis</i>	10 6
	29 6

Il n'est pas improbable que la côte sud soit occupée par les roches de la Division F., depuis la pointe Sud-ouest jusqu'au voisinage de la rivière Chicotte, distance d'à peu près trente milles; cependant on ne peut l'établir avec certitude sans un autre examen; car tandisqu'il y a un intervalle d'environ soixante-dix milles au-delà des Sauteurs, dans lesquels on n'a pu distinguer du bateau qu'un seul affleurement, il y a une autre distance de sept milles dans laquelle on voit quatre affleurements. Mais il n'ont point été examinés parceque nous n'avons pu débarquer à cause du ressac. Cependant un débarquement fut effectué dans une anse à deux milles à l'ouest de la rivière Chicotte, et les caps, que nous examinâmes des deux côtés de l'anse, montraient le calcaire blanc jaunâtre, grenu, crinoïdal de cette division.

Là, la roche formait des falaises présentant à peu près trente pieds des couches, qui paraissaient un peu tourmentées, car la direction et le plongement étaient très irréguliers, l'inclinaison se montant parfois jusqu'à douze degrés.

Ces lits s'étendent à environ un demi-mille de la rivière Chicotte, et comme on n'en a pas vu d'exemple entre elle et la pointe Cormoran, et que tous les affleurements rencontrés présentaient des strates ressemblant à celles de la division immédiatement sous-jacente, on a conclu, comme il a déjà été dit, que cette étendue de la côte lui appartenait.

En continuant à l'est de la rivière Chicotte, le premier de ces affleurements se montre à une distance d'environ deux milles et un quart; le second commence à environ sept milles et demi plus loin; il est à deux milles environ de la rivière Pavillon, où l'on voit à peu près sept pieds de calcaire couleur chamois en couches horizontales, avec un intervalle caché qui se prolonge à un mille, atteignant presque le ruisseau Martin. L'affleurement suivant est sur le côté est de l'anse qui reçoit la rivière au Fer (*Iron River*), la distance depuis la dernière étant d'environ un mille et demi. Ici, dix pieds de calcaire sont visibles dans une falaise basse, et les couches, encore horizontales, courent le long de la côte jusqu'à trois-quarts de mille.

À six milles plus loin se présente la rivière Chaloupe où l'on voit des falaises, à chaque corne de la baie à son embouchure. Elles sont séparées par un demi-mille environ l'une de l'autre. Ces falaises exposent douze à quinze pieds de calcaire en couches horizontales, qui, avec un intervalle caché, se prolongent à un mille et un quart à l'est. À un mille et demi plus loin, il y a un autre affleurement de calcaire horizontal montrant dix pieds, et à trois mille encore au-delà un autre qui en offre douze. Ils courent le long de la côte sur une étendue d'un mille et demi, et, après un intervalle, à l'embouchure du ruisseau, ils se répètent dans une falaise de vingt-cinq pieds et continuent sur une étendue d'un mille. L'affleurement suivant se présente à cinq milles et demi plus loin. Il commence à trois quarts de milles de la pointe Sud (*South Point*), et, avec un intervalle au

point, continue jusqu'à trois-quarts de mille au-delà. Les strates, comme auparavant, sont horizontales et elles montrent la coupe suivante dans l'ordre ascendant:—

	<i>pd.</i>	<i>po.</i>
Calcaire gris, par lits de deux à quatre pouces d'épaisseur, interstratifié de schiste gris argilo-calcaire. Parmi les fossiles sont les <i>Atrypa reticularis</i> , <i>Leptæna subplana</i> , <i>Calymene Blumenbachii</i> et <i>Orthoceras</i>	6	6
Calcaire gris, rempli de <i>Pentamerus oblongus</i> de grandes dimensions à l'exclusion apparemment d'autres fossiles; les neuf-dixièmes des lits en sont composés, et quelques-uns des individus mesurent près de six pouces de long.....	0	9
Calcaire gris, par lits d'un à six pouces avec l' <i>Orthis flabellulum</i> et le <i>Calymene Blumenbachii</i>	7	0
Calcaire gris, renfermant le <i>Pentamerus oblongus</i> , en grande quantité, mais de petites dimensions, variant d'un quart de pouce à un pouce et demi en longueur; nul autre fossile n'a été observé	0	5
Calcaire couleur-chamois, par lits d'un à trois pouces, interstratifié de schiste gris verdâtre, constituant le quart de la masse; le schiste s'émiette à l'influence de l'air et expose des fossiles très parfaits. Parmi ces fossiles, il y a une <i>Favosites</i> avec de petits tubes, <i>F. fuvosa</i> , <i>Zaphrentis bilateralis</i> , <i>Atrypa reticularis</i> , <i>A. hemispherica</i> , <i>Orthis elegantata</i> , <i>O. flabellulum</i> , <i>Spirifer radiatus</i> , de petits individus de <i>Pentamerus oblongus</i> , <i>Leptæna subplana</i> , <i>Calymene Blumenbachii</i> , <i>Encrinurus punctatus</i> , <i>Orthoceras</i> et des colonnes crinoïdales.....	14	0
	28	8

A un peu moins d'un demi-mille au-delà se présente une autre falaise de calcaire qui court le long de la côte à peu près aussi loin, et répète une partie de la coupe donnée ci-dessus; la hauteur de la falaise était de vingt pieds.

Les couches exposées dans les affleurements, sur une étendue de vingt-quatre milles en haut de ce point, paraissent parfaitement horizontales, mais l'affleurement suivant sur le côté est d'une petite anse montre un plongement en pente douce au sud-est. Les lits forment ici une falaise de quinze pieds de calcaire courant pendant un demi-mille environ le long de la côte et se terminant à l'extrémité d'un point. Toutefois, à l'affleurement suivant, qui se présente après un intervalle caché de six milles, ils sont de nouveau horizontaux et composent une falaise ayant encore quinze pieds de haut, qui occupe un mille de la côte. A un mille au-delà des couches calcaires qui paraissent de nouveau montrent un plongement S. 25 E. <3°, lequel, au bout d'un autre mille, devient S. 47° E. <1°; les lits étant dans le dernier cas supérieurs à ceux du précédent. Ce plongement règne pendant trois quarts de mille environ. Sur cet espace la côte court obliquement aux strates; puis, par l'effet d'une dislocation ou d'un pli dans la stratification, elle passe très brusquement à l'E. 60° O., position qu'elle conserve pendant près d'un quart de mille à travers les assises, le long d'un petit cap occupant cette distance. Un autre intervalle caché, d'environ un mille et demi, nous mène aux calcaires horizontaux, dont l'existence a déjà été mentionnée, à trois milles à l'ouest de la pointe Cormoran.

MATIÈRES ÉCONOMIQUES.

Les substances, propres aux usages économiques, que l'on trouve sur l'île d'Anticosti se bornent à la pierre de taille, pierre à aiguiser, argile à brique, tourbe et marne. Aussi loin que mes observations se sont étendues les minéraux metallifères manquent. Le seul minerai remarqué consiste en fragments roulés de fer oxidulé, très probablement transportés de la série laurentienne sur la rive septentrionale du St. Laurent. Il n'y a point de raison cependant pour affirmer qu'on ne pourra par la suite trouver le fer limoneux.

Pierre de taille.—Dans le voisinage immédiat de la pointe Sud-ouest, un calcaire à gros grain, propre à bâtir se montre en grande quantité parmi les couches de la Division F. Il se présente par lits de six à dix-huit pouces d'épaisseur, se taille parfaitement et donne de beau moëllons d'une couleur blanche jaunâtre. Le phare à ce point est bâti avec cette pierre, ainsi que celui de la

pointe au Bruyères. Tous deux, malgré la texture grossière et poreuse de la pierre existent depuis plus de dix-sept ans, sans montrer aucun signe de ruine.

Le grès du cap Jacques (*James*) et de la tête à la Table (*Table Head*) donnerait de beaux matériaux à bâtir; il a une couleur chaude, d'un gris verdâtre approchant du chamois, plus clair que le grès de la carrière de Craig Leith, près d'Edimbourg. Il a un beau grain franc, et on pourrait en conséquence aisément le tailler, tandis que les fragments angulaires sur la plage montrent que les arêtes résisteraient bien à l'influence du temps. On pourrait s'en procurer des blocs de toutes grandeurs, avec une épaisseur de cinq pieds et demi. Une masse solide tombée du cap Jacques qui se trouve sur la plage, mesure à peu près quarante pieds sur soixante, avec une épaisseur de cinq pieds, et doit contenir plus de 12,000 pieds cubes de bonne pierre de taille. Dans les deux caps qui ont été mentionnés, le lit occupe sept milles de la côte, et sa proximité de la mer offre un moyen très facile de transport aux villes et cités du St. Laurent.

Pierres à aiguiser.—Le même grès donnerait très probablement de bonne pierre à aiguiser; quoique légèrement calcaire, il est homogène, grenu, et renferme assez de sable vif pour être employé avec avantage. Il n'y aurait pas de difficulté à se procurer des meules de toutes les dimensions voulues.

Argile à brique.—L'argile propre à la fabrication de la brique rouge est assez abondante. On en a remarqué d'une couleur grise bleuâtre, ayant environ dix pieds d'épaisseur, à un demi-mille en amont de la rivière à la Loutre (*Otter River*). On m'a informé qu'elle existe aussi à la rivière Becscie. Cinq milles environ de la côte, dans le voisinage de la rivière Ste. Marie se composent de falaises d'argile, ayant soixante à soixante-dix pieds de haut, et sans nul doute une grande quantité pourrait être employée avec avantage à faire de la brique. Certaines parties sont toutefois d'une nature calcaire, elles contiennent beaucoup de cailloux de calcaire, qui les rendraient plus propres à l'agriculture qu'à la fabrication de la brique.

Marne coquillière d'eau douce.—Cette matière paraît exister en quantités considérables sur l'île; le fond de tous les étangs ou petits lacs que l'on a examinés en était couvert, à l'exception de ceux environnés de tourbe. Le lac à la Marne (*Marl Lake*) en est un. Il a une superficie d'environ quatre-vingt-dix acres, et quoique l'on n'ait pas déterminé avec soin la profondeur du dépôt son épaisseur à paru considérable. Le ruisseau qui décharge le lac dans l'anse Indienne (*Indian Cove*) à l'extrémité ouest, charrie de grandes quantités de marne comme sédiment à la mer, où cette matière se répand sur un certain espace sur les roches du voisinage.

A trois milles environ à l'ouest de la pointe Sud-ouest, on a remarqué de la marne sur le bord d'un ruisseau, et elle s'étend à un quart de mille à l'intérieur, présentant une épaisseur d'à peu près un pied couvert de tourbe.

Dans un lac, à un demi-mille plus loin à l'intérieur, de la marne couvre le fond d'une superficie ayant 200 acres, et sur la côte est de la pointe Sud, on en a observé qui reposait sur les roches près du rivage, et était recouverte par une épaisseur de tourbe ayant de quatre à dix pieds.

Tourbe.—Le long des terres basses de la côte sud de l'île, depuis la pointe aux Bruyères (*Heath Point*) jusqu'à huit ou neuf milles de la pointe Sud-ouest, une plaine continue de tourbe s'étend à plus de quatre-vingt milles; sur une largeur moyenne de deux milles, donnant une superficie de plus de 160 milles carrés, avec une épaisseur de trois à deux pieds d'après les sondages que nous avons faits. Cette plaine peut avoir en moyenne quinze pieds au-dessus de la marque des hautes eaux. En y pratiquant des canaux on pourrait aisément l'assécher et la rendre propre à l'exploitation. C'est, autant que je sache, la plus vaste tourbière du Canada, et la qualité de la tourbe est généralement excellente.

Il y a aussi plusieurs lambeaux isolés de tourbe entre la pointe Sud-ouest et l'extrémité ouest. Ils varient en grandeur de 100 à 1,000 acres, qui donneraient des quantités considérables de cette matière.

On m'a dit que la tourbe existait aussi en quantité à l'intérieur de l'île. Mais je suis disposé à en douter, car tandis que les eaux de toutes les rivières descendant de la tourbière, sur le côté sud, avaient une couleur brune, celles des autres parties étaient pures et sans couleur, ce qui me fait penser que l'intérieur ne possède pas de marais tourbeux.

Parmi les matières de l'île que je puis considérer comme d'une nature économique, quoique n'appartenant pas à la géologie, on peut compter les algues et le bois flottant.

Algues.—Dans toutes les baies, anses, et places abritées autour de toute l'île, sauf celles entre l'extrémité est et la Pointe Sud-ouest, il y a une grande accumulation d'algues le long de la marque des hautes eaux. Dans ces endroits on en trouve des étendues, ayant de cent verges à un mille de long et de deux à dix pieds de large. La profondeur varie ordinairement d'un à quatre pieds, et dans quelques cas elle est de six. Les effets fécondants de l'algue comme engrais sont trop connus pour qu'il soit besoin de les mentionner, mais je ne suis pas capable de dire jusqu'à quelle distance on la pourrait transporter afin de l'appliquer économiquement. Sur l'île, M. Pope de la pointe Sud-ouest s'en sert pour fertiliser ses champs, en les mêlant avec la tourbe qui forme le sol.

Bois flottant.—La quantité de bois carré et de billots épars sur le bord sud de l'île est très surprenante. La quantité paraît être plus grande à l'extrémité est qu'à l'extrémité ouest; mais suivant le calcul que j'ai fait, si tous les blocs étaient placés bout à bout, ils formeraient une ligne égale à toute la longueur de l'île, ou 140 milles, ce qui donnerait un million de pieds cubes. Quelques-uns des morceaux de bois équarri peuvent provenir des naufrages, mais le plus grand nombre de billots, qu'on n'embarque pas comme cargaison, me porte à croire que la flottaison est la source principale de ce bois.

Il n'est pas douteux que le tout a jadis appartenu à des particuliers, et peut-être pourrait-on en reconnaître une partie par des marques privées; peut-être aussi que personne n'a le droit d'y toucher sauf les propriétaires de l'île, pour lesquels il est comme une épave (*wais*); il est cependant regrettable qu'on le laisse pourrir sur le rivage, ce qui est sans doute arrivé à une grande partie. Le capitaine d'une goëlette de pêche, s'est adressé à moi, au moment où je quittai la pointe aux Bruyères en me demandant où l'on pourrait en trouver la plus grande accumulation, parce qu'il avait l'intention de charger avec ce bois flottant son navire destiné à la Nouvelle-Ecosse. Il est probable que plusieurs ont l'habitude de se livrer à un semblable commerce.

ILES MINGAN.

La brièveté de mon séjour aux îles Mingan fait que la somme de renseignements recueillis à l'égard des roches qui les composent est fort limitée. Mes observations sont toutefois, suffisantes pour me permettre d'établir que les roches de tout le groupe ont probablement la même attitude horizontale que celles de l'île d'Anticosti, et il n'est peut-être pas déraisonnable de supposer que cette même attitude se maintient sur tout l'espace entre le groupe Mingan et cette île.

La coupe la plus septentrionale et par conséquent la plus basse que j'obtins était sur la côte nord de l'île au Hâvre (*Harbor Island*), entre laquelle et les roches de la série laurentienne sur la terre ferme, il peut y avoir une distance horizontale d'un mille environ, à travers les couches. On n'a encore fait aucun mesurage de cette distance et l'on n'a vu des roches du terrain laurentien dans

aucune localité immédiatement derrière l'île au Hâvre; mais une masse de gneiss, ou syénite, laurentien (je ne m'en approchai pas assez pour reconnaître à laquelle des deux espèces, elle appartient) occupait une position sur la côte à un mille environ à l'est. Elle se trouverait derrière l'île suivant la direction des couches de ce côté. Cela admis, la coupe à partir du gneiss serait comme suit dans l'ordre ascendant :

	<i>pd. po.</i>
Couches cachées.....	80 0
Calcaire brun jaunâtre arénacé, par lits de six pouces à douze pieds d'épaisseur. Une grande quantité de chaux carbonatée spathique, blanc jaunâtre est disséminée dans les lits, en forme de géodes et de lambeaux, dont quelques-uns ont deux ou trois pieds de diamètre avec une épaisseur de deux pouces. Les fossiles qui s'y trouvent sont généralement remplis de spath calcaire, mais ils sont très obscurs.....	35 0
On suppose que la coupe suivante prise du côté sud de l'île, succède à la dernière:—	
Calcaire gris jaunâtre et calcaire arénacé, brun jaunâtre, avec des géodes et des lambeaux de spath calcaire; quelques-unes des surfaces montrent des coraux (?) et des fucoides....	10 0
Calcaire gris jaunâtre et brun jaunâtre, arénacé comme auparavant.....	8 0
Calcaire gris jaunâtre et brun jaunâtre, arénacé avec les géodes et lambeaux de spath calcaire; l' <i>Euomphalus</i> y est abondant, mais obscur.....	1 0
Calcaire gris jaunâtre et brun jaunâtre comme auparavant, avec l' <i>Euomphalus</i>	6 6
Calcaire gris jaunâtre et brun jaunâtre, arénacé, avec du spath calcaire comme auparavant, et des fucoides, mais sans autre fossile observé.....	2 4
	143 4

Le plongement de ces assises est à peu près S. 80 O., avec une inclinaison d'environ quatre-vingt pieds au mille. En supposant que ce plongement se conservât jusqu'à la chaîne des îles dont la Grande Ile (*Large Island*) est un membre, la distance à travers les assises, depuis la partie septentrionale de l'île au Hâvre (*Harbour Island*) serait d'environ deux milles et un quart, et l'épaisseur que cela donnerait entre les sommets de la coupe précédente et la base des lits de la Grande Ile serait d'environ 117 pieds.

La coupe suivante, obtenue sur la Grande Ile, à son point le plus septentrional, suivrait alors dans l'ordre ascendant.

	<i>pd. po.</i>
Calcaire gris jaunâtre, jaunissant à l'air.....	9 8
Schiste vert et noir.....	2 0
Schiste gris jaunâtre, sans fossiles, observés.....	6 6
Schiste gris jaunâtre, avec des <i>Cythères</i>	0 9
Calcaire gris jaunâtre, concrétionné, passant à l'air au brun jaunâtre; les masses concrétionnées ont de six à dix-huit pouces de diamètre, et les couches concentriques des concrétions sont minces.....	4 0
Calcaire couleur chamois sombre, devenant légèrement jaune à l'air, avec des nodules de silice; les surfaces des lits montrent des fucoides.....	6 0
Calcaire compacte, couleur chamois sombre, devenant légèrement jaune à l'air, par couches de six à douze pouces.....	18 0
Calcaire couleur chamois bigarré, arénacé, passant au brun jaunâtre à l'air, par lits de trois à neuf pouces avec des coraux.....	10 0
Calcaire pâle, gris jaunâtre, arénacé, devenant à l'air brun jaunâtre, par lits de trois à neuf pouces, bien marqué de fucoides aux surfaces, et d'impressions d' <i>Euomphalus</i>	12 6
Assises cachées.....	56 0
Calcaire chamois verdâtre, très compacte, ressemblant à la pierre lithographique par sa texture, mais renfermant de petits cristaux de spath calcaire; les lits ont de trois pouces à un pied d'épaisseur. Il ferait une belle pierre à bâtir.....	5 0
Calcaire chamois clair, compacte, mais cassant, par lits de six à huit pouces, sans fossiles observés.....	20 0
Calcaire chamois clair, compacte, du même caractère que les précédents.....	25 0
	171 5

On a mesuré les lits ci-dessus sur le côté occidental de l'île mais on remarquera que dans la coupe il y a cinquante-six pieds d'assises cachées. Dans un anse, sur le côté oriental de l'île, on a observé des lits que l'on suppose équivalents à la plupart de ceux-là. Ils sont dans l'ordre ascendant comme suit :

	pa.	po.
Calcaire blanc jaunâtre, arénacé, par lits d'un à deux pieds d'épaisseur, sans fossiles apparents; il constituerait une excellente pierre à bâtir.....	8	0
Schiste vert, calcaire, arénacé.....	1	6
Grès blanc verdâtre clair, à gros grains, calcaire, par lits mal définis, avec de nombreux fossiles fragmentés, obscurs, et plusieurs petits nodules et lambeaux noirs.....	5	0
Assises cachées.....	4	0
Schiste vert et gris.....	11	0
Calcaire couleur chamois, argileux, par lits réguliers, dont quelques-uns donneraient probablement de la chaux hydraulique; sur d'autres on voit des <i>ripple-marks</i>	7	0
Schiste.....	1	9
Calcaire chamois verdâtre, compacte, tacheté de restes organiques couleur chamois; il formerait un assez beau marbre.....	10	0
	48	3

Le plongement général de toutes ces assises sur la Grande Ile est à peu près S. 9° O., avec une pente moyenne (ayant quelques ondulations) d'à peu près soixante-dix pieds au mille; et entre le sommet des 171 pieds ci-dessus donnés, et les lits dont nous allons parler, il y aurait une épaisseur d'à peu près soixante-dix-huit pieds.

Ces lits ont été trouvés à la pointe sud de l'île, près de la roche Tour (*Tower Rock*) et se composent de calcaire blanc jaunâtre pur, dont quelques parties sont remplies de *Maclurea Loganii*, et de fragments de trilobites; l'épaisseur de la masse était de trente pieds.

La seule autre localité examinée fut l'extrémité septentrionale de l'île Mingan, qui est à quatre milles et demi du port Mingan environ, et fait partie de la chaîne des îles comprenant la Grande Ile. La roche était un calcaire gris clair, avec de minces lits interstratifiés de schiste vert, argileux. Quoique abondants, les fossiles étaient obscurs, et il était difficile de les identifier.

Le groupe des îles Mingan ne paraît pas posséder beaucoup de sol. La Grande Ile, quoiqu'à 100 pieds au-dessus de la mer en quelques parts, plus particulièrement sur les côtés sud et sud-ouest, est marquée par les niveaux des anciennes plages marines, composées de petits cailloux de calcaire, et, excepté les endroits où la mousse s'est étendue sur ses cailloux, on apercevait peu de différence entre ces anciennes plages et celles que baigne maintenant l'océan. Une succession de ces plages est bien marquée par une série de degrés ayant chacun une surface horizontale au-dessus, d'une largeur irrégulière, ne suivant pas toujours les sinuosités de celle qui est inférieure. Quelquefois deux de ces terrasses se confondent, et s'élèvent l'une sur l'autre de cinq, vingt et trente pieds.

La portion sud-ouest de l'île se compose d'une succession de terrasses semblables, qui sont encore privées de sol. La végétation ne se présente que sur des lambeaux de terrain, et ces lambeaux ont des contours très irréguliers, ne dépendant nullement, autant que j'ai pu voir, de la forme ou de la direction des terrasses. Quelquefois ils montrent une configuration irrégulière sur une terrasse, puis s'élançant en haut ou en bas par bandes irrégulières à la terrasse suivante, donnant à toute la descente des degrés un aspect parti-colore, comme celui d'un corps à demi privé de sa peau.

Un autre trait qui marque fortement le changement de niveau de la terre, et tend en même temps à donner un caractère fort pittoresque au paysage est la présence de ce que l'on a nommé les roches au Pot-de-fleur (*Flower-pot rocks*). Comme leur nom l'indique, elles ressemblent à des pots-à-fleurs de vastes dimensions. Des centaines de ces roches émergent à la marée montante à des hauteurs variant de dix à quinze pieds, avec des largeurs depuis quelques pieds, à trente et quarante, s'élargissant au sommet. Elles sont composées de couches horizontales de calcaires empilées l'une sur l'autre, et sont les restes de masses stratifiées qui furent jadis unies, mais qui ont été graduellement évidées par l'action des

tractrice de la mer, et tandis que beaucoup d'entre elles sont encore dans l'eau à des profondeurs différentes, suivant l'état de la marée, on en voit quelques-unes éparses, élevées sur l'île, montrant une action semblable de la mer, quand son niveau diffèrait de cinquante à soixante pieds de ce qu'il est maintenant.

La direction des roches du groupe Mingan ne diffère pas beaucoup de celle d'Anticosti, et la distance à travers les assises depuis les lits les plus élevés de la Grande Ile aux plus bas d'Anticosti est de dix-neuf milles à peu près. En supposant que l'inclinaison dans cet espace ne diffère pas de la moyenne de celle des deux extrémités, qui n'aurait pas loin de quatre-vingt-dix pieds au mille, l'épaisseur des assises dans l'eau serait de 1,700 pieds.

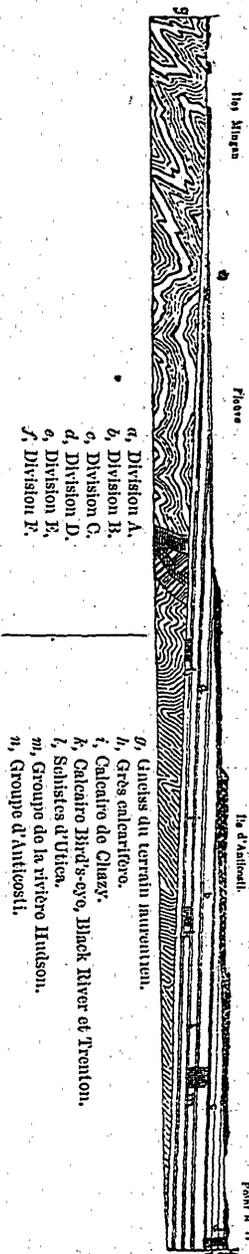
La succession de ces roches fossilifères depuis la base où elles reposent sur le terrain laurentien jusqu'aux couches les plus élevées d'Anticosti, serait donc comme suit :—

	pd. po.
Coupe de l'île au Havre (<i>Habor Island</i>), supposée équivalente au grès calcaire.	143 9
Assises cachées par l'eau	117 0
Grande Ile, coupe nord, supposée de l'âge du calcaire Chazy.	171 5
Assises non examinées sur la Grande Ile.	78 0
Grande Ile, coupe sud, supposée de l'âge des calcaires Bird's-eye et Black River.	30 0
Assises cachées par l'eau, entre la Grande Ile et Anticosti, supposées de l'âge de la partie supérieure des calcaires de Bird's-eye et Black River, et du calcaire de Trenton, des schistes d'Utica et de la partie inférieure du groupe de la rivière Hudson.	1700 0
Divisions A., 229 pieds, et B., 730 pieds, supposées équivalentes à la partie supérieure du groupe de la rivière Hudson	959 0
Divisions C., 306 pieds 6 pouces, et D., 427 pieds, montrant un passage du silurien inférieur au silurien supérieur.	733 6
Divisions E., 540 pieds 9 pouces, et F., 69 pieds 3 pouces, supposées équivalentes au groupe Clinton.	10 0
	4542 8

La figure ci-jointe, représentant une coupe depuis les îles Mingan jusqu'à travers Anticosti, montre la relation des dépôts qui ont été examinés. L'échelle verticale est environ trois fois l'échelle horizontale.

Ayant, dans ce Rapport, décrit les faits géologiques présentés à mon observation à Anticosti, je désire attirer l'attention sur les enseignements que donnent ces résultats sur les capacités agricoles de l'île. On ne peut accorder qu'une faible importance aux faits fournis par la végétation naturelle du sol, ou les expériences agricoles limitées déjà mentionnées; mais en les combinant avec les considérations suggérées par l'attitude et le caractère minéral des roches ils me paraissent mériter un examen sérieux.

Les roches d'Anticosti, étant presque horizontales, ne peuvent manquer de donner à la surface du pays un contour jusqu'à un certain point semblable. La surface doit être presque unie, avec quelques modifications seulement, provenant de l'érosion plus profonde dans une direction longitudinale de quelques-



uns des lits les plus tendres, produisant des escarpements d'une élévation médiocre, avec des pentes douces, à partir des sommets dans une direction vis-à-vis du soleil, qui sera à peine perceptible à l'œil. Le caractère de désagrégation facile des roches donnerait un sol composé de leurs débris mélangés avec les matières transportées du nord. Il est raisonnable de supposer que ces calcaires argileux auront donné à ces débris des qualités fertiles. C'est précisément sur de pareilles roches, dans de semblables conditions, que se trouvent les meilleurs sols de la péninsule occidentale du Canada, ainsi que la contrée de Genessee dans l'Etat de New-York. Je n'ai rien vu qui puisse me porter à supposer que, pour ce qui regarde le sol, Anticosti soit inférieure à ces régions; et les considérations du climat seules peuvent faire qu'elle leur soit inférieure au point de vue agricole.

Les trois mois que j'ai passés sur l'île ne me permettent pas de me former une opinion sur le climat d'Anticosti. Mais en considérant le fait connu, que les grandes masses d'eau sont plus difficiles à refroidir et plus difficiles à échauffer que de vastes surfaces de terre, je suis disposé à présumer qu'Anticosti n'est pas aussi froide en hiver et pas aussi chaude en été que les districts qui sont plus à l'intérieur et plus au sud, et qu'on peut la comparer avantageusement avec tous les pays entre elle et Québec. Si les gelées d'automne arrivent plus tard à Anticosti, le printemps est probablement un peu plus précoce à Québec.

Mais la condition de l'île est telle à présent qu'il n'y a pas un arpent carré de sol cultivé par un colon permanent; et l'on peut dire qu'à l'entrée de l'océan dans la province, un million d'acres de bonne terre restent incultes, tandis que l'on fait de grandes dépenses, pour transporter les colons sur les parties les plus reculées de l'ouest. Il me semble qu'un établissement de population agricole sur l'île, mis en rapport avec les pêcheries et jouissant de l'amélioration de la navigation du St. Laurent, ne profiterait pas seulement aux colons eux-mêmes, mais serait d'un grand avantage pour la province entière.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre très obéissant serviteur,

JAMES RICHARDSON.

RAPPORT

DE

L'ANNÉE 1856,

PAR

E. BILLINGS, ECR., PALÉONTOLOGISTE,

ADRESSÉ A

SIR WILLIAM E. LOGAN, GÉOLOGUE PROVINCIAL.

MONTRÉAL, 1er Mars, 1857.

MONSIEUR,

Après avoir été appelé à la Commission le 1er août dernier, j'ai commencé, conformément à vos instructions, par l'examen général de la nombreuse collection de fossiles du Musée, dans le but d'en faire le classement pour l'exposition publique. Ce travail, ainsi que des visites aux carrières et affleurements de roches dans le voisinage de la ville de Montréal, a occupé les mois d'août et septembre. Au commencement d'octobre, M. Richardson est revenu de l'exploration de l'île d'Anticosti, en rapportant une autre vaste collection de fossiles, et peu après, j'ai eu occasion de les examiner avec le professeur Hall, l'éminent paléontologiste de l'Etat de New-York, qui alors se trouvait dans cette ville.

Depuis le mois d'octobre, je me suis mis à déterminer les espèces des fossiles, les classer, les préparer pour les vitrines. J'ai aussi fait les descriptions de beaucoup d'espèces nouvelles. Dans ce Rapport je donnerai les caractères de celles que j'ai pu distinguer d'une manière satisfaisante.

Dans l'arrangement du Musée, le rez-de-chaussée a été choisi pour l'exposition des matières économiques et des spécimens des roches des plus anciennes formations y compris les siluriennes altérées. Au premier étage, seront disposés les fossiles du terrain silurien inférieur, et le second sera affecté au groupe d'Anticosti ou silurien moyen, au terrain silurien supérieur, dévonien, carbonifère et aux alluvions.

Nous proposons, pour le présent, de classer les fossiles du terrain silurien inférieur en sept groupes, en suivant autant que faire se peut le système des géologues de New-York. Les divisions se composeront de :—

- 1.—GRÈS DE POTSDAM.
- 2.—GRÈS CALCARIFÈRE.
- 3.—CALCAIRE DE CHAZY.
- 4.—CALCAIRES BERDS-EYE ET BLACK RIVER.
- 5.—CALCAIRE DE TRENTON.
- 6.—SCHISTES D'UTICA.
- 7.—GROUPE DE LA RIVIÈRE HUDSON.

Les divisions du second étage seront comme suit :—

- 1.—GROUPE D'ANTICOSTI, composé de lits de passage silurien inférieur au supérieur, et supposé simultané avec le conglomérat d'Oneida, le grès

de Medina et le groupe Clinton des géologues de New York, et avec la formation Caradoc d'Angleterre.

- 2.—TERRAIN SILURIEN SUPÉRIEUR.
- 3.—TERRAIN DÉVONIEN.
- 4.—TERRAIN CARBONIFÈRE.
- 5.—TERRAIN DE TRANSPORT.

La classification ci-dessus ne sera suivie que dans les compartiments des vitrines, car on se propose de montrer dans ces vitrines la faune paléozoïque de la province, sans avoir égard à ces interruptions de la série chronologique qui ne paraissent pas s'être étendues sur tout le Canada. On ne pourrait y arriver en introduisant et suivant strictement les divisions des géologues de New York, parce qu'à l'extrémité orientale de la province plusieurs de leurs divisions ne peuvent être reconnues que d'une manière générale, leurs fossiles caractéristiques étant tellement entremêlés, qu'avec les données actuelles on ne peut tracer avec certitude les lignes entre ces divisions.

Partout cependant, à l'exception de la portion orientale, les divisions des géologues de New York ont été reconnues, et en conséquence, on placera dans les armoires vitrées des collections spéciales des roches et fossiles de chaque formation, depuis le grès de Postdam.

Dans les tables à vitrines on doit classer la faune de chaque division dans l'ordre ascendant, en commençant par les plantes et continuant par les Zoophytes, Echinodermates, Brachiopodes, Acéphales, Gasteropodes, Cephalopodes, et finissant par les Articulés dans la dernière vitrine affectée au groupe. Ainsi sera effectué un arrangement zoologique et stratigraphique.

Dans les vitrines chaque spécimen doit être monté sur un bloc de plâtre de Paris, ayant une étiquette imprimée indiquant le nom générique et spécifique du fossile, le nom de l'auteur reconnu de l'espèce, la localité où elle a été recueillie, la division stratigraphique et les initiales du collectionneur, quand il est membre de la Commission, ou son nom entier quand il n'y appartient pas. En formant le bloc on y imprime le spécimen avant que le plâtre n'ait durci, puis on l'enlève, on taille le bloc on le fait sécher et on le peint. Alors on le pose dans la vitrine, et le fossile est placé dans la cavité qu'il a faite précédemment. Les fossiles du terrain silurien inférieur sont déjà presque arrangés, et l'arrangement de ceux du silurien supérieur est bien avancé.

La classification, au seconde étage, se fonde principalement sur les nouveaux faits mis en lumière par l'exploration d'Anticosti. M. Richardson, comme on le verra par son Rapport, a montré que l'île se compose de calcaires argileux, ayant 2,300 pieds d'épaisseur, régulièrement stratifiés par couches conformes et presque horizontales. Tous les faits tendent à prouver que ces strates ont été déposées au fond d'une mer tranquille, en succession non-interrompue, pendant la période où les parties supérieures du groupe de la rivière Hudson, le conglomérat d'Oneida, le grès de Médina et le groupe Clinton étaient en train de se déposer dans cette partie de l'océan paléozoïque qui constitue maintenant l'Etat de New York et quelques-unes des contrées adjacentes. Si cette manière de voir est exacte, les roches d'Anticosti deviennent alors très intéressantes, parce qu'elles nous procurent, avec une grande perfection, une faune jusqu'ici inconnue à la paléontologie de l'Amérique septentrionale. En songeant à la grande épaisseur des sédiments entre les groupes de la rivière Hudson et Clinton, on se convaincra que leur déposition a occupé un laps de temps considérable; et comme le conglomérat d'Oneida n'est pas fossilifère et que le grès de Médina ne fournit que quelques espèces peu marquées, nous avons été jusqu'à présent presque sans moyens de connaître l'histoire des mers américaines de cette époque. Les fossiles

de la partie moyenne des roches d'Anticosti remplissent exactement cette lacune et nous procurent les matériaux nécessaires pour relier le groupe de la rivière Hudson à celui de Clinton, par les lits de passage, contenant les fossiles caractéristiques des deux formations, associés à plusieurs espèces nouvelles qui ne se présentent ni dans l'un ni dans l'autre de ces groupes.

L'examen de ces fossiles n'est pas encore complet, et conséquemment on ne donnera dans les listes suivantes que ceux qui peuvent être clairement reconnus comme appartenant à des espèces déjà décrites. Quelques-unes des nouvelles espèces sont décrites dans la dernière partie de ce Rapport, mais beaucoup d'autres ne le seront que quand on aura pu les comparer avec des spécimens européens bien authentiques.

Divisions A et B.

Dans les 960 pieds inférieurs, composés des Divisions A et B du Rapport de M. Richardson, les fossiles d'espèces connues appartiennent ou au groupe de la rivière Hudson ou aux formations inférieures, comme le calcaire de Trenton. Les seules exceptions sont l'*Heliolites megastoma*, *Catenipora escharoides*, et *Favosites favosa* qui jusqu'ici n'avaient pas été considérées comme appartenant au silurien inférieur de ce continent. Suivant la nomenclature de la Paléontologie de New York, ce sont :—

Chatetes lycoperdon, variété branchue.

Heliolites megastoma,

Catenipora escharoides,

Favosites favosa,

Leptæna sericea,

Strophomena planumbona,

—*alternata*,

Orthis testudinaria,

—*subquadrata*,

Ambonychia radiata,

Murchisonia gracilis,

Pleurotomaria lenticularis,

—*umbilicata*,

Cohularia Trentonensis,

Calymene Blumenbachii,

Ceraurus pleurexanthemus.

Plusieurs espèces nouvelles sont associées à celles-là. Au nombre se trouvent plusieurs céphalopodes remarquables comme le *Nautilus Hercules*, *Gyroceras* ou *Lituites magnificum*, et l'*Ascoceras Canadense* qui seront décrits plus loin dans ce Rapport. Les empreintes mentionnées par M. Richardson sont à 230 pieds à peu près au-dessus de la base de la division A. Suivant toutes probabilités elles se bornent à un seul lit. On rencontre la *Catenipora escharoides* à 430 pieds à peu près de la base, la *Favosites favosa* et l'*Heliolites megastoma* à 911 pieds environ. Un corail, soit une *Favosites gothlandica*, soit une espèce intimement alliée se trouve partout en abondance. Il paraît aussi à travers les divisions C, D, E et F. Les singuliers fossiles à forme d'arbre (*Beatricea*) se montrent d'abord à la pointe au Naufrage (*Wreck Point*), à 430 pieds de la base, et dans de nombreuses localités sur plus de 1,300 pieds au-dessus. L'aspect général des fossiles de ces divisions est celui du groupe silurien inférieur, et comme l'*Ambonychia radiata* est commune, associée à un grand nombre d'individus d'une belle petite espèce de

Cyrtolites, très semblable au *C. ornatus*, mais plus petit, il paraît probable que ces divisions sont une portion du groupe de la rivière Hudson. En même temps, les genres *Catenipora*, *Favosites* et *Ascoceras*, indiquent un rapprochement vers le groupe silurien supérieur.

Division C.

Au cap Jonction, à 950 pieds au-dessus de la base, nous trouvons trois autres espèces du silurien supérieur, *Leptæna subplana*, *Strophomena depressa* et *Atrypa naviformis*. Les fossiles des espèces décrites dans cette localité et dans les 300 pieds suivants (l'épaisseur de la division C) sont :—

Chaetetes lycoperdon,
Catenipora escharoides,
Leptæna sericea,
 ————*subplana*,
Strophomena alternata,
 ————*depressa*,
Orthis lynx,
 ————*testudinaria*,
Orthisina Verneuilli,
Atrypa naviformis,
Ambonychia radiata,
Pleurotomaria lenticularis,
Bellerophon bilobatus,
Calymene Blumenbachii.

Dans cette liste, il y a trois espèces, *O. lynx*, *O. Verneuilli*, *B. bilobatus* (la première et la seconde d'une grande perfection), qui n'ont pas encore été recueillies dans les deux divisions inférieures, quoiqu'elles s'y trouveraient sans nul doute. On trouve dans la division C, un tiers à peu près des nouvelles espèces des divisions A et B. Les autres n'y paraissent plus et sont probablement éteintes. Des espèces connues 9 sur 14 se trouvent dans les divisions A et B. On trouve en abondance les mêmes espèces de *Favosites* et *Beatricea*; ces deux espèces seules suffisent à montrer qu'il n'y a pas eu d'interruption dans la succession de la vie organique dans cette région. Je pense aussi pouvoir reconnaître ici plusieurs autres espèces du silurien supérieur, comme l'*Heliolites interstincta*, *Propora tubulata*, et *Leptæna transversalis*. La plus remarquable des nouvelles espèces est celle que j'ai appelée *Pentamerus reversus*, qui se montre très abondante et bien conservée dans le voisinage du cap Jonction.

Division D.

Dans la division D, quelque nombreux, les fossiles ne sont pas aussi bien conservés que dans les divisions inférieures. Ceux qu'on a déterminés sont :—

Chaetetes lycoperdon,
Catenipora escharoides,
Stromatopora concentrica,
Leptæna alternata,
 ————*subplana*,
Atrypa congesta,
 ————*reticularis*,
Murchisonia gracilis,
Calymene Blumenbachii.

Il y a plusieurs autres espèces qu'on rencontre également dans les divisions A, B, C, en y comprenant la *Favosites* et la *Beatricea*.

A la baie de la rivière Beesie, à 1,269 pieds au-dessus de la base, se présente le *Pentamerus Barrandi* de ce Rapport, espèce ressemblant au *P. borealis*, mais que je suis disposé à regarder maintenant comme nouvelle. Plusieurs lits sont remplis de ce fossile à travers une épaisseur de cent pieds. Au sommet de la division, il y a plusieurs nouvelles espèces de coraux apparemment fort abondantes.

Division E.

Les plus hautes assises de la division précédente sont à 1,692 pieds au-dessus de la base de la division A, puis succède un intervalle de 27 pieds dans lequel on n'a pas recueilli de fossiles, les assises étant cachées. La Division E, ayant une épaisseur de 940 pieds de calcaire, suit immédiatement.

Il y a environ soixante espèces de fossiles dans la division E, dont les espèces déjà décrites sont :—

Chaetes lycoperdon,
Catenipora escharoides,
Favosites favosa,
Zaphrentis bilateralis,
Orthis lynx,
 ————*elegantula*,
 ————*flabellulum*,
Leptæna subplana,
 ————*transversalis*,
 ————*profunda*,
Strophomena alternata,
 ————*depressa*,
Atrypa reticularis,
 ————*congesta*,
 ————*plicatula*,
 ————*hemispherica*,
 ————*naviformis*,
Spirifer radiatus,
Pentamerus oblongus,
Murchisonia subulata,
Cyclonema cancellata,
Platystoma hemispherica,
Calymene Blumenbachii,
Bumastes Barriensis?

Dans cette liste, il y a vingt-quatre espèces, qui toutes, à l'exception de quatre, savoir, la *Favosites favosa*, *Orthis flabellulum*, *Leptæna transversalis* et *Platystoma hemispherica*, appartiennent au groupe Clinton. Il est probable que beaucoup des autres espèces sont aussi connues, quelques-unes me paraissent être les mêmes que celles qui figurent dans divers ouvrages. Mais il faudra de nouvelles études pour décider cela. Il y a, par exemple, deux grands espèces de *Pentamerus* qui ressemblent fort au *P. lyratus* et au *P. lens*, un trilobite à peine distinct de l'*Encrinurus punctatus*, un *Heliolites*, comme l'*H. Murchisoni*, etc. Le *Pentamerus oblongus* est abondant dans les 150 pieds supérieurs de la division, mais les deux pentamerus des divisions C et D, le *P. reversus* et le *P. Barrandi* n'ont pas du tout été vus.

Environ vingt des soixantes espèces de la division E se trouvent dans les divisions inférieures. Sur ces vingt, les douze suivantes, sont décrites :—*Chatetes lycoperdon*, *Catenipora escharoides*, *Favosites favosa*, *Orthis lynx*, *Leptaena subplana*, *Strophomena alternata*, *S. depressa*, *Atrypa reticularis*, *A. naviformis*, *A. congesta*, *Calymene Blumenbachii*, *Murchisonia subulata*.

On ne trouve pas l'*Atrypa reticularis* dans les divisions inférieures A, B et C, mais à une localité, à trois milles à l'ouest de la rivière Jupiter, dans des lits qui sont environ à 130 pieds au-dessus du sommet de la division D, elle se présente abondamment, et de là passe dans la division E, où elle est aussi fort abondante.

Division F.

La division F comprend les roches supérieures d'Anticosti, consistant en calcaires blancs, remplis de restes de diverses grosses crinoïdes, mais offrant peu d'espèces des autres ordres de restes organiques. Ils renferment cependant l'*Atrypa reticularis* en abondance, ainsi que de nombreux fragments de *Bumastes Barriensis*, avec quelques coraux, et paraissent être une continuation de la division E., avec un changement dans les caractères lithologiques de la roche. L'épaisseur est d'environ 70 pieds.

Les divisions C, D, E et F constituent un groupe particulier auquel on se propose de donner, pour le présent, le nom de groupe d'Anticosti. En prenant l'ensemble des roches d'Anticosti, on verra, par les listes de fossiles déjà données, que la partie inférieure est très probablement l'équivalente du groupe de la Rivière Hudson, tandis que la partie supérieure contient les espèces caractéristiques du Clinton. On ne peut classer la portion moyenne dans l'un ou l'autre de ces groupes, et cependant elle contient quelques espèces trouvées dans l'un ou l'autre, ou dans les deux. Elle occupe la position stratigraphique du conglomérat d'Oneida et des grès de Medina, et est sans doute du même âge. Dans le conglomérat d'Oneida on n'a trouvé aucun fossile, et à Anticosti on n'a pas rencontré une seule des vingt et une espèces que le professeur Hall a décrites comme se rencontrant dans le grès de Medina ; si cependant ces divers dépôts sont du même âge, il faut conclure que dans les mers de l'Etat de New York il y avait des circonstances défavorables à l'existence de la vie marine, tandis que plus à l'est les eaux contiennent une faune abondante.

NOUVELLES ESPECES DE FOSSILES DU TERRAIN DU CANADA.

Les descriptions suivantes de quelques-unes des nouvelles espèces des fossiles du Musée de la Commission Géologique, comprennent diverses *Cystidea*, publiées dans le *Canadian Journal* de Toronto, en 1854. On a cru convenable de les inclure dans ce Rapport avec d'autres espèces découvertes depuis, afin de donner ici une liste complète de toutes les espèces de ces échinodermes dans le Musée. Je désire que ces descriptions soient considérées comme purement provisoires, et j'espère pouvoir bientôt les republier avec de bonnes figures.

Sous-règne, RADIATA ; *Classe*, ECHINODERMATA ;

Ordre, CRINOIDEA.

Genre, GLYPTOCRINUS.—Hall.

Caractères génériques.—Calice pyriforme, ou sous-globulaire ; pelvis de cinq plaques hexagones ou pentagones, alternant au-dessus avec cinq rayons primaires,

chacun soutenant sur sa troisième plaque deux rayons secondaires, renfermés en partie dans le test général du corps ; quatre des espaces entre les rayons primaires renferment six plaques interradianales ; le cinquième espace contient six interradianales ou plus ; au-dessus et entre les radiales secondaires, nombre de plaques plus petites ; rayons libres articulés en deux séries et pinnulés ; colonne ronde ou sous-pentagone, composée de joints minces avec d'autres, plus gros et plus épais, à des distances variables.

Les plaques des espèces de ce genre sont plates, minces et unies, ou ornées de crêtes rayonnantes, stries ou bords relevés ; les grosses jointures des colonnes sont souvent noduleuses. Dans les calcaires de Black River et Trenton, en Canada, les restes de plusieurs espèces sont excessivement abondants, mais ordinairement réduits à de simples fragments des plaques et colonnes. A la ville d'Outaouais où ces roches sont exposées sur une grande étendue, trois des espèces décrites plus loin, *G. priscus*, *G. ramulosus* et *G. marginatus*, paraissent être plus communes que dans toute autre localité examinée. On y trouve souvent les têtes à l'état fragmentaire, mais les bons spécimens sont rares. Le *G. priscus* est le seul dont j'aie trouvé la tête dans le calcaire de Black River, mais cette espèce se trouve aussi dans le calcaire de Trenton, près du sommet duquel j'ai aussi trouvé le *G. lacunosus*. Le *G. ornatus* se trouve assez communément à peu près vers le milieu, et plus rarement en haut vers les schistes d'Utica. Il y a une sixième espèce qui se montre aussi à Outaouais ; mais on ne la connaît que par sa colonne sous-pentagone, très caractéristique.

Glyptocrinus priscus.

Description.—Le calice de cette espèce est assez régulièrement ovale, couverte de plaques unies, et surmontée de dix doigts longs, non-divisés, ou rayons libres, fortement frangés par deux rangs de pinnules. Une carène ou crête, forte, arrondie, court le long de chaque rayon primaire, et, se partageant en deux au centre de la troisième plaque, projette une branche sur chaque rayon secondaire jusqu'à la base des doigts. Les carènes sont aussi partagées sur chacune des plaques pelviques et se confondent en une seule aux centres des premières plaques radiales primaires ; dans le grand espace interradianal une sixième crête monte au sommet du calice ; en divisant l'espace en deux parties à peu près égales, elle se bifurque en bas, sur le centre du grand interradianal, une branche allant au centre de chacune des deux plaques contiguës, premières, primaires, radiales. Les plaques pelviques sont de médiocre dimension, mais les plaques basales des rayons primaires sont grandes, larges et en contact l'une avec l'autre par leurs bords latéraux verticaux. Les jointures des rayons libres sont très minces et très étroitement placées. Les rayons sont aussi largement arrondis sur le dos. Quant à la colonne, la seule tête parfaite de la collection n'a qu'un seul joint attaché à sa base, mais les colonnes que l'on y trouve associées, ainsi que celles que l'on a observées dans le calcaire de Trenton à Outaouais, avec des fragments de têtes d'individus de cette espèce, sont rondes, avec de grands joints épais et noduleux. Je pense que cette espèce atteignait de très grandes dimensions ; mais on n'a pas assez de preuves pour unir positivement les petits spécimens examinés avec les gros fragments à dix doigts que l'on a trouvés dans le calcaire de Trenton.

Localité et formation.—Une petite tête parfaite a été recueillie dans le calcaire de Black River à l'orifice supérieur de la caverne, à la quatrième chute de la Bonne-chère, dans le comté de Renfrew. Des fragments de têtes et colonnes, qu'on peut apparemment rapporter à cette espèce sont communs dans le calcaire de Trenton à Outaouais.

Glyptocrinus ramulosus.

Description.—Le calice de cette espèce ressemble beaucoup à celui du *G. priscus*. Il est couvert de plaques lisses, et les rayons primaires et secondaires sont fortement carénés, mais la base est plus large, les plaques pelviques plus petites en proportion de la grosseur du corps, et il y a vingt bras libres, partant du bord, au lieu de dix comme le *G. priscus*. Plusieurs fois aussi les bras se bifurquent à diverses distances du sommet du calice, tandis que ceux de la première espèce restent uniques jusqu'à leur extrémité. Les pinnules sont sur deux rangs et d'un quart à trois-quarts de pouce de long; les ossicules des bras sont très minces et s'emboîtent si profondément les uns dans les autres que chaque joint semble s'étendre complètement à travers, ce qui donne l'apparence d'une série unique de joints là où, de fait, il y en a deux. Près de la base des bras, il y a environ deux joints sur une seule ligne, mais plus haut il y en a de quatre à huit sur la même longueur. Les bras sont régulièrement arrondis sur le dos, et comparativement grêles, ayant à peine une ligne de diamètre à la base des plus gros spécimens. Dans chacun des spécimens examinés quatre des plaques de chacun des rayons secondaires sont comprises dans le test général du corps. La colonne est ronde, et à la base du calice les gros joints saillants sont minces, à lame aiguës et étroitement pressées l'une contre l'autre; elles se séparent graduellement à mesure qu'augmente la distance de puis la base de la coupe, et enfin elles arrivent à être éloignées d'une à trois lignes l'une de l'autre. Entre ces gros joints, la colonne se compose de plaques très minces, à bords crénelés, les dents d'une plaque s'adaptant aux échancrures des plaques qui sont en contact au-dessus et au-dessous. Les bords des plus grands joints sont noduleux et la colonne est beaucoup plus grosse à la base du calice qu'à son extrémité inférieure. Un spécimen examiné par moi s'effile d'un pouce à un huitième de pouce, sur une longueur de quinze pouces.

La forme du canal alimentaire paraît varier dans différentes parties de la même colonne. Il est plus ou moins étoilé, mais quelquefois circulaire. Les grands joints détachés de cette espèce se trouvent souvent en forme d'anneaux aplatis, avec le bord extérieur épais et arrondi, mais aminci en lame aiguë autour de la perforation du centre.

Les colonnes de cette espèce ressemblent beaucoup à celles du *Schizocrinus nodulus* (Hall), Pal. de New York, vol. 1, pl. 10, et ont toujours été ainsi appelées au Canada, jusqu'à ce qu'on eût trouvé plusieurs spécimens portant leurs têtes. Les figures et descriptions de cette dernière espèce données par le professeur Hall, montrent cependant qu'elle a quatre plaques dans les rayons primaires et doit être, en conséquence, distincte de *G. ramulosus* non seulement spécifiquement mais génériquement. Je pense que beaucoup de ces fortes colonnes si communes dans le calcaire de Trenton sur l'Outaouais devraient être rapportées au *Glyptocrinus ramulosus* et au *G. priscus*. On voit quelquefois, dans les carrières des spécimens de *G. ramulosus* de quatre à cinq pieds de long et quelques-unes des têtes écrasées, ont, en y comprenant les bras, sept pouces de long.

Un spécimen fort intéressant qui se trouve dans le cabinet du docteur Van Cortlandt de la cité d'Outaouais se compose de l'intérieur d'un calice, ayant deux pouces et demi de long et un pouce et sept-huitièmes de diamètre à la base des bras libres. Le calice avait été entièrement empâté dans la pierre. Mais on est parvenu à extraire complètement le corps, en laissant toutes les plaques qui revêtent la cavité à leurs places. L'impression d'un fragment de la colonne, ayant un pouce et demi de longueur, est conservé avec ce spécimen. Chacune des plaques a un petit tubercule à son centre sur l'intérieur. Les caractères de cette colonne sont précisément ceux de ces grosses colonnes que

l'on voit si souvent sans têtes. C'est pour quoi si quelques-unes de ces grosses colonnes appartiennent à cette espèce, elles doivent alors avoir perdu leur caractère noduleux dans leur âge avancé, puisqu'elles sont unies au lieu d'être noduleuses, comme c'est le cas dans les plus petits spécimens du musée géologique, qui portent leurs têtes. Il me semble que dans toutes les espèces de *Glyptocrinus* les colonnes ont été ornées jusqu'après l'âge adulte et qu'ensuite elles sont devenues unies.

Glyptocrinus marginatus.

Description.—Les plaques de cette belle espèce sont toutes bordées par une marge forte, élevée, qui donne à la surface un aspect réticulé. Le seul spécimen du musée est écrasé. Mais la dimension des plaques inférieures montre qu'il avait une large base arrondie et que sa forme générale était sous globulaire. Le grand espace interradianl contient dix plaques au-dessus du niveau de la base des rayons secondaires; les rayons sont carénés, et il y a aussi une rangée verticale de petites plaques au centre du large espace interradianl, qui offre une faible carène. Dans le calice sont renfermées quatre ou cinq des plaques secondaires, radiales. Un morceau de la colonne, ayant deux pouces et demi de longueur, reste attaché et montre que les grands joints, à la base du calice de cette espèce, étaient beaucoup plus épais et conséquemment n'avaient pas les bords aussi minces que ceux occupant une position semblable dans les autres espèces.

La longueur de ce calice de la base aux bras libres est d'un pouce et demi, la largeur à peu près de même. La colonne a quatre lignes de diamètre, et sur une longueur de deux pouces et demi, il y a vingt et un grands joints alternant avec un nombre égal de plus petits. Les bras ne sont pas conservés dans ce spécimen.

Cette espèce atteignait une grande dimension et elle avait des rapports intimes avec le *G. priscus* et le *G. ramulosus*.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, cité d'Outaouais.

Glyptocrinus ornatus.

Description.—Dans les spécimens de cette espèce qu'on a recueillis, le calice est un ovale large, la base bien arrondie, mais plus étroite que l'extrémité supérieure, les rayons (comme dans les autres espèces) sont carénés et il y a, comme dans le *G. priscus*, dix bras libres, longs, minces, non-divisés. Chacune des plaques est ornée de cinq ou six crêtes aiguës, irradiant du centre, et couvrant ainsi le corps de nombreuses étoiles, avec des intervalles triangulaires. La colonne est ronde, et les grands joints sont minces, à bords aigus et distants d'une demi-ligne à la base du calice dans un spécimen de dimension ordinaire.

La longueur du calice dans divers spécimens est d'un peu plus d'un demi-pouce; le diamètre à la base des rayons libres est à peu près de même; le diamètre de la colonne à la base du calice a environ une ligne.

L'ornementation extérieure, de cette espèce ressemble beaucoup à celle due *G. decadactylus* (Hall), du groupe de la rivière Hudson; mais il y a une différence très prononcée dans la forme des colonnes des deux espèces. Celle décrite par le professeur Hall a les grands joints très épais et arrondis, tandis que dans le *G. ornatus*, ils sont excessivement minces et à bords aigus. Quelques-uns de nos spécimens ressemblent beaucoup à la figure du *G. basalis* (Mc Coy), donnée à la page 180 du *Siluria* de Sir Roderick Murchison. Dans les *British Palæo-*

zoic Rocks de Sedgwick et McCoy, page 57, cette espèce est cependant décrite par le professeur McCoy comme ayant une plaque pelvique hexagonale, immédiatement au-dessous du grand espace interr radial, et soutenant le grand interr radial sur son bord supérieur tronqué. Dans notre espèce, toutes les plaques pelviques sont petites et pentagonales. Il est évident que notre espèce est intimement alliée aux *G. decadatyphus* et *G. basalis*.

Localité et formation.—Moitié supérieure du calcaire de Trenton, cité d'Outaouais.

Glyptocrinus lacunosus.

Description.—Cette espèce est caractérisée par ses plaques pelviques très grandes, dont l'une, celle au-dessous de l'espace interr radial, est hexagone et soutient le premier interr radial sur son bord supérieur tronqué. La surface du corps est entièrement couverte de petites cavités rugueuses et de plis. Les rayons deviennent libres à la seconde ou troisième plaque radiale secondaire. Ils se divisent immédiatement après, une fois au moins, peut-être une seconde fois plus haut, mais les spécimens ne les montrent pas parfaitement au-dessus de la première subdivision. Le corps est sous-globuleux, avec une longueur et une largeur d'à peu près trois-quarts de pouce.

La colonne est ronde, et, en l'examinant soigneusement, on la distingue aisément de celle de toute autre espèce se présentant dans le calcaire de Trenton. Les grands joints sont proportionnellement très larges et saillants, tandis que les constriction entr'eux sont larges et profondes. A la distance de six à dix pouces de la base du calice, les grands joints disparaissent totalement, et la colonne devient unie comme celle du genre *Thysanocrinus* (*Rhodocrinus*). Dans un spécimen, à la distance de trois pouces de la base du calice, les grands joints ont presque une ligne d'épaisseur à leurs bords, et sont à deux lignes de distance l'un de l'autre; ils ont aussi deux lignes et demie de diamètre. La portion rétrécie de la colonne entre eux est d'à peine une ligne.

Localité et formation.—Partie supérieure du calcaire de Trenton, cité d'Outaouais.

Genre THYSANOCRINUS (Hall), RHODOCRINUS (Miller).

Caractères génériques.—Calice ovale ou conique, et de la même structure que le *Glyptocrinus*, excepté qu'il y a une série de cinq plaques (sous-radiales), alternant au-dessus des plaques pelviques; les bras sont de longueur moyenne, minces, articulés en deux séries, et bordés de deux rangs de pinnules. La colonne est aussi la même que celle du *Glyptocrinus*, près de la base du calice, mais à quelques pouces plus bas elle devient unie et dépourvue de grands joints; elle était attachée par une base branchue semblable à une racine.

Thysanocrinus (*Rhodocrinus*) *pyriformis.*

Description.—Calice conique ou pyriforme; les spécimens adultes ont environ deux pouces de long et un pouce et demi dans leur plus grand diamètre, qui est près de la base des rayons libres. Les plaques pelviques sont pentagones, avec une carène obscurément arrondie à travers la base; sous-radiaux hexagones, soutenant chacun un grand interr radial sur son bord supérieur tronqué. Le premier radial primaire de chaque côté du grand espace interr radial est hexagone; les trois autres sont pentagones; les secondes plaques dans les rayons sont hexagones, et la troisième heptagone; chacune des dernières soutient à ses bords supé-

rieurs inclinés les bases de deux rayons secondaires, qui deviennent libres à la troisième ou quatrième plaque, fournissant ainsi dix bras, qui se divisent à un peu moins d'un quart de pouce de leur base, et puis à un demi-pouce; les bras des adultes se subdivisent encore, quelques-uns une fois, d'autres deux. Les bras sont comparativement courts. Ils ne dépassent pas deux pouces de long dans un spécimen dont le calice mesure un pouce et demi de longueur. Les ossicules qui constituent la double série de joints des rayons ou bras libres sont obtus, cunéiformes, les deux rangées s'emboîtant l'une dans l'autre si légèrement que les points des joints ne s'étendent qu'à une courte distance à travers le centre du dos du bras. Il y a deux ossicules à une ligne de longueur, dans la portion du bras à la base duquel est situé le calice, et au bas de la première subdivision; le bras a à peine une ligne d'épaisseur. Toutes les plaques sont unies ou légèrement grenues à leur surface. Dans quelques-uns des spécimens on voit la trace d'un bord obscurément relevé autour des plaques, ainsi qu'une carène largement arrondie, pas bien prononcée, sur chacun des rayons primaires et secondaires.

La colonne est ronde, frêle, annélée, avec des jointures minces, mais à bords arrondis et saillants, sur plusieurs pouces en bas du calice de la coquille. Elle devient alors unie et garde une dimension uniforme jusqu'au pied de la colonne, qui se compose d'une quantité de branches semblables à des racines. On trouve ordinairement la partie annélée de la colonne un peu courbée, mais la portion unie est toujours droite, et dans cette partie il y a environ dix jointures sur une longueur de deux lignes; près du calice il y a trois ou quatre annélations sur deux lignes. Le diamètre des colonnes est d'une ligne et demie à deux lignes et demie, et la longueur varie grandement. Un spécimen montrant une impression parfaite de la tête, colonne, et racine, toutes dans leurs positions naturelles, ne mesurait que dix-huit pouces de longueur; un fragment de la portion unie d'une colonne gisant encore dans la roche mesure trente-sept pouces et demi. A Outaouais dans la partie supérieure du calcaire de Trenton, il y a des fragments de colonnes, unis, ronds, ayant quatre à cinq lignes de diamètre, qui paraissent appartenir à une grande variété de cette espèce.

Localité et Formation.—Calcaire de Trenton, cité d'Outaouais, abondante; dans la partie supérieure de la même formation, autour de la base de la montagne de Montréal, où les colonnes sont communes.

Thysanocrinus (Rhodocrinus) microbasalis.

Description.—Les spécimens pour lesquels on propose le nom spécifique ci-dessus ont environ cinq-huitièmes de pouce en hauteur, et autant ou un peu plus de largeur au sommet. Ils ont la forme de calice et s'évasent uniformément en montant de l'étroit pelvis. Les plaques pelviques sont si petites qu'on ne peut les voir qu'après avoir bien enlevé la colonne. Les rayons sont carénés et toutes les plaques du corps offrent des crêtes rayonnantes, obscures, quelque peu semblables à celles du *Glyptocrinus ornatus*, mais pas aussi proéminentes. La colonne est ronde, annélée à sa partie supérieure, et unie à sa partie basse. Je n'ai vu ni les racines ni les bras.

Cette espèce est intimement alliée au *T. pyriformis*, mais en diffère par sa dimension beaucoup plus petite, par la petitesse comparative des plaques pelviques, et aussi par la nature de sa surface. Le *T. pyriformis* est une grande espèce unie, mais celle-ci a une surface ornée d'étoiles, que l'on ne voit bien que sur de bons spécimens.

Localité et Formation.—Calcaire de Trenton, cité d'Outaouais.

Genre DENDROCRINUS (Hall).

Caractères génériques.—Dans ce genre, il y a cinq plaques pelviques pentagones, et alternant au-dessus une série de cinq sous-radiaux, dont l'un a son angle supérieur tronqué et soutient un grand interr radial. Il y a cinq rayons alternant au-dessus des sous-radiaux; le rayon sur le côté gauche du grand interr radial, a deux de ses plaques qui entrent dans la composition du calice; ce rayon, est libre depuis la troisième jointure inclusivement, des quatre autres rayons; seulement la première jointure est comprise dans le calice. Une longue et large proboscide s'élève de la plaque interr radiale.

Ce genre est exactement le même dans la composition du test que le *Cyathocrinus*, à l'exception de la particularité que deux des jointures de l'un des rayons sont renfermées dans les parois du calice. Dans la description donnée par le professeur Hall (Pal. N. Y., vol. 2, p. 193), quatre séries de plaques sont mentionnées; elles comprennent cinq plaques "à peine visibles," sous celles que je regarde comme constituant le véritable pelvis; on ne peut le voir dans aucun des spécimens de notre musée, quoiqu'il s'y trouve quatre espèces de ce genre qui soient véritablement congénériques avec le *D. longidactylus* (Hall).

J'ai vu les spécimens du professeur Hall, et il convient avec moi que la description générique peut être modifiée au point de recevoir plusieurs espèces, qui ayant d'ailleurs la même structure ne montrent pas les petites plaques à la base. On verra en référant à la fig. 7, c., planche 42, vol. 2 Pal. de New York, que les colonnes du *D. longidactylus* se composent de jointures alternativement grandes ou petites (ou minces) et que les dernières se composent parfois de cinq divisions. Le professeur Hall est maintenant d'opinion que les petites plaques considérées d'abord comme constituant le véritable pelvis ne sont pas d'une importance générique, et qu'on peut les considérer ou comme une des plaques, minces de la colonne ayant cinq division ou comme une série basale si peu développée qu'elle n'a plus qu'une valeur spécifique.

Ceux qui ont étudié les crinoïdes se rappelleront qu'une question semblable, au sujet de la base du *Poteriocrinus* n'est pas encore décidée. Le professeur Philips et les MM. Austin ont décrit ce genre comme ayant trois minces plaques, situées sous les trois plaques basales.

Dendrocrinus gregarius.

Description.—Calice conique, étroit, de trois à huit lignes de long et de deux à six lignes de large au plus grand diamètre, qui est à la marge, d'où il s'effile uniformément jusqu'à la petite base pointue, avec des côtés presque droits; plaques pelviques, étroites, près d'un tiers de la hauteur du calice; sous-radiaux ayant en largeur plus d'un tiers de plus qu'en hauteur; grand interr radial, pas tout à fait aussi grand que la plaque sur laquelle il se tient, plus large en haut qu'en bas; proboscide pour plusieurs lignes au-dessus de l'interr radial, presque aussi large que le calice, et composée de petites plaques nombreuses, qui paraissent disposées en rang vertical; les bras se bifurquent une fois immédiatement après s'être dégagés, et plusieurs fois encore au-dessus; ils sont très longs et à dos obtus, anguleux. Au bas de la première bifurcation il y a environ quatre jointures, et elles occupent une longueur de deux lignes dans un spécimen où le calice a six lignes de haut, et les bras deux pouces et un quart de long. Leur épaisseur, dans cette partie, a à peu près la moitié de la largeur des premières plaques radiales primaires d'où elles sortent, et elles paraissent renfermer un sulcation très profonde à leur intérieur, car l'épaisseur est plus grande dans cette direction que dans toute autre. La colonne est ronde, mince, flexible,

s'élargissant légèrement près et jusqu'à la base du calice et composée de jointures alternativement épaisses et minces, dont six de chaque environ à une ligne de longueur ; les plaques sont sans ornement.

Cette espèce ressemble tant au *D. longidactylus* (Hall) du groupe Niagara qu'on peut à peine l'en séparer. Les principales différences consistent dans des dimensions plus petites, et dans des crêtes verticales le long de la proboscide. En la comparant avec les figures données dans la Paléontologie de New-York, on verra que les secondes plaques des rayons sur chaque côté de la proboscide sont, dans la fig. 1 a, planche 43, plus larges que celles sur lesquelles elle reposent. Dans notre spécimen, la seconde plaque du rayon à gauche est égale à la première ; dans le rayon à main droite elle est beaucoup moins grande, s'accordant à cet égard avec la fig. 7 a, planche 42. Les espèces sont étroitement alliées et cependant j'ai la conviction qu'elles sont distinctes.

Localité et formation.—Cité d'Outaouais, dans la partie moyenne du calcaire de Trenton.

Dendrocrinus acutidactylus.

Description.—Calice petit conique, un peu pentagone ; bras très minces, plusieurs fois sous-divisés et excessivement aigus sur le dos ; colonne ronde, composée de jointures petites, presque globuleuses. Longueur du calice dans le spécimen examiné, deux lignes ; largeur à la base des rayons libres la même ; longueur des rayons libres un pouce et un huitième ; épaisseur sur le dos, en bas de la première sous-division, à peu près un cinquième de ligne. A trois-quarts de pouce au bas de la base du calice, il y a cinq jointures de la colonne sur une ligne de long. Les deux bras visibles dans les spécimens se bifurquent à la quatrième jointure libre, et trois fois encore à diverses distances au-dessus. On ne peut voir qu'un côté du spécimen, cependant les caractères du calice et des bras sont tellement semblables à ceux de la dernière espèce que ses affinités génériques ne sont guère douteuses. tandis, que les jointures globuleuses de la colonne et les bras minces, à dos obtus, sont des traits suffisants pour le distinguer spécifiquement.

Localité et formation.—Partie supérieure du calcaire de Trenton, près de la barrière, rue St. Laurent, Montréal.

Dendrocrinus proboscidiatus.

Description.—Calice petit, conique, sous-pentagone ; proboscide énormément grosse en proportion des dimensions du calice ; colonne pentagone, avec des bords élevés le long des cinq angles, et des faces concaves intermédiaires, composées de jointures extrêmement minces, vingt-quatre sur la longueur de deux lignes ; les bras sont minces et aigus sur le dos. Dans un spécimen dont le calice aplati a trois lignes de longueur se trouve attachée une proboscide longue de six lignes ; la portion qu'on en voit est d'une structure très remarquable ; elle est composée de quatre rangs verticaux de petites plaques, avec une longue carène centrale, traversant chaque rang, de chaque côté desquelles se projettent, presque à angle droit, deux crêtes courtes au côté extérieur de chaque plaque, ce qui donne à la surface l'aspect de plusieurs petites échelles de corde côte à côte, comme dans les agrès d'un navire. Ce mode d'ornementation se montre très bien dans les figures du *D. longidactylus* (Hall), Pal. N. Y., vol. 2, fig. 7 a, planche 42, mais le modèle est un peu différent ; dans cette espèce-là les crêtes transversales s'écartent l'une de l'autre à un angle d'environ 45 degrés ; mais dans celle-ci la divergence n'est que de 20°, ce qui produit à l'œil un effet très différent.

Localité et formation.—Partie supérieure du calcaire de Trenton, près de la barrière, rue St. Laurent, Montréal.

Dendrocrinus similis.

Description.—Calice petit, conique, sous-pentagone; bras longs, trois ou quatre fois, sous-divisés, largement arrondis sur le dos et comparativement plus épais que ceux des autres espèces du genre décrit ci-dessus. Des deux bras conservés dans le spécimen examiné, l'un reste unique sur une distance de deux lignes et demie, puis se divise; il y a cinq jointures non-divisées; l'autre bras n'offre que deux jointures dans la partie en bas de la première bifurcation. La colonne est pentagone sur sept lignes en bas du pelvis, avec des bords arrondis et des faces légèrement concaves. Elle est composée de jointures alternativement épaisses et minces, neuf de chaque dans l'espace de deux lignes; diamètre de la colonne près d'une ligne; longueur des bras seize lignes, et le diamètre à la partie non-divisée près d'une ligne sur le dos.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, cité d'Outaouais.

Les trois dernières espèces paraissent à première vue identiques, mais quand on les examine à la loupe, leur différence devient aussi apparente que celle des grandes espèces. Dans le *D. acutidactylus*, les bras sont excessivement minces et aigus sur le dos, au-dessus de la première division, comme le tranchant d'un couteau, et la colonne est circulaire et composée de jointures à bords arrondis, qui, à la distance d'un pouce ou trois-quarts de pouce, deviennent presque globuleuses. Dans le *D. proboscidiatus* la colonne à la base du calice est pentagone, avec des angles si saillants et des faces si concaves qu'une jointure détachée a la forme d'une étoile à cinq rayons; les bras, à en juger par les fragments, étaient fort semblables à ceux du *D. acutidactylus*.

Dans le *D. similis*, la colonne ne diffère de celle du *D. proboscidiatus* que par l'épaisseur inégale des jointures et parcequ'elle est plus régulièrement pentagone; ses faces ne sont que légèrement concaves; ses bras sont aussi cinq fois plus épais.

Dendrocrinus conjugans.

Description.—Dans cette espèce, la colonne a environ un pouce au bas du pelvis est ronde, lisse et a d'un demi à deux tiers de ligne en diamètre; en montant elle s'élargit rapidement à deux ou trois lignes à la base du calice, qui est petit, et guère plus large au bord où les bras se dégagent qu'il ne l'est au fond; les plaques pelviques sont basses et larges; les sous-radiaux deux fois aussi élevés, et les plaques soutenant les bras plus de deux tiers plus longues que les dernières; les bras ont la moitié de la largeur des plaques sur lesquelles ils se tiennent, et sont largement arrondis au dos; ils se divisent tous à la hauteur d'environ trois lignes, et une seconde fois encore à la même distance au-dessus; il y a trois ou quatre jointures dans chacune des portions non-divisées. Le rayon sur le côté gauche de la base de la proboscide désignée, dans la description générale, comme ayant deux de ses plaques comprises dans le calice, a dans cette espèce sa seconde plaque libre, si ce n'est qu'elle est unie d'un côté aux plaques de la proboscide; elle est cependant presque aussi large que la première plaque radiale sur laquelle elle se tient, et un tiers plus large que la première jointure libre du bras qui repose sur elle. Ce caractère rattache le *Dendrocrinus* au *Cyathocrinus*, dans lequel la seconde jointure du rayon en question est entièrement libre. La colonne est circulaire, large à la base du calice, et diminuant rapidement en dimension sur une courte distance en bas; elle est dans cette partie, lisse,

mais plus en bas elle s'élargit encore et se compose de jointures épaisses, comprimées, sphéroïdes à bords arrondis, très semblables à celles de l'*Heterocrinus simplex*. Dans un spécimen parfait ; la hauteur du calice est de trois lignes, le diamètre à la base de deux lignes et demie et aux bords de trois lignes et demie ; longueur des bras jusqu'à la première division trois lignes et demie, à la seconde division six lignes ; largeur du bras à la seconde jointure libre une ligne ; largeur de la proboscide, de même. Dans un autre spécimen, cet organe est plus large que le bras ; dans un troisième les bras se divisent à la cinquième jointure, mais ce spécimen a tous les autres caractères de cette espèce, quoique légèrement plus grêle.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, cité d'Outaouais.

Dendrocrinus angulatus.

Description.—Dans cette belle petite espèce, les plaques sont ornées de crêtes irradiantes, semblables à celles du *Glyptocrinus decadactylus*. Le calice est petit, conique et pentagone ; du centre de chacune des plaques sous-radiales qui sont assez grandes s'avancent six crêtes fortement élevées, une à la base de chaque bras, une à chaque plaque pelvique, et une à chacun des sous-radiaux adjacents. Les bras sont très grêles, aigus sur le dos, et au moins deux fois divisés ; les trois jointures de la colonne qui restent attachées au spécimen sont pentagones. Longueur du calice, trois lignes, largeur aux bords quatre lignes, diamètre de la colonne près d'une ligne.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, cité d'Outaouais.

Dendrocrinus humilis.

Description.—Calice petit, conique ; bras presque aussi larges que les premiers radiaux primaires, divisés à la quatrième ou cinquième jointure, et encore au-dessus ; les plaques pelviques sont petites, leur hauteur est à peu près égale à leur largeur ; les sous-radiaux trois fois plus grands que les plaques pelviques ; les premiers radiaux primaires sont bas et larges ; colonne inconnue ; hauteur du calice deux lignes et demie, largeur au bord la même.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, cité d'Outaouais.

Dendrocrinus latibrachiatus.

Description.—Cette espèce est étroitement alliée au *D. humilis*, la seule différence consistant dans la plus grande largeur et longueur des bras, qui sont à la base tout aussi larges que les premiers radiaux primaires, et deviennent un peu plus larges au-dessus, tandis que dans le *D. humilis*, ils deviennent plus étroits en allant de la base en haut. Le fond du calice est plus arrondi que dans le *D. humilis*, et comme les colonnes des deux sont inconnues, et comme ils se trouvent dans différentes formations, on ne peut aisément les reconnaître ; les bras sont trois fois divisés ; longueur du calice, trois lignes et demie ; longueur des bras, dix lignes.

Localité et formation.—Groupe de la rivière Hudson, Pointe Charleton, Anticosti.

Dendrocrinus rusticus.

Description.—La base du calice dans cette espèce est large, comme celle du *D. conjugans* ; les plaques pelviques à peu près aussi hautes que larges, les sous-

radiaux un tiers plus haut que les plaques pelviques : les plaques brachiales un peu plus courtes que les sous-radiaux, et plus larges que hautes ; l'interradial a, à peu près, la dimension des plaques pelviques, et porte trois ou quatre petites plaques à son sommet ; la colonne est ronde à sa jonction avec les plaques pelviques, et composée de minces plaques, mais à une ligne et demie en bas elle devient pentagone, avec des bords élevés, arrondis, et des faces concaves ; à la distance de deux pouces en bas du pelvis il y a environ trois jointures d'égale épaisseur sur une ligne de largeur ; les bras paraissent avoir été courts ; largeur du calice, deux lignes et demie dans un spécimen et trois lignes dans un autre ; hauteur du dernier jusqu'au sommet de l'interradial, quatre lignes et demie ; toute la surface est lisse. Les spécimens examinés sont imparfaits, mais à chacun restent attachés environ trois pouces de la colonne.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, cité d'Outaouais.

Genus HETEROCRINUS (Hall).

Caractères génériques.—Les espèces de ce genre sont petites, et en y comprenant les bras, longues et presque cylindriques. Le pelvis est composé de cinq petites plaques, alternant au-dessus des quelles il y a cinq rayons allongés, composés d'un nombre variable de jointures. Les rayons se divisent immédiatement en devenant libres, et sont pinnulés, mais comme on les trouve presque toujours fermés, les spécimens dans lesquels on peut voir les pinnules sont rares ; c'est ce qui a fait qu'on avait d'abord décrit ce genre comme n'en ayant pas.

Les nouvelles espèces ici décrites ont aussi une plaque interradiale entre deux des rayons.

Heterocrinus simplex (Hall).

Description.—Fusiforme, sous-cylindrique ou allongé, longueur y compris les rayons, d'un à deux pouces, diamètre à moitié la longueur de trois à quatre lignes. La base du pelvis dans les grands spécimens est d'environ une ligne et demie en diamètre, et le corps s'élargit graduellement jusqu'à trois lignes au point où les rayons se divisent. Le diamètre au-dessus est toujours plus grand, en proportion de l'expansion des rayons. Les plaques pelviques ont à peine une ligne de hauteur, la longueur des portions non-divisées des rayons dans les grands individus est d'environ trois lignes. Le rayon sur le côté droit des plaques interradielles se compose de trois jointures, la première égale en longueur aux deux autres, et ayant un de ses angles tronqué au point où il est en contact avec l'interradial. Le rayon sur le côté gauche de l'interradial a quatre jointures, la seconde étant la plus longue, et ayant un de ses angles tronqué pour supporter les interradiaux.

Les trois autres paraissent se composer chacune de quatre jointures égales. La jointure supérieure de chaque rayon est pentagone, et supporte deux rayons secondaires, se prolongeant isolément à leurs extrémités. L'interradial est oblong, plus haut que large, pentagone, deux des côtés se rencontrent pour former une base pointue, qui repose en forme de coin entre les angles tronqués de la première jointure du rayon sur la gauche, et la seconde jointure du rayon sur la droite ; le côté supérieur de l'interradial est horizontal et supporte une autre plaque, qui est probablement la base d'une proboscide. Les rayons secondaires, au nombre de dix, se composent chacun d'une série de jointures quadrangulaires, oblongues, ayant une ligne en longueur et deux tiers de ligne en largeur.

Il y a ordinairement une rangée de longues pinnules sur chacun des bords intérieurs de chaque rayon ; elles s'élèvent en ligne presque parallèle avec les

rayons au lieu de se projeter presque à angles droits comme dans les autres espèces. La colonne est arrondie et lisse à la base du pelvis, au-dessous duquel elle s'effile et devient très grêle à la distance d'un ou deux pouces, puis légèrement plus large et composée de jointures globuleuses comprimées, ayant l'aspect d'un chapelet. La plus longue colonne qu'on ait trouvée avec la tête attachée était de quinze pouces, et comme elle était cassée au bas, elle avait été probablement plus longue de plusieurs pouces. Le diamètre est ordinairement un peu moins d'une ligne, et il y a environ sept jointures d'égale dimension sur deux lignes de long. La portion supérieure, lisse, grêle de la colonne près de la base du calice a généralement une demi-ligne au plus de diamètre, et dépasse d'une ou trois fois cette dimension au pelvis.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, Outaouais et Montréal.

J'ai fait la description précédente de nos spécimens, sous l'impression qu'ils étaient d'une espèce différente de celle du groupe de la rivière Hudson décrite par M. Hall, sous le nom d'*H. simplex*. Mais l'ayant vue depuis dans la collection du professeur Hall, je la crois maintenant identique avec la nôtre. Le spécimen figuré dans la Paléontologie de New-York était imparfait, et conséquemment il a été décrit sans mention de l'interradial, et aussi comme ayant une colonne pentagone. Cette espèce est abondante dans le calcaire de Trenton au Canada, c'est pourquoi j'ai cru devoir publier la description ci-dessus, comme étant plus complète. Si, cependant, l'on trouvait par la suite que la nôtre diffère de l'espèce du groupe de la rivière Hudson, je demanderais à ce qu'on l'appelât *H. Canadensis*, nom que je lui avais donné avant d'examiner les spécimens du professeur Hall.

Heterocrinus tenuis.

Description.—Beaucoup plus petit que l'*H. simplex*; bras longs, très grêles, et plusieurs fois divisés; colonne très obscurément pentagone, composée de jointures sous-globuleuses; proboscide s'étendant presque au sommet des bras; longueur, y compris les bras, de dix à seize lignes; sans les bras, d'une ligne et demie à deux et demie; diamètre à la base des bras environ deux lignes; de la colonne à la base du pelvis, une demi-ligne.

Il n'est pas certain que cette espèce doive se rapporter au genre *Heterocrinus*. Les plaques de tous les spécimens de notre collection sont si intimement unis qu'on ne peut définir clairement leur nombre et arrangement. En balançant les faits ils sont en faveur du genre dans lequel je l'ai rangée. En l'examinant plusieurs fois attentivement, ce crinoïde se distingue aisément de l'*H. simplex*. Dans cette dernière espèce, la colonne, sur une courte distance au bas du calice, est lisse et grêle; puis elle s'élargit soudainement et forme une large base au pelvis. Mais dans l'*H. tenuis* le prolongement de la colonne est moniliforme à la base du calice, et sans élargissement, au contraire au point de contact avec le pelvis, son diamètre est moindre qu'en bas. Dans un spécimen, j'ai trouvé quarante-deux jointures dans les neuf premières lignes à partir du pelvis, et on peut voir quelques irrégularités dans leurs dimensions. Elles sont plus minces près de la coupe, et deviennent graduellement plus épaisses; de sorte qu'à deux pouces du pelvis, il n'y en a que seize sur une longueur d'un demi-pouce. Les bras, quoique beaucoup plus grêles que ceux de l'*H. simplex*, sont ordinairement confondus ou très légèrement séparés.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, Outaouais et Montréal.

Genre HYBOCRINUS (nouveau genre).

Caractères génériques.—Calice pyriforme ou sous-globuleux, plus protubérant sur un côté que sur l'autre; cinq plaques pelviques, pentagones alternant au-

dessus desquelles il y a cinq grandes plaques, dont quatre portent des bras libres et la cinquième soutient sur ses côtés supérieurs inclinés deux plaques, dont l'une est un interr radial, l'autre une plaque brachiale supportant le cinquième rayon libre. Les colonnes des deux espèces connues de ce genre sont rondes et courtes; le nom générique vient du grec *hubos*, bossu.

Hybocrinus conicus.

Description.—Dans cette espèce, le calice est conique, avec des flancs légèrement ventrus; la base étroite, et les bras longs, non-divisés; hauteur du calice treize lignes, de la base du pelvis sur le grand côté jusqu'au bord supérieur de l'interr radial; hauteur du côté opposé neuf lignes; longueur des bras, trois pouces; les plaques pelviques occupent plus de la moitié de la hauteur du grand côté, et à peu près la moitié sur les autres; les bras ont environ une ligne et demie de large, et sont obtus, arrondis au dos, composés d'une simple série de jointures, ayant chacune une ligne de long; à leur intérieur les sulcations ambulacrales sont bordées de rangées de petites plaques ressemblant à celles qui sont sur les bras de quelques-unes des Cystidea (*Pleurocystites*); cinq de ces plaques à environ une jointure du bras. La colonne est ronde et lisse, se composant de jointures très minces, de dix à une lignes. Cette espèce était attaché au fond par une base large en forme de bouton. Longueur de la colonne dans le plus grand spécimen vu, un pouce et trois-quarts.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, ville d'Outaouais.

Hybocrinus tumidus.

Description.—Plus petit que l'*H. conicus*, sous-globuleux, les plaques tumides au centre; colonne grêle et ronde, composée de minces jointures, et s'effilant vers la base; surface des plaques obscurément grenue; longueur du calice six lignes; largeur aux bords environ huit lignes; bras une ligne de large au dos, composés de jointures d'une ligne de long. Quoique l'on ait recueilli environ vingt têtes de cette espèce, aucune n'est parfaite, mais toutes sont petites et d'une forme différente de l'*H. conicus*.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, ville d'Outaouais.

Genre CARABOCRINUS (nouveau genre.)

Caractères génériques.—Calice globuleux, plaques pelviques cinq, quatre étant pentagones, et la cinquième hexagone; sous-radiaux, cinq, quatre grands hexagones, et un petit et pentagone. La série des sous-radiaux est divisée d'un côté par un grand interr radial, qui est supporté par la plaque pelvique hexagone. Les plaques brachiales ou premiers radiaux primaires sont aussi au nombre de cinq, et trois d'entr'elles alternent régulièrement au-dessus des quatre sous-radiaux; la quatrième repose en partie sur l'un des sous-radiaux, et en partie sur le grand interr radial de la seconde série; la cinquième est supportée en partie par le sous-radial heptagone, et en partie par une plaque qui se tient sur le petit sous-radial pentagone; les quatrième et cinquième plaques brachiales sont séparées par un second interr radial, supporté par celui qui se tient sur les plaques pelviques hexagones.

Au sommet, cinq sulcations calcinales, ambulacrales, irradient du centre (où il paraît y avoir une ouverture) à la base des bras; la bouche est située au bord sur les plaques interr radiales. Il y a une petite ouverture entourée d'un bord élevé à mi-distance entre la bouche et le centre.

Ce genre se distingue du *Cyathocrinus* et du *Poteriocrinus* par la profondeur à laquelle descendent ses plaques interradiales. Dans ces deux genres elles sont toujours au-dessus des sous-radiaux, mais dans le *Carabocrinus* une d'elles se tient sur une des plaques pelviques. Je rapporte tous nos spécimens à une seule espèce. Le nom générique vient du grec *karabos*, crabe.

Carabocrinus radiatus.

Description.—Calice globuleux, plus large au bord qu'il n'est haut; base largement arrondie, couverte de fortes crêtes arrondies, qui irradient du centre des plaques; bras courts, trois fois divisés; colonne ronde et grêle, composée de jointures minces alternativement saillantes. Du centre de chaque plaque sous-radiale, deux crêtes principales montent diagonalement aux bases des deux bras sur les deux côtés; deux autres irradient aux centres des deux sous-radiaux de chaque côté, et ainsi se forme une série de triangles autour de la moitié supérieure du calice. De la même manière, les crêtes s'étendent des centres des sous-radiaux aux centres des plaques pelviques, et constituent une autre série de triangles à la moitié inférieure. Dans chacun des grands triangles sont renfermés deux ou trois triangles plus petits, l'un dans l'autre ce qui fait que les crêtes paraissent irradier par groupes de trois ou quatre.

Chaque plaque brachiale supporte à son centre une seconde plaque radiale, pentagone, petite mais forte, des bords supérieurs, inclinés de laquelle s'élèvent deux bras courts, ronds, qui se divisent encore à la seconde jointure; ces branches se subdivisent de nouveau une ou deux fois au-dessus. Hauteur du plus grand spécimen un pouce; diamètre à moitié de la hauteur, quatorze lignes. Les spécimens de notre collection ont depuis trois jusqu'à douze lignes de diamètre.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, Outaouais.

Genre CLEIOCRINUS (nouveau genre).

Caractères génériques.—Calice grand, conique ou pyriforme; plaques pelviques, cinq; rayons cinq, alternant avec les plaques pelviques; la troisième plaque de chaque rayon est pentagone, et porte deux rayons secondaires qui sont plusieurs fois divisés au-dessus. Entre deux des rayons, une seule série verticale de plaques interradiales s'étend du pelvis au bord du calice. Les interradiaux et les rayons sont fortement anchylosés ensemble par leurs bords latéraux jusqu'à la hauteur de la cinquième ou sixième sub-division. La colonne est pentagone dans la seule espèce connue.

Ce genre a la structure d'un *Pentacrinus* avec des bras ayant une foule de divisions et tous soudés à la paroi du calice.

Cleiocrinus regius.

Description.—Calice oblong, conique, s'élargissant graduellement de la base jusque vers le sommet, où il est légèrement contracté. Le bord supporte environ quarante rayons libres, longs, très grêles, tentaculés. A première vue, il paraît y avoir dix petites plaques pelviques, mais en examinant davantage, on découvre que cinq d'entr'elles ne sont que les premières plaques des cinq rayons qui reposent immédiatement sur la jointure supérieure de la colonne; les cinq autres sont les véritables plaques pelviques; quatre sont pentagones et la cinquième, qui supporte la colonne des interradiaux est presque carrée; hauteur de chaque plaque pelvique une ligne; longueur, de même; les petites plaques radiales qui reposent sur la colonne entre les plaques pelviques sont un peu plus larges que

les dernières, mais pas si hautes; la colonne est pentagone, et les plaques pelviques sont placées sur les angles des jointures supérieures, tandis que les bases des rayons sont situées sur leurs bords droits; il y a environ deux jointures de la colonne sur une ligne, et elles sont alternativement épaisses et minces; la colonne près de l'extrémité inférieure s'arrondit et s'élargit brusquement en une large base d'attache.

La surface du calice est presque unie, variée seulement par des crêtes verticales obscurément arrondies le long des centres des rayons et de leurs sub-divisions.

Longueur du calice, un pouce et trois-quarts; largeur près du bord, à peu près un pouce; diamètre de la colonne, de deux à quatre lignes. Presque toutes les grandes colonnes pentagones du calcaire de Trenton à Outaouais, appartiennent à cette espèce.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, Outaouais.

Genre LECANOCRINUS.

Caractères génériques.—Dans ce genre, il y a trois plaques pelviques, dont l'une pentagone et les deux autres hexagones; dans la seconde série, il y a cinq plaques sous-radiales, dont deux sont supportées par les deux plaques pelviques hexagones, tandis que les trois autres alternent avec ces dernières. Alternant au-dessus les sous-radiaux sont cinq rayons primaires, de trois jointures chaque, et au-dessus encore, dix rayons secondaires; quelques-unes des espèces ont plusieurs petites plaques interradianales dans une ou plus des divisions entre les rayons primaires.

Lecanocrinus elegans.

Description.—Calice petit, conique, trois lignes de hauteur de la base du pelvis au bord supérieur de la première plaque radiale primaire, point où la largeur est d'environ trois lignes aussi; la largeur du pelvis est d'une ligne et demie et le sommet de la colonne à peine moindre; les premiers rayons primaires sont un peu plus larges que hauts, et rendus légèrement heptagones par la troncature de leurs angles latéraux supérieurs; les seconds radiaux primaires sont plus étroits et quadrangulaires, ou obscurément hexagones, les troisièmes sont pentagones; la longueur de chacun est d'environ une ligne et demie; le troisième dans chacun des trois rayons visibles dans le seul spécimen connu, supporte deux rayons secondaires ayant cinq jointures chaque, puis se subdivise en deux rayons tertiaires; ces derniers se divisent encore; les rayons au-dessus de la quatrième division sont articulés en deux séries; entre les rayons primaires, il y a plusieurs petits interradianaux. La colonne est circulaire, avec des jointures à bords arrondis de quatre à six dans une ligne; longueur du rayon de la base du premier radial primaire aux extrémités un pouce et un quart.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, ville d'Outaouais.

Lecanocrinus laevis.

Description.—Cette espèce est plus courte que la précédente et n'a que quatre jointures au lieu de cinq dans les rayons secondaires; la partie supérieure de la colonne est arrondie et lisse. Sous tous les autres rapports, il y a beaucoup de ressemblance entre les deux espèces, mais je les crois cependant distincts.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, ville d'Outaouais.

Genre POROCRINUS (nouveau genre).

Caractères génériques.—Calice composé de trois séries de plaques avec un ou plusieurs petits interradiaux sur un côté et avec nombre de planchers porifères semblables aux rhombes pectinés des Cystidea.

Dans ce genre, il y a cinq plaques pelviques, cinq sous-radiales, et cinq premières radiales primaires, alternant les unes avec les autres comme dans les *Poteroicrinus*, *Cyathocrinus*, et autres genres alliés. Le principal caractère sur lequel le genre est fondé consiste dans la présence des planchers porifères.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, ville d'Outaouais.

Porocrinus conicus.

Description.—Calice, une ligne et demie de diamètre à la base et s'élargissant graduellement, avec des côtés légèrement ventrus, au diamètre de cinq lignes au bord; hauteur, sept lignes; plaques pelviques étroites, près de deux lignes de haut; sous-radiales, trois lignes de haut; premiers radiaux primaires environ deux lignes et demie de haut et de large; toutes les plaques sont lisses. Colonne circulaire, lisse, et s'élargissant soudainement près et jusqu'à la base du calice, composé de jointures très minces; rayons libres, longs, grêles et simples à leurs extrémités. Ils ont environ une demi-ligne d'épaisseur et paraissent être composés d'une seule série de jointures. On n'a vu qu'un pouce environ de la colonne, près de la base.

Dans cette espèce il existe un certain nombre de planchers porifères, ressemblant aux rhombes pectinés des Cystidées, dans leur structure, et propre sans doute à l'accomplissement des mêmes fonctions. Ces planchers différents cependant par leurs formes et positions de ceux de toutes les cystidées connues, dans lesquelles ces organes se composent de deux parties, situées sur deux plaques contiguës; mais dans cette crinoïde ces planchers sont placés de façon à occuper les angles de trois plaques. Ils ont la forme d'un triangle sphérique équilatéral, et ont à peu près une ligne de diamètre. Il y en a cinq situés aux sommets des cinq plaques pelviques, cinq aux angles inférieurs des plaques brachiales, cinq aux sommets des sous-radiales, et cinq entre les plaques brachiales au bord de la coupe. Il y en a aussi deux ou trois petits aux angles des interradiaux, vingt-deux ou vingt-trois en tout. Les pores sont des fentes, fines, parallèles, allongées, qui paraissent pénétrer à travers les plaques; ils ne sont pas à angle droit avec le bord des plaques, comme dans les cystidées, mais obliques.

Le pore central de chaque division partage l'angle en deux portions égales, et tous les autres pores de la plaque sont parallèles à celui du centre; ils ont, en conséquence, dans chaque plancher, trois directions où ils sont à angle droit avec les côtés de l'espace triangulaire dans lequel ils se trouvent, mais obliques par rapport aux bords des plaques.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, ville d'Outaouais.

*Ordre CYSTIDÆ.**Genre GLYPTOCYSTITES.*

Caractères génériques.—Corps allongé, cylindrique; test composé de quatre séries de plaques, dont quatre dans la série basale et cinq dans chacune des seconde, troisième et quatrième séries; trois des plaques basales sont pentagones, la quatrième hexagone; aperture ovarienne dans la seule espèce dans laquelle il a été vu, situé à la partie inférieure du corps, sans appareil valvulaire; au sommet, un

petit orifice oral d'où rayonnent plusieurs sillons calicinaux, ambulacraux, qui se prolongent sur les bras; plus de trois rhombes pectinés; colonne courte et s'effilant à un point à son extrémité inférieure.

Ce genre est si intimement allié aux *Echino-encrinites* que j'ai fort douté de la propriété de le conserver distinct. Les principales différences sont que, tandis que ce dernier genre a un corps ovulaire, sous-globuleux, et seulement trois rhombes pectinés, le *Glyptocystites* a un corps cylindrique allongé, couvert de rhombes, dont quelques-uns d'une grande dimension. J'ai proposé ce genre dans le *Canadian Journal* de 1854, où j'ai décrit le *G. multiporus*, la seule espèce alors connue, qui me parut bien distinct de l'*Echino-encrinites*, à cause de ses bras descendant les côtés jusqu'à la base, du grand nombre des rhombes, et de l'arrangement un peu irrégulier des plaques.

Glyptocystites multiporus.

(*G. multipora*,—*Canadian Journal*, vol. 2, p. 215.)

Description.—Un pouce de longueur, cinq lignes de diamètre; cylindrique, obscurément pentagone, rond au sommet, abruptement tronqué à la base, ouverture ovarienne, grande, ovale; sans valves; cinq bras, dont quatre s'étendant en bas des côtés jusqu'à la base, le cinquième de deux à trois lignes de long; treize rhombes pectinés; colonne courte, s'effilant à un point, composée de jointures alternativement larges et étroites, les premières saillantes et striées à leurs bords externes.

Dans cette espèce la série basale et la seconde série de plaques sont très régulières, mais la troisième série contient deux plaques qui sont très petites en proportion des autres, irrégularité compensée par un élargissement de deux des plaques de la quatrième série. Toute la moitié supérieure du test, paraît très irrégulière à cause de cette disproportion dans la grandeur des plaques, et ne peut être bien décrite sans l'aide de figures.

La distribution des rhombes pectinés est comme suit :

Si nous envisageons le côté contenant l'ouverture ovarienne comme l'aspect postérieur du fossile, le côté opposé sera alors l'antérieur, et les espaces intermédiaires les côtés droit et gauche.

Sur le côté postérieur, il y a deux rhombes, un petit situé juste au-dessous de l'ouverture ovarienne, vers le côté, et un grand au-dessus, qui s'étend de l'ouverture ovarienne presque au sommet.

Sur le côté gauche, il y en a deux : un petit près du sommet et un grand en bas, mais presque complètement sur la moitié supérieure du fossile.

Sur le côté antérieur il y en a quatre, deux à la base, la moitié de chaque formant la plaque basale de ce côté et l'autre moitié sur la plaque contiguë de la seconde série; un troisième rhombe très petit est situé entre les deux petites plaques de la troisième série, et un quatrième très grand est partagé entre les deux grandes plaques de la quatrième série.

Sur le côté droit il y en a cinq, un grand près de l'ouverture ovarienne, et à son angle supérieur un autre qui s'étend à travers le côté avec un troisième qui s'élève presque perpendiculairement de l'angle intérieur du second; en bas se trouve un demi-rhombe; et au-dessus du grand d'abord mentionné dans cette division un très petit rhombe vu seulement dans des spécimens parfaits.

Au centre du sommet il y a une petite ouverture, de laquelle un sillon étroit, calicinal, ambulacral s'étend dans chaque direction vers les côtés antérieur et postérieur, à la distance d'une ligne, puis se bifurque dans les quatre bras qui descendent à la base; il envoie aussi une courte branche de deux ou trois lignes sur

le côté droit, formant le cinquième ou court bras; ces sillons, sont bordés au sommet et à une courte distance sur les côtés, par de menues plaques marginales qui s'emboitent et ferment entièrement les sillons. Dans la description de ce genre donnée dans le *Canadian Journal*, j'ai décrit ces plaques comme étant un appareil valvulaire qui fermait la bouche, mais je pense maintenant qu'elles sont simplement les plaques marginales des sillons ambulacraux des bras. Sur le côté gauche est situé un menu pore au centre d'une petite protubérance près du sommet.

Les longs bras étaient pourvus de petites pinnules grêles, au nombre de six ou sept de chaque côté.

Localité et formation.—On a trouvé cette espèce dans le calcaire de Trenton à Outaouais, Montréal et Beauport.

Glyptocystites Logani.

Description.—Longueur des grands spécimens un pouce et un quart; diamètre huit lignes; cylindrique, obscurément pentagone, abruptement tronqué au sommet, base légèrement arrondie; chaque plaque ornée de trois à sept crêtes aiguës, excessivement élevées, un peu minces, qui rayonnent du centre aux côtés; espaces entre les crêtes unis ou très finement striés; sillons calicinaux ambulacraux, s'étendant aux angles du sommet tronqué, bordés de plaques marginales, et munis près des extrémités de plusieurs petits bras libres ou fortes pinnules articulées en deux séries; il y a environ douze ou quinze rhombes pectinés. L'aperture ovarienne n'a pas encore été observée; la colonne est courte, fortement annelée, et s'amincissant à un point vers ses extrémités inférieures. Elle est à la fois pentagone et circulaire et très remarquable par le fait que les angles des jointures pentagones forment cinq lignes spirales autour d'elle. Les grandes jointures qui constituent les annélations de la colonne sont circulaires, et les pentagones sont intermédiaires.

On peut aisément distinguer les plaques détachées de cette magnifique espèce de celles de toute autre crinoïde ou cystidée du calcaire de Trenton, par leur aspect étoilé que produisent les crêtes élevées, aiguës, minces, rayonnantes, dont leurs surfaces sont ornées. Quoique l'on ait trouvé nombre de corps de cette espèce, dont plusieurs avec leur colonne attachée, nul cependant ne montre clairement le côté dans lequel est située l'aperture ovarienne. Les plaques alternent plus régulièrement que dans le *G. multiporus*. On ne peut pas confondre cette espèce avec l'*Echino-encrinites anatinaformis*, figurée par le professeur Hall sur la planche 29, vol. 1, Pal. de New-York. On verra que toutes les plaques de cette dernière espèce sont fortement striées avec des crêtes rayonnantes, (voir les deux fig. 4d et aussi 4f), tandis que dans notre espèce elles sont tout-à-fait lisses, ou seulement marquées par des lignes très faibles; et, quand on peut voir ces dernières, elles sont dans une direction à angle droit avec celle des stries de l'espèce de M. Hall. Les figures de cette dernière espèce ne montrent pas de rhombes pectinés, et de plus on voit par la figure 4e que la base de l'*E. anatinaformis* se compose de deux plaques pentagones et deux quadrangulaires, tandis que la nôtre a trois plaques basales pentagones et une basale hexagone.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, île de Montréal; des plaques fort bien conservées sont très abondantes dans la partie supérieure de la formation. J'ai l'honneur de dédier cette espèce à celui qui l'a découverte.

Glyptocystites Forbesi.

Description.—Le corps de cette espèce a, si l'on en juge par les fragments de notre collection, environ deux pouces de longueur et trois quarts de pouce de

diamètre. Le caractère de sa surface est tel, que d'un coup d'œil on peut distinguer des plaques détachées de celles des deux espèces précédentes, car elles sont plus grandes, plus épaisses et plus ornées. Elles sont un peu convexes et couvertes de crêtes rayonnantes, traversées à angle droit par des stries grossières. Ordinairement, il y a une longue crête s'étendant de chaque côté de la plaque au centre, et plusieurs autres plus petites parallèles à celle-ci. Celles qui sont près des plus grandes crêtes sont plus longues, et leur longueur décroît à mesure qu'elles s'en éloignent. A partir de chaque angle des plaques il y a une petite crête s'étendant vers le centre. Les stries transversales courent parallèlement aux bords des plaques. Les grandes crêtes sont aiguës, mais larges à leur base. Il y a ordinairement sept ou huit stries transversales sur une ligne de distance; quelques-unes des plus grandes plaques ont une longueur de huit lignes et presque autant en largeur, ce qui indique que les spécimens parfaits avaient environ deux pouces de long.

Un spécimen composé de la colonne et d'une partie de la série basale et de la seconde série de plaques montre les restes des rhombes pectinés à la base du côté antérieur, qui caractérisent ce genre. Les portions de rhombes offertes par des plaques détachées, indiquent que les pores étaient beaucoup plus courts en proportion de la grandeur des plaques, que dans le *G. multiporus* et le *G. Logani*. La colonne est amincée; elle a environ deux pouces de long, et s'effile à un point. Comme cette cystidée appartient au calcaire de Chazy, elle est la plus ancienne espèce connue sur ce continent. J'ai l'honneur de la dédier à feu le professeur Edward Forbes.

Localité et formation.—Calcaire de Chazy, Caughnawaga.

Genre PLEUROCYSTITES.

(*Canadian Journal*, vol. 2, page 250.)

Caractère générique.—Corps ovale plat, un côté couvert de grandes plaques polygones, l'autre presque entièrement occupé par une énorme ouverture, couverte seulement d'un tégument de petites plaques nombreuses, bras libres, au nombre de deux, articulées en deux séries; une petite ouverture près du sommet, au-dessus de la grande ouverture, et une autre à la base, près de la colonne.

Voici l'arrangement des plaques telles que décrites dans le *Canadian Journal*, cité plus haut:—"Sur la jointure supérieure de la colonne reposent quatre plaques pelviques, dont deux sont pentagones et s'éloignent l'une de l'autre en forme d'un Y capital; dans l'angle ainsi formé est placée la grande plaque centrale, hexagone, de la deuxième série; les deux autres plaques pelviques sont situées l'une sur chaque côté et en partie sous la première; elles ne s'unissent pas sur l'autre côté pour former un pelvis en forme de calice, comme dans les cystidées ordinaires, mais se déploient en forme d'ailes des deux côtés de la colonne. Chacune envoie au fond une mince projection, qui l'entoure ou repose sur les jointures supérieures. En dehors de ces plaques il y a encore deux autres petites plaques, l'une sur chaque aile, ce qui fait en tout six dans la série basale." Dans le second rang il y a trois grandes plaques, l'une au centre, hexagone, avec une plaque heptagone de chaque côté. "La troisième série contient quatre grandes plaques, allongées verticalement, dont l'une, à main droite du centre, pentagone, l'autre à main gauche, hexagone. Elles sont rétrécies au-dessus pour correspondre aux dimensions décroissantes du corps, qui commence ici à se contracter. Les deux autres plaques de cette rangée sont, ou heptagones ou légèrement octogones, et à leurs extrémités supérieures elles se ploient autour du corps, et s'unissent de l'autre côté par d'étroites projections, qui s'arquent sur la grande

ouverture ovale. Au-dessus, il y a dix plaques plus petites, qui ferment le sommet, et forment un support solide pour les bras.

La colonne est courte et s'effile à un point à l'extrémité inférieure. Il y a trois rhombes pectinés; dont l'un est à la base, situé à demi sur l'une des plaques pelviques, et l'autre moitié sur la grande plaque hexagone de la seconde série; les deux autres sont situés l'un sur la paire gauche de plaques de la troisième série, et l'autre sur la droite.

Les espèces suivantes me paraissent distinctes, mais quand on connaîtra davantage ce singulier genre, il sera peut-être nécessaire de les rapporter à une espèce variable.

Pleurocystites squamosus.

Description.—Dans cette espèce les grandes plaques sont lisses et la grande ouverture sur le côté antérieur protégée par un tégument composé d'un grand nombre de petites plaques, pour la plupart hexagones, chacune ayant moins d'un cinquantième de pouce en dimension; les rhombes sont petits et un peu elliptiques, les grands axes des deux supérieurs coïncident avec la longueur du corps; colonne annelée, les bords des anneaux saillants, striés verticalement; dans un spécimen ayant le corps de treize lignes de longueur, le rhombe supérieur du côté gauche à l'axe majeur de trois lignes, et l'axe vertical de deux lignes de longueur. Le rhombe sur le côté droit a deux lignes de long et une et demie de large; le rhombe basal a à peu près les mêmes dimensions; ils sont légèrement élevés au-dessus de la surface générale et plats. Les pores s'étendent entièrement à travers d'un côté à l'autre.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, ville d'Outaouais.

Pleurocystites filitertus.

(*Canadian Journal*, vol. 2, page 252, 1854.)

Description.—Plaques avec de fortes crêtes rayonnant, du centre aux angles, avec de plus petites du centre aux bords; toutes traversées par d'autres stries parallèles au bord des plaques, qui sont aussi dans quelques spécimens légèrement grenues, avec de petits tubercules irréguliers. Les rhombes sont grands, à côtés droits et angles bien définis; les plus grandes diagonales s'étendent longitudinalement sur le corps au lieu de le traverser, comme dans la dernière espèce. Le tégument se compose de quarante ou cinquante plaques irrégulièrement polygones. Longueur du rhombe gauche supérieur dans un spécimen long de quatorze lignes, cinq lignes; du rhombe droit trois lignes.

Cette espèce se distingue de la précédente par la plus grande dimension des rhombes, la striation des surfaces, et aussi par les grandes plaques de la couverture tégumentaire de la grande ouverture du côté ventral.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, ville d'Outaouais.

Pleurocystites robustus.

(*Canadian Journal*, vol. 2, page 252, 1854.)

Description.—Dans cette espèce, les rhombes sont obscurément elliptiques ou plutôt en forme de triangle sphérique, un côté traversant la suture au-dessus, et un des angles reposant sur elle au bas; ils sont entourés par un bord élevé, et ont la surface concave, au lieu d'être plate comme dans les deux espèces décrites ci-dessus. Les plaques sont ornées de fines stries à angle droit,

avec les bords, et traversées par quelques crêtes obscures, concentriques. Le seul spécimen recueilli se compose de la partie supérieure du corps.

Longueur du rhombe gauche supérieur trois lignes et demie ; largeur dans la direction verticale, trois lignes ; le rhombe droit est un peu plus petit.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, Outaouais.

Pleurocystites elegans.

Description.—Cette espèce ressemble beaucoup au *P. filitextus*, mais il est aisé de la distinguer par les rhombes, qui sont plus courts, et par la striation qui est beaucoup plus forte sur toute la surface.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, ville d'Outaouais.

Pleurocystites exornatus.

Description.—Rhombes sous-triangulaires, fort élevés au-dessus de la surface, entourés d'un bord aigu ; surface ornée de fortes crêtes rayonnantes ; colonne joliment striée longitudinalement ; les plaques du tégument ventral sont à peu près de la taille de celles du *P. filitextus* ; la forme des rhombes de cette espèce est semblable à celles du *P. robustus*, excepté que les pores forment une surface plate au lieu de concave.

Localité et formation.—Partie inférieure du calcaire de Trenton, Montréal.

Pleurocystites Anticostensis.

Description.—Rhombes très longs et étroits ; colonne avec annélations si grossièrement striées qu'elles paraissent noduleuses. On n'a recueilli qu'un seul fragment de cette espèce, composé d'une portion de la colonne et de la partie inférieure du corps. Dans ce spécimen, qui mesure sept lignes de la base du corps à l'angle supérieur de la grande plaque hexagone, la longueur du rhombe droit supérieur est de cinq lignes, et sa largeur une ligne.

Localité et formation.—Pointe Charleston, Anticosti, dans le groupe de la rivière Hudson.

Genus COMAROCYSTITES.

(*Canadian Journal*, vol. 2, page 227.)

Caractères génériques.—Ovale, la plus petite extrémité étant la base ; pèlvis petit, de trois plaques, au-dessus desquelles il y a sept ou huit rangées de plaques irrégulières, pour la plupart hexagones ; ouverture ovarienne près du sommet, fermé par un appareil valvulaire ; bras libres, et composés de séries simples de jointures portant des pinnules ; colonne ronde.

Comarocystites punctatus.

(*Canadian Journal*, vol. 2, page 270.)

Description.—Plaques déprimées ou concaves au centre et couvertes de petites pointes oblongues ; ouverture ovarienne près du sommet, fermée par cinq plaques triangulaires ; quatre bras, chacun composé d'une simple série de jointures portant des pinnules ; colonne ronde, de plaques minces. Longueur d'un grand spécimen un pouce et demi, des bras, environ deux pouces.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, ville d'Outaouais.

Genus AMYGDALOCYSTITES.

(Canadian Journal, vol. 2, page 270.)

Caractères génériques.—Corps ovale ou sous globuleux ; pelvis de trois plaques, au-dessus desquelles il y a des rangées irrégulières de plaques au nombre de huit ou plus complétant le calice ; apertures ovarienne près du sommet, fermée par un appareil valvulaire ; bras composés d'un double rang de jointures traversant le sommet et articulés à la surface ; chaque jointure porte une pinnule ; colonne ronde.

Le *Comarocystites* diffère de ce genre par la présence de bras libres comme ceux d'une crinoïde.

Amygdalocystites florealis.

(Canadian Journal, vol. 2, page 271.)

Description.—Chacune des plaques de cette espèce a un tubercule bas, arrondi, situé au centre, duquel des crêtes rayonnent aux angles ; ces crêtes sont à peine élevées au-dessus de la surface là où elles laissent les bords du tubercule mais augmentent en largeur et hauteur en s'en éloignant ; elles ont les bords aigus et atteignent leur plus grande hauteur aux angles des plaques. Le bras traverse le sommet et s'étend presque à la base sur un côté et seulement à deux ou trois lignes du sommet sur l'autre côté ; l'apertures ovarienne est située près du bras sur un côté du sommet ; la colonne est ronde. Le corps est ovale, arrondi au sommet et s'effile vers la base ; longueur du corps un pouce. Cette espèce forme un trait d'union entre les *Sphaerionites* et *Pseudocrinites* ; son test est composé d'un grand nombre de plaques comme le premier, avec les bras et pinnules du dernier.

Amygdalocystites radiatus.

(Canadian Journal, vol. 2, page 271.)

Description.—Plaques un peu convexes et ornées de fortes crêtes qui rayonnent des centres aux angles ; colonne ronde ; le corps est ovale ; le trou ovarien et les bras sont inconnus.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton. Cité d'Outaouais.

Amygdalocystites tenuistriatus.

(Canadian Journal, vol. 2, page 271.)

Description.—Corps allongé, ovale ; le centre des plaques est uni ; une crête basse, arrondie, part du centre et va à chacun des angles, où elle rencontre les crêtes semblables, qui rayonnent des centres des plaques adjacentes ; entre ces crêtes des stries fines traversent les sutures à angles droits ; le pelvis se compose de trois larges plaques pentagonales. Le trou ovarien est presque au sommet ; longueur du corps un pouce et un huitième.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, Outaouais.

Ordre ASTÉRADE.

Les espèces de cet ordre dans notre collection paraissent pouvoir se rapporter aux genres proposés par M. Salter, à la réunion de l'Association Britannique,

en août dernier. Je n'ai vu d'autre description de ces genres que celle donnée dans l'*American Journal of Science* de novembre 1856. Elle est comme suit :

PALÆASTER.—Sans disque, sulcations profondes.

PALÆASTERINA.—Pentagone, disque moyen.

PALÆOCOMA.—Pas de disque, sulcations peu profondes.

Il est probable que nos espèces pourront se rapporter à ces genres, mais il sera nécessaire de les comparer avec les espèces de M. Salter. Voilà l'arrangement que je propose pour le présent.

Palæsterina stellata.

Description.—Pentagone ; disque s'étendant à moitié de la longueur des rayons ; sillons ambulacraux étroits et profonds, bordés de chaque côté par un rang de petites plaques presque carrées, qui s'étendent aux extrémités des rayons ; une seconde rangée en dehors s'étend presque à l'extrémité ; l'espace restant dans les angles, entre les rayons à l'extérieur des deux rangs de plaques marginales, est rempli par plusieurs plaques plus petites. Longueur des rayons mesurés le long des sillons ambulacraux, trois lignes ; nombre des plaques marginales sur chaque côté du sillon, seize ; les rayons aboutissent à un point rond et s'élargissent rapidement, de façon qu'à moitié de leur longueur, leur largeur est d'une ligne et demie ; les angles entre les rayons sont largement arrondis.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, ville d'Outaouais.

Palæsterina rigida.

Description.—Cette espèce a fort l'aspect d'un *Astropecten* ; son diamètre est à peine de deux pouces, la largeur du disque étant d'un demi-pouce, et des rayons à leur base, environ trois lignes ; les sulcations sont profondes, et bordées par deux rangs de plaques carrées un peu convexes, le rang extérieur formant un bord continu, courbé, dans les angles entre les rayons.

Dans le disque il y a un V, formé par l'assemblage de plus petites plaques entre les deux rangées marginales ; il y a sept plaques à deux lignes en longueur de la rangée ambulacrale, et cinq sur la même distance de la rangée extérieure à la base du rayon ; vers les extrémités elles deviennent plus petites ; il y a cinq rayons.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, Outaouais.

Palæsterina rugosa.

Description.—Deux pouces de diamètre, cinq rayons, aigus aux extrémités, gagnant rapidement une largeur de quatre lignes au disque, qui a huit lignes de large. Notre spécimen ne montre que le côté supérieur du fossile ; quelques-unes des plaques manquent au centre du disque, mais celles qui restent sont très proéminentes à leurs centres et grossièrement ornées de quatre ou cinq sulcations profondes d'à peu près vers le centre jusqu'aux bords, ce qui leur donne un aspect étoilé ressemblant à une plaque à demi-usée de *Glyptocrinus decadactylus* ; leur diamètre est d'une à deux lignes.

Les rayons sont composés (leurs dos et côtés au moins) de quatre rangées de plaques, qui sont tellement proéminentes qu'elles paraissent presque globuleuses, et mêmes pointues à leurs centres ; les rangées centrales sont les plus petites ; les quatre premières plaques de la rangée extérieure occupent trois lignes

de longueur, et les rangées intérieures presque autant. Vers le point du bras la dimension de toutes diminue rapidement.

Au-dessous des rangées extérieures, on en peut voir deux autres qui sont probablement les plaques marginales du côté sous-jacent, correspondant à celles de la *P. rigida*.

Localité et formation.—Groupe de la rivière Hudson. Pointe Charleton, Anticosti. Trouvé par J. Richardson.

Palæaster pulchellus.

Description.—Diamètre deux pouces et un quart; rayons sous-cylindriques, deux lignes et demie de largeur à la base, avec une longueur d'un pouce; disque, trois lignes et demie de diamètre; sulcations étroites, entièrement bordées de plaques étroites, oblongues, dont neuf sur une longueur de deux lignes; la longueur de ces plaques, dans un sens transversale aux rayons est d'environ une ligne; près du disque il paraît n'y avoir qu'une rangée de plaques marginales.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, Outaouais.

Palæocomu spinosa.

Description.—Environ sept lignes de diamètre; cinq rayons, linéaires lancéolés; une ligne de largeur à la base, flexible, couvert de petites épines nombreuses; pas de disque.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton; chute de Montmorency.

Palæcoma cylindrica.

Description.—Un pouce et demi de diamètre; cinq rayons, couverts d'épines, sous-cylindriques, régulièrement arrondis sur le côté supérieur, aplatis sur le côté inférieur, environ une ligne de largeur à la base, s'effilant en pointe aiguë.

Cette espèce et la précédente paraissent assez communes; la plupart des échantillons ont leurs rayons diversement courbés, montrant qu'ils étaient extrêmement flexibles.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton. Outaouais.

Genus CYCLASTER.

Caractères génériques.—Corps sessile, circulaire, discoïde, couvert de plaques nombreuses, irrégulièrement pentagones; bouche large, sous-pentagone; cinq planchers ambulacraux, chacun composé de deux séries de plaques oblongues, et ayant deux rangées de grands pores qui pénètrent à l'intérieur.

Ce genre a été découvert il y a environ trente ans, par le Dr. Bigsby, dans le calcaire de Trenton, aux chutes Chaudière, dans le voisinage de la ville actuelle d'Outaouais; le spécimen recueilli alors fut décrit et figuré sans nom par M. J. B. Sowerby, dans le second volume du *Zoological Journal*, en 1847. Une autre espèce du même genre fut découverte par M. Gibbs, de la Commission Géologique d'Angleterre, près d'Ysptty Evan, dans le pays de Galles septentrional, dans des roches schisteuses, associées au calcaire de Bala. En 1848, le professeur E. Forbes décrit cette dernière espèce dans les Mémoires de la Commission Géologique de la Grande Bretagne, dans son beau travail sur les Cystidées. Il la plaça dans le genre *Agelacrinites* (Vanuxem), avec le nom spécifique de *Buchianus*.

En 1853, je trouvai à Outaouais, divers spécimens de l'espèce découverte par le Dr. Bigsby, et établis que les rayons qu'on suppose être des sulcations pour la réception des bras, sont de véritables ambulacres. Ce fait, je le communiquai au "Canadian Institute" de Toronto, en 1854, dans un article sur les Cystidées, publié dans le journal de cette société, du mois de Juin de la même année. Il est à peine nécessaire d'ajouter que la présente espèce n'est pas une cystidée, et que, suivant toute probabilité, l'*Agelacrinites* de Vanuxem, pas plus que l'*Hemicystites* de Hall, ne doit être placée dans cet ordre. Ce sont des types inférieurs des *Asteriadae*.

Cyclaster Bigsbyi.

Description.—Le corps de cette espèce est circulaire, ayant à peu près un pouce et demi par le travers, et un demi-pouce de hauteur au centre. Il est couvert de nombreuses petites plaques de diverses grandeurs, excepté dans les planchers ambulacraux, disposées sans ordre; la bouche, située au centre du côté supérieur, à environ deux lignes de diamètre, et apparemment cinq côtés; l'autre ouverture entre les rayons se compose d'un espace couvert de plaques beaucoup plus petites que la dimension moyenne; elles forment une petite élévation qui est imparfaite dans tous les spécimens que j'ai vus, mais il en reste assez pour donner à peu près la certitude qu'il y avait à cette place une apertures de quelque sorte.

Les planchers ambulacraux sont au nombre de cinq, rayonnants de la bouche, précisément comme ceux d'une étoile de mer ordinaire, et composés de deux séries de plaques oblongues qui alternent au centre du sillon; il y a environ dix de ces plaques sur une longueur de cinq lignes, sur chaque côté de l'ambulacre. Les pores passent entre les plaques, et il y en a un entre toutes les deux plaques; les ambulacres ont trois lignes de large à la bouche, et environ un pouce et demi de long dans les spécimens adultes. En s'éloignant du centre, ils se courbent vers la droite dans quelques spécimens et vers la gauche dans quelques autres.

La bouche paraît composée de dix plaques, dont cinq sont aux extrémités des ambulacres, et les cinq autres placées aux angles entre les ambulacres. Dans quelques spécimens, les plaques sont toutes lisses, dans d'autres elles sont couvertes de petits tubercules.

L'aspect général de ce remarquable fossile est bien décrit par M. Sowerby, qui le compare à une étoile de mer reposant sur un oursin; il n'est pas certain que l'animal ait été permanemment attaché au fond la mer. Tous ceux que j'ai recueillis avaient la bouche en haut et apparemment un peu aplatie par la pression. Il est probable que, parfaits, ils étaient plus globuleux qu'ils ne le sont à présent; un spécimen est détaché de la roche et montre que les plaques couvraient toute la surface inférieure, sauf un petit espace au centre qui paraît sans plaques. Peut-être était-ce le point d'attache. Je ne vois aucun indice d'une colonne. Comme cette espèce n'a pas encore reçu de nom, j'ai l'honneur de proposer celui de son découvreur, le Dr. Bigsby un des premiers et plus habiles explorateurs de la géologie de ce pays.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, ville d'Outaouais.

Agelacrinites Dicksoni.

Description.—Nous n'avons qu'un fragment de cette espèce. Il se compose d'un rayon parfait et de deux espaces interradiaux; mais comme j'ai vu d'autres spécimens, je puis établir que son diamètre est de trois-quarts de pouce à un

pouce ; les rayons sont au nombre de cinq, et construits sur un plan très différent de ceux du *Cyclaster Bigsby*, car ils sont bordés de deux rangées de plaques marginales, qui s'élèvent de la surface et s'arquent sur les planchers ; les extrémités supérieures des plaques d'un côté se rencontrent avec celles du côté opposé, dans une ligne sur le centre, formant ainsi pour chaque rayon une sorte de passage couvert ; les espaces entre les rayons sont pavés de nombreuses plaques plates, imbriquées. Le spécimen ne montre pas d'aperture centrale ou autre, il est tout plat et paraît avoir été fermement attaché. La largeur du rayon est de près de deux lignes à son origine, et il s'amincit insensiblement à un point, à la distance de cinq lignes.

Comme ceux du *C. Bigsby*, les rayons de cette espèce sont courbés ; il y a cinq plaques marginales sur deux lignes, et leur hauteur est de près d'une ligne. J'ai l'honneur de dédier cette espèce remarquable à M. Andrew Dickson, de Kingston, un des meilleurs pionniers de la géologie canadienne.

Sous-règne, MOLLUSCA ; *ordre*, BRACHIOPODA.

Genre, PENTAMERUS (Sowerby).

Pentamerus reversus,

Description.—Orbiculaire, transversalement elliptique ; la valve dorsale est la plus large des deux ; elle est excessivement convexe, avec un umbon largement arrondi, très tumide ; crochet petit, recourbé dans celui de la valve ventrale ; pli médian large, légèrement élevé, occupé par quatre ou cinq crêtes arrondies ou grossièrement anguleuses, qui disparaissent à deux tiers environ de la distance de la base au sommet de l'umbon ; il y a quatre ou cinq crêtes semblables, courtes, sur chaque côté. Valve ventrale, plus courte, et ayant seulement la moitié ou un tiers de la profondeur de la valve dorsale ; une dépression médiane large, peu profonde s'étend aux deux tiers de la longueur, et se prolonge en bas sous la base ou front, de façon à produire un sinus oblong, profond, dans le bord de la valve dorsale ; trois ou quatre plis obscurs dans le sinus médian, et quatre ou cinq courts sur chaque côté, le nombre étant variable sur les deux valves. Le petit crochet aigu de cette valve est sans umbon, et pas du tout recourbé, mais il s'incline à l'extérieur, offrant une sorte de petit plancher cardinal de chaque côté.

Largeur d'un spécimen adulte, treize lignes ; hauteur, onze lignes ; profondeur, neuf lignes ; l'umbon de la valve dorsale a presque une ligne de plus en hauteur que le crochet de la ventrale. Les jeunes spécimens sont beaucoup plus plats que ceux qui ont atteint toute leur grandeur, les valves presque égales, et la surface presque lisse.

Cette espèce est quelque peu semblable au *P. sieberi* (de Buch), mais on la distingue aisément par la reversion des valves, la dorsale étant la plus large.

Localité et formation.—Silurien moyen. Falaise Jonction, Anticosti. J. Richardson.

Pentamerus Barrandi.

Description.—Allongé, ovale, étroit au-dessus, arrondi en bas ; valve dorsale, la plus courte, un peu convexe, plus saillant à un sixième de la distance du crochet, qui est fortement recourbé sous celui de la valve ventrale ; un sinus médian à peine perceptible ; dans le tiers inférieur ; quelques crêtes très obscures, aplaties, rayonnantes. Valve ventrale très convexe, avec un umbon haut et très

apparent; crochet recourbé en bas vers l'umbon de la valve dorsale; un léger pli médian qui se prolonge jusqu'au crochet et est bordé de chaque côté dans son passage sur l'umbon par une sulcation peu profonde, obscure; environ seize crêtes à peine visibles, largement arrondies, rayonnantes. Longueur, un pouce et trois quarts; largeur, un pouce et un quart; profondeur, un pouce; la largeur est variable.

Localité et formation.—Silurien moyen. Baie de la rivière Becscie, en grande abondance. J. Richardson.

Genus ORTHIS (Dalman).

Orthis gibbosa.

Description.—A peu près la dimension et la forme de l'*Orthis testudinaria*, mais ayant les deux valves convexes; la plus grande largeur au centre ou un peu en avant du centre de la longueur au-dessus duquel les côtés sont à peu près droits et convergent aux extrémités de la ligne de la charnière, qui est environ d'un sixième plus courte que la plus grande largeur; le bord frontal très largement arrondi; presque droit ou même légèrement sinueux dans quelques spécimens, sur un tiers de la largeur au centre; les angles de devant bien arrondis; la valve ventrale est déprimée, pyramidale, plus élevée à environ une ligne du crochet, qui est petit, pointu, et seulement légèrement recourbé. Une dépression large, peu profonde, médiane, occupe le devant de cette valve, mais disparaît ordinairement à moitié de la distance du crochet; plancher cardinal triangulaire à la base, presque à angle droit avec le plan du bord, mais courbé pardessus, à cause de la projection rétrograde du crochet. Valve dorsale excessivement convexe dans la plupart des spécimens; la plus grande élévation près du centre; souvent une large élévation médiane, à peine perceptible vers le front; plancher cardinal petit, situé dans le plan du bord; crochet très petit et se projetant à peine du bord supérieur du plancher; toute la surface est couverte de fines stries qui se subdivisent à peu près deux fois; le moule intérieur de la valve ventrale montre que les impressions musculaires étaient bordées de fortes lamelles s'étendant vers le bas, convergeant légèrement à trois lignes du crochet; dans un spécimen de huit lignes de largeur elles étaient séparées par une crête médiane, avec une large base et un bord aigu; largeur des grands spécimens, huit lignes; longueur six lignes et demie.

Localité et formation.—Calcaire de Black River. Rapides de la Petite Chaudière, rivière Outaouais. E. Billings.

Orthis laurentina.

Description.—Semi-elliptique, plus large que longue, en proportion de sept à cinq; ligne de la charnière droite, excédant quelque peu la largeur de la coquille, la valve dorsale presque plate, très légèrement convexe, le point le plus élevé étant au crochet qui est petit; une dépression perceptible le long du centre; plancher cardinal au bas, triangulaire, inclinant en avant à un angle de 100° ou un peu plus; valve ventrale convexe, plus élevée à un tiers du crochet, qui est petit, pointu et légèrement recourbé; plancher cardinal large, triangulaire, un peu convexe à cause de la courbe du crochet; foramen étroit, s'étendant du crochet, mais fermé par un deltidium convexe, semicylindrique, sauf un petit espace triangulaire à la ligne de la charnière; la surface couverte d'environ vingt-trois crêtes épaisses, sous-angulaires, proéminentes, rayonnantes, qui s'élargissent insensiblement du crochet à la base, séparées par des sillons égaux aux

crêtes en largeur et profondeur. Quelques-uns des spécimens sont obscurément sous-quadrangulaires. Largeur des grands spécimens, sept lignes; longueur, cinq lignes. Cette espèce ressemble à l'*Orthis tricenaria*, mais est plus petite et n'a pas le foramen ouvert de cette dernière espèce.

Localité et formation.—Silurien moyen. Cap Jonction, Anticosti. J. Richardson.

Ordre GASTÉROPODA.

Genre MURCHISONIA (d'Arch. et de Vern).

Murchisonia gigantea.

Description.—Très allongée, conique aiguë; dix enroulements, ventrus, et avec des indices d'une angulation ou bande spirale obtuse; angle apical 20° ; longueur neuf pouces; largeur du dernier enroulement, qui cependant est proportionnellement plus large que les autres, deux pouces et demi. Quelques-uns des fragments montrent une angulation arrondie, obtuse, très distincte au centre de l'enroulement, entre deux bandes spirales, concaves, très superficielles. Ces dernières marques sont cependant à peine perceptibles et peuvent ne pas exister dans les spécimens parfaits.

Localité et formation.—Silurien moyen. Baie de Prinista, Anticosti. J. Richardson.

Murchisonia teretiformis.

Description.—Allongée, conique; enroulements, dix environ, ventrus, régulièrement convexes, angle apical 27° ; longueur, six pouces.

Cette espèce diffère de la *M. gigantea*, parce qu'elle est plus grossièrement conique, et par l'absence de l'angulation aux enroulements.

Localité et formation.—Silurien inférieur. Pointe Charleton, Anticosti. J. Richardson.

Murchisonia rugosa.

Description.—Allongée, conique aiguë, angle apical 15° ; enroulements, dix ou douze, régulièrement convexes; surface marquée de stries grossières qui traversent les enroulements avec une large ondulation arrondie, en arrière, très prononcée dans les deux tiers supérieurs des enroulements; longueur, sept pouces. Cette espèce s'amincit plus graduellement que celle des précédentes. Il y a des traces de nombreuses crêtes arrondies, montant en spirales sur les enroulements, ainsi que d'une angulation au-dessous de la suture. Quelques-unes de ces marques seulement sont conservées sur un spécimen unique, sur deux des enroulements près de l'aperture.

Localité et formation.—Silurien inférieur. Tête des Anglais (*English Head*), Anticosti. J. Richardson.

Murchisonia multivolvis.

Description.—Allongée, conique aiguë; angle apical 17° ; enroulements douze ou quinze, ventrus à leur tiers inférieur seulement, au-dessus duquel ils s'amincissent avec une surface plate ou légèrement concave à la suture, près de laquelle il y a une angulation. Les stries, après avoir quitté la suture au-dessus,

retournent en arrière à un angle de 45°, et traversent les deux tiers supérieurs des enroulements en ligne droite, ou avec une très légère courbure sigmoïde jusqu'à ce qu'elles arrivent, par une courte courbe arrondie, sur la partie inférieure saillante de l'enroulement, où elles tournent en avant à la suture en bas. Longueur, trois pouces; largeur du dernier enroulement onze lignes.

Localité et formation.—Silurien inférieur. Sud-ouest du phare de l'extrémité ouest (*West-end*), Anticosti.

Murchisonia modesta.

Description.—Conique, angle apical d'environ 50°; cinq enroulements, avec une carène anguleuse arrondie sur le moule de l'intérieur; un peu au-dessus du centre; une seconde carène faible, près de la suture, entre laquelle et la carène centrale extérieure l'enroulement est légèrement concave; au-dessous du centre de l'enroulement, il y a d'abord, une petite bande concave à peine perceptible, large d'une ligne et demie. Longueur de huit lignes à un pouce; largeur du dernier enroulement dans un spécimen, un pouce; longueur, neuf lignes.

La *M. bicincta* (Hall), a un angle apical de 57°, et la carène supérieure est éloignée de la suture. Les proportions de ce fossile et la description ci-dessus ressemblent fort à celles de l'*M. cancellatula* (*British Palaeozoic fossils* de McCoy, page 244); mais là, la carène supérieure est plus proéminente que dans cette espèce, et les enroulements plus convexes à l'extérieur et en bas. Il y a d'autres spécimens avec les enroulements plus anguleux, de la même localité (Tête des Anglais), que je rapporte provisoirement à la *M. cancellatula*.

D'autres, venant des rapides de Pauquette, leur ressemblent beaucoup; mais ces derniers fossiles montrent une carène légèrement proéminente à mi-distance environ, entre la suture et le bord extérieur, qui est visible sur le moule tandis, que dans cette espèce il y a une concavité.

Localité et formation.—Silurien inférieur. Tête des Anglais, Anticosti. J. Richardson.

Murchisonia varians.

Description.—Conique obtuse; angle apical d'environ 58°; cinq volutes; une bande large sur le bord extérieur de l'enroulement avec trois carènes obtuses; la supérieure la plus forte, la centrale un peu moindre, et l'inférieure la moindre; une quatrième carène à la suture, entre laquelle et le bord supérieur l'enroulement est concave; les enroulements supérieurs ne montrent qu'une carène arrondie au centre, les deux carènes inférieures ayant disparu ou étant devenues obsolètes. Longueur six lignes, dont l'enroulement inférieur occupe presque la moitié. Largeur à la base, cinq lignes et demie.

Localité et formation.—Silurien inférieur. Tête des Anglais, Anticosti. J. Richardson.

Murchisonia turricula.

Description.—Petite, conique, angle apical d'environ 42°; trois ou quatre enroulements, une carène très épaisse, et saillante vers le centre des enroulements; en bas, une large carène plate, arrondie, sur son côté inférieur par une autre carène beaucoup plus petite aiguë; une autre à la partie supérieure de l'enroulement, près de la suture, en forme de carré fortement marquée de stries grossières qui se courbent brusquement en arrière et puis descendent le côté vertical avec une courbe en avant; ombilic apparemment petit; longueur, cinq

lignes et demie; largeur à l'ouverture, cinq lignes. Cette espèce est remarquable par la proéminence de la carène centrale et la bande presque rectangulaire, fortement striée à la suture. Les spécimens examinés sont imparfaits.

Localité et formation.—Calcaire moyen. Les Sauteurs (*Jumpers*), Anticosti. J. Richardson.

Murchisonia papillosa.

Description.—Obliquement conique; angle apical environ 75° ; quatre enroulements; une large bande, concave, verticale tronquant le côté extérieur, sur l'angle supérieur duquel il y a la petite bande spirale étroite, procédant de la fente de l'aperture. Côté inférieur de l'enroulement inférieur ventru; côté supérieur à peine concave, jusqu'après de la suture qui est suivie d'une bande spirale de courtes crêtes rayonnantes; toute la surface couverte de petits points tuberculeux, ayant environ un dixième de ligne en diamètre; ils sont placés en rangs qui semblent marquer la direction des stries. En montant de la place de l'ombilic, leur cours est presque vertical jusqu'à ce qu'ils atteignent la carène inférieure; en traversant la large bande spirale ils se courbent très légèrement en avant, dans la bande étroite en arrière, et delà à la surface supérieure de l'enroulement, en avant jusqu'à la suture; les deux bandes spirales sont bordées par des carènes aiguës, au nombre de trois, une sur le côté supérieur de la bande étroite, une sur le bord inférieur de la large bande, et une qui sépare les deux. Il n'y a pas d'ombilic: il est caché par les plis de la lèvre inférieure. Longueur des spécimens les plus parfaits, neuf lignes; largeur de la base, sept lignes et demie; de la plus grande bande à l'aperture, une ligne et demie; de la plus petite, un tiers de ligne; profondeur de la fente respiratoire, une ligne et demie; cette espèce est évidemment alliée avec la *P. Baltica* (Murch et de Vern.), *Geology of Russia*, planche 23.

Localité et formation.—Silurien moyen, un mille à l'est du cap Jonction, Anticosti. J. Richardson.

Pleurotomaria supracingulata.

Description.—Coquille conique, obtuse ou lenticulaire; angle apical, 105° ; hauteur environ deux tiers de la largeur; quatre enroulements, anguleux et carénés à leur bord extérieur supérieur, leurs côtés verticaux, leurs surfaces supérieures doucement convexes, à partir de la suture à mi-distance au bord et puis à peine concaves à la bande spirale; côté inférieur des enroulements, convexe; la bande spirale étroite, et située entièrement sur le côté supérieur de l'enroulement, où elle forme un bord le long de la marge extérieure suivant tous les enroulements jusqu'au sommet; ombilic grand. Largeur un pouce et un quart; hauteur dix lignes; largeur de l'ombilic au centre de l'enroulement ventral, trois lignes et demie; largeur de la bande, sur le dernier enroulement, environ une demi ligne.

Le caractère le plus frappant de cette espèce est la position de la bande à la surface supérieure des enroulements. Dans la *P. rotuloides* (Hall), cette bande à environ la même dimension, mais forme une troncation verticale étroite au bord de l'enroulement, tandis que dans cette espèce elle est dans le plan de la surface supérieure. Le moule ressemble au *P. lenticularis*, Hall, mais diffère par son bord obtus, arrondi, et par les enroulements qui sont distinctement tronqués l'un sur l'autre. Notre spécimen conserve une grande partie de la coquille, et cependant les stries ne sont pas reconnaissables.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton. Côté est de l'île St. Joseph lac Huron. A. Murray.

Pleurotomaria Thalia,

Description.—Coquille petite, conique, obtuse; angle apical 74° ; trois enroulements; enroulement inférieur avec une carène aiguë près de la suture, une autre à mi-distance du bord supérieur extérieur, où il y en a une troisième qui est distinctement plus forte que les autres; la bande marginale est au bas, bordée à son côté inférieur par une quatrième carène aiguë; trois autres également aiguës et proéminentes suivent entre le quatrième et l'ombilic, et il est probable qu'à mesure que la coquille devenait plus grande, d'autres se développaient au bas; de ces sept carènes, la première, la sixième et la septième sont cachées dans la spire après le premier tour à partir de l'aperture; la seconde et la cinquième sont perdues dans l'enroulement suivant. Les stries sont fines mais bien visibles, leur cours est presque directement à travers l'enroulement, mais avec une légère courbure en arrière, commençant à la suture et très étendues sur le bord extérieur. Longueur, quatre lignes; largeur, environ quatre; largeur de la bande marginale une demi ligne, de la première bande une peu plus d'une ligne; celles sur le côté de dessous de l'enroulement sont un peu plus rapprochées que celles de dessus. Toutes les bandes sont concaves, et les différentes carènes sont proéminentes; l'ombilic paraît petit.

Les marques à la surface de cette petite coquille sont fort semblables à celles de l'*Euomphalus funatus*. Dans le seul spécimen examiné l'aperture est imparfaite et l'ombilic rempli de calcaire. La surface est bien conservée sur deux des enroulements, et dans aucune des bandes spirales les stries ne décrivent la courbe aiguë en arrière qui marque les bandes venant de la fente dans la lèvre de la *Murchisonia* ou de la *Pleurotomaria*. Elles sont, au contraire, si uniformément droites dans tous les sillons qu'on n'en peut distinguer aucune comme la bande respiratoire par les caractères de ses stries.

Localité et formation.—Silurien moyen, un mille à l'est du cap Jonction, Anticosti. J. Richardson.

Pleurotomaria circe.

Description.—Coquille conique, obtuse; angle apical 72° ; quatre enroulements; surface supérieure légèrement convexe près de la suture, et concave vers le bord, qui dans le moule présente un angle proéminent, quelquefois brusquement arrondi; côté inférieur légèrement convexe; une concavité à peine perceptible juste en bas de l'angle s'inclinant à l'intérieur; côté inférieur ou extérieur de la spirale inférieure très ventru; ombilic petit; hauteur un pouce; largeur de la base à l'aperture dix lignes; la spirale inférieure qui est grande occupe la moitié de la longueur. Le spécimen est un moule, et ne montre pas les marques de la surface.

Localité et formation.—Silurien inférieur. Tête des Anglais, Anticosti. J. Richardson.

Genre CYCLONEMA (Hall).

Cyclonema percingulata.

A comparer avec la *C. sulcata* (Hall), Pal. N. Y., Vol. 2, page 348.

Description.—Coquille conique, obtuse; angle apical environ 83° ; trois enroulements, ventrus, qui sont les plus saillants à environ le tiers de leur hauteur; surface marquée de crêtes visibles, nombreuses, suivant spiralement les enroulements de l'aperture au sommet, sept sur une étendue de trois lignes

à la partie inférieure de la spirale inférieure, plus distantes au-dessus; séparées par des espaces concaves superficiels dans lesquels on voit quelquefois des crêtes parallèles intermédiaires, plus petites; dont une ordinairement à mi-distance entre deux grandes; les dernières examinées à la loupe montrèrent un bord aigu vers le sommet comme la crête d'une vague; enroulements traversés par de larges ondulations obscures, arrondies ou crêtes, séparées d'une ou deux lignes, qui inclinent en arrière de la suture à un angle d'environ 49° avec l'axe longitudinal de la coquille. Toute la surface est cannelée de stries fines, à peine visibles, dont une série se trouve dans la direction des grandes stries spirales, et l'autre transversale, suivant les courbes des ondulations. Hauteur, un pouce; largeur, dix lignes. Peut-être cette espèce est-elle identique avec la *C. sulcata* ci-dessus mentionnée, mais elle paraît plus grande et plus déprimée.

Localité et formation.—Silurien supérieur, pointe Sud-ouest, Anticosti. Groupes Niagara et Clinton. J. Richardson.

Il y a une variété, avec un angle apical un peu plus obtus, ayant tout au-dessus l'enroulement inférieur trochiforme et la spire plus pointue. Dans les spécimens sur lesquels l'espèce est fondée, les enroulements sont tous ventrus, un peu déprimés sur le côté supérieur, et la suture est distincte, mais dans cette variété ils sont aplatis au-dessus, et la suture n'est pas aussi profondément marquée dans les côtés et plans inclinés. Cependant, sous tous les autres rapports, il n'y a pas, entre les spécimens de différence suffisante pour en faire deux espèces.

Cyclonema varians.

Description.—Ovale, sous-sphérique; trois enroulements, obliques, s'élargissant rapidement à partir du sommet; enroulement inférieur très grand, les deux au-dessus petits et un peu déprimés, tous ventrus; montrant un peu obscurément un angle largement arrondi le long du centre; souvent régulièrement arrondi; suture canaliculée; angle apical environ 100° ; surface réticulée par des stries très fines, tortueuses, transversales et longitudinales, la dernière étant ordinairement la plus distincte, la première quelquefois absente ou obsolète. Sur beaucoup de spécimens l'enroulement inférieur, près de l'aperture, est traversé par des lignes de croissance grossières, imbriquées, qui sont souvent recourbées en arrière près du centre, comme celles d'une *Marchisonia* ou *Pleurotomaria*; ombilic petit; hauteur d'un grand spécimen treize lignes, largeur douze lignes. On pourrait considérer les spécimens décrits ci-dessus comme constituant deux espèces; cependant un grand nombre de très bons spécimens de toutes grandeurs, qu'on s'est procurés dans la même couche à Anticosti montrent que les différences disparaissent insensiblement dans une série, de sorte que l'on ne peut tirer aucune ligne de démarcation. Quoique, d'après les caractères de la striation dans quelques cas, on pourrait s'attendre à trouver une fente ou un cran sur le bord de laèvre, aucun ne paraît dans les spécimens qui sont certainement parfaits. Cette espèce est beaucoup plus grande, plus ventrue sur l'enroulement inférieur que la *C. cancellata* (Hall), plus déprimée que la *C. ventricosa*, et plus élevée que la *Platyostoma Niagarensis*.

Localité et formation.—Silurien moyen, Pointe Sud-ouest, Anticosti. J. Richardson.

Subulites Richardsoni.

Description.—Allongée, cylindrique, fusiforme très pointue; longueur cinq pouces; diamètre à la partie postérieure de l'ouverture un pouce et un quart; enroulements, cinq, plats; suture obsolète; aperture très longue et étroite.

Cette espèce a fort l'aspect de la *Subulites elongata* (Emmons); mais elle est proportionnellement plus épaisse de la moitié et est en somme plus grande. Peut-être devrait-on ajouter ces deux espèces au genre *Macrocheilus* (Philips).

Localité et formation.—Silurien inférieur, pointe Charleton. Je dédie cette espèce à M. James Richardson, de la Commission géologique du Canada, explorateur et collectionneur aussi infatigable qu'heureux.

Classe CEPHALOPODA (Cuvier).

Ordre TETRABRANCHIATA (Owen).

Genre NAUTILUS (Gualtieri).

Nautilus hercules.

Description.—Sub-orbulaire, environ deux enroulements, ombilic large, montrant la spire; section de la coquille transversalement elliptique ou sous-triangulaire; diamètres comme quatre à six; aspect dorsal large, et très modérément convexe; côtés arrondis, très proéminents sur le bord intérieur, delà descendant par une pente convexe à l'ombilic; cloison simples, deux à un pouce de la circonférence dorsale; près de la chambre extérieure, plus rapprochées près du sommet; siphon.

On peut facilement reconnaître cette très grande espèce à la largeur et à l'aplatissement comparatif du côté dorsal. Le spécimen examiné a six pouces et demi de diamètre, mesuré de la bouche au côté opposé. La largeur de l'aperture est de quatre pouces et quatre lignes, la profondeur de la chambre qu'habitait l'animal est de cinq pouces sur l'extérieur, et d'environ deux et demi sur l'intérieur, près de l'avant dernier enroulement de la spire; la coquille s'effile à raison d'une ligne et demie au pouce.

Dans le seul spécimen trouvé les cavités de l'ombilic ainsi que celles de l'aperture, sont en partie remplies de calcaire de sorte que l'on ne peut déterminer tous les caractères de cette nouvelle espèce.

Localité et formation.—Silurien inférieur, pointe Charleton, Anticosti. J. Richardson.

Genre GYROCERAS (Meyer).

Gyroceras (lituities) magnificum.

Description.—Coquille entièrement allongée; spire discoïdale, huit pouces de diamètre, l'extrémité libre a au moins vingt pouces de long dans les individus de l'âge adulte; environ trois enroulements, à peine contigus, mais plus dans certains spécimens que dans d'autres; section du tube semi-elliptique vers l'aperture, et semi-circulaire près du sommet; aspect dorsal ou extérieur de la coquille presque plat, tandis que l'intérieur est convexe; cloisons distantes d'environ cinq lignes mesurées au centre de la face dorsale, qu'elles traversent ne décrivant une profonde ondulation vers le sommet; siphon situé à droite et en bas du centre du tube, une ligne de diamètre à son passage à travers la cloison, mais se dilatant dans les chambres, de façon à constituer des expansions ovales, allongées, de deux lignes et demie de diamètre.

Les spécimens de ce fossile remarquable sont mal conservés, et on ne peut ainsi s'assurer qu'il possède tous les caractères génériques du *Gyroceras*. Ce genre, tel que défini par Barrande, Koninck et d'autres, se compose de coquilles

enroulées spiralement à leurs petites extrémités, les enroulements n'étant pas en contact, tandis que la grande extrémité ouverte du tube, après avoir quitté la spire, est prolongée à une distance plus ou moins grande et plus ou moins arquée. Suivant Koninck, la section est ou ovale ou anguleuse; M. Barrande a établi qu'elle n'est "ni ronde ni elliptique, comme dans les genres alliés, mais à demi-fermée par une replication de la coquille" (*Quarterly Journal of the Geological Society*, vol. 10, Traductions et Notes, page 23). On n'a pas vu la bouche dans l'espèce ci-dessus décrite, et les enroulements, quoique séparés, sont si rapprochés l'un de l'autre que si l'on découvre dans la suite que la bouche n'a point la forme particulière du *Gyroceras*, il deviendra nécessaire de classer l'espèce comme un *Lituïtes*.

Dans un spécimen, la largeur du côté dorsal plat est de deux pouces et quatre lignes; dans un autre, la longueur de la portion libre de la coquille est de vingt et un pouces, et cependant le spécimen est imparfait; le diamètre de la spire d'un troisième spécimen est de six pouces, et d'un quatrième huit pouces; la portion libre du tube n'est pas droite, mais doucement courbée dans la même direction que la spire.

Localité et formation.—Silurien inférieur, près du phare de l'extrémité Sud-ouest, Anticosti. J. Richardson.

Gyroceras (lituïtes) vagrans.

Description.—Coquille allongée, s'effilant à raison d'environ deux lignes au pouce; latéralement comprimée, section elliptique, diamètre dorso-ventral plus grand que le latéral, apparemment dans la proportion de douze à huit: environ sept pouces de l'extrémité apicale de la coquille sont enroulés spiralement de façon à former deux enroulements non détachés dont l'intérieur a un pouce de diamètre, et l'extérieur trois pouces; cloisons convexes, distantes d'une ligne et demie à un diamètre dorso-ventral d'un pouce.

Notre spécimen montre une coupe artificielle polie, passant à travers le plan central des enroulements, montrant clairement la construction du tube jusqu'au sommet, où il a un diamètre d'une ligne seulement; quelques-unes des cloisons et presque la moitié de la section transversale, sont indiquées, mais pas le siphon. le caractère de la surface, ni la longueur de l'extrémité orale détachée; plusieurs spécimens, que j'ai vus, encore empâtés dans la roche, sont, à mon avis, de cette espèce, et s'il en est ainsi, la portion libre était doucement courbée, et avait au moins six pouces de longueur dans quelques individus, ce qui donnait ainsi treize pouces pour la longueur totale. Il est à peine nécessaire de faire observer qu'avec les données précédentes on ne peut déterminer avec certitude le genre du fragment ci-dessus; le tube est trop courbé pour tomber dans la définition du *Gyroceras*, les enroulements trop largement séparés pour le *Nautilus* ou le *Lituïtes*, et cependant, sans voir l'aperture, nous ne pouvons dire que c'est un *Gyroceras*.

Formation.—Calcaire de Black river.

Localités.—Rapides de la Petite Chaudière, rivière Outaouais, et l'affleurement du calcaire de Black river, près du Mile End, rue St. Laurent, Montreal.

Gyroceras (lituïtes) americanum.

Description.—Tube long, grêle, s'amincissant graduellement; section semi-elliptique; aspect dorsal presque plat; aspects latéral et ventral convexes, et ornés d'annélations proéminentes, lesquelles, en quittant les angles latéraux, sont d'abord déviées vers l'aperture à un angle aigu, puis courbées vers le sommet, traversant le côté ventral presque à angles droits avec la longueur, ou avec une légère ondulation au sommet. Les annélations sont, en moyenne, distantes d'envi-

cinq lignes et demie, les espaces intermédiaires étant régulièrement convexes ; la surface est d'ailleurs marquée par des stries grossières suivant les courbes des annélations latérale et dorsale ; sur la surface dorsale, où ces dernières ne paraissent pas, les stries se courbent dans la direction de la plus petite extrémité du fossile. Les diamètres dorso-ventral et latéral paraissent à peu près égaux dans les fragments examinés, qui sont cependant un peu tourmentés ; le siphon est petit et légèrement excentrique, étant plus près de la face dorsale ; les cloisons sont convexes et distantes de quatre lignes.

La longueur du plus grand fragment, mesuré le long de la courbe extérieure, est de douze pouces, son plus grand diamètre est d'un pouce et demi, et le plus petit d'un pouce, s'amincissant ainsi à raison d'une demi-ligne à un pouce ; il reste un tiers au moins de l'enroulement extérieur, qui montre par la courbure que le diamètre de la spire était de quatre pouces et demi à peu près.

Cette espèce est étroitement alliée au *Lituites giganteus*, Sowerby, mais en diffère par son aspect dorsal plus rond, et par les annélations s'étendant tout à fait à travers.

Localité et formation.—Silurien supérieur, Port Daniel, Gaspé. Sir W. E. Logan.

Genre ASCOCERAS (Barrande).

Ascoceras canadense.

Description.—Le seul spécimen de cette espèce, trouvé jusqu'ici, se compose de la moitié inférieure, dans un état de conservation parfaite, mais totalement dépouillé de la coquille externe ; il montre que du centre ou en bas de ce niveau, où la cloison de la dernière chambre traverse le corps, la coquille était ventrue ou large ; ovalemment plus large à un tiers environ de la distance de la cloison supérieure à la base, et delà décroissant avec une configuration elliptique au fond arrondi ; la section transversale à travers la partie la plus large est sub-elliptique, le dos étant beaucoup plus plat que le côté ventral ; une vue de côté montre la configuration extérieure de l'aspect ventral beaucoup plus proéminente et plus régulièrement ventrue que la dorsale ; mesurée de la base à la ligne de la cloison supérieure, la longueur de la partie inférieure du fossile est de deux pouces et deux lignes ; la largeur, à trois quarts de pouce au-dessous de la cloison supérieure, est d'un pouce et sept lignes ; la profondeur ou diamètre à travers, depuis le point le plus proéminent du côté ventral au côté dorsal est d'un pouce et huit lignes. Il n'y a que trois chambres intérieures dans cette espèce, les bords des cloisons entre lesquelles traverse le dos, à environ un tiers de pouce de la base, cernant un peu plus d'un tiers de la circonférence de la coquille à cet endroit ; ils décrivent ensuite un angle court, arrondi, montent les côtés, et, tournant encore, traversent la face ventrale aux niveaux suivants : la cloison supérieure deux pouces et deux lignes de la base, la seconde deux lignes au-dessous de la première, et la troisième six lignes au-dessous de la seconde. En traversant le côté ventral, leur direction est à angle droit à l'axe longitudinal du fossile, et les deux cloisons supérieures occupent plus de la moitié de la circonférence, celle d'en bas moins de la moitié.

Là où ils traversent le dos, les bords des trois cloisons sont très rapprochés, à peine distants l'un de l'autre d'un cinquième de ligne ; mais, après avoir tourné les angles près de la base sur chaque côté, ils divergent l'un de l'autre en montant, de façon que l'angle supérieur décrit par le premier est à trois lignes à l'extérieur de celui fait par le second, lequel est à encore six lignes à l'extérieur de celui décrit par le troisième ; en montant, ils se courbent d'abord en

arrière, et à la partie supérieure de leur cours, en approchant des angles supérieurs, ils s'arquent doucement en avant. Le siphon est petit et situé à une ligne du centre de la base vers le côté dorsal.

Localité et formation.—Silurien inférieur, Tête des Anglais, Anticosti. J. Richardson.

Gomphoceras subgracile.

Description.—Modérément ventru, la plus grande épaisseur vers le milieu; section elliptique, diamètre à peu près comme 17 à 15; contour dorsale extérieur fort courbé, de l'aperture au sommet; côté ventral modérément arqué, presque droit; cloisons convexes, distantes d'à peu près deux lignes et un tiers; longueur trois pouces, diamètres du milieu dix-sept et quinze lignes profondeur; de la chambre d'habitation, qui est fort contractée à l'ouverture, un pouce et deux lignes.

La forme générale de cette espèce est fort semblable à celle de l'*Oncoceras constrictum* (Hall), mais l'extrémité orale est plus arrondie, et, quoique la coquille du spécimen examiné ait complètement disparu, il y a cependant des preuves suffisantes que l'aperture était lobée comme celle d'un *Gomphoceras* ou *Phragmoceras*; dans l'*Oncoceras* c'est un ovale.

Localité et formation.—Silurien supérieur, Port Daniel, Gaspé. Sir W. E. Logan.

Gomphoceras obesum.

Description.—Section elliptique; diamètre dorso-ventral plus grand que le latéral dans la proportion de cinq à quatre; forme générale comprimée, ventrue, turbinée; cloisons convexes, distantes de trois lignes environ; longueur environ quatre pouces; profondeur de la chambre d'habitation un pouce; plus grand diamètre (à la seconde et troisième chambre) deux pouces et demi; diamètre latéral au même endroit deux pouces; au-dessus de ce niveau, les diamètres, diminuent à un pouce et un pouce et demi, ce qui paraissent être les dimensions de l'aperture. En bas, il s'amincit à un point arrondi; le spécimen n'indique ni le siphon ni les marques de la surface de la coquille.

Notre spécimen est imparfait aux deux extrémités, et il paraît être aussi légèrement comprimé latéralement. Il ne montre pas de caractères suffisants pour qu'on puisse se prononcer positivement sur son rang générale, mais il me semble plus allié aux *Gomphoceras* qu'aux *Phragmoceras*. Vu latéralement, il a une forme courte, épaisse, un peu semblable à un cœur, tandis que considérée à son aspect dorsal ou ventral la configuration est longue, ovale et très pointue en bas.

Localité et formation.—Silurien inférieur, trois milles à l'est de la pointe Charleton, Anticosti. J. Richardson.

Genre CYRTOCERAS (Goldfuss).

Cyrtoceras subturbinatum.

Description.—Court, épais, quatre ou cinq pouces de longueur; environ deux pouces de largeur à la bouche; s'amincissant à raison d'une ligne à un pouce environ depuis l'aperture jusqu'au milieu, puis diminuant rapidement jusqu'au sommet; section elliptique; un spécimen cassé vers le milieu a un pouce neuf lignes et demie dans son plus grand diamètre, et un pouce six lignes dans le plus petit. Les spécimens ne sont que légèrement courbés, et le plus grand diamètre est transversal à la direction de la courbe. Le siphon est près du bord du centre de la face dorsale, petit dans son passage à travers les

cloisons, mais dilaté à un diamètre de quatre lignes dans les chambres supérieures, apparemment moins dans les chambres inférieures; cloisons médiocrement arquées, sept ou huit au pouce.

Cette espèce est alliée au *C. macrostomum* (Hall), mais elle n'est pas aussi courbée et a une section elliptique, l'axe majeur de l'ellipse étant à angle droit au plan de la courbure; le *C. macrostomum* est circulaire dans la section, ou, s'il est elliptique, comme il paraît dans une des figures du professeur Hall, son plus grand diamètre correspond au plus court dans notre espèce.

Nos spécimens sont imparfaits aux deux extrémités et privés de la coquille; on n'a vu ni la forme du sommet, ni celle de l'aperture, ni les caractères de la surface.

Localité et formation.—Silurien inférieur. Ile Mingan, près de la roche à la Tour, côté sud-est de la Grande Ile de la carte de Bayfield. J. Richardson.

Cyrtoceras simplex.

Description.—Légèrement comprimé latéralement; section ovale; diamètre dorso-ventral plus grand que le latéral dans la proportion de onze à neuf, à peu près; aspect dorsal, arrondi, anguleux; le ventral plus convexe que le dorsal. Dix cloisons sur un pouce, mesurées sur les côtés, où elles sont largement mais légèrement ondulées vers le sommet; plus vivement ondulées sur l'aspect dorsal, vers l'ouverture; courbure de plus d'un demi-cercle; profondeur de la chambre d'habitation à peu près égale au plus grand diamètre de l'aperture; siphon petit, dorsal, dilaté entre les cloisons.

Le moule de l'intérieur montre une constriction superficielle, concave, de quatre lignes de largeur, encerclant le fossile près de l'aperture. L'amincissement est d'une ligne au pouce sur la moitié de la longueur, mais devient plus considérable vers le sommet.

La courbure dorsale sur une longueur de deux pouces à la plus grande extrémité est presque le segment d'un cercle dont le rayon a un pouce et onze lignes, de là la courbure devient plus rapide, et à la longueur de quatre pouces et demi, la distance entre les extrémités du côté ventral d'un spécimen (imparfait au petit bout) est d'un pouce et huit lignes. Les diamètres à l'aperture de ce spécimen ont onze lignes et demie et neuf lignes, au petit bout imparfait six lignes et cinq lignes respectivement. Le plan de l'aperture est à angle droit avec l'axe central du fossile. Cette espèce n'est pas aussi comprimée latéralement que le *C. falx*, ne s'amincit pas aussi rapidement et n'est pas aussi courbée.

Localité et formation.—Calcaire de Black River. Lot N., concession A. Nepean. J. Richardson.

Cyrtoceras falx.

Description.—Latéralement comprimé, section une ellipse un peu pointue à chaque bout; diamètres comme sept à dix; côtés largement concaves; aspects dorsal et ventral plus étroitement arrondis que les côtés; sept cloisons fort arquées dans la direction des aspects ventral et dorsal; en traversant le dernier elles sont plus fortement ondulées vers l'aperture siphon petit, dorsal; courbure générale très légère près de l'extrémité orale, mais montant à plus de deux tiers d'un cercle dans les deux derniers pouces du petit bout. Les spécimens examinés ne montrent pas la distance des cloisons. La surface de la coquille paraît avoir été striée transversalement. Un spécimen qui mesure trois pouces de longueur sur la courbe extérieure s'amincit de dix lignes à trois dans le diamètre dorso-ventral, et de sept lignes un tiers à deux un tiers dans les diamètres latéraux.

Les fragments de cette espèce ne peuvent être bien distingués de ceux du *C. simplex*, si ce n'est en faisant attention à la forme de la section, qui, dans cette espèce, est plus également rétrécie à chaque bout, tandis que dans le *C. simplex* elle est plus arrondie sur l'aspect ventral que sur le dorsal.

Localité et formation.—Black River et base de Trenton. Rivière Outaouais. Sir W. E. Logan.

Cyrtoceras regulare.

Description.—Section circulaire, courbure un demi-cercle; un pouce et demi de la longueur orale, situé dans la circonférence d'un cercle, dont le rayon a un pouce et trois lignes dans les spécimens examinés; de là se courbant plus rapidement au sommet, qui approche d'un demi-pouce de l'aperture dans des spécimens ayant une longueur extérieure de trois pouces; profondeur de la chambre externe égale au diamètre de l'aperture; tube s'amincissant régulièrement à raison d'une ligne et demie à un pouce; siphon petit, dorsal, dilaté entre les cloisons, qui sont très légèrement concaves et à une ligne de distance l'une de l'autre, là où on les voit près de la grande extrémité; la surface paraît être lisse.

Les plus grands spécimens vus ont trois pouces de longueur et sept lignes de diamètre à l'aperture; profondeur de la chambre d'habitation, huit lignes sur le bord dorsal et six et demie sur le ventral; le plan de l'aperture est oblique à l'axe de la coquille, le bord ventral étant très rapproché du sommet.

Les proportions de cette espèce sont presque identiques à celles du *Cyrtolites filosum* (Hall, Pal. N. Y., vol. 1, page 190, pl. 41, fig. 38), excepté pour ce qui regarde la longueur. Les spécimens provenant des Rapides Pauquette paraissent être de l'âge adulte, et cependant le plus grand n'a que trois pouces de long environ, tandis que le spécimen du *Cyrtolites filosum*, figuré par le professeur Hall a bien quatre pouces. Je pense que ces deux espèces sont distinctes, la nôtre étant plus petite et ayant une surface lisse.

Localité et formation.—Black River et base de Trenton, Rapides Pauquette. Sir W. E. Logan, J. Richardson, E. Billings.

Cyrtoceras sinuatum.

Description.—Comprimé latéralement, section elliptique, diamètres comme onze à neuf, s'amincissant à raison d'environ deux lignes et demie au pouce; surface annelée, avec des crêtes apparemment aiguës, ayant un tiers de ligne de large à leur base, et séparées par des espaces réguliers, concaves, peu profonds ayant une ligne de large, qui, en traversant l'aspect dorsal, font une forte ondulation ou sinus vers le sommet; courbure, équivalant à un demi-cercle ou plus, située dans la circonférence d'un cercle avec un rayon d'un pouce et demi sur une longueur de deux pouces à partir de l'ouverture; de là plus rapide.

Notre spécimen a un diamètre dorso-ventral d'un pouce à l'ouverture et un diamètre latéral de neuf lignes et trois quarts; la longueur du bord dorsal est de trois pouces et dans cette distance il s'amincit au diamètre de six à cinq lignes. Les cloisons et le siphon ne sont pas visibles. Cette espèce ressemble, sous quelques rapports au *Cyrtoceras annulatum* (Hall, Pal. N. Y., vol. 1, page 194, pl. 41, fig. 435); mais, dans cette espèce, la section est circulaire, et la proportion de l'amincissement n'est pas aussi grande que dans celle-ci, tandis que les spécimens figurés dans l'endroit cité sont plus abruptement courbés.

Localité et formation.—Calcaire de Black River. La Petite Chaudière. E. Billings.

Genre ORTHOCERAS.

Orthoceras anticostense.

Description.—Allongé, grand, section sub-ovale; côté dorsal large, aplati ou modérément convexe; siphon grand marginal, situé le long de l'axe central de l'aspect dorsal, très dilaté entre les cloisons; l'amincissement varie dans les différentes parties du même individu, étant plus rapide près de l'aperture que près de l'extrémité plus petite. D'un diamètre de trois pouces et un huitième, mesuré à travers la plus large direction, un spécimen se contracte à deux pouces et un quart sur une longueur de six ou à raison d'une ligne et demie; plus près du sommet, la proportion devient graduellement moindre. Les cloisons sont convexes, distantes de cinq lignes environ l'une de l'autre, et, en traversant le côté dorsal, elles décrivent une forte ondulation dans la direction du sommet.

Dans un fragment dépourvu de la coquille, le caractère de la surface paraît avoir été imprimé sur le moule de l'intérieur, et nous permet de croire que l'intérieur de la coquille était orné de lignes longitudinales, élevées, deux environ par ligne, avec de plus fines intermédiaires.

Cette belle espèce est intimement alliée à l'*O. tenuifilum* (Hall) du calcaire de Black River, mais en diffère parce qu'elle est plus plate sur le côté dorsal et ne s'épanche pas aussi rapidement près de l'aperture; les ondulations des cloisons sont aussi plus prononcées, la striation de la surface apparemment plus forte, et toutes les proportions plus grêles. Elle paraît avoir atteint la longueur de deux pieds et demi.

Localité et formation.—Silurien inférieur. Pointe Charleton Anticosti. J. Richardson.

Orthoceras formosum.

Description.—Section circulaire, s'amincissant à raison d'une ligne et demie au pouce; siphon un tiers du diamètre du bord, petit dans son passage à travers les cloisons, et dilaté dans les chambres; cloisons arquées du bord ventral au bord dorsal, mais médiocrement dans la direction du diamètre latéral; leurs bords fortement ondulés vers le sommet sur les côtés et dans une direction opposée aux bords dorsal et ventral: cette courbure est aussi plus grande sur le bord ventral que sur le dorsal, les cloisons étant un peu plus obliques ou plus rapprochées de l'aperture sur ce côté; profondeur proportionnelle des chambres variant entre un cinquième et un septième du diamètre dans le même individu; surface striée longitudinalement par des lignes aiguës, parallèles, élevées, environ six ou huit sur une ligne.

Dans un spécimen de deux pouces et demi de longueur, un pouce de diamètre du grand bout et neuf lignes au petit, la distance des cloisons, est de l'une à l'autre deux lignes et demie en moyenne; il y en a douze dans la longueur de deux pouces et demi. Dans un autre spécimen d'un pouce et demi de diamètre, la distance est la même; et dans un troisième, avec un diamètre de deux pouces, elle est de quatre lignes. Le centre du siphon, dans ce dernier spécimen est distant de cinq lignes du bord ventral, où le diamètre a six lignes.

Les dilatations du siphon constituent de petits chapelets de trois lignes de diamètre.

Localité et formation.—Silurien inférieur. Tête des Anglais, Anticosti. J. Richardson.

Orthoceras xiphias.

Description.—Très comprimé, à deux tranchants, diamètre latéral plus grand que le dorso-ventral, dans la proportion de quatorze à six; aspect central léger-

rement convexe, presque plat; dorsal largement arrondi, mais un peu anguleux le long de la ligne centrale; côtés représentés par deux crêtes obtuses; siphon petit, marginal, situé le long de l'axe central de l'aspect ventral; cloisons très arquées, et distantes d'un peu plus de deux lignes l'une de l'autre, là où le diamètre latéral a un pouce et un quart; les bords latéraux s'amincissent à raison de deux lignes au pouce, les côtés dorsal et ventral à moitié de cette proportion; les cloisons, dans un fragment d'un pouce et un quart de large, sont tellement arquées qu'elles forment un arc de cercle, dont le rayon a près de neuf lignes.

Nos spécimens sont imparfaits et ne montrent pas le caractère de la surface. Dans sa forme générale, cette espèce ressemble à une grande *Theca*. Un fragment d'un pouce et cinq lignes de large à la plus grande extrémité, d'un pouce et deux lignes à la plus petite, a un pouce et demi de longueur, et devait avoir environ neuf pouces de long quand il était parfait. La chambre d'habitation dans ce spécimen paraît avoir été d'un pouce en profondeur.

Localité et formation.—Silurien inférieur. Falaise à l'est de la tête des Anglais, Anticosti. J. Richardson. Calcaire de Trenton, ville d'Outaouais, A. Murray.

Note.—Cette espèce n'a pas la double courbure des cloisons de *Goioceras*.

Orthoceras Calteatum.

Description.—Section circulaire, s'amincissant à raison d'environ une ligne au pouce; siphon petit près du centre; cloisons modérément convexes et un peu obliques, leur bord plus près de l'aperture sur le côté ventral; surface longitudinalement striée par des lignes extrêmement menues, environ douze dans une ligne; ceint de fortes annélations, avec des bords finement arrondis, éloignés de deux lignes avec un diamètre de sept, une ligne distante à un diamètre de quatre lignes et demie; les sillons annélaires intermédiaires sont régulièrement concaves de la crête d'une annélation à l'autre, et légèrement ondulés vers l'aperture sur le côté dorsal.

Localité et formation.—Silurien inférieur.—Tête des Anglais, Anticosti. J. Richardson.

Orthoceras minganense.

Description.—Cylindrique, s'amincissant à raison de moins d'une demi-ligne au pouce; siphon petit, un tiers du diamètre du bord, légèrement élargi entre les cloisons, en chapelets grêles, fusiformes; cloisons modérément arquées, distantes l'une de l'autre d'un peu plus d'une ligne sur un diamètre de neuf lignes; surface avec fortes annélations arrondies, avec sillons annélaires, concaves, intermédiaires, presque droits, mais légèrement onduleux, dix dans un pouce, à un diamètre de neuf lignes.

Cette espèce diffère de l'*O. Calteatum* par ses annélations plus rapprochées, et sa forme s'amincissant plus graduellement.

Localité et formation.—Silurien inférieur.—Iles Mingan, près de la roche à la Tour, côté Sud-est de la Grande Ile, de la carte de Bayfield.

Orthoceras perannulatum.

Description.—Section circulaire, très fortement et largement annélée, s'amincissant à raison d'un peu plus d'une demi-ligne au pouce. Siphon, modérément grand, central; cloisons régulièrement, mais pas beaucoup arquées, distantes de trois lignes l'une de l'autre à un diamètre de huit lignes; annélations très proé-

minentes, aiguës, un peu obliques, et quatre lignes distantes à un diamètre d'un pouce; les sillons intermédiaires sont régulièrement concaves de l'arête d'une annélation à l'autre.

Localité et formation.—Silurien inférieur. Extrémité ouest, Anticosti. J. Richardson.

Orthoceras propinquum.

Description.—Grand, section circulaire, s'amincissant à raison d'une ligne au pouce; cloisons très concaves, légèrement onduleuses à leurs arêtes, et distantes de deux lignes et demie en moyenne à un diamètre de trois pouces. Ce sont tous les caractères que l'on peut signaler dans le spécimen très imparfait, que j'ai examiné, et qui, cependant, indique clairement une orthocératite de grande taille et longueur, avec les cloisons très étroitement rapprochées en proportion du diamètre. Le fragment a sept pouces de long, s'amincit de trois pouces et demi à deux pouces et onze lignes, et montre trente-cinq cloisons.

Localité et formation.—Silurien inférieur. Pointe Charleton, Anticosti. J. Richardson.

Orthoceras Lyelli.

Description.—Cylindrique, lisse, section circulaire, s'amincissant à raison d'un tiers de ligne à un pouce; à un diamètre de huit lignes il y a douze cloisons modérément convexes sur un pouce, et le centre du siphon est à deux lignes et un tiers du bord. L'espèce est remarquable par sa forme cylindrique, droite et s'amincissant très légèrement.

Localité et formation.—Silurien inférieur. Cap Est de la rivière au Saumon, Anticosti. J. Richardson.

Orthoceras Sedgwicki.

Description.—Section circulaire, s'amincissant à raison de près de deux lignes au pouce à partir d'un diamètre de trois pouces. Siphon grand, marginal, dilaté entre les cloisons; cloisons convexes, légèrement onduleuses vers le sommet sur le côté ventral, distantes les unes des autres de deux lignes et demie à deux pouces; surface longitudinalement striée. Dans un spécimen de sept pouces de long, trois pouces de diamètre au gros bout, et un pouce et dix lignes à la plus petite extrémité, le siphon a un pouce de diamètre là où on le voit au petit bout. La striation de la surface n'est que très obscurément indiquée dans notre spécimen. Cette grande et belle espèce, est alliée à l'*O. tenuifilium* du calcaire de *Black River*, et aussi à l'*O. Anticostense*, desquels elle diffère cependant par sa section circulaire et ses côtés droits.

Localité et formation.—Silurien inférieur, extrémité Ouest, Anticosti. J. Richardson.

Orthoceras canadense.

Huronnia vertebralis (Stokes).

Description.—Extrêmement allongée, s'amincissant très graduellement; cloisons distantes; siphon grand, dilaté seulement à la partie supérieure de chaque chambre, où il forme une forte annélation saillante, abruptement arrondi sur le côté supérieur, et s'inclinant graduellement au côté inférieur; profondeur des

chambres près de l'aperture, environ un pouce et demi, devenant graduellement moindre dans la direction du sommet, un peu variable; diamètre de la portion non-dilatée du siphon à peu près égal à la distance des cloisons, souvent un peu plus grand, quelquefois un peu moindre.

Par le mode particulier de dilatation du siphon (seule partie de ce remarquable fossile qui soit bien connue), l'espèce ressemble à une longue colonne s'amincissant lentement, à plusieurs jointures, chaque jointure ayant une configuration tronquée sub-pyriforme; sa plus petite extrémité s'adaptant au centre de l'extrémité dilatée de la jointure suivante. La moitié intérieure, ou les deux tiers de la longueur de chaque jointure, est ou cylindrique, ou s'épanche très graduellement en haut avec une courbe intérieure et extérieure, jusqu'à ce qu'enfin elle forme par son gonflement les côtés inférieurs inclinés de l'annélation supérieure. Un spécimen du côté nord-ouest de l'île d'Anticosti (où il est associé à des fossiles de l'âge silurien supérieur, dont beaucoup sont identiques aux espèces particulières aux groupes de Niagara et Clinton), composé de six segments, correspondant aux six chambres de l'animal auquel il appartient, a quatre pouces et sept lignes de long, donnant neuf lignes et un sixième comme distance moyenne entre les cloisons; le diamètre de l'annélation supérieure est d'un pouce et quatre lignes et de l'inférieure un pouce et deux lignes; l'amincissement de cet *Orthoceras*, tel qu'indiqué par celui du siphon, était donc à peu près à raison d'une ligne au pouce, et conséquemment l'individu parfait avait, suivant toute probabilité, six pieds de long.

Ce spécimen est cassé longitudinalement, de façon à montrer une bonne section à travers quatre des segments. Il offre un petit tube légèrement excentrique et une demi-ligne de diamètre, avec son centre rempli d'une matière de couleur noire, apparemment de même composition que la roche dans laquelle le fossile a été empâté et dont une petite portion adhère à l'une des extrémités du spécimen. A l'exception du contenu de ce tube, tout le siphon est rempli de spath calcaire blanchâtre, avec plusieurs petites druses, tapissées de cristaux semi-transparents; dans ces cavités de petites portions de la roche noire ont aussi pénétré. A l'extrémité supérieure de chaque segment, juste où paraît insérée la jointure au-dessus, une plaque mince pénètre de la coquille extérieure dans la cavité maintenant remplie du siphon, se courbant en bas; ces plaques me paraissent être les bords des cloisons, et s'il en est ainsi, alors, comme dans toutes les autres espèces d'*Orthoceras*, avec un siphon dilaté, le passage d'une chambre à l'autre était plus petit que le corps principal du tube (dans cet exemple environ quatre lignes de moins en diamètre que la portion cylindrique, et de huit à dix de moins que celle des annélations complètement développées).

On peut voir clairement dans ce spécimen que, sur chacun des bords intérieurs des cloisons, il y a une masse réniforme, d'une couleur un peu plus foncée que celle de la matière qui remplit le tube; elle est placée avec son côté constricté contre le bord inférieur saillant de la cloison, et semble se boucler autour, en bas et au-dessus. Cet arrangement de ces différentes parties à l'intérieur de ce fossile est bien figuré dans les Transactions de la Société Géologique, de Londres vol. 5, planche 60, figures 2, 6, 3, qui accompagnent l'article de M. Stokes sur les *Orthoceras*, quoiqu'à l'époque de la date de ce mémoire on ne comprit pas bien la nature de ces masses courbées. Cependant, depuis la publication des recherches de M. de Barrande sur ce sujet, * elles sont devenues parfaitement intelligibles et nous permettent de décider par la seule structure de ce fossile, qu'il est réellement le siphon d'un *Orthoceras*, ne différant

* Voir un article par M. Barrande, dans le Bulletin de la Société Géologique de France, daté du 23 avril 1855, et intitulé: "Remplissage organique du siphon dans certains céphalopodes paléozoïques."

des espèces ordinaires que parce qu'il est dilaté dans la partie supérieure de chaque chambre, de manière à produire une série de jointures fusiformes, au lieu de la rangée de jointures sphériques ou nummuloides que l'on voit ordinairement dans les figures des différentes espèces d'*Orthoceras* décrites. Le mode de dilatation dans le siphon d'un *Orthoceras*, loin d'être d'une importance générique, n'a pas toujours une valeur spécifique, parce qu'il y a dans le musée de la Commission Géologique des spécimens qui montrent des jointures turbinées et nummuloides dans le même individu. Pendant que je suis sur ce sujet, on me permettra de donner la compilation suivante de l'histoire du genre *Huronia*.

On a d'abord décrit ce genre dans un mémoire intitulé: "*Notes sur la géologie et la géographie du lac Huron*," lu devant la Société géologique, en 1823, par le Dr. Bigsby, alors récemment de retour de ses voyages dans l'Amérique Septentrionale. Son mémoire est plein de renseignements intéressants, et la partie paléontologique peut être considérée comme le premier essai de quelque importance sur les fossiles du Canada. Elle fut, je crois, préparée par feu M. Stokes, qui décrit ainsi très exactement l'espèce en question, mais sous l'impression que les spécimens examinés par lui sont des coraux.

"Les coraux de l'espèce représentée sur la planche 28, fig 2, ont, dans leur apparence générale une très grande ressemblance avec des vertèbres; ce sont des colonnes s'aminçant du sommet, composées de jointures semblablement formées, qui diminuent en bas, en longueur et largeur, quoique sans suivre une graduation régulière. La longueur de chaque jointure dans cette espèce est d'environ un pouce et la largeur excède la longueur; la section transversale est circulaire. La partie inférieure ou moyenne de chaque jointure est cylindrique ou légèrement conique; la partie supérieure est enflée et recourbée vers le centre au sommet, de façon à rencontrer la base de la jointure suivante au-dessus. La partie dilatée est dans différentes espèces en proportion très variable avec le reste de la jointure. La partie inférieure d'une jointure est insérée à une certaine profondeur dans la partie supérieure de la suivante, de façon à attacher les jointures fermement l'une à l'autre. La surface externe est recouverte d'une couche mince, lisse, mais cette couche est rarement conservée, et seulement dans de petites parties; la surface n'a pas ordinairement cette couche et est alors striée longitudinalement.

"Quand la jointure est très dilatée, une mince cloison horizontale, formée par l'inflexion abrupte vers le centre, et la coalescence des parties haute et basse de la couche extérieure, passe transversalement à travers la jointure comme on le voit dans deux des jointures, dans la fig. 2. (Transaction de la Société Géologique de Londres, N.S., vol. 1, page 202, Planche 28, fig. 2)."

La cloison mince, horizontale, mentionnée dans l'extrait cidessus, comme se présentant où la jointure est la plus dilatée, est bien montrée dans toutes les jointures de notre spécimen et forme sans-doute les restes de la cloison ordinaire d'un *Orthoceras*. Elle ne s'étend pas à travers le siphon, mais pénètre seulement à l'intérieur à deux lignes environ, se courbant en bas, comme il a été déjà dit.

L'auteur décrit ensuite cinq espèces sous les noms d'*Huronia Bigsbyi*, *H. vertebralis*, *H. turbinata*, *H. obliqua*, et *H. spheroidalis*. La plus grande longueur de colonne qu'il avait vue était de vingt-sept pouces. La première et la seconde de ces espèces me paraissent être d'une seule espèce, *H. vertebralis*, ou *Orthoceras Canadense*, comme on propose maintenant de l'appeler.

Il nous apprend que les spécimens viennent du calcaire quartzeux au havre Collier, de l'extrémité occidentale du Grand Manitoulin et aussi de l'île Drummond.

Ensuite, dans un article intitulé: "*De quelques espèces d'Orthocera*," lu le 6 Juin 1837 et publié dans le 3e volume des Transactions de la Société Géologique de Londres, M. Stokes déclare qu'il est convaincu que les *Huronie* précédemment décrites par lui étaient des siphons d'*Orthoceras*. Il avait dans l'intervalle examiné de nombreux spécimens d'autres espèces d'*Orthoceras* et trouvé parmi elles tant de points de ressemblance avec l'*Huronia* qu'il ne pouvait douter plus longtemps de leur nature, quoiqu'il pensât convenable de conserver le nom générique. En conséquence l'idée de les rapporter au moins à la famille des Cephalopodes n'est pas nouvelle, mais depuis longtemps avait été indiquée par le naturaliste qui les avait premièrement étudiés.

Dans l'excellent petit "Manuel des Mollusques," par S. P. Woodward, publié par Weale, en 1851, 1re partie, page 89, il y a deux figures d'Huronia avec les remarques suivantes :

"De nombreux échantillons de ce curieux fossile ont été recueillis par le Dr. Bigsby (en 1822) et par les officiers des régiments autrefois sur l'île Drummond. Des spécimens ont aussi été apportés par les officiers de beaucoup d'expéditions arctiques. Mais à l'exception d'un échantillon jadis en la possession du lieutenant Gibson du 68me., et d'un autre dans le cabinet de M. Stokes, le siphon seul est conservé et il ne reste aucune trace des cloisons ou de l'extérieur de la coquille. Quelques-uns de ceux vus par le Dr. Bigsby dans des falaises de calcaire avaient six pieds de long."

La figure *a* de M. Woodward se compose de quatre jointures du siphon, avec les cloisons correspondantes, et il dit dans une note, qu'elle a été faite d'après un spécimen présenté au British Museum par le Dr. Bigsby. "Les cloisons furent ajoutées, dit-il, d'après le dessin du Dr. Bigsby, elles n'étaient indiquées dans le spécimen que par des lignes incolores sur le calcaire brun." La figure *c* représente deux jointures, au-dessous de chacune desquelles il y a des lignes courbes indiquant l'existence dans ce spécimen de ces masses réniformes de couleur foncée vues, dans le nôtre et qui sont simplement des sections transversales des anneaux solides de la matière secrétée par l'animal autour de l'intérieur du siphon sur les bords des cloisons et appelés par M. Barrande "anneaux obstrueteurs."

Si donc, en vue de ces faits et opinions que j'ai jugés convenable de donner avec quelque longueur, parce qu'ils tendent à appuyer le rang que j'ai assigné à ces remarquables fossiles, les Huronia sont réellement les restes de céphalopodes cloisonnés appartenant à la famille des orthocératites, une autre question se lève : sont-elles génériquement distinctes des orthoceras proprement dits ?

Et sur cette partie du sujet, on peut observer que les orthocératites ont été d'abord décrites comme étant toutes pourvues d'un siphon cylindrique non gonflé, ou central ou sous-central, et que, depuis la découverte des fossiles du lac Huron, les espèces ayant le siphon gonflé entre les cloisons ont été ordinairement rapportées au genre *ormoceras*, nom suggéré par la forme de chapelet de cet organe.

Des auteurs ont même pensé que quelques autres des espèces étaient suffisamment distinctes pour constituer d'autres groupes génériques et de là les noms d'*Actinoceras*, *Conotibularia*, *Orthoceratites cochleati*, etc. Mais à présent, plusieurs paléontologistes paraissent disposés à abandonner ces subdivisions et à rapporter presque toutes les espèces à l'ancien genre *Orthoceras*. Ainsi, M. Barrande, après avoir examiné près de 300 espèces de céphalopodes paléozoïques, a annoncé son intention de ranger ensemble sous le nom d'*Orthoceras*, toutes les formes droites quelque position que puisse prendre le siphon, "et sans s'occuper s'il est cylindrique ou enflé entre les cloisons."*

Les spécimens dans les collections de la Commission géologique du Canada montrent une série régulière, entre ceux dont le siphon est à peine gonflé et ceux avec des annélations d'un pouce et demi de diamètre. Les segments sont fusiformes, aplatis, sphéroïdes, nummuloïdes, turbinés ou plus gonflés sur un côté de la chambre que sur l'autre. Quelques-unes de ces formes du siphon se présentent aussi dans deux autres genres. Ainsi, dans le *Gyroceras magnificum* le siphon entre les cloisons est dilaté en une série de grains fusiformes ; dans le *Cyrtoceras regulare* les expansions sont globuleuses, mais ont à peine deux lignes de diamètre ; dans le *Cyrtoceras subturbinatum*, elles sont globuleuses, quatre lignes de diamètre et montrant des lamelles rayonnantes ; tandis que dans un fragment

* Voir un article dans le *Quarterly Journal* of the Geological Society of London, Vol. 10, page 6 des "traductions et notices" intitulé "*Les Crustacea, Pteropoda et Cephalopoda, Siluriens de Bohême.*" Par M. J. Barrande.

d'une espèce de *Cyrtoceras*, non-décrite, le siphon est élargi dans la partie supérieure de la chambre, et, s'amincissant en bas, montre une forme très semblable à l'*Huronia*.

Ces spécimens prouvent qu'il est absolument impossible de tracer une ligne entre les espèces qui seraient rapportées à l'*Ormoceras* (pourvu que l'on gardât ce genre) et celles qui appartiennent à l'*Orthoceras* propre. Dans l'espèce la mieux connue de ce dernier genre, *O. tenuifilum*, Hall, de bons spécimens montrent que le siphon est construit précisément comme dans l'*Huronia*, avec cette différence seulement que le gonflement se présente dans la partie inférieure de la chambre. Un bel échantillon de cette espèce, venant du canton de Fitzroy, est complètement silicifié. Il était originairement empâté dans du calcaire, mais par l'action de l'acide hydrochlorique, on a pu enlever entièrement la matière calcaire, laissant huit segments du siphon parfaits, et les chambres correspondantes entièrement vides. La longueur occupée par les huit chambres est de trois pouces et un huitième, le diamètre latéral au petit bout est d'un pouce, au grand, il est d'un pouce et dix lignes la distance entre les cloisons est assez uniformément de cinq lignes, s'accordant à cet égard avec la fig. 2, planche 17, Pal. N. Y., Vol. 1, que le professeur Hall, rapporte à la variété *O. distans*. Les cloisons paraissent sortir des bords des annélations du siphon, mais, dans un cas, il y a quelque évidence d'une origine dans la constriction en bas. La plus grande expansion de la portion gonflée du siphon est un peu en dedans la concavité de la cloison, comme a dit le professeur Hall et sur son côté supérieur, elle s'incline d'abord avec un contour arrondi et puis finit abruptement par une constriction perpendiculaire jusqu'à la petite portion cylindrique, qui se prolonge à une ligne et demie environ au delà et puis s'épanche graduellement pour former le gonflement au-dessus. Si toutes les traces des cloisons et de la coquille étaient enlevées on prendrait ce siphon pour une *Huronia*. Dans un autre spécimen plus grêle, aussi silicifié et préparé par le même procédé, les cloisons ne sont distantes que de trois lignes, et cependant la forme du siphon semblable à l'*Huronia* est parfaitement exhibée; les cloisons aussi semblent prendre origine dans la partie inférieure de la portion constrictée immédiatement en contact avec la base du bord supérieur saillant, de l'expansion suivante au-dessous; elles semblent être en forme d'entonnoir et contenir le siphon, ne s'en séparant qu'à partir de la circonférence de l'annélation sur le côté inférieur. Si telle est la véritable interprétation des apparences présentées par ces spécimens, alors les points de l'insertion des bords des cloisons dans le siphon, ou plutôt leur attachement à lui dans ces espèces sont les mêmes que dans la *Huronia*.

Dans l'espèce suivante, l'*O. persiphonatum*, le siphon d'un côté présente parfaitement l'apparence d'une *Huronia*. Il se compose d'une série régulière de jointures, chacune large au sommet et diminuant en bas, le plus petit bout de chaque jointure inséré dans la plus grande extrémité de la jointure inférieure. Il n'y a de traces de cloisons qu'à l'extrémité supérieure de la jointure, et là pas plus que l'on n'en voit dans l'*Huronia vertebralis*, c'est-à-dire "les cloisons minces horizontales", d'abord observées par M. Stokes. A en juger par ce côté, nous ne pourrions classer ce spécimen que comme une nouvelle espèce de l'*Huronia*, mais en examinant l'autre côté nous trouvons encore deux cloisons, et le moule parfait de l'intérieur de la coquille externe, sur la longueur de l'une des chambres. Il montre aussi que les cloisons étaient excessivement minces, et quoique se développant à partir des bords de l'annélation, comme dans l'*O. tenuifilum*, elles tirent leur origine de la base de l'expansion suivante en bas; les trois spécimens que nous possédons de cette espèce ont aussi le tube grêle central de l'*Huronia*. On peut voir le même organe plus ou moins distinctement dans presque toutes les sections de l'*O. tenuifilum*.

Il me semble en conséquence que ces diverses espèces ne diffèrent l'une de l'autre spécifiquement que par la forme et la position des parties gonflées du siphon, et que toutes les espèces d'*Huronia* pourraient être rapportées au genre *Ormoceras*, pourvu que ce genre fût conservé; mais que, s'il est supprimé, elles pourraient alors être classées dans l'ancien genre *Orthoceras*. En rattachant cette espèce à ce genre, il serait désirable de lui conserver un des noms spécifiques originalement donnés par M. Stokes, et je l'appellerais *Orthoceras vertebralis*, s'il n'y avait déjà plusieurs espèces de ce nom. Il y a aussi une *O. Bigsbyi*. Comme cette espèce a d'abord été découverte au Canada, et comme elle a toujours été associée à la géologie du pays, je proposerai qu'elle soit appelée *O. Canadense*.

Localité et formation.—Silurien moyen. Pointe Sud-ouest, de l'île d'Anticosti. J. Richardson.

L'espèce se présente aussi dans la même position géologique, sur les îles du grand Manitoulin et Drummond, lac Huron.

Orthoceras persiphonatum.

Description.—Allongé, grand; siphon de forte dimension, marginal; fortement annelé aux deux tiers de chaque chambre supérieure, et cylindrique ou légèrement épanché dans le tiers inférieur; cloisons très minces et convexes, distantes de six lignes et demie en moyenne quand le siphon a un pouce et demi de diamètre.

Dans deux spécimens examinés les annélations du siphon sont un peu obliques, le bord ventral étant le plus près de l'ouverture; un fragment du siphon de six pouces et demi de long s'effile d'un pouce et demi à un pouce et un quart, ou à raison d'une demi-ligne au pouce.

Cette espèce diffère de l'*O. Canadense* seulement par ses cloisons plus rapprochées, et paraît avoir eu comme lui, une forme extrêmement longue, effilée, avec la coquille extérieure, et les cloisons minces et fragiles.

Localité et formation.—Silurien moyen. Pointe Cormoran, Anticosti. J. Richardson.

Orthoceras cornutum.

Description.—Section circulaire, s'effilant en raison d'une ligne et demie à un pouce, à partir d'un diamètre de deux pouces et quatre lignes; siphon petit, excentrique; un quatrième du diamètre du bord; cloisons convexes, distantes de quatre à six lignes. Le seul spécimen vu est légèrement courbé et a le siphon rapproché du côté de la courbure.

Ce spécimen a dix pouces de long et deux pouces de diamètre au plus grand bout. Une portion de la chambre d'habitation reste, et quelques-unes des cloisons à sa base sont beaucoup moins distantes que les autres. Ainsi, la première et la seconde sont à la distance de deux tiers d'une ligne, et les cinq suivantes à une ligne et demie chaque environ, la sixième et la septième à deux lignes et demie; ensuite elles sont à six lignes de distance, et vers le sommet à quatre lignes seulement.

Ce spécimen ressemble à l'*O. subarcuatum* (Hall), qui n'offre cependant aucune trace des annélations qui se trouvent dans cette espèce.

Localité et Formation.—Silurien inférieur, apparemment à la base du calcaire de Trenton. Cap à la Tour, pointe Sud-est de la grande île, carte de Bayfield, île Mingan. J. Richardson.

Orthoceras Bucklandii.

Description.—Section circulaire, s'effilant en raison d'une ligne au pouce; siphon petit, excentrique, dilaté entre les cloisons par expansions globuleuses, comme des graines de chapelets, deux lignes de diamètre; cloisons modérément convexes, deux lignes de distance à un diamètre d'un pouce et deux lignes; là où le fossil a quatorze lignes de diamètre, le siphon est à quatre lignes du bord.

Un autre spécimen, avec un diamètre de vingt-deux lignes, a le centre du siphon distant du bord d'environ sept lignes.

Localité et Formation.—Silurien supérieur. Plage ouest de la pointe Sud-ouest, Anticosti. J. Richardson.

Orthoceras magni-sulcatum.

Description.—S'effilant en raison de deux lignes au pouce; cloisons convexes, excessivement obliques, distantes d'une ligne en moyenne à un diamètre d'un pouce et quatre lignes; surface creusée longitudinalement par environ quatorze sillons peu profonds, concaves, qui, au diamètre mentionné, ont une largeur de quelques lignes chaque.

Notre spécimen est un fragment d'un pouce et demi de long, ne présentant que les caractères ci-dessus. La grande largeur des sillons est le caractère le plus remarquable et suffira pour faire reconnaître à l'instant les très petits fragments de ce fossile.

Localité et Formation.—Silurien inférieur, pointe Charleton. J. Richardson, Anticosti.

Orthoceras allumettense.

Description.—Section presque circulaire, s'effilant en raison d'une ligne et demie au pouce; siphon excentrique, dilaté entre les cloisons à la largeur de quatre lignes et demie; cloisons très concaves, à deux et deux lignes et demie de distance; surface apparemment très lisse.

Les bords intérieurs des dilatations du siphon sont presque au centre du fossile et obliques; les bords extérieurs sont des plus rapprochés de l'aperture. Séparé, le siphon ressemble à l'*O. persiphonatum*, se composant d'une série de disques aplatis avec des bords arrondis, mais il n'a pas plus du cinquième du diamètre du siphon de cette espèce. Il est moindre aussi que le même organe dans l'*O. tenuifilum*, dans un spécimen duquel, à un diamètre d'un pouce, la portion constrictée du siphon a neuf lignes, tandis que dans l'*O. Allumettense* les annélations n'ont qu'une largeur de quatre ou cinq lignes.

Cette espèce est commune à l'état fragmentaire. Elle se présente aux rapides de Pauquette, à l'extrémité inférieure de l'île des Allumettes, et dans les cantons de Fitzroy, Hall et Huntley, associée aux fossiles des calcaires de Bird's-eye, Black River et Trenton.

Le nom spécifique est tiré de l'île des Allumettes, parce que c'est dans le calcaire, à l'extrémité inférieure de cette île, qu'on s'est procuré les plus parfaits spécimens de cette espèce.

Formation.—Silurien inférieur, Bird's-eye, Black River et Trenton. Sir W. E. Logan, J. Richardson, E. Billings.

Orthoceras Ottawaense.

Section circulaire, s'amincissant à raison d'environ une ligne au pouce, à partir d'un diamètre de sept lignes; siphon petit, presque central, légèrement

dilaté; cloisons au diamètre de sept lignes, six sur treize lignes, environ dix au pouce à un diamètre de quatre lignes; elles sont convexes et un peu obliques, leur bord dorsal très rapproché de l'aperture. Le siphon paraît plus excentrique vers le sommet que vers l'aperture. Au diamètre de deux lignes et demie, son centre est à une ligne et demie du centre du fossile, mais au diamètre de sept lignes il est de très près central.

Cette espèce ressemble un peu à l'*O. recticameratum* (Hall), mais en diffère par ses cloisons régulièrement convexes et distantes. Dans la figure de cette espèce, Pal. N. Y., vol. 1, planche 2, figure 4, à un diamètre de sept lignes il y a neuf cloisons au pouce, et elles sont décrites par le professeur Hall, comme n'étant pas courbées, mais traversant obliquement de l'intérieur de la coquille au siphon. Dans un spécimen, de notre espèce au même diamètre, il y a à peine six chambres au pouce, et les cloisons ont une convexité bien arrondies de plus d'une ligne de hauteur.

Le spécimen dont nous venons de donner la description a été recueilli aux rapides de la Petite Chaudière, sur la rivière Outaouais, où il se présente associé à de nombreuses espèce de fossiles des calcaires de Black River et Trenton; mais dans le voisinage du pont Union, à deux milles en bas de la rivière, de nombreux fragments se présentent dans la partie moyenne du Trenton avec les mêmes proportions et paraissent appartenir à la même espèce. Dans cette dernière localité le fossile est remplacé et souvent rempli par une dolomie cristalline, passant à l'air à un rouge clair. Les spécimens ont ordinairement de quatre à cinq pouces de long, rarement plus de six, et se composent presque toujours de la petite extrémité du fossile.

Orthoceras Murrayi.

Description.—Section sub-elliptique ou obscurément triangulaire, s'amincissant à raison d'une ligne et un tiers au pouce, à partir d'un diamètre latéral de treize lignes; aspect ventral le plus large; aplati ou légèrement convexe; côté dorsal plus convexe le long du centre, donnant à la section une forme sous-triangulaire; diamètre latéral plus grand que le dorso-ventral en proportion d'environ onze à treize; siphon cylindrique, un sixième du plus grand diamètre du fossile, situé près du bord ventral. Les cloisons, sur le côté ventral, font une forte courbe vers le sommet; elles sont distantes d'un septième à un dixième de pouce. Dans un spécimen de trois pouces et demi de long et de treize lignes de large à la plus grande extrémité, dans le premier pouce de la plus petite extrémité, il n'y a pas tout à fait sept cloisons; dans le pouce suivant, le même nombre, dans le troisième neuf, et dans le demi-pouce cinq. Un autre spécimen montre dix cloisons sur un pouce, à un diamètre de treize lignes et demie, et dans un troisième il y en a neuf à un diamètre d'un pouce; elles sont modérément convexes. Une coupe artificielle à travers cinq des chambres montre que le siphon est cylindrique, et que les cloisons, à leur point de contact avec lui, se courbent soudainement vers le sommet; la surface, qui n'est pas bien montrée, paraît unie. Cette espèce est dédiée à M. Murray, géologue provincial adjoint, qui l'a découverte.

Localité et formation.—Calcaires de Trenton, côtés nord et est de l'île St. Joseph, lac Huron.

Orthoceras hastatum.

Description.—Ayant la forme d'une *Theca*, à deux tranchants; côté ventral large et presque plat, légèrement convexe, aspect dorsal très convexe le long du

centre, de là s'inclinant vers les côtés, qui sont perpendiculaires à l'aspect ventral et presque plats vers la plus grande partie de la coquille. La section est ainsi un triangle à large base, avec l'angle à chaque bout de la base tronquée et l'angle apical arrondi. A un diamètre latéral de onze lignes, la hauteur ou diamètre dorso-ventral est de six lignes; l'amincissement a lieu en raison de quatre lignes au pouce, en mesurant l'inclinaison des côtés; les aspects ventral et dorsal s'approchent l'un de l'autre à raison de deux lignes et un tiers au pouce; siphon petit, près du centre du bord ventral; les cloisons sont courbées en un cercle dont le rayon a environ un demi-pouce, leur distance de l'une à l'autre n'a pas été précisée d'une manière satisfaisante; près du sommet, les côtés se composent de deux tranchants arrondis, mais dans la direction de l'aperture elles deviennent de plus en plus largement tronquées, jusqu'à un diamètre de sept lignes, elles ont une largeur perpendiculaire d'environ deux lignes. La surface est grossièrement striée transversalement, et, à la crête dorsale, les stries paraissent décrire une courbe vers l'aperture.

Localité et formation.—Calcaire de Black River et de Trenton, Rapides de Pauquette, ville d'Outaouais.—Sir W. E. Logan et E. Billings.

Cette espèce s'amincit plus rapidement que l'*O. ziphias*, et, à en juger par la dimension d'un fragment, doit avoir atteint une longueur de six pouces.

Orthoceras rotulatum.

Description.—Cloisons très convexes distante de quatre lignes à un diamètre d'un pouce et onze lignes; siphon grand, dilaté entre les cloisons, constituant un cylindre obliquement nummuloïde de quatorze lignes de diamètre, là où le diamètre du fossile parfait était de deux pouces, et situé à trois lignes du bord ventral. Les annélations ont une obliquité d'environ 20° à l'axe longitudinal, et elles sont uniformément convexes d'une cloison à l'autre.

Un spécimen silicifié, duquel toute la matière calcaire a été enlevée par l'application de l'acide hydrochlorique, montre que les anneaux d'obstruction sont contigus, la ligne de contact entre tous les deux étant près du centre de la dilatation sur le côté dorsal du siphon, et un peu en avant du centre sur le côté ventral, où ils ont aussi une épaisseur plus grande. Ce fragment paraît être l'extrémité orale du siphon, et quatre anneaux à l'entrée sont encore incomplets sur l'aspect dorsal, le dernier formé étant le moins avancé à l'époque de la mort de l'animal. L'acide a enlevé de l'intérieur du fossile tout le calcaire, en laissant l'intérieur des anneaux exposé. Ils sont transversalement plissés, dans la direction générale de la longueur. Le diamètre de la cavité tubulaire du siphon est dans ce spécimen, de six lignes à l'extrémité, mais se contracte à environ deux lignes après avoir pénétré trois pouces (la longueur du fragment), et il contient alors un second petit tube d'une ligne de diamètre. Un autre spécimen de deux pouces et un quart de long, a quatorze lignes de diamètre, on y voit attachée une portion de la coquille extérieure dont la convexité montre que le diamètre de l'animal parfait a été à cette partie de près de deux pouces. Elle montre aussi les fort plis traversaux à l'intérieur des anneaux d'obstruction et prouve que leur plus grande épaisseur était au côté ventral. Les lignes de contact des anneaux dans ce spécimen sont visibles sur les bords extérieurs des annélations du siphon, comme dans le dernier spécimen, mais paraissent être presque centrales tout autour; on ne peut découvrir le petit tube interne. Cette espèce diffère l'*O. persiphonatum* par la dilatation uniforme du siphon, qui dans celle-là ne s'épanche que dans la partie supérieure de la chambre, tandis que dans celle-ci les bords des segments sont régulièrement arrondis d'une cloison à l'autre.

Localité et formation.—Silurien supérieur, Groupe de Niagara, à la tête du lac Tamiscamaugue.—Sir W. E. Logan.

Orthoceras python.

Description.—Large, allongé, s'amincissant graduellement; cloisons très convexes, distantes d'un pouce ou un peu plus à l'extrémité orale; de là devenant plus rapprochées, jusqu'au sommet, elles sont à peine écartées d'un demi-pouce; le siphon est grand et dilaté entre les cloisons en une série d'expansions sous-globulaires ou ovales, diminuant de dimension depuis l'aperture vers le sommet, les expansions sont quelque peu plus gonflées à la moitié supérieure qu'à la moitié inférieure. Au sommet du plus parfait spécimen qu'on ait vu, où les cloisons sont à cinq lignes de distance, le diamètre de la dernière expansion du siphon est de quatre lignes, et du vingt-septième à partir du sommet onze lignes, sa longueur étant d'un pouce; le passage à travers les cloisons est petit. Le siphon détaché de cette espèce présente une apparence très remarquable, ressemblant à une rangée de petits œufs placés bout à bout, la dimension diminuant graduellement du diamètre d'un pouce à trois ou quatre lignes. C'est une espèce que l'on ne trouvera probablement pas souvent avec les cloisons et la coquille extérieure conservées, parce que ces parties de la structure paraissent avoir été d'une nature mince et périssable, tandis que le siphon, hormis un petit canal central, a été complètement solidifié par les secrétions calcaires de l'animal durant sa vie, et ainsi sera peut-être plus fréquemment découvert dans un bon état de conservation.

Le plus beau spécimen connu est un siphon de dix-huit pouces de long, composé de vingt-sept jointures, correspondant à vingt-sept chambres, recueilli par M. P. A. McArthur dans le calcaire de Trenton à la ville d'Outaouais. Dans ce spécimen, il n'y a pas de traces de cloisons ou de coquille externe. Ce fossile et divers autres fragments de la même localité sont maintenant dans le musée de la Commission géologique.

Une autre spécimen de six segments, avec une portion de la coquille et des traces de cloisons, a été trouvé par moi-même, à la Côte des Neiges, Montréal, l'été dernier. Une coupe artificielle montre le canal interne ou tube, et aussi que la sécrétion calcaire était plus grande d'un côté, probablement le côté ventral.

Depuis que ce qui précède est écrit, le professeur Dawson, principal du Collège McGill, Montréal, m'a fourni l'occasion d'examiner un autre spécimen dans sa collection. Il se compose d'un fragment, offrant d'un côté, onze des expansions du siphon, avec des traces de cloisons sur l'autre. Quoique brisé, le spécimen prouve que le siphon est fort excentrique, et que l'amincissement a lieu à raison de près d'une ligne au pouce. Les onze jointures occupent une longueur de six pouces un quart, et elles paraissent appartenir à la moitié terminale d'un individu de moyenne taille. La note qui accompagnait ce fossile quand on l'envoya au collège McGill portait : "Trouvé dans une roche calcaire, près de la surface, dans la 14^{me} concession du territoire indien, Kenyon. Le pays environnant abonde en calcaire avec des restes de poissons ou reptiles dispersés en quantité dans des cailloux de granite; le sol renferme beaucoup de coquilles de mer."

Orthoceras decrescens.

Description.—Coquille annélée, avec des crêtes arrondies et légèrement onduleuses, distantes de deux ou trois lignes à un diamètre de quatorze lignes, un peu plus rapprochées vers le sommet; espaces intermédiaires régulièrement

concaves et une demi-ligne de profondeur. Section circulaire, s'amincissant à raison de deux lignes au pouce; siphon petit, excentrique, environ un sixième du diamètre du centre; cloisons concaves, légèrement obliques, leurs bords ventraux étant les plus près de l'aperture; distantes de deux lignes à un diamètre de onze.

Il diffère de toutes les espèces annélées d'orthoceras, décrites du terrain silurien de l'Amérique, par son amincissement plus rapide.

Localité et formation.—Calcaire de Black River. Rapides de la Petite Chaudière, rivière Outaouais. Côté est de l'île St. Joseph. Ferme de A. W. Smith. Côte de la Visitation, île de Montréal.—E. Billings et J. Richardson.

Orthoceras vulgatum.

Description.—Section circulaire ou très légèrement ovale, s'effilant à raison d'une ligne et demie au pouce; siphon presque central, petit; cloisons concaves, distantes l'une de l'autre de deux lignes à deux lignes et demie. Un fragment de deux pouces et demi de longueur, quatorze lignes de diamètre au grand bout, et dix et demie au petit, a douze chambres. Un second spécimen de quatorze lignes de diamètre a cinq chambres sur une longueur de dix lignes et demie. Un troisième, à un diamètre de neuf lignes, a quatre chambres sur une longueur de huit lignes.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, Outaouais.—E. Billings.

Orthoceras Huronense.

Description.—Environ six pouces de long; section circulaire; s'effilant à raison de deux lignes au pouce; cloisons modérément convexes, deux lignes de distance; à un diamètre de huit lignes une ligne de distance au diamètre de quatre lignes; siphon petit, central; profondeur de la chambre d'habitation un pouce et demi, légèrement contractée vers l'ouverture et offrant sur le moule un anneau interne d'un demi-pouce de large. La surface paraît avoir été marquée de sillons peu profonds, longitudinaux, d'une ligne de largeur, qui ont laissé leur impression sur le moule; cette apparence pourrait, cependant, être trompeuse. Le fossile ressemble à l'*O. Ottawacense*, mais a un siphon plus décidément central, tandis que les cloisons ne sont pas aussi convexes.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, côté oriental de l'île St. Joseph. A. Murray, Ecr.

Sous-règne, ARTICULATA; *Classe*, CRUSTACEA.

Ordre, ENTOMOSTRACA.

Genre BRONTEUS (Goldfuss).

Bronteus lunatus.

Description.—Ovale oblong, ou largement ovale, en comprenant les épines; longueur deux pouces; largeur du thorax à peu près un pouce; largeur à travers la tête, entre les yeux, environ un pouce et demi. Tête ayant la forme de croissant dont les extrémités se prolongent en arrière formant deux larges épines plates qui se terminent par des pointes aiguës presque jusqu'aux angles du pygidium. Glabellle entre les yeux, environ deux tiers de la largeur de l'axe du thorax; front de la glabellle une fois et demie la largeur de l'axe du thorax; les

côtés régulièrement courbés, le sillon du cou modérément profond, arrondi au fond et s'étendant tout-à-fait à travers. Immédiatement au-dessus du sillon du cou, la glabelle s'élève soudain mais pas beaucoup, et continue à peu près au même niveau le long du centre jusqu'à un cinquième de sa longueur du front, et puis descend du bord par une pente un peu soudaine, arrondie. Les sillons transversaux de la glabelle sont représentés de chaque côté par trois échancrures, à peine perceptibles, la première un peu en avant d'une ligne tirée à travers la partie frontale des yeux, la seconde presque sur cette ligne, et la troisième presque aussi loin en arrière de la ligne que la première est en avant. Les yeux ont deux lignes de long, ils sont plus que semi-circulaires et à une ligne à leur base du bord postérieur; ils sont séparés de la glabelle par un sillon large et profond, qui est anguleux au fond. La distance des yeux au bord extérieur de la tête est à peu près égale à la largeur de la glabelle dans sa plus étroite partie. Le thorax est bien trilobé, l'axe élevé, sous-cylindrique, un quart plus large que la glabelle entre les yeux, un peu plus large au milieu qu'aux extrémités, et dans les spécimens parfaits un peu plus étroit que les lobes latéraux.

Cela est toutefois dû à la plus grande convexité de l'axe, car dans les spécimens tout-à-fait aplatis l'axe est aussi large que les plèvres sont longues.

Toutes les annélations sont lisses, légèrement arrondies, et terminées par des pointes aiguës falcatées, tournées en arrière.

L'axe du pygidium est semi-ovale ou sous-triangulaire, en partie terminé à plus d'un quart de la longueur du thorax, et continué en bas de ce point par une crête basse arrondie, qui devient graduellement plus large et moins proéminente jusqu'à ce qu'elle atteigne le bord. De chaque côté, il y a six sillons latéraux peu profonds; le premier court parallèlement à l'arête supérieure du pygidium, et de là à une distance d'un peu plus que la largeur des articulations du thorax, jusqu'à ce qu'il soit arrivé à mi-chemin du bord; puis il court en arrière et bientôt devient effacé. Le second part à peu près du même point que le premier, mais se courbe plus directement en arrière. Les quatre autres sont presque droits, et à égale distance les uns des autres, mais tous disparaissent à en approchant le bord.

Dans un spécimen d'un pouce et onze lignes et demie de long, la tête occupe six lignes et demie, le thorax six lignes, et le pygidium onze lignes; largeur de la glabelle entre les yeux, trois lignes et demie, du front de la glabelle sept lignes; centre de l'axe du thorax quatre lignes et demie; des épines dans la ligne du bord postérieur de la tête quatre lignes, et du pygidium à son bord supérieur quinze lignes. Le spécimen est presque aplati, conséquemment quelques-uns des mesurages transversaux sont exagérés.

Le caractère le plus frappant de cette espèce est la tête en forme de croissant. L'espèce à laquelle elle paraît la plus alliée sous ce rapport est le *B. Partschi* (*Barrande, Système Silurien du centre de la Bohême*, vol. 1, planche 46, fig. 19). Dans cette espèce les épines s'étendent en arrière aux points de la troisième plèvre, dans la nôtre aux points de la neuvième.

Localité et formation.—Commune dans la partie moyenne du calcaire de Trenton, à la ville d'Outaouais. E. Billings.

Genre TRIARTHURUS (Greene).

Triarthrus spinosus.

Description.—Cette intéressante espèce se distingue principalement du *T. Beckii* par ses épines. L'une d'elle sort du centre du segment du cou et s'étend en arrière du troisième ou quatrième segment du corps; une seconde

s'avance du centre du huitième segment de l'axe du thorax, et se projette en arrière du sommet du pygidium. Deux autres, partant des angles postérieurs de la tête, s'étendent jusqu'aux points de la septième et huitième paire de plèvres.

Ces épines sont toutes minces, apparemment cylindriques, et ont environ un cinquième de ligne de diamètre.

Cette espèce n'a pas les épines courtes du *T. Beckii*, et dans aucun des spécimens je n'ai pu découvrir plus de treize segments dans le thorax, et quatre ou cinq dans le pygidium, qui ressemble d'une façon remarquable à celui d'un petit spécimen de *Calymene Blumenbachii*. Dans un spécimen bien conservé de *T. Beckii*, qui se trouve au Musée, il y a quinze segments distincts dans le thorax et cinq dans l'axe du pygidium, de sorte que si ces deux espèces appartiennent au même genre le nombre des articulations dans le genre doit être très variable.

Localité et formation.—Très abondant dans le schiste d'Utica, dans le canton de Gloucester, comté de Carleton. E. Billings.

Genus ACIDASPIS (Murchison).

Acidaspis Horani.

Description.—Largement ovale, sous-quadrilatéral; longueur un pouce et demi; largeur au centre du thorax, onze lignes; surface presque unie, légèrement grenue; glabelle, en comprenant les lobes latéraux, ovale, rétrécie au front; les lobes latéraux séparés l'un de l'autre par de profonds sillons s'inclinant en avant et à l'intérieur, et du corps de la glabelle par un creux peu profond, arrondi; le lobe central de chaque côté est le plus grand. Il y a dix segments dans le thorax; axe cylindrique, un tiers plus large à la tête qu'au pygidium; plèvres avec un bord élevé, arrondi le long de leurs centres, sur chaque côté desquels il y a un sillon concave peu profond. Elles sont géniculées à une distance des côtés de l'axe environ égale à la largeur de l'axe au centre du thorax; toutes les plèvres que l'on peut voir se terminent par de larges épines aiguës cylindriques.

Le pygidium forme le segment d'un cercle dont la longueur proportionnelle de la corde à la hauteur est comme sept et demi et à deux et demi; il a un bord étroit, sous-angulaire ou arrondi d'une demi-ligne de large. L'axe est conique, convexe, terminé au bord en arrière. Il montre trois annélations, les deux premières remarquables, arrondies, et la dernière obscure; la première annélation se prolonge en arrière-sur les lobes latéraux du pygidium et au-delà du bord dans les deux principales épines. Sur chaque côté de la principale, il y a quatre épines secondaires et six entr'elles; elles sont cylindriques et à pointes aiguës.

Voici les dimensions du spécimen découvert :

Longueur sans les vertèbres terminales.....	presque 16 lignes.
Largeur du centre du thorax.....	11 "
Longueur de la glabelle.....	5 "
Longueur du thorax.....	8 "
Longueur du pygidium.....	presque 3 "
Largeur du pygidium.....	8 "
Longueur des épines principales.....	3 "
Longueur des épines secondaires.....	2½ "

La portion centrale seulement de la tête est conservée. Le segment du cou est mutilé, et on ne peut en conséquence déterminer s'il y avait ou non des épines attachées à la partie postérieure de la glabelle. Des spécimens dé-

tachés de la glabelle ressemblent tant à certaines espèces de *Calymene Blumenbachii* qu'on les prendrait pour elles si on ne les examinait attentivement.

J'ai l'honneur de dédier cette espèce au Rev. E. J. Horan, directeur de l'École Normale Laval de Québec, qui l'a découverte et m'a obligeamment communiqué son spécimen pour le décrire.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, Rivière à la Friponne, près du Cap Tourment.

Genre PASCEOLUS.

-Je propose le nom générique ci-dessus pour certains corps ovales ou sous-globuleux qui ressemblent aux *Ischadites Konigi* du terrain silurien, mais en différent par le contour des marques en forme de plaque qui se trouvent sur les moules de l'intérieur du fossile. Dans ce genre, ces plaques sont pentagones ou hexagones au lieu d'être quadrangulaires. Un spécimen d'Anticosti montre que l'animal de ce fossile était renfermé dans une sorte de sac mince flexible, et attaché au fond par une sorte de prolongement tubulaire de sa couverture externe. Il paraît avoir des affinités avec les *Tunicata*.

Pasceolus Halli.

Description.—Corps ovale ou en forme de ballon, régulièrement arrondi au-dessus et prolongé en bas en un pédicule court qui servait d'attache; le tégument extérieur est mince, sa surface couverte de petits plis irrégulièrement arrondis, environ dix sur une ligne, distinctement visible à l'œil nu; l'intérieur réticulé par des crêtes correspondantes aux divisions entre les plaques du moule, qui est complètement couvert de divisions hexagones ou pentagones, présentant l'apparence de *Sphaerionites* ou *Favosites*; ces espaces ont chacun environ un quart de ligne de diamètre à la base du fossile, mais augmentent de dimension au-dessus; au sommet ils ont une ligne de diamètre. Les espaces sont convexes à leur centre, et l'intérieur de l'intégument montre des dépressions concaves correspondantes.

Nous nous sommes procuré un spécimen avec l'intégument conservé; il s'étend au bas de la base et renferme le court pédicule aussi bien que le corps au-dessus. Sur un côté du moule, il y a une petite élévation à mi-distance environ entre le sommet et le fond; elle paraît marquer la position d'une ouverture dans le côté de l'animal. J'ai l'honneur de dédier cette espèce au professeur Hall. Longueur du spécimen un pouce et demi, plus grand diamètre, à peu près vers le milieu, treize lignes.

Localité et formation.—Cap Blanc, baie Gamache, silurien moyen. J. Richardson.

Pasceolus globosus.

Description.—Sous-globuleux d'un à deux pouces de diamètre; marques de la surface principalement hexagones, et environ deux lignes de diamètre.

Localité et formation.—Calcaire de Trenton, cité d'Outaouais, où on le trouve dans certaines carrières en grande quantité, ordinairement aplati ou comprimé en forme hémisphérique. E. Billings.

PLANTES.

Genre BEATRICEA.

Je propose ce nom générique pour certains fossiles en forme d'arbre, recueillis dans les terrains siluriens inférieurs et moyens d'Anticosti. Ils se composent

de tiges presque droites, d'un à quatorze pouces de diamètre, perforés sur toute l'étendue par un tube cylindrique et presque central. En dehors du tube, ils sont formés de nombreuses couches concentriques, ressemblant à celles d'un arbre exogène. Nulle trace distincte de racine ou de branche n'a été observée. Il paraît y avoir deux espèces de ce genre reconnaissables par les caractères seulement de la surface.

Beatricea nodulosa.

Description.—La surface de cette espèce est couverte de protubérances ovales ou sous-triangulaires, d'une à trois lignes de hauteur, se terminant chacune par un point arrondi obtus, qui est plus près d'un bout que de l'autre. Quelques-unes des protubérances ont six ou sept lignes de long à la base, et une largeur de moitié. Généralement elles sont plus petites et avec une base presque circulaire ; la distance entre elles est d'une à trois lignes. Dans quelques spécimens elles montrent une tendance à un arrangement par rangées suivant la longueur de la tige. Dans quelques cas, ces rangées tournent en spirales autour de la tige. Outre ces caractères, toute la surface est hérissée de petits points, qui, lorsqu'ils sont usés en partie montrent une perforation à leur centre.

Dans un spécimen de trois pouces de diamètre, le diamètre du tube central est de trois quarts de pouce ; les cloisons transversales sont minces, très concaves et à des distances les unes des autres qui varient entre une ligne et un pouce.

Localité et formation.—Anticosti, à la pointe au Naufrage, rivière du Saumon, cap Batterie. Silurien inférieur. J. Richardson.

Beatricea undulata.

Description.—La surface de cette espèce est creusée longitudinalement par des sillons courts, irréguliers, ayant la forme de vagues, de deux lignes à un pouce en travers, suivant la dimension du spécimen. Sous d'autres rapports, elle paraît ressembler fort à la *B. nodulosa*. Le plus grand spécimen a dix pieds et cinq pouces de long, environ huit pouces de diamètre au plus gros bout, et dix pouces et demi à la plus petite extrémité.

Tous les spécimens des deux espèces sont remplacés par le calcaire, mais montrent plus ou moins parfaitement le caractère cloisonné du tube central et l'arrangement concentrique des couches de la tige. Ils sont généralement en fragments.

Localité et formation.—Cap Jacques, tête à la Table, deux milles à l'est de la baie Gamache, et d'autres localités nombreuses dans le terrain silurien moyen. J. Richardson.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre très obéissant serviteur.

E. BILLINGS.

RAPPORT

DE

L'ANNÉE 1853,

PAR

T. STERRY HUNT, ECR., CHIMISTE ET MINÉRALOGISTE DE LA COMMISSION GÉOLOGIQUE
DU CANADA.

ADRESSÉ A

WILLIAM E. LOGAN, ECR., F.R.S., GÉOLOGUE PROVINCIAL.

LABORATOIRE DE LA COMMISSION GÉOLOGIQUE,
MONTRÉAL, 1er Mai, 1854.

MONSIEUR,

Dans mon dernier Rapport, j'ai cherché à faire un résumé des analyses des eaux minérales qui, de temps en temps, ont paru dans les Rapports de la Commission; à classer ces eaux et indiquer leurs rapports avec les différentes divisions des terrains sédimentaires. Toutes ces sources sourdent des formations paléozoïques, et la plus grande partie du terrain silurien inférieur du Bas-Canada. La distribution de ces sources est fort importante tant au point de vue géologique qu'au point de vue chimique. Vous avez montré que le grand bassin paléozoïque du Canada se divise en deux bassins secondaires par un axe s'étendant de Deschambault sur le St. Laurent dans une direction sud-ouest au lac Champlain. La partie orientale du bassin occidental est plus ou moins affectée par des ondulations, qui semblent dépendre de ce grand axe, et présente en même temps beaucoup de dislocations que vous avez suivies à de longues distances, et montrées en rapport avec les masses de roches ignées si communes dans le district de Montréal.

C'est dans cette région troublée que les sources minérales se présentent en plus grand nombre; et, quoiqu'il soit souvent difficile d'établir l'existence de failles, ou de les suivre, à cause des dépôts quaternaires et diluviaux qui couvrent généralement les roches siluriennes de la région, nous pouvons constater que, dans la plupart des cas, les sources minérales se présentent le long des lignes de dislocation, et il est probable qu'il existe une relation constante de cette sorte. Il semble en beaucoup de cas, qu'il suffit d'une très petite dislocation pour donner naissance à des sources imprégnées des matières minérales des couches sous-jacentes. La grande portion ouest du bassin occidental, qui n'est presque pas troublée, ne présente que quelques rares sources minérales, quoique des puits creusés à Kingston, Hallowell, Ste. Catherine et ailleurs, montrent que les roches sédimentaires de cette région sont chargées de matières salines.

A mesure que nous nous approchons de la limite sud-est du bassin occidental, les sources minérales deviennent de plus en plus nombreuses; mais cette limite une fois dépassée nous atteignons bientôt une région où les roches sont profondément altérées et ne fournissent plus d'eaux minérales. Nous devons toutefois remarquer qu'entre l'axe anticlinal qui sépare les deux bassins, et la région métamorphique au sud-est, on rencontre plusieurs sources minérales.

On peut convenablement distinguer comme eaux neutres et alcalines les deux classes en lesquelles j'ai, dans un précédent Rapport, divisé les eaux minérales salines. Les premières contiennent des chlorures de magnésium et calcium, tandis que dans les secondes ces bases terreuses ne se présentent que sous les formes de carbonate et silicate, les eaux étant alcalines à cause de la présence du carbonate de soude. Les quelques eaux salines du terrain silurien supérieur sont toutes neutres. Il en est de même pour le plus grand nombre de celles qui sortent des calcaires constituant la portion inférieure du terrain silurien inférieur, tandis que les eaux alcalines caractérisent les couches schisteuses qui constituent sa portion supérieure. Les schistes du groupe de la rivière Hudson sont argilacés, et leur analyse montre qu'ils sont en grande partie composés de débris de roches feldspathiques et contiennent trois ou quatre centièmes d'alcalis, qu'ils rendent lentement à l'action décomposante des eaux infiltrantes. C'est par ces alcalis que les chlorures terreux des eaux neutres des calcaires inférieurs sont décomposés et convertis en eaux alcalines, qui sont encore fortement salines.

Il y a cependant une autre classe d'eaux alcalines dans lesquelles les carbonates et silicates alcalins prédominent; elles ne contiennent qu'une faible portion de sel commun. Ces eaux paraissent dériver exclusivement des roches argilacées, et n'avoir aucun rapport avec les calcaires sous-jacentes. Telles sont les sources de St. Ours, du Grand Côteau de Chambly et quelques-unes des eaux de Nicolet. Dans la région près de Nicolet, j'ai examiné six sources qui sortent des schistes du groupe de la rivière Hudson le long d'une même ligne de dislocation et sur une distance de trois ou quatre lieues. Ces eaux sont décrites dans mon Rapport de l'année dernière; deux d'entr'elles sont fortement salines et neutres; deux sont salines et alcalines, et les deux autres sont caractérisées par la prédominance des carbonates alcalins. Ces dernières proviennent probablement des schistes, tandis que les quatre autres ont leur source dans les calcaires.

Comme faisant suite à ces recherches, j'ai à vous soumettre les résultats de l'examen de plusieurs autres eaux minérales, dont quelques-unes sont remarquables par leur composition et viennent à l'appui des conclusions déjà énoncées. En premier lieu, je donnerai les résultats de l'examen de deux eaux fortement salines et neutres, du Haut Canada. L'une d'elles se présente aux moulins de Bowerman sur le trente-deuxième lot de la troisième concession de Whitby. La source est copieuse; elle monte à la surface et remplit une grande citerne, dont l'eau avait une température de 51°. F., le 12 octobre; mais les conditions n'étaient pas propres à fournir une indication exacte, et celle-ci est probablement au-dessus de la vérité. L'eau est fortement saline, très amère, et même âcre au goût, quand elle est concentrée. Elle dépose par l'ébullition des carbonates de chaux et de magnésie avec un peu de strontiane et des traces de fer. Cette eau contient en abondance le brôme, mais la présence de l'iode n'est apparente que dans l'extrait alcoolique des sels. On procéda à l'analyse de cette eau par les méthodes habituelles, mais pour déterminer le brôme, l'iode ayant été séparé en combinaison avec du palladium, les sels sodiques furent traités avec un sixième du montant de nitrate d'argent nécessaire pour leur décomposition complète, et le précipité, qui contenait tout le brôme, fut analysé par fusion dans un courant de chlore sec, jusqu'à ce que tout le bromure fût décomposé avec l'évolution d'abondantes vapeurs rouges de brôme dont la quantité montait à 0.220 parties dans 1000 d'eau. Le chlorure alcalin n'a donné qu'une trace de sel potassique, quand on l'a traité avec du chlorure de platine.

L'analyse de 1000 parties d'eau a donné les résultats suivants :

Chlorure de sodium.....	18-9158
“ “ calcium.....	17-5315
“ “ magnésium.....	9-5437
Brômure de sodium.....	2482
Iodure “ “.....	0008
Carbonate de chaux.....	0411
“ “ magnésie.....	0227
Sels de potasse, strontiane et fer.....(traces.)	
	46-3038

Cette source sourd du calcaire de Trenton, et dans ce même calcaire, dans le canton de Hallowell, on a foré plusieurs puits, dans le but de trouver des eaux salées propres à la fabrication du sel. Sur le 11e lot de la 2e concession du canton, il y a deux de ces puits sur la terre de M. Amos Hubbs, et un autre sur le lot voisin de M. Stewart Christie. On rencontre le calcaire à une profondeur de six à dix pieds, et le puits de M. Christie ayant d'abord été creusé à quarante-cinq pieds, un forage fut ensuite porté à la profondeur de cent pieds. Le puits était rempli d'eau douce, et une portion d'eau salée retirée du fond du puits à quarante-cinq pieds, sembla moins forte que celle extraite de la même manière d'un puits de vingt-sept pieds de profondeur sur la terre de M. Hubbs. La dernière fut choisie pour être examinée. Elle avait une densité de 1053-11, à 60° F., et était excessivement amère et saline au goût. Par l'ébullition elle ne déposait point de carbonates, et le résidu, après évaporation et dessiccation à 300° F., était complètement soluble dans une dissolution froide de sel ammoniac avec dégagement d'ammoniac, montrant que la portion insoluble dans l'eau était de la magnésie, provenant de la décomposition du chlorure magnésique, car ce chlorure, ainsi que le chlorure calcique, se présente en forte proportion dans cette eau. L'eau ne contient pas de sulfates, et seulement des traces de sels de potasse. Elle donne une forte réaction de brome, et au contraire de la source de Whitby, beaucoup d'iode. Cet élément est si abondant qu'on le peut aisément découvrir dans l'eau non-concentrée, laquelle mélangée avec une solution d'amidon et quelques gouttes d'acide chlorhydrique, devient d'un bleu si foncé en y ajoutant un peu d'azotite de potasse, qu'elle est presque opaque dans un verre de trois pouces de diamètre. L'iode et le brome ont été déterminés comme dans l'analyse précédente. L'iode était égal à 0-01128, et le brome à 0-3639 parties pour 1-000. L'analyse a donné les résultats suivants :

Chlorure de sodium.....	38-7315
“ “ calcium.....	15-9230
“ “ magnésium.....	12-9060
Brômure de sodium.....	4685
Iodure “ “.....	0133
	68-0423*

* M. Hugh McDonnell m'a envoyé, l'été dernier, une bouteille d'eau provenant d'un puits situé sur la 17e concession de Hallowell; cette eau ressemble à celle que je viens de décrire, mais n'est pas aussi forte. On y a déterminé les chlorures; voici le résultat:—

Chlorure de sodium.....	17-4000
“ “ calcium.....	9-2050
“ “ magnésium.....	9-4843
Brômures et iodures indéterminés.	
	36-0893

La grande quantité de chlorures terreux qui constituent la moitié des matières solides de ces eaux les rendent impropres, à la fabrication de sel marin.— Voir le Rapport pour 1847-48, p. 161.

Sainte Geneviève, sur la rivière Batiscan, offre plusieurs sources, minérales qui proviennent des calcaires inférieurs et sont fortement salines et neutres; deux ont été analysées. La première est sur la terre de M. Olivier Trudel, à une lieue environ au-dessus de l'église, et sur les bords de la rivière Veillette. Elle fournit de l'eau en abondance, et de temps en temps des bulles d'hydrogène carburé s'échappent de la source. L'eau est très fortement mais agréablement saline au goût, et a une densité de 1016.72. Elle contient en abondance des chlorures terreux et des carbonates, mais pas de sulfates. Le précipité obtenu en la faisant bouillir, est principalement du carbonate de magnésie; un litre d'eau, après une heure d'ébullition, a donné 0.750 grammes de carbonate de magnésie et seulement 0.012 de carbonate de chaux. En réduisant une autre portion de l'eau par ébullition à un sixième, on a obtenu un précipité magnésien sans carbonate de chaux, mais avec une trace d'oxide de fer. Par là, il est évident que le chlorure de magnésium redissout lentement à la température d'ébullition, le carbonate de chaux d'abord précipité, réaction connue d'ailleurs depuis longtemps, et que les résultats de l'analyse ne peuvent pas faire connaître comment le chlore est partagé entre les bases terreuses dans une eau naturelle. Cette source est, comme la dernière, remarquable par la quantité d'iode qu'elle contient; l'eau non-concentrée donne la réaction déjà indiquée pour la saline de Hallowell, et quand elle est acidulée avec de l'acide chlorhydrique, elle donne avec un sel de palladium, un précipité d'iodure de palladium au bout de quelques heures.

On a trouvé dans 1000 parties de cette eau :

Chlorure de sodium,	17.2671
" " potassium,	2409
" " calcium,	6038
" " magnésium,	2.0523
Brômure de sodium,	0.587
Iodure " "	0.133
Carbonate de chaux,	0.120
" " magnésie,	7506
	20.9987

A la *traverse* de la rivière, et directement vis-à-vis de l'église de Sainte Geneviève, il y a une autre source minérale, qui décharge en abondance du gaz hydrogène carburé. L'eau n'est pas aussi amère au goût que la dernière, et elle est agréablement saline. Quoique moins riche en chlorures que celle-ci, elle contient la plus grande quantité d'iodures de toutes les eaux examinées jusqu'ici. Une livre de cette eau contient une quantité d'iode égale à $\frac{1.28}{1000}$ grains d'iodure de sodium, ou $\frac{1.40}{1000}$ d'iodure de potassium. Dans l'analyse, le chlorure de sodium était estimé par la différence entre les autres sels, qui ont été directement déterminés, et la somme des matières salines laissées après l'évaporation. 1000 parties ont donné :

Chlorure de sodium,	11.5094
" " calcium,	2264
" " magnésium,	8942
Brômure " sodium,	0.273
Iodure " "	0.183
Carbonate de chaux,	0.180
" " magnésie,	4464

13.1400

Je dois faire remarquer que toutes ces eaux contiennent de petites portions d'oxide de fer, ainsi que de l'alumine et de la silice. Quoique en petites quan-

tités, ces derniers éléments ne manquent jamais, même dans les eaux neutres. Pour constater la présence de la silice, il suffit d'évaporer jusqu'à siccité l'eau avec un excès d'acide chlorhydrique, et de dissoudre ensuite le résidu dans de l'eau distillée, avec l'addition d'un peu d'acide. Le liquide acide donnera toujours avec l'ammoniaque, un petit précipité d'alumine, généralement mélangé d'oxide de fer et contenant de l'acide phosphorique. Ce précipité manque rarement, d'ailleurs, de donner les réactions de la manganèse.

Berthier.—Dans la paroisse de Berthier (Leinster), à une lieue environ du manoir et sur les bords de la Bayonne, il y a une abondante source saline. Cette source, qui décharge des bulles de gaz inflammable, est adjacente à la terre de M. Charles Boucher. L'eau est froide, limpide, et agréable au goût. Elle est neutre, mais ne contient qu'une très petite portion de chlorures terreux. La quantité de brôme présente dans cette eau est considérable, mais la proportion d'iode est très faible. L'analyse m'a donné les résultats suivants :—

Chlorure de sodium,	8.0454
“ “ calcium,	0.466
“ “ magnésium,	0.856
Carbonate de chaux,	0.470
“ “ magnésie,	8.354
Brômures et iodures, indéterminés.	
	9.0600

Une autre source sur le bord d'un ruisseau, près du manoir, regardée comme eau ferrugineuse, a un goût faiblement ferrugineux, et dépose par l'ébullition une petite quantité de carbonates terreux mêlés d'un peu d'oxide de fer; réduite par l'évaporation à un-cinquième, elle ne contient en solution que des traces de chlorures, une petite quantité de sulfates et un peu de chaux. A peine peut-on lui donner le nom d'eau minérale.

Rawdon.—J'ai recueilli dans ce canton les eaux de deux sources alcalines. La première est sur la terre de M. Alexander Connolly, lot 27, rang 3, où une source abondante d'eau claire, froide et légèrement sulfureuse jaillit sur les bords de la rivière Blanche; le volume de l'eau déchargée peut être de dix gallons par minute. Le canal de la source est marqué par un léger dépôt blanc. Cette eau est faiblement saline; 1000 parties contiennent 0.320 de matières solides, se composant de carbonates terreux et alcalins, avec de petites portions de sulfates, borates, et une trace de brôme, mais pas d'iode.

La seconde source est sur le 25e lot du même rang, sur la terre de M. Thomas Lane. Elle est aussi fortement saline, et distinctement alcaline au goût lorsqu'elle est concentrée. Elle ne contient pas de sulfates, mais des traces de baryte et de strontiane. Réduite à un petit volume, elle donne les réactions de l'acide borique, du brôme et de l'iode, le dernier cependant très faiblement. Cette eau contient 4.96 de matières solides pour 1000 parties, et a une densité 1004.47.

Plantagenet.—Dans ce canton, il y a m'a-t-on dit une source saline, nouvellement découverte; M. Peter Macintosh m'a fourni de son eau; elle était neutre et fortement saline, contenant 10.16 parties de matières solides pour 1000. Elle donne par l'ébullition une quantité considérable de carbonates, et ne contient qu'une petite proportion de chlorures terreux. Les réactions d'iode et de brôme sont très marquées. Cette eau contient de la strontiane en quantité comparativement grande, un peu de fer, et des traces d'acide borique.

Joly.—Dans le canton de Joly il y a une source très intéressante sur les bords du ruisseau Magnenat, branche de la rivière Souci, à cinq milles environ des moulins de Methot, à Ste. Croix. Cette source fournit environ trois ou quatre gallons par minute d'une eau sulfureuse au goût et à l'odorat, et dépose une

matière blanche le long de son canal, qui présente cette végétation de couleur pourpre que l'on trouve généralement dans les eaux sulfureuses. La température de cette source, dans la soirée du 7 juillet, était de 46° F., l'air étant 52° F.

Cette eau n'est pas fortement saline, mais lorsqu'elle est concentrée elle devient très alcaline et salée au goût. Outre des chlorures, sulfates et carbonates, elle contient une proportion considérable d'acide borique, qui est indiqué par la couleur rouge communiquée au papier de curcuma par l'eau concentrée et acidulée d'acide chlorhydrique. Comme on ne connaît pas de procédé satisfaisant pour déterminer directement l'acide borique dans un pareil mélange, nous avons dû employer la méthode indirecte suivante :—Après avoir évaporé une portion de l'eau jusqu'à siccité, on a repris les parties solubles par l'eau distillée, et ajouté du carbonate d'ammoniaque pour précipiter une portion de silice. Après avoir chassé le sel ammoniacal par l'ébullition, on a digéré le liquide à une douce chaleur avec du carbonate d'argent pur et récemment précipité, jusqu'à ce que tout le chlorure alcalin fût décomposé. Le liquide filtré, qui retenait un peu d'oxide d'argent en solution, fut ensuite évaporé à siccité et fondu. Après résolution, l'argent resta à l'état métallique. La solution, ne contenant alors que du carbonate et du borate de soude, avec un peu de sulfate, fut de nouveau évaporée, et le résidu, ayant été fondu, fut soumis à l'analyse. Les acides carbonique et sulfurique, la soude et la potasse ayant été dosés, la différence entre leur somme et le poids du sel fondu correspondait à l'acide borique. Dans ce procédé, toutes les erreurs de l'analyse retombent sur l'acide borique, mais on ne connaît pas de méthode directe pour son évaluation dans un pareil mélange. On pourrait éliminer l'acide sulfurique de sels mélangés, par l'emploi du bi-carbonate de baryte, et le procédé serait ainsi un peu simplifié.

L'analyse de 1000 parties de cette eau a donné comme suit :

Chlorure de sodium.....	0.3818
“ “ potassium.....	.0067
Sulfate de soude.....	.0215
Carbonate et borate id.....	.2301
Carbonate de chaux.....	.0620
“ “ magnésic.....	.0257
Silice.....	.0245
Alumine.....	(traces)

0.7523

On a trouvé la quantité d'acide borique estimée par la méthode que nous venons de décrire, égale à 0.0279. L'hydrogène sulfuré a été déterminé en mélangeant une portion mesurée d'eau à la source avec une solution de chlorure d'arsenic; il était équivalent à 7.5 centimètres cubes pour un litre, ce qui fait 2.1 pouces cubes pour un gallon impérial de 277 pouces cubes. Le montant de matières solides obtenues par l'évaporation a été de 0.740 parties.

J'ai déjà parlé de la rareté des sources minérales dans les portions non tourmentées du bassin occidental du Canada. Aussi fut-ce dans l'espoir de trouver, dans la région au nord de Toronto, quelques sources qui pussent servir à confirmer les observations faites dans le Bas-Canada sur la distribution des différentes espèces d'eaux, que je visitai l'année dernière, les sources du canton de Scarborough, qui ont une réputation locale. Elles sont situées sur le 16me lot du 14me rang, et sont au nombre de deux, à quelque distance l'une de l'autre. Leurs eaux sont limpides et donnent par l'ébullition une petite quantité de carbonates terreux; même quand évaporées à un dixième elles n'ont pas de goût marqué, et elles ne contiennent qu'un peu de sulfate de chaux et des traces de chlorures. L'eau d'un puits, à la banque du Haut-Canada à Toronto, a une semblable composition, et celle d'une source à Spadina, remarquable par la quantité de carbonate de chaux

qu'elle dépose sous forme de tuf, le long de son canal, contient en solution outre ce carbonate, seulement une trace de chlorures et pas de sulfates.

Au village de Brompton, il y a une source considérée comme de l'eau minérale ; elle a un goût désagréable de fumée et devient bientôt putride et sulfureuse dans des bouteilles fermées. Cette eau donne par l'évaporation 0.380 parties de matières solides pour 1000, composées de carbonates terreux avec sulfates et chlorures, et une quantité considérable de matière organique qui noircit une solution de nitrate d'argent. On a trouvé à environ un demi-mille au bas du village de Brompton, sur l'Etobicoke, une autre source abondante, dont l'eau dépose en la faisant bouillir, une grande quantité de sels terreux. Evaporée à un vingtième elle est faiblement saline au goût, et elle contient de petites quantités de chlorures, et sulfates de chaux, de magnésie et des alcalis. Il n'est pas probable qu'aucune des six sources que nous venons de mentionner provienne des roches siluriennes sous-jacentes, avec les eaux desquelles elles n'ont qu'une faible ressemblance : elles doivent sans doute leur faible imprégnation saline aux dépôts quaternaires qui recouvrent le terrain paléozoïque de cette région.

Eaux du St. Laurent et de l'Outaouais.

Comme le plan proposé pour approvisionner notre ville de l'eau d'un de ces fleuves à donné beaucoup d'intérêt à la connaissance de leur composition chimique, j'ai, pour me conformer à votre désir, fait une analyse de leurs eaux. Les résultats sont importants, indépendamment de leur intérêt local, parce qu'ils montrent la composition des deux immenses fleuves qui arrosent une si grande portion du continent.

Pour recueillir les eaux on a choisi le mois de mars, avant que la fonte de neiges eût commencé ; à cette époque les eaux du fleuve n'étaient point affectées par les pluies et les égouttements, qui tendent à rendre leur composition variable pendant l'été.

L'eau de l'Outaouais a été recueillie, le 9 mars dernier, à la tête de l'écluse de Ste. Anne, localité qui m'assurait l'eau du fleuve exempte de toute source d'impureté locale. Là, le fleuve n'était pas gelé, à cause de la rapidité du courant, et l'on a trouvé la température de l'eau de 33° F., celle de l'air étant la même.

L'eau, qui était sans aucun sédiment ou matière en suspension, avait une couleur jaune-ambre pâle, très apparente dans un volume de six pouces. En la chauffant, cette couleur se fonce davantage, et par l'ébullition, un précipité brun clair se sépare. Lorsque l'eau est réduite à un dixième par l'évaporation, on voit que ce précipité se compose de petites paillettes brillantes et iridescentes. Elles ne sont pas du gypse, dont l'eau ne contient aucune trace, mais se composent de carbonates, avec de la silice et des matières organiques. En même temps, l'eau devient plus colorée, et montre alors une réaction alcaline avec des papiers-réactifs.

L'eau récente, mélangée d'acide chlorhydrique et un sel de baryte, reste limpide pendant quelques minutes, mais finit par donner un léger précipité, indiquant une trace de sulfate. Avec du nitrate d'argent et l'acide nitrique, on reconnaît des traces de chlorures. On a déterminé l'acide sulfurique et le chlore sur des portions de deux et quatre litres de l'eau, réduites par évaporation à un petit volume, et acidulées. Le précipité obtenu, en ajoutant quelques gouttes d'acide nitrique et du nitrate d'argent, était faible et de couleur rougeâtre. Après douze heures de repos, on l'a recueilli et dissout du filtre au moyen de l'ammoniac. Le chlorure d'argent fut ensuite précipité du liquide ammoniacal par un excès d'acide nitrique, qui retint en solution un composé d'oxide d'argent avec une matière organique.

Quand le précipité obtenu par l'évaporation de l'eau est bouilli avec une solution faible de potasse, la matière organique est dissoute, et le liquide alcalin prend une couleur brune foncée, qui devient plus pâle par l'addition de l'acide acétique; l'acétate de cuivre ne produit aucun précipité dans le liquide ainsi acidulé, mais en y ajoutant du carbonate d'ammoniaque et faisant chauffer, un faible précipité, blanc, floconneux se sépare, ayant les caractères du crénate de cuivre. Une autre portion du précipité obtenu par l'évaporation fut dissoute dans de l'acide chlorhydrique avec addition du chlorate de potasse; en évaporant à siccité la solution, il s'est séparé de la silice ensuite elle a donné avec de l'ammoniaque un précipité incolore, qui était principalement composé d'alumine; cependant, sa solution dans l'acide chlorhydrique, a donné, avec un sulfo cyanure, l'évidence de la présence de l'oxide de fer, et avec le molybdate d'ammoniaque un précipité jaune, abondant, indiquant l'acide phosphorique. Le précipité alumineux, chauffé sur une lame d'argent avec de la potasse a donné la réaction de manganèse.

Quand l'eau concentrée, avec son précipité, fut évaporée jusqu'à siccité dans une capsule de platine avec excès d'acide chlorhydrique, et le résidu traité par de l'eau acidulée, on obtint une grande quantité de silice, égale au tiers de toutes les matières solides de l'eau. L'ignition rendit cette silice blanche et parfaitement pure. Une portion de l'eau fut évaporée à un quarantième et filtrée; le liquide étant évaporé davantage, a déposé sur les parois de la capsule une pellicule opaque, qui n'était qu'imparfaitement soluble dans l'acide chlorhydrique. Le liquide concentré était brun foncé et alcalin, rougissant le papier curcuma; il fut évaporé à siccité, chauffé au rouge, et le résidu traité par de l'eau distillée. La portion soluble était fortement alcaline aux papiers-réactifs, et perceptiblement au goût. Le résidu insoluble dans l'eau fut traité par l'acide chlorhydrique concentré, qui enleva une portion de chaux sans effervescence, et laissa de la silice pure; la solution acide ne contenait pas de magnésie.

Le résidu desséché, provenant de l'évaporation de cette eau, est d'une couleur brune foncée; en le calcinant, la matière organique qu'il contient, brûle comme de l'amadou, en répandant une agréable odeur végétale, et laissant un peu de carbone. Cette eau n'a pas été examinée pour des nitrates, mais l'absence de toute déflagration, pendant l'ignition du résidu, prouve que s'ils étaient présents, ils l'étaient en très petite quantité. D'ailleurs, la saison à laquelle on a recueilli l'eau n'aurait pas été favorable à la formation des nitrates, car c'était à la fin d'un hiver de quatre mois de gelées incessantes.

Les chiffres suivants sont déduits des moyennes de deux déterminations concordantes, faites sur des quantités de deux et quatre litres d'eau de l'Outaouais, et calculés pour dix litres ou 10 000 grammes.

Carbonate de chaux.....	0.2480 grammes.
“ “ magnésic	0.0696 “
Chlore.....	0.0076 “
Acide sulfurique.....	0.0161 “
Silice	0.2060 “
Chlorure de sodium.....	0.0607 “
“ “ potassium	0.0293 “
Résidu desséché à 300 ° F.,.....	0.6975 “
“ après ignition,.....	0.5340 “

On a trouvé que la quantité de silice dissoute dans l'eau évaporée à un vingtième ou un trentième égale 0.019 et 0.020 pour quatre litres, ce qui donne pour dix litres une moyenne de 0.046 grammes de silice ainsi retenue en solution. La quantité de chaux dans cette quantité d'eau évaporée était égale à 0.023 de carbonate de chaux.

Le chlore et l'acide sulfurique présents dans cette eau ne suffisent qu'à neutraliser la moitié des bases alcalines présentes ; on peut regarder l'autre moitié comme combinée, ou avec la silice, ou avec un acide organique, et c'est probablement dans un semblable état de combinaison que la chaux existe dans l'eau évaporée.

Dans le tableau suivant, la chaux et l'excédant d'alcalis sont cependant représentés comme carbonates, et nous avons pour 10,000 parties.

Carbonate de chaux	0.2480
" " magnésie	0.696
Silice	2060
Chlorure de potassium	0.160
Sulfate de potasse	0.122
" " soude	0.188
Carbonate de soude	0.410
Alumine et oxide de fer	(traces)
Manganèse et acide phosphorique	"
	0.6116

On a recueilli l'eau du St. Laurent, le 30 mars, sur le côté sud de la pointe des Cascades (Vaudreuil). Là, le courant rapide avait laissé dans la glace une ouverture par laquelle on a puisé l'eau, à six pieds du bord du fleuve. Elle était limpide, différente de l'eau de l'Outaouais, et ne présentait aucune couleur dans des vases de plusieurs pouces de diamètre. L'eau récente donne un précipité distinct, avec un sel de baryte, et un léger précipité avec du nitrate d'argent ; bouillie, elle laisse tomber un précipité blanc cristallin, qui diffère de celui de l'Outaouais en ce qu'il adhère aux parois du vase. Un peu de matière jaune, floconneuse reste suspendue dans le liquide concentré, qui n'est que légèrement coloré, et le résidu desséché contient beaucoup moins de matière organique que celui de l'Outaouais. Dissout dans l'acide chlorhydrique, le précipité de deux litres a donné les réactions de fer et manganèse. Le précipité ammoniacal de cette solution était en grande partie soluble dans la potasse, et était de l'alumine. Avec le résidu d'une seconde portion de deux litres, on a obtenu un précipité de phosphate par le molybdate d'ammoniaque, moins abondant cependant qu'avec la même quantité d'eau de l'Outaouais. On a dosé les différentes matières comme dans la dernière analyse et les résultats sont donnés pour 10,000 parties.

Carbonate de chaux	0.8083
" " magnésie	2.537
Chlore	0.242
Acide sulfurique	0.687
Silice	3.700
Chlorure de potassium	0.220
" " sodium	1.280
Résidu desséché à 300° F.	1.6780
" après ignition	1.5380

Évaporée à un quarantième, cette eau retient encore en solution une portion de silice et un peu de chaux ; on a trouvé la silice ainsi dissoute égale à 0.075, et la chaux à 0.050 de carbonate pour 10,000 parties. Les proportions d'acide sulfurique et de chlore sont beaucoup plus considérables que dans l'eau de l'Outaouais, mais elles ne sont pas suffisantes pour saturer les bases alcalines présentes. La chaux dans le liquide concentré est probablement maintenue en solution sous forme de silicate qui, comme on le sait bien, possède un certain degré de solubilité, tandis que la magnésie est complètement séparée durant l'évaporation, à cause de l'insolubilité du silicate de magnésie.

Voici les résultats pour 10,000 parties de l'eau du St. Laurent, la chaux, la magnésie et le léger excédant de soude étant représentés sous la forme carbonates.

Carbonate de chaux	0.8083
" " magnésie	2537
Silice	3700
Chlorure de potassium	0220
" " sodium	0225
Sulfate de soude	1229
Carbonate de "	0061
Alumine et acide phosphorique.....	(traces.)
Oxides de fer et manganèse	"

1.6055

L'ignition du résidu desséché, chasse une portion d'acide carbonique des carbonates terreux, ce qui fait que la somme de matières ainsi calculées excède le poids du résidu; en outre, une partie de chaux et de magnésie est combinée avec la silice et non avec l'acide carbonique comme dans le tableau ci-dessus.

La comparaison de l'eau de ces deux fleuves montre les différences suivantes:—L'eau de l'Outaouais ne contenant qu'un peu plus d'un tiers des matières solides de l'eau du St. Laurent, renferme une portion beaucoup plus forte de substances organiques provenant de la décomposition de matières végétales, et une grande quantité d'alcalis combinés avec des acides faibles. Des alcalis déterminés comme chlorures, le chlorure de potassium de l'Outaouais constitue 3 pour cent, et dans le St. Laurent 16 pour cent seulement, tandis que dans le premier la silice égale 34 pour cent, et dans le second 23 pour cent des matières minérales. L'Outaouais arrose une région de roches cristallines et reçoit d'elles la plus grande partie de ses eaux, d'où il arrive que les sels de potasse, provenant de la décomposition de ces roches, sont en forte proportion. La décomposition végétale, indiquée par les matières organiques de l'eau, aurait aussi contribué pour une portion de potasse. On se rappellera que la proportion de sel potassique dans les chlorures de l'eau de mer et des eaux salines ne dépasse pas généralement deux ou trois pour cent. Quant au St. Laurent, quoique le bassin du lac Supérieur où la rivière prend sa source soit environné de grès très anciens et de roches cristallines, il coule ensuite à travers des lacs, dont les bassins sont creusés dans des terrains qui abondent en calcaires riches en gypse et sel, et ont donné aux eaux de ce fleuve cette prédominance de soude, chlorure, et acide sulfurique qui le distingue de l'Outaouais. Il est digne de remarque que ces deux fleuves traversent des séries des grands lacs où les eaux peuvent déposer leurs impuretés en suspension, et deviennent ainsi remarquablement limpides.

La présence de grandes quantités de silice dans des eaux est un fait qui n'a été que récemment constaté par les analyses des eaux des rivières de France par H. St. Claire Deville.* On avait jusqu'alors presque ignoré l'existence de la silice dans les eaux potables, où elle avait, comme il le suggère, probablement été confondue avec le gypse dans la méthode d'analyse suivie. L'importance, au point de vue agricole, d'une telle quantité de silice dissoute dans les eaux fluviales est très grande, et ce fait n'est pas moins important sous un point de vue géologique, car il marque une dissolution des roches silicatées par l'action des eaux contenant en solution de l'acide carbonique et les acides organiques provenant de la décomposition des matières végétales. Ces acides, se combinant avec les bases des silicates, dégagent la silice sous une forme soluble. De fait, la silice ne manque jamais dans les eaux naturelles, soit neutres, soit alcalines, quoiqu'elle soit proportionnellement beaucoup plus abondante dans les eaux fluviales, qui ne sont que légèrement chargées d'éléments minéraux. L'alumine, dont

* Annales de Chimie et de Physique, 1848, vol. xxiii, p. 32.

la présence n'est pas moins constante, quoiqu'en plus petite quantité, appartient également aux constituants solubles des eaux. La quantité de silice en solution, annuellement portée à la mer par le St. Laurent et des fleuves semblables, est très grande, et joue sans doute un rôle important dans la silicification des restes organiques et dans la formation des dépôts siliceux, ou directement ou par l'intermédiaire des infusoires.

Quant à la question d'un approvisionnement d'eau pour la ville de Montréal, on doit remarquer que la composition de ces eaux sera sujette à des changements considérables, suivants les différentes saisons. Les eaux de la fonte des neiges dans le printemps et les pluies d'automne donneraient au fleuve une composition un peu différente de celle qu'il présente après les longues sécheresses de l'été, ou après plusieurs mois de gelées continuelles, quand l'eau contiendrait une plus grande quantité de matières solubles.

Les eaux du St. Laurent se rencontrant avec celles de l'Outaouais en bas de Vaudreuil, les deux fleuves coulent côte à côte et peuvent, on le sait bien, être distingués par la différence de couleur. Le bleu verdâtre clair du plus grand fleuve contraste fortement avec la couleur jaune d'ambre de son tributaire. Cependant l'agitation du courant confond graduellement les deux cours d'eau, et l'eau jaunâtre devant l'île de Montréal est déjà mélangée d'une bonne portion de l'eau du St. Laurent, comme on le voit par les analyses données ci-dessous. Comme une partie seulement de l'Outaouais entre dans le St. Laurent à la tête de l'île, et comme le volume du premier fleuve est très variable, il arrive que les proportions du mélange à un point donné, devant l'île, sont sujettes à des changements considérables. A la fin des saisons d'été et d'hiver, les eaux de l'Outaouais sont comparativement basses, et l'on peut observer que l'eau fournie alors par l'aqueduc à la ville n'est que légèrement colorée, l'eau du St. Laurent prédominant, tandis que, durant les crues du printemps, une couleur plus foncée montre une plus grande proportion de l'eau de l'Outaouais. Il s'ensuit que la pureté de notre approvisionnement d'eau est en raison inverse de sa couleur, et qu'en obtenant une eau incolore, nous échangeons une petite proportion de matière organique contre une plus grande quantité de sels calcaires.

Je donne ici les résultats de quelques analyses d'eaux mélangées, puisées devant l'île de Montréal. La première (I.) provient d'un spécimen recueilli le 9 mars, le même jour que celui de l'Outaouais, dont l'analyse est donnée plus haut. On a prise en bas de Lachine, à trente pieds environ du bord, et vis-à-vis de l'entrée du nouvel aqueduc, M. T. C. Keeser, ingénieur en chef des travaux, m'accompagnant et indiquant la localité. La seconde (II.) provient du puits de l'aqueduc actuel, où elle a été puisée, le 15 mars. La couleur jaune pâle de ces deux eaux indiquait que le St. Laurent prédominait dans le mélange. La troisième colonne (III.) contient quelques dosages faits au mois d'Avril, 1850, quand les crues de printemps avaient évidemment augmenté le volume de l'Outaouais. L'eau a été prise au conduit, dans mon laboratoire. Les calculs sont faits pour 10,000 parties d'eau, comme dans les analyses précédentes :

	I.	II.	III.
Carbonate de chaux	6440	7400	4228
" " magnésie	1970	2160	0389
• Silice	3250	3450	.....
Chlore	0183	0296	0296
Acide sulfurique	0487	0498	0447
Résidu desséché à 300° F.	14150	15600	.....
" après ignition	12020	13750	.....

La colonne II. montre que vis-à-vis de la ville où l'on prend l'eau pour notre approvisionnement, il y a, comme on devait s'y attendre, un plus grand

mélange de l'eau du St. Laurent qu'à Lachine. La quantité de chlore qu'elle contient est d'ailleurs digne d'une attention spéciale, car elle est plus grande que dans l'eau pure du St. Laurent, qui donne 0243 de chlore (l'eau de l'Ou-taouais ne contenant que 0076 de cet élément). Le résultat obtenu, en avril 1850, montre un excédant semblable, et une autre détermination que j'ai faite sur de l'eau tirée, le 11 avril dernier, au même conduit dans mon laboratoire, a donné 0284 de chlore. Cet excédant constant de chlore dans l'eau du fleuve devant la ville, indique une source locale de cet élément, due probablement au drainage de la ville. On sait que les sources qui sourdent des calcaires de l'île de Montréal contiennent une forte portion de matières salines, et c'est à ces matières, portées par les égouts près de l'orifice du conduit alimentateur de l'aqueduc, que nous devons attribuer la prédominance de chlorures dans l'eau.

Calcaires et Dolomites.

Voici quelques analyses de dolomies, et de calcaires plus ou moins magnésiens les roches laurentiennes. Les spécimens ont été recueillis par M. Murray, dans son examen de l'année dernière, et on trouvera dans son Rapport l'indication des positions stratigraphiques de ces roches.

I. Une dolomite du quatrième lot du dixième rang de Loughborough ; elle est formée de gros grains clivables, devient rougeâtre à l'air, et contient des particules disséminées d'une matière qui est probablement de la serpentine, laquelle, quand la roche est attaquée par l'acide chlorhydrique, reste entremêlée de quartz. L'analyse a donné :

Carbonate de chaux (par différence)	55.79
" " magnésic.....	37.11
Quartz, etc.....	7.10
Oxydes de fer et phosphates.....(traces.)	
	100.00

II. Ce spécimen vient du sixième lot du deuxième rang du canton de Loughborough ; c'est un calcaire grossièrement cristallin, mais très cohérent, d'un blanc pur, vitreux, et remarquablement translucide. Il contient de petits grains disséminés de trémolite, de quartz, quelquefois couleur rosée, de l'apatite bleuâtre et verdâtre, et de mica brun jaunâtre, mais tous en petite quantité. Son analyse donne un pour cent de matières insolubles, et 7.50 de carbonate de magnésie, avec des traces seulement d'oxide de fer. Cependant ce calcaire magnésien n'est pas d'une composition homogène, comme le prouve l'expérience suivante une portion en poudre grossière fut digérée dans l'aide acétique dilué ; cela fut renouvelé et l'action continuée avec l'aide de la chaleur tant qu'une effervescence se manifesta. Le résidu blanc grenu, ne fut pas attaqué au froid par l'acide chlorhydrique faible, mais cet acide aidé par la chaleur le dissolvait avec effervescence, laissant un résidu de quartz, de trémolite et de mica. La portion ainsi dissoute se composait de carbonate de chaux 68.30, carbonate de magnésie 36.70, approchant d'une dolomite par sa composition, tandis que le calcaire dissout par l'acide acétique ne contenait que 3.65 pour cent de carbonate magnésien. Ainsi, il est évident que cette roche est un mélange de dolomie avec du carbonate de chaux ; la dolomite elle-même n'est pas entièrement insoluble dans l'acide acétique, d'où il arrive que l'on trouve une portion de magnésie dans la solution acétique.

III. Cette roche, du premier lot de la sixième concession de Sheffield, est très blanche et grossièrement cristalline, montrant sur les faces clivables des

stries diagonales. On a trouvé la densité de fragments choisis égale à 2·863—2·864. C'est une dolomite presque pure ; son analyse m'a donné :—

Carbonate de chaux.....	52·57
“ “ magnésie.....	45·97
Peroxide de fer.....	·24
Quartz et mica.....	·60
	99·38

IV. Cette dolomite est du treizième lot de la huitième concession de Madoc. Elle est d'une couleur blanche grisâtre, à grains fins, presque compacte, et a une cassure conchoïdale. Elle est traversée par de petits filons de quartz, et a une densité de 2·849. Son analyse m'a donné :—

Carbonate de chaux.....	46·47
“ “ magnésie.....	40·17
Peroxide de fer.....	1·24
Quartz.....	12·16
	100·04

V. Un calcaire magnésien à grains fins, blanc grisâtre, siliceux, provenant du quatrième lot de la cinquième concession de Madoc ; il a une densité de 2·757, et contient une portion de carbonate de fer. Son analyse m'a donné :—

Carbonate de chaux.....	51·90
“ “ magnésie.....	11·39
“ “ fer.....	4·71
Quartz.....	32·00
	100·00

VI. Une dolomite grenue, rougeâtre, du village de Madoc. Elle a une densité de 2·834 ; l'analyse m'a donné :—

Carbonate de chaux.....	57·37
“ “ magnésie.....	34·66
Peroxide de fer.....	1·32
Quartz.....	7·10
	100·45

Coquilles fossiles, etc.

Dans notre Rapport de progrès pour 1852-53, p. 173, j'ai montré que la coquille de la *Lingula Mantelli* (nov. sp.), se trouvant dans un grès appartenant au calcaire de Chazy, au lac des Allumettes, était en grande partie composée de phosphate de chaux, ce qui explique l'origine des coprolites phosphatiques qui abondent dans cette formation géologique à la localité indiquée, ainsi qu'à Grenville, Hawkesbury, et beaucoup d'autres endroits. (Voir le Rapport pour 1851-52, pp. 106-111.) Ayant trouvé que la *Lingula quadrata* du calcaire de Trenton a une composition semblable, j'ai examiné suivant votre désir la *Lingula prima* et la *L. antiqua* du grès de Potsdam, et je les ai trouvées toutes deux composées en grande partie de phosphate de chaux. Une espèce récente, la *L. ovalis* des îles Sandwich, fut ensuite examinée, et offrit une composition semblable. L'épiderme vert de cette coquille, qui se gonfle comme de la corne, quand on le chauffe, laisse, après calcination, un résidu blanc de phosphate de chaux. La coquille entière laissa ainsi 61·0 pour cent de matières terreuses, dont l'analyse m'a donné :—

Phosphate de chaux.....	85.79
Carbonate " "	11.75
Magnésie.....	2.80

 100.34

C'est à peu près la composition des os humains calcinés.

Les *Lingula* fossiles se distinguent par leur aspect, de la plupart des autres coquilles fossiles; elles sont d'une couleur plus ou moins brune foncée, brillante, presque opaque et pas du tout cristalline. On rencontre cependant ces mêmes caractères dans les espèces fossiles du genre *Orbicula*, et en examinant deux espèces non-décrites de ce genre, provenant du calcaire de Trenton, et du terrain silurien supérieur, aussi bien qu'une espèce récente, l'*O. lamellosa*, de Callao, on a trouvé qu'elles étaient composées en grande partie de phosphate de chaux. De semblables caractères étant observés dans le genre *Conularia*, on a examiné un fragment de *C. trentonensis*, qui a donné la même composition que la *Lingula* et l'*Orbicula*. Toutes se dissolvent avec très peu d'effervescence dans l'acide chlorhydrique, et la solution donne avec l'ammoniaque un précipité abondant de phosphate de chaux soluble dans l'acide acétique. La solution fournit avec le molybdate d'ammoniaque un précipité jaune abondant du molybdo-phosphate d'ammoniaque.

J'ai aussi examiné plusieurs autres coquilles fossiles, entr'autres l'*Atrypa extans*, la *Leptena alternata*, et l'*Orthis pectenella* du calcaire de Trenton, l'*O. erratica* du groupe de la rivière Hudson la *Chonetes lata* du silurien supérieur, outre une espèce de *Cythere* du Trenton. Les caractères externes de toutes ces espèces étaient très différents des *Lingula* et des *Orbicula*; elles étaient d'une couleur plus claire, plus translucides et grenues, et se composaient de carbonate de chaux avec les traces de phosphate que l'on trouve généralement dans les coquilles calcaires.

Essais de galène et d'or.

On a essayé une portion de la galène de Lansdowne par fusion avec un mélange le sel de tartre et de nitre; elle a donné 81.0 p. c. de plomb métallique, lequel, soumis à la coupellation, n'a laissé qu'une très faible proportion d'argent. Le résultat de trois essais concordants ne donne qu'une once et demie d'argent par tonne de minerai. La galène de Bedford, traitée de la même manière, a donné une once et sept-huitièmes, et celle de Ramsay deux onces et demie d'argent par tonne.

La quantité de métal précieux dans ces minerais est si faible qu'on peut à peine dire qu'il rehausserait la valeur du plomb; mais il en est autrement pour le minerai de plomb de la mine de Meredith, au lac Supérieur. La galène se présente ici avec un mélange de minerai de cuivre panaché, dans une gangue de spath calcaire avec de la laumontite. Une portion triée de cette galène a été réduite par fusion avec du borax, du sel de tartre et du fer métallique; elle a donné à la coupelle une quantité d'argent égale à trente onces et un quart d'argent par tonne de plomb métallique. Dans un autre essai, une portion de la galène de cette localité, mêlée avec du minerai de cuivre, a été traitée avec un mélange de sel de tartre et de nitre, et le plomb réduit, avec un peu de cuivre adhérent, a donné à raison de quarante-trois onces d'argent par tonne de métal; mais dans cet essai une partie du plomb ayant été oxidée par le nitre, le rapport est au-dessus de la vérité et ne sert qu'à confirmer le caractère argentifère du minerai.

Un filon, aux rapides de la Chaudière, dans la paroisse de Saint François

(Beauce), renferme dans une gangue de quartz, de la galène, de la blende, du sulfure arsénical de fer, souvent bien cristallisé, outre des pyrites cubiques et magnétiques et de petits grains d'or natif. Une portion de galène de ce filon contenant encore un mélange de blende et pyrite, a donné à l'essai 69·0 p. c. de plomb, et trente-deux onces d'argent par tonne (2240 livres) du minerai. Un autre échantillon de cette galène, plus pure, a donné à raison de trente-sept onces d'argent. Le bouton d'argent obtenu par la coupellation de ce plomb contenait une quantité d'or, petite mais appréciable. L'essai d'une seconde portion de l'échantillon du minerai qui donnait 69·0 p. c. de plomb, a fourni une quantité d'argent égale à deux cent cinquante-six onces d'argent par tonne. Cette quantité d'argent était probablement due à la présence d'un fragment de quelque minerai d'argent, peut-être un sulfure, à travers la galène. Chacun de ces essais a été fait sur cinq cents grains de minerai. Mille grains de la pyrite de ce filon, mélangés avec un peu de blende, galène et du fer arsénical, ont été grillés, puis, après avoir été mêlés avec de la litharge, du borax et du sel de tartre, ils ont été fondus avec des fragments de fer, et on a obtenu un bouton de plomb, qui laissa sur la coupelle un globule de 0·15 grains d'un alliage d'or et d'argent. Sept cents grains de la blende impure ont été grillés et traités de la même manière, et ont donné par la coupellation 0·19 grains d'un alliage jaune pâle ; les boutons ainsi obtenus renfermaient une grande proportion d'or, surtout celui provenant de la blende, lequel conservait sa forme et prenait une couleur jaune foncé, quand, après avoir été laminé, il était bouilli avec de l'acide nitrique, qui dissolvait une portion d'argent.

Or.—Une certaine quantité de poudre d'or provenant du lavage des sables de la rivière du Loup a été soumise à l'amalgamation et a laissé une portion de sable noir, ferrugineux, dont 18 pour cent ont pu être séparés par l'aimant ; la partie non-magnétique fut dissoute par l'action successive de l'acide chlorhydrique et du bi-sulfate de potasse, laissant 4·8 p. c. de résidu siliceux. Ces solutions contenaient du fer et du chrome, et donnaient par une ébullition prolongée, 23·15 p. c. d'acide titanique. Elles ne donnaient aucune indice de la présence de l'étain, et on les a examinées sans succès pour l'urane, le cérium et les autres bases rares. La présence fréquente du minerai d'étain dans les sables aurifères de différentes contrées devrait nous inviter à rechercher ce métal précieux dans notre région aurifère. La samarskite, la monazite et autres minéraux contenant l'urane, le cérium etc., se rencontrent quelquefois aussi dans ces sables, fait auquel on a eu égard dans l'analyse du sable ferrugineux.

L'or obtenu par la distillation de l'amalgame, a perdu 4·27 p. c. par une fusion avec du borax, et l'essai du lingot résultant a donné 12·87 p. c. d'argent. Trente grammes de cet alliage ont été dissouts dans de l'eau régale, et la solution examinée pour le cuivre et le palladium sans succès ; une faible portion de platine, se montant à 0·0012 p. c. a cependant été obtenue. Le reste de l'alliage était de l'or pur.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre très obéissant serviteur,

T. STERRY HUNT

RAPPORT

DE L'ANNÉE 1854,

PAR

T. STERRY HUNT, ÉCR., CHIMISTE ET MINÉRALOGISTE DE LA COMMISSION GÉOLOGIQUE,

ADRESSE A

WILLIAM EDMOND LOGAN, ÉCR., F.R.S., DIRECTEUR DE LA COMMISSION GÉOLOGIQUE
DU CANADA.

MONTREAL, 1er Avril 1855.

MONSIEUR,

Dans le Rapport qui suit, j'ai l'honneur de vous soumettre le commencement d'une série de recherches sur les roches stratifiées, cristallines ou métamorphiques du pays. Ces recherches ont été entreprises dans l'espoir que des études exactes sur la composition de ces roches, comparée avec celles des couches sédimentaires non altérées, pourraient nous conduire à la connaissance de ces procédés métamorphiques dont les résultats sont si importants dans notre géologie.

Dans mon Rapport de 1853, j'ai eu occasion d'appeler votre attention sur l'existence du feldspath labrador, parmi les spécimens que vous avez apportés des cantons de Morin et Abercrombie et d'exprimer mon espoir que de nouvelles recherches nous permettraient de déterminer plus exactement qu'on ne l'avait fait jusqu'alors, les relations géologiques de cette espèce minérale et des roches dont elle forme la principale partie. Les recherches que j'ai faites avec vous, dans les comtés de Terrebonne et Montmorenci, et plus tard mes propres examens, dans le comté de Leinster, ont justifié cette espérance et fourni une quantité de matériaux, qui ont été en partie examinés durant l'hiver passé.

Les roches que nous allons étudier appartiennent au terrain laurentien et paraissent étroitement associées aux calcaires cristallins qui alternent avec les roches gneissoides et quartzesées de cette formation. Elles se composent principalement de feldspath avec de petites portions de mica noir, de pyroxène vert, et parfois de l'épidote, du grenat et du quartz. L'hypersthène y est aussi si fréquemment présente, que les géologues de New-York ont désigné ces roches feldspathiques sous le nom de *roches hypersthéniques*. Outre les minéraux dont il vient d'être parlé, nous pouvons ajouter l'ilménite ou fer titané, qui se présente quelquefois par grosses masses, et quelquefois par petits grains, qui paraissent comme l'hypersthène, marquer les plans de stratification. Il s'y trouve encore de petites portions de pyrite de fer et quelquefois un peu de carbonate de chaux disséminé.

La texture de ces roches feldspathiques est très variable; quelquefois la masse est un agrégat, confusément cristallin, présentant des surfaces de clivage de trois à quatre lignes de diamètre, avec une pâte à grains fins, un peu calcaire, dans les interstices. Quelquefois la roche est uniformément grenue, mais plus fréquemment c'est une pâte grenue, contenant des masses clivables de feldspath ayant souvent plusieurs pouces de diamètre. La couleur de ces roches varie du grisâtre et blanc bleuâtre au lavande et bleu violet; on trouve aussi les teintes brunâtres et verdâtres et rouge clair: les couleurs sont rarement brillantes. Ces feldspaths se présentent rarement dans des cristaux distincts,

mais leur clivage qui est triclinique, aussi bien que leurs densités, qui varient de 2.66 à 2.76 montrent qu'ils appartiennent au groupe de feldspaths dont l'albite et l'anorthite peuvent être considérées comme les représentants. La variété clivable bleuâtre offre souvent l'opalescence du labrador et c'est à cette espèce que les minéralogistes américains ont jusqu'ici rapporté ces feldspaths ; mais à l'exception de quelques analyses dans mes Rapports précédents, on n'a pas encore publié d'examen chimique de ces feldspaths. Les analyses qui vont suivre montrent que bien que ce soient tous des feldspaths à une base de chaux et de soude, leur composition varie beaucoup ; quelquefois, ils appartiennent au labrador, à l'andesine ou aux variétés intermédiaires, et d'autres fois, ils approchent de l'anorthite. J'ai maintenant l'honneur de vous soumettre les résultats de mes recherches, comme une première partie de l'histoire de ces feldspaths.

Une des plus intéressantes localités de ces roches feldspathiques est dans la paroisse de Château-Richer (Montmorenci), où elles forment une bande de deux ou trois milles en largeur qui est limitée par le calcaire cristallin d'un côté, et une roche quartzo-feldspathique de l'autre, et s'élèvent par petites collines. Dans cette étendue se trouvent plusieurs variétés de ces roches, mais la plus intéressante est composée d'une base à grains fins, de couleur verdâtre ou blanc grisâtre, renfermant des masses d'un feldspath clivable rougeâtre, qui ont d'un dixième de pouce à un demi-pouce de diamètre ; elles prennent souvent la forme de gros cristaux imparfaits, ayant fréquemment douze pouces de long et quatre ou cinq de large. Ces dimensions correspondent aux faces M et T, tandis que la face P, caractérisée par son clivage plus parfait, a d'un demi-pouce à deux pouces de large. On trouve quelquefois des macles caractéristiques des feldspaths du sixième système.

On trouve l'hypersthène dans cette roche par masses aplaties, lesquelles, quoique variables et irrégulières dans leur disposition, offrent un parallélisme général ; elles ont parfois quatre ou cinq pouces de large, sur un pouce ou plus d'épaisseur et sont séparées de la gangue feldspathique par une couche mince de mica noir brunâtre. Le fer titané se trouve aussi dans cette roche par grains et par masses lenticulaires, ayant parfois un ou deux pouces d'épaisseur ; ces masses sont ordinairement dans la pâte granulaire et généralement près de l'hypersthène, mais on trouve parfois des grains du minéral dans le feldspath cristallin. On a vu aussi du quartz empâté par petits grains dans le fer titané, mais on n'en a pas observé ailleurs dans la roche, et on n'y a pas trouvé d'autres minéraux. Dans les spécimens de la roche que j'ai rapportés, le feldspath cristallin constitue depuis la moitié jusqu'à sept huitièmes de la masse, tandis que l'hypersthène n'est pas égal à plus de deux centièmes, et le fer titané à environ un centième de la masse ; les quantités de quartz et de mica sont insignifiantes. Dans d'autres portions de la roche cependant, la proportion du fer titané pourrait s'élever à cinq centièmes, et dans quelques parties, la quantité de l'hypersthène est presque aussi grande. L'action du temps rend la surface de cette roche d'un blanc opaque ; les cristaux cependant sont moins affectés que la portion granulaire et on les distingue facilement sur les surfaces exposées, par leur couleur rougeâtre obscure ; ce changement d'ailleurs ne s'étend qu'à une très petite distance dans la roche. La couleur du fer titané reste inaltérée ; mais l'hypersthène, de brun foncé devient plus clair et penche vers le brun-tombac.

Ce feldspath appartient au sixième système ; l'angle de P : M. est environ 80° 30' ; clivage avec P, parfait ; avec les autres faces distinctes ; P est quelquefois délicatement strié et quelquefois courbé ; dureté 6.0 ; et densité 2.667 à 2.674. Eclat vitreux, quelquefois perlé sur P ; couleur rouge-chair passant au rougeâtre, verdâtre et brun grisâtre ; les surfaces de clivage sont quelquefois bigarrées de toutes ces couleurs, le rouge prédomine.

Les trois analyses suivantes ont été faites sur trois différents spécimens choisis avec soin, pulvérisés et puis desséchés à 212° F. Les éléments terreux ont été dosés après une fusion avec le carbonate de soude, et les alcalis, d'après la méthode du docteur J. Lawrence Smith, qui consiste à chauffer à rouge, pendant trente minutes, le minéral bien porphyrisé avec cinq ou six parties de carbonate de chaux et les trois quarts de son poids de sel ammoniac. La masse agglutinée est ensuite digérée dans l'eau chaude et rend à ce liquide les alcalis sous forme de chlorures, mélangés de chlorure de calcium. Une seconde ignition du résidu non-dissout avec deux-tiers de la première quantité de sel ammoniac assure la séparation des dernières portions d'alcali. Ces procédés ont été adoptés pour toutes les analyses des feldspaths donnés dans ce Rapport :—

	I.	II.	III.
Silice.....	59.55	59.85	59.80
Alumine.....	25.62	25.55	25.39
Peroxyde de fer.....	.75	.65	.60
Chaux.....	7.73	6.94	7.78
Magnésie..... (traces)		.11	.11
Potasse.....	.96	.96	1.00
Soude.....	5.00	5.09	5.14
Perte par ignition.....	.45	.30	.00
	<u>100.15</u>	<u>99.45</u>	<u>99.82</u>

Dans un quatrième spécimen on a trouvé la quantité de chaux égale à 7.89 p. c. La composition de ce feldspath approche beaucoup de celle de l'andesine, laquelle, suivant Abich, contient : silice, 59.60; alumine, 24.18; peroxyde de fer, 1.58; chaux, 5.77; magnésie 1.08; soude, 6.53 = 99.92.

La pâte verdâtre de cette roche est, en général, finement granulaire et fortement cohérente; les grains possèdent le clivage, l'éclat et la dureté du feldspath, et la densité de fragments choisis avec soin était de 2.665 à 2.668. La couleur blanche verdâtre de la poudre se change en couleur chamois à l'ignition. Pulvérisé et digéré avec l'acide acétique, le minéral perd deux ou trois millièmes de carbonate de chaux, avec des traces de magnésie, d'alumine et d'oxyde de fer. Une portion ainsi traitée a donné les résultats suivants :

	IV.
Silice.....	58.50
Alumine.....	25.80
Peroxyde de fer.....	1.00
Chaux.....	8.06
Magnésie.....	.20
Potasse.....	1.16
Soude.....	5.45
Perte par ignition.....	.40
	<u>100.57</u>

100.57

Cette pâte grenue est donc un feldspath ne différant que peu de l'andesine cristalline.

L'hypersthène de cette roche se présente par masses lamellées avec des surfaces courbées. Outre le clivage basal parfait, elle montre trois autres clivages, qui sont parallèles aux faces et à la macro-diagonale d'un prisme oblique de 87°. La dureté du minéral est de 6.0, et sa densité de 2.409 à 3.417. Eclat vitreux, sous-métallique; couleur brune-noirâtre; par minces lamelles brune-jaunâtre faiblement translucide; poudre gris-cendre, devenant gris rougâtre à l'ignition. Cassante; cassure inégale. Les fragments qui ont servi à déterminer la densité, contenaient entre leurs lamelles encore des paillettes d'une matière

feldspathique qu'on a enlevée autant que possible, avant d'analyser l'hypersthène. Les résultats de deux analyse par fusion avec carbonate de soude ont été comme suit :

	V.	VI.
Silice	51·85	51·35
Alumine	3·90	3·70
Peroxyde de fer.....	20·20	20·56
Chaux	1·60	1·68
Magnésie.....	21·91	22·59
Manganèse.....	(traces)	
Perte par ignition.....	·20	·10
	<u>99·66</u>	<u>99·98</u>

Elle est presque identique par sa composition avec l'hypersthène de Labrador, analysé par Damour.

L'ilménite de cette roche est plus ou moins pénétrée par du feldspath et du quartz et on n'a pu les en séparer facilement. Sa dureté était de 6·0, et la densité des fragments choisis variait entre 4·65 et 4·68. Couleur en masse et en poudre, noire, éclat sous-métallique ; non-magnétique. Décomposée par fusion avec du bi-sulfate de potasse, elle a donné :

	VII.
Acide titanique.....	39·86
Peroxyde de fer.....	56·64
Magnésie	1·44
Matières insolubles, quartz, etc.....	4·90

102·84

Une grande partie du fer dans ce minéral existe sans doute sous la forme du protoxyde.

Une autre variété de la roche feldspathique de Château-Richer est grenue, de couleur verdâtre pâle ou grise bleuâtre, avec des grains accidentels rougeâtres. L'éclat est vitreux sur les clivages, mais cireux partout ailleurs. Le seul minéral étranger, observé dans cette roche, était du mica noir brunâtre, par petites paillettes. La densité de la partie grise verdâtre était de 2·681, et son analyse m'a donné comme suit :

	VIII.
Silice	55·80
Alumine	26·90
Peroxyde de fer.....	1·53
Chaux	9·01
Magnésie	·27
Potasse	·86
Soude	4·17
Perte par ignition.....	·45

99·59

Dans la paroisse de Château-Richer et le voisinage on a trouvé des blocs erratiques d'une variété bien marquée de roches feldspathique, qu'on n'a pas rencontrée *in situ*. La pâte est un feldspath à gros grains, d'une couleur grise rougeâtre claire et renfermant de petits grains brillants, d'ilménite, enveloppés de minces lamelles de mica brunâtre. Les cristaux de feldspath sont nombreux, et ont souvent trois ou quatre pouces en longueur et largeur, sur un pouce d'épaisseur. Les faces du clivage parfait sont striées d'une manière bien distincte, et les plus petits cristaux, qui sont souvent très allongés et bien définis sont quelque-

fois courbes. Dureté 6; densité 2.680 à 2.692; éclat vitreux; couleur bleu-lavande, avec une opalescence gris de perle; demi-transparente; cassure conchoïdale.

L'analyse IX. a été faite sur un fragment clivable d'un bloc de cette variété trouvé à Château-Richer, et les analyses X et XI ont été faites sur des spécimens d'un plus gros bloc, rencontré dans la paroisse voisine de St. Joachim:—

	IX.	X.	XI.
Silice	57.20	57.55	57.35
Alumine.....	26.40	27.10	27.30
Peroxyde de fer.....	.40		
Chaux	8.34	8.73	....
Potasse .....	.84	.79	....
Soude.....	5.83	5.38	....
Perte par ignition .....	.65	.20	.25
	99.66	99.75	.....

Le district de Montréal offre aussi de grandes étendues de ces roches feldspathiques, associées à des calcaires cristallins dans les comtés de Leinster et de Terrebonne. Dans les cantons de Rawdon et Chertsey elles sont souvent à grain fin et homogènes, et constituent une roche excessivement dure, avec une cassure esquilleuse et un éclat faiblement vitreux; cette variété est de couleur bleuâtre ou blanche grisâtre, quelquefois translucide, et montre çà et là les clivages de grains de feldspath. De grandes masses de cette roche sont presque sans minéraux étrangers, tandis que d'autres portions contiennent un pyroxène granulaire vert, arrangé par minces lits parallèles, interrompus, avec de l'ilménite. Les lits de pyroxène ont rarement plus de quatre ou cinq lignes d'épaisseur et se présentent à un pouce ou deux de distance, tandis que les couches de l'ilménite sont encore plus minces et souvent renfermées dans celles du pyroxène, sur les limites desquelles on voit parfois des grains d'un grenat rouge foncé. Ces différents minéraux paraissent en relief sur un fond de la base feldspathique blanchie par l'action de l'air, et servent à démontrer sa structure stratifiée, laquelle n'est cependant pas moins apparente sur les surfaces de cassure récente. De petites masses arrondies d'un feldspath bleuâtre, clivable, sont fréquemment disséminées dans les mêmes plans que les autres minéraux. Dans quelques cas le pyroxène semble passer en hypersthène ou être remplacé par lui.

Les feldspaths compactes de cette région offrent tous les caractères de la saussurite, et beaucoup de ces roches constitueraient des variétés d'euphotide.

Un fragment d'un feldspath compacte, provenant de Rawdon, avait une densité de 2.691. Il était blanc bleuâtre, translucide et m'a donné à l'analyse:—

	XII.
Silice.....	54.45
Alumine.....	28.05
Peroxyde de fer.....	.45
Chaux.....	9.68
Potasse.....	1.06
Soude.....	6.25
Perte par ignition.....	.55

100.49

Il a essentiellement la composition du labrador. Voir mes Rappports de 1851, p. 40, et de 1853, p. 167 pour les analyses de deux feldspaths opalescents, contenant 54.20 et 54.70 de silice, et 11.25 et 11.42 de chaux, avec moins d'alcali que le feldspath de Rawdon. Dans le premier Rapport mentionné, on trouvera, page 166, un examen de la bytownite de Thompson; ce minéral se

présente sur l'Outaouais, sous la forme de cailloux et n'est, comme je l'ai décrit alors, qu'une variété grenue d'une roche feldspathique. Il m'a donné 47·40 de silice et 14·24 de chaux, avec 2·00 de matière volatile à l'ignition ; sa densité était de 2·732.

Une autre variété de cette roche, provenant d'un gros bloc trouvé à Hunterstown, était plus grossièrement cristalline que la bytownite, et contenait, empâté, un morceau de feldspath clivable qui était translucide, d'une couleur vert-de-mer pâle et possédait une densité de 2·695—2·703. Son analyse m'a donné :—

XIII.		
Silice.....	49·10	48·90
Alumine.....	26·80	
Peroxyde de fer.....	·80	
Chaux.....	14·67	15·40
Magnésie.....	(traces)	
Alcalis, par différence.....	7·33	
Perte par ignition.....	1·30	
	100·00	

A Lachute, sur la rivière du Nord, il y a une roche feldspathique que vous avez décrite comme associée au calcaire cristallin, composée d'une pâte grenue, verdâtre, renfermant des masses clivables d'un beau feldspath, approchant l'andesine par sa composition. Son éclat est vitreux et la face P, comme dans tous ces feldspaths, est finement striée ; densité 2·687 ; couleur bleu-lavande, passant au bleu-saphir ; demi-transparent. Son analyse m'a donné :—

XIV.		
Silice.....	58·15	
Alumine.....	26·09	
Peroxyde de fer.....	·50	
Chaux.....	7·78	
Magnésie.....	·16	
Potasse.....	1·21	
Soude.....	5·55	
Perte par ignition.....	·45	
	99·89	

Ce feldspath ressemble beaucoup par sa composition aux cristaux de feldspath rosé du porphyre rouge antique d'Égypte, analysé par Delesse. Il obtint : silice, 58·92 ; alumine ; 22·46 ; peroxyde de fer, 0·75 ; oxyde de manganèse, 0·60 ; chaux, 5·53 ; magnésie, 1·87 ; potasse, 0·93 ; soude, 6·93 ; matières volatiles, 1·64—99·66. Après avoir comparé ce feldspath avec certaines variétés d'andesine et d'oligoclase, le savant auteur fait remarquer "qu'il importe beaucoup plus de connaître la composition des feldspaths qui forment la base des roches, que de discuter sur les noms qu'il convient de leur donner, car j'ai déjà eu occasion de faire remarquer que l'on avait jusqu'à présent attribué trop d'importance aux variétés du feldspath qui cristallisent dans le sixième système, et que la nature n'avait pas toujours suivi les divisions établies entre eux par les chimistes et les géologues, la même roche pouvant renfermer plusieurs variétés de ces feldspaths."—Delesse, *Bulletin de la Société Géologique de France*, 2e série, tome vii, p. 526.

Delesse ajoute à cet égard que la teneur en silice de la pâte et des cristaux des porphyres sans quartz, est à peu près la même. Cependant, la silice prédomine en général légèrement, dans la pâte, tandis que les proportions de l'alumine, des alcalis et de la chaux y sont un peu moindres, et les quantités de magnésie et oxyde de fer plus grandes. Ces rapports entre la pâte des porphyres.

fois courbes. Dureté 6; densité 2.680 à 2.692; éclat vitreux; couleur bleu-lavande, avec une opalescence gris de perle; demi-transparente; cassure conchoïdale.

L'analyse IX. a été faite sur un fragment clivable d'un bloc de cette variété trouvé à Château-Richer, et les analyses X et XI ont été faites sur des spécimens d'un plus gros bloc, rencontré dans la paroisse voisine de St. Joachim :—

	IX.	X.	XI.
Silice	57.20	57.55	57.35
Alumine.....	26.40	27.10	27.30
Peroxyde de fer.....	.40		
Chaux	8.34	8.73	....
Potasse .....	.84	.79	....
Soude.....	5.83	5.38	....
Perte par ignition .....	.65	.20	.25
	99.66	99.75	.....

Le district de Montréal offre aussi de grandes étendues de ces roches feldspathiques, associées à des calcaires cristallins dans les comtés de Leinster et de Terrebonne. Dans les cantons de Rawdon et Chertsey elles sont souvent à grain fin et homogènes, et constituent une roche excessivement dure, avec une cassure esquilleuse et un éclat faiblement vitreux; cette variété est de couleur bleuâtre ou blanche grisâtre, quelquefois translucide, et montre çà et là les clivages de grains de feldspath. De grandes masses de cette roche sont presque sans minéraux étrangers, tandis que d'autres portions contiennent un pyroxène granulaire vert, arrangé par minces lits parallèles, interrompus, avec de l'ilménite. Les lits de pyroxène ont rarement plus de quatre ou cinq lignes d'épaisseur et se présentent à un pouce ou deux de distance, tandis que les couches de l'ilménite sont encore plus minces et souvent renfermées dans celles du pyroxène, sur les limites desquelles on voit parfois des grains d'un grenat rouge foncé. Ces différents minéraux paraissent en relief sur un fond de la base feldspathique blanchie par l'action de l'air, et servent à démontrer sa structure stratifiée, laquelle n'est cependant pas moins apparente sur les surfaces de cassure récente. De petites masses arrondies d'un feldspath bleuâtre, clivable, sont fréquemment disséminées dans les mêmes plans que les autres minéraux. Dans quelques cas le pyroxène semble passer en hypersthène ou être remplacé par lui.

Les feldspaths compactes de cette région offrent tous les caractères de la saussurite, et beaucoup de ces roches constitueraient des variétés d'euphotide.

Un fragment d'un feldspath compacte, provenant de Rawdon, avait une densité de 2.691. Il était blanc bleuâtre, translucide et m'a donné à l'analyse:—

	XII.
Silice.....	54.45
Alumine.....	28.05
Peroxyde de fer.....	.45
Chaux.....	9.68
Potasse.....	1.06
Soude.....	6.25
Perte par ignition.....	.55

100.49

Il a essentiellement la composition du labrador. Voir mes Rapports de 1851, p. 40, et de 1853, p. 167 pour les analyses de deux feldspaths opalescents, contenant 54.20 et 54.70 de silice, et 11.25 et 11.42 de chaux, avec moins d'alcali que le feldspath de Rawdon. Dans le premier Rapport mentionné, on trouvera, page 166, un examen de la bytownite de Thompson; ce minéral se

présente sur l'Outaouais, sous la forme de cailloux et n'est, comme je l'ai décrit alors, qu'une variété grenue d'une roche feldspathique. Il m'a donné 47.40 de silice et 14.24 de chaux, avec 2.00 de matière volatile à l'ignition ; sa densité était de 2.732.

Une autre variété de cette roche, provenant d'un gros bloc trouvé à Hunterstown, était plus grossièrement cristalline que la bytownite, et contenait, empâté, un morceau de feldspath clivable qui était translucide, d'une couleur vert-de-mer pâle et possédait une densité de 2.695—2.703. Son analyse m'a donné :—

	XIII.	
Silice.....	49.10	48.90
Alumine.....	26.80	
Peroxyde de fer.....	.80	
Chaux.....	14.67	15.40
Magnésie.....	(traces)	
Alcalis, par différence.....	7.33	
Perte par ignition.....	1.30	
	<hr/>	
	100.00	

A Lachute, sur la rivière du Nord, il y a une roche feldspathique que vous avez décrite comme associée au calcaire cristallin, composée d'une pâte grenue, verdâtre, renfermant des masses clivables d'un beau feldspath, approchant l'andesine par sa composition. Son éclat est vitreux et la face P, comme dans tous ces feldspaths, est finement striée ; densité 2.6S7 ; couleur bleu-lavande, passant au bleu-saphir ; demi-transparent. Son analyse m'a donné :—

	XIV.	
Silice.....	58.15	
Alumine.....	26.09	
Peroxyde de fer.....	.50	
Chaux.....	7.78	
Magnésie.....	.16	
Potasse.....	1.21	
Soude.....	5.55	
Perte par ignition.....	.45	
	<hr/>	
	99.89	

Ce feldspath ressemble beaucoup par sa composition aux cristaux de feldspath rosé du porphyre rouge antique d'Égypte, analysé par Delesse. Il obtint : silice, 58.92 ; alumine ; 22.46 ; peroxyde de fer, 0.75 ; oxyde de manganèse, 0.60 ; chaux, 5.53 ; magnésie, 1.87 ; potasse, 0.93 ; soude, 6.93 ; matières volatiles, 1.64=99.66. Après avoir comparé ce feldspath avec certaines variétés d'andesine et d'oligoclase, le savant auteur fait remarquer "qu'il importe beaucoup plus de connaître la composition des feldspaths qui forment la base des roches, que de discuter sur les noms qu'il convient de leur donner, car j'ai déjà eu occasion de faire remarquer que l'on avait jusqu'à présent attribué trop d'importance aux variétés du feldspath qui cristallisent dans le sixième système, et que la nature n'avait pas toujours suivi les divisions établies entre eux par les chimistes et les géologues, la même roche pouvant renfermer plusieurs variétés de ces feldspaths."—Delesse, *Bulletin de la Société Géologique de France*, 2e série, tome vii, p. 526.

Delesse ajoute à cet égard que la teneur en silice de la pâte et des cristaux des porphyres sans quartz, est à peu près la même. Cependant, la silice prédomine en général légèrement, dans la pâte, tandis que les proportions de l'alumine, des alcalis et de la chaux y sont un peu moindres, et les quantités de magnésie et oxyde de fer plus grandes. Ces rapports entre la pâte des porphyres.

et leurs cristaux de feldspath sont, suivant M. Delesse, d'une application générale pour les porphyres de tous les âges et de toute couleur. Cette observation trouve son application jusqu'à un certain point, dans le cas des roches feldspathiques que nous venons d'étudier, qui, comme les porphyres en question sont sans quartz, et se composent souvent de cristaux de feldspaths du sixième système, empâtés dans une base feldspathique dont la composition diffère peu de celle des cristaux. Cependant, cette pâte est généralement cristalline, de sorte que ces roches, quoique souvent porphyroïdes, ont rarement droit au nom de porphyres.

Nous avons donc trouvé, dans les roches qui ont formé le sujet de ces études, une série de feldspaths du sixième système dans lesquels la quantité de silice varie de 47.40 à 59.80, pour cent, et celle de la chaux de 7.73 à 14.24 pour cent, la quantité des alcalis décroissant comme celle de la chaux augmente. Ces résultats ne servent qu'à confirmer l'opinion exprimée par Delesse, et à montrer qu'il n'y a pas de limite définitive pour les espèces telles que la vospite, le labrador, l'andésine et l'oligoclase qu'on a créées entre l'albite d'un côté et l'anorthite de l'autre. C'est pourquoi j'ai proposé, il y a quelque temps, de considérer tous ces feldspaths intermédiaires comme étant des mélanges de ces deux espèces, lesquelles, étant homéomorphes, pourraient se cristalliser ensemble, en proportions indéfinies. Les formules admises pour ces deux espèces peuvent être représentées comme suit : (la silice étant SiO_2 , et $\text{Al}_2\text{O}_3 = 3\text{AlO}$.)

	Poids at.	Densité.	Vol. aton.
Albite... ($\text{Si}^{2+} \text{al}^{1+} \text{Na}^+$) O^{6+}	1054.4	÷ 2.62	= 402.4
Anorthite... ($\text{Si}^{2+} \text{al}^{2+} \text{Ca}^2$) O^{6+}	1118.4	÷ 2.72	= 409.0

L'albite est un feldspath sodique et l'anorthite un feldspath calcique, tous deux se cristallisant en formes semblables et ayant le même volume atomique. La composition et les densités des feldspaths intermédiaires nous permettent de les considérer pour la plupart comme des mélanges de ces deux espèces. Il peut cependant y avoir une albite calcique et une anorthite sodique, car quelques albites contiennent de 1.0 à 2.5 pour cent de chaux, et il y a des anorthites qui donnent de trois à quatre pour cent d'alcalis. De même, l'association constante d'une petite quantité de potasse avec la soude de ces feldspaths nous conduit à supposer l'admixture d'une albite potassique qui serait une orthose cristallisant dans le sixième système. La présence de portions de magnésie et de potasse dans plusieurs variétés d'anorthite est un fait semblable. On obvie aux difficultés que présente la composition variable de ces feldspaths, en admettant l'existence de mélanges comme il arrive constamment dans la cristallisation des solutions mixtes des sels homéomorphes, et l'on ne devrait jamais perdre de vue cette considération dans l'étude de la chimie minéralogique.

Etudes sur quelques roches siluriennes.

Dans mon Rapport de 1851-52, j'ai eu l'occasion d'appeler votre attention sur la composition de quelques-unes des roches sédimentaires du groupe de la rivière Hudson et le métamorphisme local, qu'elles avaient subi dans le voisinage du trapp de St. Nicolas; métamorphisme résultant dans la production de minéraux tout à fait différents de ceux produits par le métamorphisme normal qui a altéré le terrain silurien dans une grande étendue du bassin oriental. Vous avez apprécié l'importance de tels examens chimiques comme moyens d'arriver à des idées exactes sur la nature du métamorphisme; et, comme continuation des recherches, j'ai maintenant l'honneur de vous présenter quelques résultats.

Dans votre Rapport de 1852-53, en décrivant les ardoises de Kingsey, vous

avez donné les résultats de quelques analyses, dans lesquelles j'ai comparé ces ardoises avec celles du pays de Galles et de France. J'ai à ajouter maintenant l'examen d'une autre ardoise de Westbury, qui appartient au terrain silurien supérieur. Elle a une couleur bleu verdâtre, un éclat soyeux sur les surfaces de clivage, est translucide sur les bords et les caractères d'une excellente ardoise régulière. Sa densité est de 2.771, et elle a donné à l'analyse:—

Silice.....	65.85
Alumine.....	16.65
Protoxide de fer.....	5.31
Chaux.....	.59
Magnésie.....	2.95
Potasse.....	3.74
Soude.....	1.31
Manganèse.....(traces.)	
Eau.....	3.10
	99.50

L'éclat et l'aspect talqueux de beaucoup de schistes altérés de cette région ne dépendent pas toujours de la présence du talc ou autres minéraux magnésiens, comme le prouve l'analyse de l'un de ces schistes provenant de Ste. Marie (Beauce). Les schistes rouges et verts de cette localité appartiennent probablement au groupe de Sillery. Ils sont coupés par de nombreux filons de quartz, et seraient décrits comme étant des schistes chloritiques ou plutôt talqueux. Les lits rouges ont une couleur pourprée, et leurs surfaces de clivages sont parsemées de paillettes d'une matière verdâtre, ressemblant par son aspect à de la chlorite. Les lits verts et rouges sont très tendres et fissiles, ils s'exfolient à l'action de l'air et se convertissent en une pâte qui est très onctueuse au toucher, et a un éclat perlé. Ces schistes sont bien exposés sur la seconde concession de Ste. Marie, où l'on a miné, pour chercher la pyrite cuivreuse qui s'y trouve en petites quantités. Une portion de ce schiste d'une couleur rouge pâle, et très grasse au toucher, a été séparée par le lavage des grains de quartz qu'elle renfermait, et après avoir été desséchée à 212° F., a donné par l'analyse les résultats suivants:—

Silice.....	66.70
Alumine.....	16.20
Peroxide de fer.....	6.90
Chaux.....	.67
Magnésie.....	2.75
Alcalis, par différence.....	3.68
Eau.....	3.10
	100.00

D'après la couleur de ce minéral, il est probable que le fer existe à l'état de peroxide; sauf cette différence, la composition du schiste de Ste. Marie est presque identique à celle du Westbury qu'on vient de décrire. Il serait regardé comme un schiste très talqueux, mais il est presque entièrement privé de magnésie, dont le talc renferme 30.0 p. c., et la chlorite à peu près la même proportion. Il est probable que ces schistes talcoïdes, comme celui de Ste. Marie, sont en grande partie composés de pyrophyllite, minéral qui a beaucoup de ressemblance avec le talc, mais qui est un silicate d'alumine, contenant environ 67.0 de silice, 26.0 d'alumine, et 7.0 d'eau. D'autres silicates alumineux offrent cependant des caractères physiques semblables, tel que la séricite de List, qu'on regarde comme un mica hydraté, et la pholérie, autre espèce que nous allons décrire.

Cette espèce a été rencontrée remplissant les fissures dans un lit de grès, en bas de la chute de la Chaudière, près de Québec. Le terrain qui appartient au groupe de Québec est ici aux confins de la région métamorphique. La pholérîte se présente sous forme de masses peu cohérentes, composée de petites paillettes tendres, très onctueuses au toucher, et ayant un éclat argenté. La couleur est verdâtre ou blanche jaunâtre; au chalumeau elle s'exfolie en forme de choux-fleurs, et devient très blanche, mais elle est infusible. Chauffée dans un tube, elle donne de l'eau en abondance; elle prend une belle couleur bleue à l'ignition, après avoir été humectée avec une solution de nitrate de cobalt, et donne une faible réaction de manganèse avec le carbonate de soude.

Une portion de ce minéral, réduite en poudre, a été suspendue dans l'eau et, de cette manière, séparée en grande partie de grains de quartz entremêlés. Ainsi purifiée, on l'a pulvérisée et desséchée à 212° F.; l'ignition n'a point fait changer l'aspect de la poudre. L'analyse a donné:—

	I.	II.
Silice	46.05	45.55
Alumine.....	38.37	....
Chaux.....	.61	....
Magnésie.....	.63	....
Eau.....	14.00	13.90
	99.66	....

Il y a sans doute un excès de silice dans le spécimen analysé, car il a été impossible de séparer entièrement le minéral du quartz. La pholérîte, décrite par Guillemin, et celle analysée ensuite par le Dr. Lawrence Smith sont des silicates hydratés, donnant 40.7 à 44.4 de silice et de 13.0 à 15.3 d'eau, le reste étant de l'alumine, avec des traces de chaux et d'eau. Ces différences de composition sont probablement dues à des impuretés mélangées, et le minéral à l'état de pureté n'est autre chose que du kaolin cristallisé, dont la composition théorique, telle qu'exprimée par la formule $3(\text{AlO}, \text{SiO}) + 2\text{HO}$, exige: silice, 40.0; alumine, 44.5; eau, 15.5=100.0. Le kaolin est un produit de la décomposition des feldspaths; ils perdent leur alcali et une portion de silice, qui sont enlevés en solution, en même temps que le résidu de silicate d'alumine se combine avec de l'eau. Dans le cas des feldspaths à base de chaux et des scapolites qui peuvent aussi se convertir en kaolin, la chaux est enlevée en même temps que les alcalis.

La manière d'être de ce minéral, remplissant les fissures du grès à la Chaudière, conduirait à la supposition qu'il a été à l'état de solution; il peut évidemment avoir été produit pendant la décomposition des schistes argileux environnants qui sont formés en grande partie des ruines de roches feldspathiques. Ces schistes rendent lentement leurs alcalis aux eaux infiltrées et sont ainsi convertis en kaolin. Une grande partie des schistes appelés talqueux de la chaîne des Alleghany, surtout ceux qui sont associés avec le quartz aurifère de la partie orientale de l'Amérique du Nord, proviennent de l'altération des schistes argileux et sont d'une nature alumineuse. Il sera convenable de les distinguer des schistes véritablement talqueux, par le nom de *schistes nacrés* ou *talcoïdes*.

Il y a cependant de grandes quantités de roches magnésiennes associées aux schistes argilacés de cette formation; outre les serpentines, les diallages, les dolomites et les magnésités, il y a de fortes couches de talc compacte et schisteux, et d'autres de chlorite.

La magnésite, qui forme une couche d'une épaisseur considérable dans le canton de Bolton, a déjà été mentionnée dans le Rapport de 1849, p. 64. Une analyse m'a donné:—

Carbonate de magnésie	60.13
" " fer.....	8.32
Quartz insoluble.....	32.20
	100.65

Le résidu insoluble, dans l'acide chlorhydrique, était de la silice presque pure, mais contenait des traces d'oxide de chrome, tandis que la solution contenait outre la magnésie et le protoxide de fer, un peu de nickel. Le nickel paraît sous la forme de taches verdâtres dans les fissures de la roche, et on a trouvé ce métal associé au chrome, dans la magnésite ferrugineuse de Sutton. Le fer chromé de Ham contient aussi des traces de nickel et de cobalt, et j'ai pu trouver des traces de nickel dans beaucoup de serpentines et autres roches magnésiennes du terrain silurien du Canada et de la Pennsylvanie. Les diverses analyses, par différents chimistes, de plusieurs minéraux magnésiens d'autres régions, montrent que l'olivine, le talc et la kœmmerérite contiennent souvent des traces de nickel.

Minerais de nickel.

De petites portions de nickel se présentent dans diverses parties de la province, et dans d'autres associations que celles que l'on vient de mentionner. Dans le terrain laurentien, dans la onzième concession de Daillebout, sur la terre de M. Louis Levêque, au bord de la rivière l'Assomption, il y a un filon de quartz, ayant six ou huit pouces de large, dans le gneiss. Ce filon renferme une quantité considérable de pyrite de fer cubique, qui contient de petites quantités de nickel et de cobalt. La proportion de ces deux oxides dans cette pyrite a été trouvée égale, dans deux analyses, à 0.54 et 0.56, pour cent.

Quelques spécimens, qui m'ont été fournis par M. Charles Bonner (qui m'a aidé dans plusieurs des analyses), et provenaient de l'île Michipicoten (Lac Supérieur), contiennent deux minerais qui offriraient une source plus abondante de nickel que la pyrite dont on vient de parler. Le premier de ces minerais est associé avec du quartz; c'est un minéral massif, avec une structure impalpable, un éclat métallique, et une couleur qui varie du blanc, rougeâtre au jaune-bronze; il est cassant, avec une cassure inégale, sous-conchoïdale; dureté 5.0; densité 7.35 à 7.40. On l'avait d'abord regardé comme étant du nickel arsénical, mais les résultats de plusieurs analyses montrent qu'il se compose d'un mélange de cette espèce avec de l'arséniure de cuivre. Voici les résultats de quatre analyses de différents fragments détachés du même échantillon:—

	I.	II.	III.	IV.
Arsenic.....	37.36	44.67	....	....
Cuivre.....	44.70	30.81	27.60	10.28
Nickel.....	17.03	24.55	27.29	36.89
Argent.....	....	25	21	....
	99.09	100.23	....	....

On verra par les calculs suivants que ces différents spécimens sont des mélanges de nickel arsénical Ni^2As , et de doméykite Cu^6As . L'une de ces espèces contient 44.1 de nickel et 55.9 d'arsenic, et l'autre 71.7 de cuivre et 28.3 d'arsenic. Dans la première analyse, 44.70 parties de cuivre exigent 17.67 d'arsenic pour former 68.37 de doméykite, et 17.03 de nickel s'unissent à 21.57 d'arsenic pour former 38.60 de nickeline, faisant en tout 39.24 parties d'arsenic, tandis que l'analyse donne 37.36 parties, outre un déficit de 0.91, ce qui correspond probablement à une perte d'arsenic. Pour la quatrième analyse nous n'avons que 10.28

de cuivre, exigeant 4.05 d'arsenic pour former 14.33 de doméykite, et 37.89 de nickel, qui demandent 46.74 d'arsenic, donnant 53.63 de nickeline, faisant en tout 97.96 parties. Le nickel contient des traces de cobalt. Il serait à désirer que cette localité fût examinée davantage, car un minerai si riche en nickel sera très précieux. L'arséniure de cuivre, qui évidemment prédomine dans quelques parties de l'échantillon, est jusqu'ici une espèce très rare.

Un autre minerai de nickel, que l'on dit être de la même mine que la précédente, forme la gangue du cuivre natif et de l'argent natif, qui y sont disséminés par grains. Ce minéral est amorphe; couleur jaune verdâtre ou vert-pomme; éclat cireux; sous-translucide, cassure conchoïdale; très tendre, se polit sous l'ongle, et tombe en pièces quand on le trempe dans l'eau. Les acides le décomposent avec séparation de silice pulvérulente. L'analyse de cette matière a montré la présence de la silice, de l'alumine, des oxides de nickel et de fer, de la chaux, de la magnésie et de l'eau; elle renferme aussi des traces de cuivre et de cobalt, mais pas d'arsenic. Deux portions du minéral, soigneusement affranchies des métaux disséminés, ont donné les résultats suivants. La matière de la première analyse a été desséchée à 212° F., celle de la seconde à une température plus élevée et a perdu une partie d'eau:

	I.	II.
Silice.....	33.60	35.80
Alumine	8.40	} 11.00
Protoxide de fer.....	2.25	
Oxide de nickel.....	30.40	33.20
Chaux	4.09	3.81
Magnésie.....	3.55	3.37
Eau.....	17.10	12.20
	<hr/> 99.39	<hr/> 99.38

Un autre fragment, contenant les métaux natifs en petits grains, m'a donné: argent, 2.55, cuivre, 18.51, et oxide de nickel, 20.85 pour cent. On dit qu'une grande quantité de ce minerai précieux a été perdue à la mine, où on l'a lavé pour en extraire le cuivre et l'argent.

Il n'est guère supposable que cette substance soit homogène dans sa composition, car il est probable qu'elle est le résultat de l'altération de quelque autre minéral. Elle ressemble par ses caractères et sa composition au nickellymnite de Genth, qui a donné à ce chimiste: silice, 35.36; oxide de nickel, 30.64; oxide de fer, 0.24; magnésie, 14.60; chaux, 0.26, et eau, 19.09; mais ces silicates hydratés de nickel ne sont pas cristallisés, et on doit plutôt les considérer comme des mélanges que des espèces minérales distinctes.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre très obéissant serviteur,

T. STERRY HUNT.

RAPPORT

DE L'ANNÉE 1855,

PAR

T. STERRY HUNT, Ecr., CHIMISTE ET MINÉRALOGISTE DE LA COMMISSION GÉOLOGIQUE,

ADRESSE' A

SIR WILLIAM EDMOND LOGAN, F.R.S., DIRECTEUR DE LA COMMISSION
GÉOLOGIQUE DU CANADA.

MONTRÉAL, 1^{er} octobre 1856.

MONSIEUR,

Ayant été absent du pays pendant presque toute l'année 1855, le cours ordinaire de mes recherches s'est trouvé interrompu. Au mois de juin de cette année-là, j'ai été nommé par la Commission Impériale de l'*Exposition Universelle* de Paris, membre de la 1^{ère} classe du Jury International, classe spécialement chargée de l'examen de tous les sujets ayant rapport aux mines, et à la métallurgie, la minéralogie et la géologie. J'ai maintenant, à votre demande, préparé un rapport sur les matières qui, venues à ma connaissance, tandis que j'exerçais mes fonctions de juré, peuvent être de quelque intérêt pour le public canadien. Mon intention n'est pas d'essayer de faire un rapport sur les objets de la 1^{ère} classe de l'Exposition de Paris, mais je me propose simplement de parler avec quelques détails de certains procédés qui ont trait à la métallurgie du fer, la fabrication du sel-marin et autres sels de l'eau de mer, outre quelques points relatifs à la fabrication et à l'application économique des ciments, bitumes, tourbes, etc.

MÉTALLURGIE DU FER.

Les nouveaux procédés métallurgiques de M. Adrien Chenot attirèrent d'une façon particulière l'attention du Jury, au Palais de l'Industrie et furent l'objet d'une étude spéciale par la 1^{ère} classe, qui accorda la *Médaille d'or* à l'inventeur. M. Chenot exposa une série de spécimens servant à expliquer les procédés qui portent son nom, et qui sont le résultat de travaux extraordinaires de sa part, poursuivis sans cesse pendant les vingt-cinq dernières années. Comme l'industrie du fer promet d'être, dans l'avenir, d'une grande importance pour le Canada, il sera peut-être convenable de tracer ici rapidement l'histoire et la théorie de la métallurgie du fer, afin d'expliquer les procédés maintenant en usage, et de préparer le lecteur à mieux comprendre ceux de M. Chenot.

Le mode le plus ancien et le plus simple de réduire les minerais de fer est celui qui est employé en Corse et en Catalogne, où des minerais purs sont traités avec du charbon de bois dans de petits fourneaux (dits *forges catalanes*), et donnent ou du fer malléable ou une sorte d'acier, suivant les variations que l'on apporte à la manière de conduire le procédé. Mais ce système exige des minerais très purs, une forte dépense de combustible et de travail, et ne donne que des quantités de fer limitées, à cause de la petitesse des fourneaux. On en fait rarement usage ailleurs que dans les Pyrénées, en Corse, dans quelques parties de l'Allemagne et la portion septentrionale de l'Etat de New York.

Les hauts-fourneaux, qui convertissent directement le minerai en fonte, fournissent la plus grande partie du fer employé dans le commerce. Ces fourneaux se composent essentiellement d'un creuset dans lequel les matières sont fondues, surmonté d'une cheminée verticale, d'environ trente pieds de hauteur, dans laquelle s'effectue la réduction du minerai. Un mélange de minerai et de combustible est introduit par le haut de la cheminée, et le feu une fois allumé, est entretenu par un courant d'air chaud ou froid, fourni par une machine soufflante, dont les tuyaux conducteurs entrent près du fond du fourneau. Les minerais soumis à ce procédé sont essentiellement des combinaisons du fer avec de l'oxygène, contenant souvent, en outre, de l'eau et de l'acide carbonique, et toujours mêlés avec plus ou moins de matières terreuses, consistant en silice, alumine, etc. L'eau et l'acide carbonique sont facilement volatiles et ils sont souvent chassés par un grillage préalable. Quand l'oxide de fer est chauffé au rouge en contact avec le charbon, cette matière se combine avec l'oxygène du minerai et le fer est réduit à l'état métallique, après quoi il est fondu par la chaleur et se rassemble dans le creuset. Les matières terreuses du minerai, avec les cendres du combustible, se fondent aussi à une chaleur intense et forment une espèce de verre, connu sous le nom de *laitier*, qui nage sur le métal liquéfié dans le creuset, d'où l'on les soutire de temps en temps. Il est très important de donner à ces matières terreuses un degré de fluidité qui permette leur facile séparation du fer fondu, et, à cet effet, on mêle généralement les minerais avec certaines matières appelées *castines*, qui servent à augmenter la fusibilité des laitiers. A cette fin, on peut employer du calcaire ou du sable ou de l'argile avec différents minerais. On se rappellera que le combustible est employé dans ce procédé à deux fins distinctes: il sert à chauffer et faire fondre les matières, et, comme agent réducteur, à enlever l'oxygène du minerai.

Le contenu d'un haut-fourneau en opération, se compose donc d'une grande colonne de minerai et charbon mélangés, descendant vers le creuset, et alimentée d'en haut, tandis qu'un courant d'air et de gaz traverse constamment la masse dans le sens contraire. Les recherches de Leplay et Ebelman sur la théorie de cette opération ont préparé la voie aux procédés de M. Chenot; nous indiquerons donc en peu de mots les résultats de ces recherches. Ils ont montré en premier lieu que l'agent immédiat dans la réduction du minerai est une partie du carbone du combustible, à l'état gazeux, et en second lieu que cette réduction est effectuée à une température bien inférieure à celle nécessaire pour la fusion du métal. L'oxygène de l'air entrant par les tuyères dans le fourneau, est d'abord converti par la combustion du charbon en acide carbonique, dans lequel un atome de carbone est combiné avec deux atomes d'oxygène, mais comme ce gaz, en montant dans le fourneau, rencontre d'autres portions de charbon à l'état d'ignition, il se combine avec un second équivalent de carbone et se transforme en oxide de carbone dans lequel deux atomes d'oxygène sont unis avec deux de carbone. Ce gaz est l'agent réducteur, et quand l'oxide de carbone gazeux rencontre l'oxide de fer, le second atome de carbone du gaz enlève au fer deux atomes d'oxygène pour former une nouvelle portion d'acide carbonique, qui s'en va, tandis que le fer métallique reste.

On peut diviser l'intérieur du haut-fourneau en quatre régions distinctes; la première et la supérieure est celle où le mélange de minerai et de combustible est grillé; l'eau et les matières volatiles sont chassées, et toute la masse est graduellement chauffée au rouge. Dans la seconde région, immédiatement au-dessous de celle-là, le minerai est réduit à l'état métallique par le courant ascendant d'oxide de carbone. Le métal ainsi produit est à l'état de fer presque pur, et très difficilement fusible; mais, dans la troisième région, il se combine avec une portion de carbone et est converti en un composé fusible, connu sous le nom

de fonte. En outre, de petites portions de manganèse, alumine et silice dont les combinaisons sont toujours présentes dans le minerai sont réduites et s'allient avec le fer. La fonte renferme, de plus, de petites parties de soufre, de phosphore et d'autres impuretés moins importantes.

Dans la quatrième région du fourneau, laquelle se trouve près du soufflet, la chaleur devient plus intense, le métal carburé se fond avec les matières terreuses, et se rassemble au fond du creuset, d'où de temps en temps on le retire. La fonte ainsi obtenue est très fusible, mais cassante, et loin de posséder les précieuses qualités qui caractérisent le fer malléable ou l'acier.

Pour convertir la fonte en fer malléable, on la soumet à un procédé appelé *puddlage*, qui consiste essentiellement à la fondre dans un fourneau où le métal est exposé à l'action de l'air. Le carbone, le manganèse, le silicium et les autres matières étrangères s'oxydent, et le métal, jadis liquide, se transforme en une masse pâteuse, qui est alors consolidée à l'aide de marteaux et de cylindres et donne du fer doux et malléable.

Pour convertir en acier le fer doux ainsi obtenu, on le chauffe pendant longtemps, dans des vases fermés, entouré avec de la poussière de charbon, dont une petite quantité est absorbée par le fer, et, pénétrant toute la masse, la change en acier. Ce procédé, qui est connu sous le nom de la *cimentation*, fournit ce que l'on appelle de l'*acier poule* (*blistered steel*). Néanmoins le changement est irrégulier et imparfait, de sorte que, pour avoir de l'acier fin, il est nécessaire de casser ces barres d'acier cimenté, et, après les avoir assorties suivant leur qualité, de les souder ensemble, ou bien de les faire fondre dans de grands creusets. On obtient ainsi des lingots d'acier fondu, qu'on travaille ensuite au marteau pour les mettre en barres.

Voilà une esquisse des procédés longs et dispendieux au moyen desquels on obtient des minerais de fer, le fer malléable et l'acier. La réduction du fer à l'état métallique ne constitue qu'une petite partie de l'opération et consomme comparativement peu de combustible, mais, comme nous avons déjà vu, ce fer réduit est d'abord carburé, et ensuite transformé en fonte, que l'on fond encore dans le fourneau à puddler avant de la convertir en fer malléable, dont la transformation en acier fondu exige encore une chaleur longue et continue pour la cimentation, et une troisième fusion.

Dans le Derbyshire, en Angleterre, on consomme, pour la fabrication d'une tonne de fonte, deux tonnes, et douze quintaux de minerai, et deux tonnes de houille, tandis que dans le Staffordshire deux tonnes, huit quintaux de houille, et deux tonnes sept quintaux de minerai sont employés pour la production d'une tonne de fonte. Dans les haut-fourneaux du département de la Dordogne, en France, où l'on se sert du charbon de bois, deux tonnes et sept quintaux de minerai, et une tonne et trois quintaux de charbon rendent une tonne de fer. Pour la production d'une tonne de fer forgé, en Angleterre, environ une tonne et un tiers de fonte et de deux tonnes à deux et demie de houille sont consommées, tandis que la même quantité de fonte de la Dordogne exige pour être convertie en une tonne de fer forgé, une tonne et demie de charbon de bois. Ainsi, en Angleterre, la fabrication d'une tonne de fer forgé, provenant de minerais pauvres, donnant de trente-huit à quarante pour cent de métal, exige une consommation d'environ cinq tonnes de houille, et dans la Dordogne un peu plus de trois tonnes de charbon de bois, qui coûte là environ cinquante-huit chelins courant la tonne. Cependant le prix moyen du charbon de bois en France est, suivant Dufrénoy, d'environ soixante-quatorze chelins, tandis qu'en Suède il ne coûte que quatorze chelins, et dans les monts Ourals onze chelins seulement la tonne. En France, la plus grande partie de la fonte fabriquée avec le charbon de bois est affinée à l'aide de la houille.

La question du combustible est de la première importance dans la fabrication du fer. Les minerais de ce métal sont très généralement répandus, dans la terre, et se présentent, en abondance dans beaucoup de localités où le combustible est cher. Le fer que l'on fabrique, soit entièrement, soit en partie, avec du charbon de bois, est d'une qualité de beaucoup supérieure à celui que l'on fait avec la houille, et commande un plus haut prix. La principale raison de cette différence se trouve dans les impuretés communiquées au métal par la houille ; mais il est vrai aussi que les minerais qu'on traite avec le charbon minéral sont, pour la plupart, d'une qualité inférieure. Dans beaucoup de parties de la Grande-Bretagne, de l'Europe et de l'Amérique du Nord on trouve dans le terrain houiller des couches de carbonate de fer argilacé, rendant de vingt-cinq à trente-cinq pour cent de métal. Cette association de la houille avec le minerai offre de très grands avantages pour la fabrication du fer, que l'on fait en quantités immenses et à très bas prix avec les minerais de fer carbonaté.

Ces minerais pauvres ne sauraient être transportés au loin pour être fondus, et il n'en est pas moins évident que la grande quantité de combustible qu'exige leur traitement ne saurait être amenée d'une grande distance aux mines. En règle générale, les plus riches et plus purs minerais de fer appartiennent aux régions où manque la houille, tandis que les régions carbonifères ne donnent que des minerais pauvres et inférieurs. Sur ce continent, qui contient de vastes superficies de ferrain carbonifère, les plus grands gisements de fer oxidulé et fer oligiste sont dans les régions montagneuses au nord du St. Laurent, et dans la contrée adjacente de New-York septentrional, auxquelles on peut ajouter une étendue de terrain semblable, dans le Missouri. Dans l'ancien monde, c'est en Suède, dans les monts Ourals, sur l'île d'Elbe et en Algérie qu'on trouve les plus remarquables gisements de minerai semblable. On pourrait même dire que si des conditions favorables pour le combustible et la main d'œuvre se rencontraient dans ces contrées, on exploiterait ces minerais riches à l'exclusion de tous les autres. Mais, comme il faut, dans ces cas, avoir recours au charbon de bois, les forêts dans le voisinage des fourneaux sont rapidement détruites et à la fin le combustible devient rare. Dans un pays comme le nôtre, où il est maintenant facile de se procurer du bois près des gisements du minerai, le prix du combustible montera un jour au point d'empêcher la fabrication économique du fer par les procédés ordinaires. A mesure que progressent les arts industriels, la consommation du combustible augmente, et son emploi économique devient une considération de première importance.

Ces préliminaires font voir que le grand problème relatif à la fabrication du fer est de trouver un procédé qui nous permette d'exploiter, avec une petite quantité de combustible, les riches minerais qui se trouvent dans les districts éloignés de la houille. Tel était le problème proposé par M. Adrien Chenot et que, de l'avis du Jury International, il a en grande partie résolu.

Pour revenir au haut-fourneau, nous avons vu que la seconde région est celle où s'effectue la réduction du minerai, et que la chaleur plus intense des régions inférieures du fourneau n'effecte que la carburation et la fusion du métal. M. Chenot a conçu l'idée d'un fourneau qui se composât seulement des régions de grillage et réduction ; son appareil n'est que la partie supérieure d'un haut-fourneau, les régions de carburation et fusion étant supprimées. Dans son fourneau le minerai est réduit à une chaleur rouge sombre et le métal obtenu, sous la forme d'une masse de couleur grise, tendre, poreuse, constitue une véritable éponge métallique, ressemblant à l'éponge de platine. Le fourneau de Chenot est une espèce de cheminée prismatique, de quarante pieds de haut, ouverte au sommet pour la réception du minerai, et ayant en bas une grille mobile par laquelle on peut retirer les matières. Le bas peut être hermétiquement fermé.

La partie inférieure du fourneau est en tôle, et on la tient froide; mais, vers le milieu, on applique la chaleur, et ici se présente un principe important, qui exigera une explication particulière. Il s'agit de faire chauffer, au rouge, la surface entière de la cheminée sur une longueur de plusieurs pieds, résultat qu'il n'est pas du tout facile d'obtenir en se servant d'un combustible solide, mais auquel on arrive aisément par le combustible gazeux qu'emploie M. Chenot.

Nous avons déjà expliqué la théorie de la production de l'oxide de carbone. Le premier, Karsten a suggéré la possibilité d'employer ce gaz comme combustible, et, en 1841, M. Ebelman de l'Ecole des Mines de Paris, à fait, sur l'ordre de M. le ministre des Travaux Publics, une série d'expériences à ce sujet. Le procédé employé par ce chimiste consistait essentiellement à faire passer un courant d'air à travers une masse de charbon chauffé au rouge, et d'une épaisseur telle que tout l'oxygène fût converti en oxide de carbone; celui-ci s'échappait à une haute température, et, brûlant à l'air libre, fournissait par sa combustion une chaleur suffisante pour toutes les opérations ordinaires de la métallurgie. Une considération de grande importance se rattachant à ce procédé, c'est qu'il permet de faire usage des houilles impures et autres combustibles de peu de valeur, qu'on aurait peine à employer directement, tandis que par cette méthode toute leur matière charbonneuse est convertie en gaz inflammable. On peut, de la même manière, employer le bois et la tourbe, et le gaz qu'on obtiendra sera mêlé avec une portion d'hydrogène et probablement avec un hydrocarbure. On peut obtenir un semblable mélange avec du charbon de bois ou de l'antracite, en introduisant un jet de vapeur d'eau dans le fourneau générateur, modification du procédé qui a, cependant, pour effet de réduire la température des gaz dégagés.

Cette manière d'employer des combustibles devient d'une grande importance dans les procédés de Chenot, qui engendre l'oxide de carbone dans de petits fourneaux placés autour du fourneau réducteur et conduit le gaz dans un étroit espace entre ce fourneau et un mur extérieur. Par des ouvertures dans ce mur, on introduit une provision d'air suffisante pour la combustion du gaz, qui chauffe, à une chaleur rouge, le grand fourneau et le minerai contenu. Il est alors nécessaire de fournir une matière réductrice qui enlèvera l'oxygène du minerai; nous avons déjà vu que, même dans le procédé ordinaire de réduction, l'oxide carbone est toujours l'agent réducteur; mais au lieu du gaz produit par les petits fourneaux, qui est impur et mélangé d'azote, M. Chenot préfère préparer un gaz pur, qu'il obtient de la manière suivante: Une petite quantité d'acide carbonique pur, obtenu par la décomposition du carbonate de chaux, est passée sur du charbon chauffé au rouge, et ainsi convertie en deux fois son volume d'oxide de carbone; on le passe ensuite à travers de l'oxide de fer, chauffé au rouge, qui se réduit à l'état métallique, tandis que le gaz se change en acide carbonique, qui peut être converti de nouveau en oxide de carbone par le charbon. De cette façon le volume du gaz est doublé chaque fois que l'on répète cette opération. On introduit l'oxide de carbone, ainsi obtenu, dans le fourneau chargé de minerai, et, en retirant une partie du gaz à un niveau plus élevé du fourneau, on a de l'acide carbonique que l'on peut convertir de nouveau en oxide de carbone, l'acide carbonique servant, pour ainsi dire, à porter le combustible réducteur au minerai.

Une modification de ce procédé consiste à mélanger le minerai avec un volume égal de petits fragments de charbon, et à admettre une provision d'air limitée dans le corps du fourneau, par des ouvertures à mi-hauteur, la chaleur étant appliquée du dehors comme auparavant. Dans ce cas, l'action est analogue à celle qui a lieu dans le haut-fourneau ordinaire; de l'oxide de carbone et de l'acide carbonique sont alternativement formés par les réactions entre l'oxygène de l'air, le minerai, et le charbon; mais la provision d'air étant limitée et la température basse, ni la carburation ni la fusion du métal ne peut avoir

lieu, et les cinq sixièmes du charbon employé restent inaltérés et peuvent servir pour une autre opération. Ce mode, plus simple, a le désavantage que la moitié du fourneau est occupée par le charbon, de façon que le produit du métal est moindre que quand le réducteur est un gaz. Dans l'un et l'autre cas le produit est le même, et le fer reste comme une substance tendre, poreuse, conservant la forme et les dimensions primitives des masses de minerai. Cette éponge métallique s'oxide aisément à l'humidité, et, si on la prépare à une température très basse, elle prend feu à une bougie enflammée, et brûle comme l'amadou, en donnant un oxide rouge de fer. Afin d'éviter l'inconvénient de cette tendance excessive à l'oxidation, le minerai est exposé à une chaleur un peu plus grande qu'il ne serait nécessaire pour sa réduction, ce qui rend l'éponge plus dense, et moins sujette à l'oxidation à l'air.

La partie de la cheminée au-dessous de l'action du feu est si prolongée que l'éponge, dans sa descente lente, a le temps de devenir presque froide avant d'atteindre le fond. On la retire alors, à l'aide d'un ingénieux système, qui permet à l'opérateur de couper, pour ainsi dire, la partie inférieure de la colonne, sans laisser l'air entrer dans l'appareil. Dans le cas où le minerai a été mélangé avec du charbon, on sépare les grosses masses d'éponge au moyen d'un crible et les plus petites par une trieuse magnétique, rotatoire.

Ce fer métallique spongieux peut être appliqué à divers usages. Si on le réduit en poudre et le soumet ensuite à une forte pression, on obtient des masses cohérentes, lesquelles, chauffées au blanc soudant, se contractent légèrement, sans perdre leur forme, et donnent du fer malléable. Par ce procédé de moulage sans fusion, le métal conserve parfaitement toutes les formes du moule, et possède en même temps la tenacité, la malléabilité et l'infusibilité du fer malléable. Les masses d'éponges comprimées de la sorte n'ont plus qu'à être forgées pour donner du fer de la plus belle qualité. On s'aperçoit, durant le martelage, que toutes les matières terreuses du fer sont éliminées comme les scories dans le procédé de puddlage.

Mais, sans dédaigner les avantages de cette méthode de fabriquer le fer malléable, et de lui donner par le moulage, les formes que l'on désire, c'est surtout pour la fabrication de l'acier que les procédés métallurgiques de Chenot méritent l'attention. Comme nous l'avons vu, dans le procédé ordinaire, les barres de fer malléable sont carburées par une chaleur prolongée au milieu de la poussière de charbon; mais cette opération est longue et coûteuse, et l'acier que l'on obtient par cette méthode de cimentation n'est pas homogène. M. Chenot profite de la porosité de l'éponge métallique pour mettre le charbon à l'état liquide en contact avec chaque particule de fer. Dans ce but, il plonge l'éponge dans un bain d'huile, goudron, ou de résine fondue, la composition du bain variant suivant la qualité de l'acier que l'on veut obtenir. L'éponge ainsi saturée est égouttée et chauffée dans un vase fermé. L'excès de la matière huileuse ou résineuse s'échappe, en partie comme gaz, mais la plus grande partie se distille et donne un liquide qu'on peut encore employer pour la cimentation. Cependant, une petite partie de charbon, provenant de la décomposition de l'huile, reste avec le fer, et, à la température rouge sombre employée à la fin de la distillation, cette portion paraît s'être déjà combinée chimiquement avec le métal. On peut renouveler ce traitement par le bain et la distillation, si la carburation de l'éponge n'est pas suffisante après une opération.

L'éponge cimentée est alors réduite en poudre et moulée par pression hydraulique en petits lingots, qu'on peut chauffer et travailler immédiatement au marteau, comme l'éponge de fer comprimée. Le métal ainsi obtenu peut être comparé à l'acier poule raffiné. Si, cependant, l'éponge cimentée et comprimée est fondue dans un creuset, suivant le procédé ordinaire pour fabriquer l'acier fondu,

toutes les impuretés terreuses s'élèvent à la surface sous forme d'un laitier liquide, qu'on enlève aisément, tandis que le métal fondu est coulé en lingots. De cette manière, par la cimentation et une simple fusion, l'éponge de fer se convertit en acier fondu, lequel, à cause de son mode de préparation, est d'une qualité plus uniforme que celui obtenu par les procédés ordinaires, et que le Jury a trouvé d'une excellence exceptionnelle.

Voilà une courte description des méthodes inventées par Adrien Chenot, pour la réduction des minerais de fer et la fabrication du fer et de l'acier, constituant, dans l'opinion d'une personne éminemment propre à juger le cas (M. Leplay, Professeur de Métallurgie à l'École Impériale des Mines, et Commissaire Général de l'Exposition) la plus importante découverte métallurgique de notre époque.

Les propriétés particulières de l'éponge de fer ont permis à l'inventeur de faire plusieurs alliages curieux, dont quelques-uns promettent d'être d'une grande importance: en l'imprégnant d'une solution d'acide borique, on obtient une espèce d'acier, dans laquelle le bore remplace le carbone, et, par une application semblable de différentes solutions métalliques, on produit divers alliages, dont la fabrication serait autrement impossible.

Les procédés de M. Chenot sont maintenant appliqués à la fabrication de l'acier à Clichy, près de Paris, où j'ai eu occasion de les étudier en détail. Son minerai de fer vient d'Espagne, et, malgré le coût du transport, et le haut prix de la main-d'œuvre et du combustible près de la métropole, il ressort des données, fournies au Jury par M. Chenot, qu'il fabrique, à Clichy, de l'acier dont le prix de revient n'est guère plus d'un quart de celui de l'acier fabriqué dans le même voisinage avec le fer de Suède. Suivant, M. Chenot, aux fourneaux établis d'après son système, par MM. Villalonga et Cie, près de Bilboa, en Espagne, on peut fabriquer l'éponge métallique au prix de 200 francs la tonne, et la meilleure qualité d'acier fondu à 500 francs ou \$100 la tonne de 1,000 kilogrammes (2-200 livres avoirdupois). M. Chenot m'a assuré que la conversion du minerai à l'état d'éponge s'effectue avec un peu plus de son poids de charbon.

Depuis longtemps on connaissait bien les différences dans la nature des aciers faits avec différents minerais; mais, avant les expériences de Chenot, le sujet n'était qu'imparfaitement éclairci. Suivant lui, la nature du minerai a beaucoup plus à faire avec la qualité du métal que le mode de traitement, et il compare les différents aciers aux vins des différents crus, qui doivent leurs qualités beaucoup plus à la nature du raisin qu'à des différences dans le mode de leur fabrication. Suivant Chenot, son procédé fournit la mesure exacte de la capacité d'un fer quelconque à produire l'acier. Les éponges du fer de Suède et des monts Ourals, après avoir absorbé six pour cent de carbone, donnent un métal qui est encore malléable, tandis que celles d'Elbe, avec quatre pour cent, deviennent cassantes, et se rapprochent de la fonte par leur propriétés. Alors que des minerais de Suède et des Ourals sont fameux pour l'excellente qualité de leur acier, le minerai d'Elbe est connu pour produire un fer très supérieur, mais impropre à la fabrication de l'acier. Un grand nombre d'observations font conclure à M. Chenot, que la capacité d'un fer pour produire l'acier, est mesurée par la quantité de carbone que ce fer peut absorber avant de perdre sa malléabilité et de dégénérer en fonte.

Désireux de profiter des connaissances de M. Chenot, je déposai entre ses mains, en septembre 1855, des spécimens des différents minerais de fer du Canada, lesquels avaient été envoyés à l'Exposition de Paris, et je l'engageai à les soumettre au procédé de réduction, afin d'essayer leur capacités pour produire l'acier. M. Chenot a aussi obtenu de remarquables alliages de chrome et de titane avec le fer, son procédé lui permettant d'effectuer la réduction directe des minerais de

fer chromé et titané ; je lui ai donc fourni des spécimens de ces deux minerais du Canada, mais sa mort soudaine et déplorable, résultat d'un accident dont il fut victime, au mois de novembre suivant, nous prive, pour le moment, des avantages de ses expériences. Ses fils sont cependant initiés à ses procédés, et m'ont promis d'entreprendre prochainement l'examen de nos minerais. Je suis porté à attacher une grande importance à ces recherches, car j'ai l'espoir que, parmi nos nombreux gisements de minerais de fer, appartenant en grande partie à la même formation que les minerais de la Scandinavie, on peut en trouver quelques-uns capables de donner un acier égal à celui du fer de Suède. Avec les nouveaux procédés économiques de Chenot, on recherchera un minerai aciéreux, même dans un pays éloigné, et on pourra avantageusement le transporter à l'état brut dans les localités où le combustible et la main d'œuvre sont le moins coûteux.

Une condition capitale pour une heureuse application de ces procédés, c'est que les minerais soient comparativement purs et exempts de matières terreuses. Nous avons déjà parlé de l'impureté des minerais des bassins houilliers d'Angleterre, le minerai importé d'Espagne par Chenot et employé par lui dans son usine aux portes de Paris, contient lui-même environ dix pour cent d'impuretés fixes et autant de volatiles ; c'est du fer carbonate décomposé. Beaucoup des minerais oxidulés et oligistes du Canada sont presque chimiquement purs, comme ceux de Marmora, Madoc, Hull, Crosby, Sherbrooke, MacNab, et du lac Nipissing. Quand même ces minerais ne se montreraient pas propres à la fabrication d'un acier supérieur ; ils offriraient toujours pour la fabrication du fer, par les procédés Chenot, de grands avantages sur les minerais pauvres qu'on exploite à l'aide des procédés ordinaires, dans beaucoup de parties de ce continent.

La quantité peu considérable de combustible exigée par les nouvelles méthodes, et le fait que pour la génération du gaz employé comme combustible, la tourbe et autres combustibles à bon marché sont également bons, sont des considérations qui devraient fixer l'attention de ceux qui sont intéressés à développer les ressources du pays. Avec les avantages offerts par ces nouveaux modes de fabrication, nos vastes dépôts de minerais de fer, incomparables pour leur richesse et leur étendue, peuvent devenir des sources de richesse nationale, tandis qu'en se servant des méthodes ordinaires, nous pouvons à peine, aux prix actuels du fer et de la main-d'œuvre, rivaliser avec les produits de minerais beaucoup plus pauvres, exploités dans le voisinage des mines de houille.

SUR L'EXTRACTION DES SELS DE L'EAU DE MER.

La fabrication du sel des eaux de l'océan a été, depuis une époque reculée, une branche importante d'industrie pour le midi de l'Europe. Sans remonter à une haute antiquité, nous pourrions citer les salines de Venise, auxquelles cette république a dû le commencement de sa grandeur et de ses richesses. Les lagunes qui environnaient cette cité étaient réservées pour la pisciculture et la fabrication du sel. Monopolisant cette denrée de première nécessité, la politique de Venise était d'obtenir la possession de toutes les salines qui pouvaient lui faire concurrence, et nous voyons les Venitiens détruire celles dont ils ne pouvaient faire usage, et imposer aux princes voisins des traités par lesquels ils s'engageaient à ne pas rétablir les salines supprimées. Ce ne fut que deux ou trois siècles plus tard que cette puissante république ordonna, dans l'intérêt de son commerce, la suppression des salines de ses propres lagunes, et augmenta le produit de celle de l'Istrie et des îles grecques, qui étaient devenues sa propriété par droit de conquête ; ainsi elle conservait encore entre ses mains le commerce du sel de

toute l'Europe orientale. Mais, avec la chute de la puissance vénitienne, nous voyons les salines de la Provence et du Languedoc croître en importance, tandis que celles de Venise tombent en décadence, et quand l'empereur Napoléon I créa le royaume d'Italie, il eut recours à un ingénieur français de Marseilles, pour rétablir les salines de Venise, qui sont maintenant organisées sur une vaste échelle.

C'est cependant en France, et principalement sur les bords de la Méditerranée, que nous trouverons les salines les plus étendues et le plus intelligent système appliqué à l'exploitation de ces grandes sources de richesse nationale. Sur la côte occidentale de France, les marais salants de la Bretagne et la Vendée sont exploités sur une échelle considérable, mais le climat froid, humide et pluvieux de ces régions est moins favorable à cette industrie que les bords méridionaux de l'empire, où les étés secs et chauds offrent de grandes facilités pour l'évaporation de l'eau de mer, laquelle est opérée, dans toutes les salines dont nous avons parlé, par le soleil et le vent, sans chaleur artificielle.

Les salines de l'étang de Berre, près de Marseilles, furent celles dont les produits attirèrent le plus d'attention à l'Exposition, non seulement à cause de l'excellente méthode employée pour la fabrication du sel-marin, mais parce que les procédés importants de M. Balard, pour l'extraction des eaux-mères de la potasse, des sulfates et autres matières précieuses sont appliqués là sur une grande échelle. Ayant eu occasion d'examiner soigneusement ces produits, en m'acquittant de mes fonctions de juré à l'Exposition, et ayant ensuite visité la saline de Berre, je me propose de faire ici un rendu-compte de sa construction, de son mode d'opération, aussi bien que des méthodes employées pour exploiter les eaux-mères. Je dois exprimer mes obligations à mon savant collègue, M. Balard, membre si distingué de l'Académie des Sciences, pour m'avoir bienveillamment fourni beaucoup des renseignements relatifs aux procédés de son invention, qui sont appliqués à cette saline, ainsi qu'à M. Agard, qui en est le directeur habile et éclairé.

La première condition, pour l'établissement d'une saline, est un terrain large et uni, sur le bord de la mer. Il faut qu'on puisse le protéger à l'aide de digues contre les marées, et, comme elles sont considérables sur la côte de l'Atlantique et insignifiantes sur celle de la Méditerranée, les arrangements exigés dans ces deux régions sont un peu différents. Dans l'un et l'autre cas cependant, on profite des hautes marées pour remplir d'eau de mer des bassins larges et peu profonds. Cette eau y dépose ses impuretés, s'échauffe aux rayons du soleil et commence à s'évaporer. De ces réservoirs, elle est conduite, par un canal, à une série de bassins, ayant de dix à seize pouces de profondeur, à travers lesquels elle passe successivement, et où, par l'action du soleil et du vent, l'eau s'évapore rapidement et dépose sa chaux en forme de sulfate. Elle passe ensuite dans une autre série de bassins plus petits, où l'évaporation est portée à telle point que l'eau est une dissolution saturée de sel. On la conduit alors dans d'autres bassins encore plus petits, appelés *tables salantes*, où le sel doit se déposer. Dans les salines de la côte Atlantique, les différents bassins sont presque sur le même plan, et l'eau coule d'une série à l'autre à mesure que son niveau est réduit par l'évaporation. Dans les grands établissements de la Méditerranée le système est différent ; les bassins sont construits à des niveaux différents, et les eaux, après avoir passé dans une série, sont élevées par des tympanes ou tambours, de huit à seize pieds de diamètre, mus par la vapeur ou des chevaux, et dirigées dans les autres bassins. Ces différences de niveau établissent un courant constant, ce qui favorise beaucoup l'évaporation.

Mais, de quelque manière que le procédé soit conduit, les eaux concentrées, marquant 25° à l'aréomètre de Beaumé, sont enfin menées aux tables salantes, où elles commencent à déposer leur sel sous forme de croûtes cristallines, qu'on

recueille avec des râtaux dès qu'elles se forment, ou qu'on laisse, comme à Berre, s'accumuler au fond jusqu'à ce qu'elles forment des masses de six à huit pouces d'épaisseur. Il est nécessaire de surveiller la concentration du liquide, et de ne laisser jamais sa densité dépasser $28^{\circ} 5$, autrement il se formerait un dépôt de sulfate de magnésie qui rendrait le sel impur. Les eaux-mères, sont retirées des tables salantes aussitôt qu'elles ont atteint cette densité, et réservées pour des opérations qui seront détaillées plus loin. Quand le sel a atteint une épaisseur suffisante, on le retire et on l'amoncelle en grands tas sur les bords des bassins. Ces tas de sel sont couverts de glaise sur la côte occidentale de la France, mais laissés sans abri, durant la saison d'été, sous le climat sec du midi. Dans ces amas, le sel subit un procédé de purification. L'humidité de la glaise ou des pluies accidentelles pénètrent lentement la masse, enlevant les matières étrangères, qui sont les plus solubles, et laissant le sel beaucoup plus pur qu'auparavant. Dans le sud, on le puise directement dans ces tas pour l'envoyer au marché; mais il est dans des conditions moins favorables sur la côte occidentale. Les minces couches de sel que l'on y recueille sont plus ou moins souillées de matières terreuses, et requièrent, ordinairement un raffinage avant d'être livrées au commerce. A cet effet, on emploie deux méthodes: l'une consiste à laver simplement le sel brut avec une saumure concentrée, qui enlève les sels étrangers et une grande partie des impuretés terreuses. L'autre, plus parfaite, mais aussi plus dispendieuse, consiste à dissoudre dans l'eau le sel impur, en ajoutant un peu de chaux pour précipiter les sels de magnésie, qui sont toujours présents, après quoi, on fait rapidement bouillir le liquide filtré. Alors, un sel à grains fins se sépare, ou bien l'on procède plus lentement à l'évaporation afin d'obtenir le gros sel cubique dont on se sert pour saler les provisions. Il n'est pas besoin d'employer ces procédés de raffinage pour le sel beaucoup plus pur, qui provient des salines du sud.

A Berre, l'évaporation des eaux pour le sel-marin est portée jusqu'à 32° , et le sel ainsi déposé est séparé en trois qualités. Entre 25° et 26° l'eau dépose un quart de son sel; ce quart est mis à part à cause de sa grande pureté, et vendu à un prix plus élevé que le reste. En passant de la densité de 26° à $28^{\circ} 5$, il se forme un dépôt de soixante pour cent de plus de sel, et de ce point à 32° on obtient encore quinze pour cent. Cette portion est impure et déliquescence, à cause des sels de magnésie qu'elle contient, mais préférée pour la salaison du poisson, à cause de sa propriété à le tenir humide. Le prix moyen du sel aux salines, est d'un franc pour 100 kilogrammes (220 livres); mais, jusqu'à ces derniers jours, l'impôt dont il était grevé se montait à trente fois cette somme. Maintenant il est encore de 10 francs pour 100 kilogrammes.

Les eaux de la Méditerranée contiennent, suivant l'analyse d'Usiglio, environ trois pour cent de sel-marin, tandis que celles de l'Atlantique ne contiennent que de 2.5 à 2.7 pour cent. Dans les eaux de la Méditerranée, il y a, en outre, environ 0.8 pour cent de sulfates et de chlorures calciques, magnésiques et potassiques. Ainsi, la quantité d'eau qu'il est nécessaire d'évaporer pour obtenir une petite quantité de sel paraît être très grande, mais, dans des circonstances favorables, c'est une considération peu importante, comme le montrera le fait suivant: La saline de Berre est située sur un étang, communiquant avec l'océan, mais alimenté par des cours d'eau douce, de sorte que tandis que les eaux de mer ont une densité de $3^{\circ} 5$, celles du lac n'ont que $1^{\circ} 5$, et contiennent à peine la moitié des matières salines de l'eau de mer. Néanmoins, les avantages de la position offerte par les bords de cet étang pour l'établissement d'une saline, suffisent à compenser le déficit du sel dans l'eau, et à faire de Berre une des plus florissantes salines de la France. Les surfaces évaporantes couvrent 3,300,000 mètres carrés, égaux à 815 acres anglais. Un dixième de cette superficie est occupée par les

tables salantes, mais avec l'eau de mer, qui exige moins d'évaporation pour amener l'eau au point de cristallisation, elles couvriraient un sixième de cette superficie. La quantité de sel produite annuellement à la saline de Berre s'élève à 20,000,000 de kilogrammes.

La dilution de l'eau de l'étang de Berre est cause que la proportion de sel que l'on y fabrique est petite, si l'on considère la superficie, et si l'on compare son produit avec celui des autres salines où l'on fait évaporer l'eau de mer. Suivant M. Balard, 2,000,000 de mètres carrés peuvent rapporter annuellement 20,000,000 de kilogrammes, et M. Payen nous dit qu'à Baynas, une superficie de 1,500,000 mètres rapporte la même quantité de sel. Comme un mètre cube d'eau de mer contient environ 25 kilogrammes de sel, l'évaporation nécessaire pour produire 20,000,000 correspond à 800,000 mètres cubes, ce qui équivaut, pour 2,000,000 de mètres carrés, à une couche d'eau de 0.40 mètres, ou 15 $\frac{3}{4}$ pouces d'épaisseur.

Le plan jusqu'ici adopté dans les salines des côtes européennes était de commencer l'évaporation de l'eau de mer au printemps de chaque année. De cette façon, trois ou quatre mois s'écoulaient avant d'obtenir une quantité d'eau concentrée, assez considérable pour pouvoir commencer la déposition du sel sur les tables salantes, et, comme cette dernière opération ne peut se faire que par un beau temps, la saison pluvieuse de l'automne venait bientôt mettre un terme à ces procédés, de sorte que, durant une grande partie de l'année, les travaux des salines étaient suspendus. L'habile directeur des salines de Berre, M. Felicien Agard, a maintenant introduit une amélioration très importante dans l'administration des salines. A l'aide de cette amélioration, il poursuit ses travaux pendant toute l'année, et peut augmenter le produit du sel de 50 pour cent. Durant les mois de l'automne, l'évaporation qui a lieu encore, quoique plus lentement, lui permet d'obtenir des eaux qui marquent 7° ou 10°, et même 20°. On les emmagasine dans de grandes fosses où, la profondeur du liquide étant considérable, la dilution par les pluies du printemps ne se fait que peu sentir. Au commencement des chaleurs ces eaux sont élevées dans les bassins d'évaporation, de sorte que l'on commence les travaux de l'été avec des liqueurs concentrées, et le sel est récolté aux mois d'août et septembre.

En choisissant l'emplacement pour une saline, il est de grande importance de prendre un sol argileux, car une terre de cette qualité est nécessaire pour rendre imperméables à l'eau les bassins et digues. A la saline de Berre, on a remarqué qu'une plante fongueuse, coriacée, à laquelle les botanistes ont donné le nom de *Microcoleus corium*, croissait au fond des bassins. Cette plante, soigneusement protégée, a fini par couvrir l'argile d'une couche semblable au feutre, laquelle préserve le sel des souillures de la terre, et permet de le recueillir dans un état de grande pureté.

Les conditions d'exposition au soleil et aux vents, offertes par une localité choisie pour une saline, doivent aussi être soigneusement considérées, car d'elles dépendra naturellement beaucoup la rapidité de l'évaporation. Les salines des lagunes de Venise, dont nous avons déjà parlé, ont été réorganisées par M. le baron S. M. Rothschild et M. Chs. Astric; elles couvrent une superficie presque double de celles de Berre. Les marées de l'Adriatique sont considérables, et les bassins et digues n'ont pu être construits qu'à l'eau basse. Le climat de Venise, humide et pluvieux, offre aussi de sérieux obstacles à la fabrication du sel. Pour les surmonter, deux plans sont adoptés. Les tables salantes sont arrangées de telle sorte qu'en cas de grosses pluies, les eaux concentrées peuvent rapidement s'écouler dans de profonds réservoirs, tandis que d'autres réservoirs d'eau saturée à des niveaux plus élevés, servent non seulement à alimenter les tables salantes,

mais à couvrir d'une couche épaisse ces tables qui peuvent contenir une grande quantité de sel, et le protéger ainsi contre les eaux atmosphériques.

Nous mentionnerons ici un procédé qui, bien qu'inconnu en France, est appliqué en Russie sur les bords de la mer Blanche et qu'il serait peut-être, possible d'employer avantageusement sur nos rivages. Il consiste à se servir du froid de l'hiver pour la concentration de l'eau de mer. A une basse température, une grande quantité de glace se sépare, mais toutes les matières salines restent dans les portions liquides, de sorte qu'en séparant la glace, on obtient une eau concentrée, qui peut ensuite être évaporée par le soleil de l'été ou par la chaleur artificielle.

Traitement des eaux-mères.

Les eaux qui ont atteint une densité de 32° , sur les tables salantes, ont déjà déposé la plus grande partie de leur sel-marin et contiennent alors une grande quantité de sulfates et chlorures magnésiques, ainsi qu'une portion de chlorure de potassium. Les admirables recherches de M. Balard nous ont appris à extraire de ces eaux-mères, du sulfate de soude et des sels de magnésie et potasse, de sorte que, bien que rejetées d'abord comme étant sans valeur, les eaux-mères sont maintenant presque aussi précieuses que le sel dont elles sont le résidu.

La production du sulfate de soude, qu'on emploie directement et dans la manufacture du verre, et comme engrais, et beaucoup plus encore pour la fabrication du carbonate de soude, est l'objet le plus important de l'exploitation de ces eaux-mères. En France et en Angleterre, on prépare maintenant d'immenses quantités de sulfate de soufre en décomposant le sel-marin avec l'acide sulfurique, fabriqué avec le soufre qu'on tire principalement de sources étrangères. En vue de cette immense consommation de soufre, il devient important, surtout dans les temps de guerre, où l'on a besoin de cette substance pour la fabrication de la poudre à canon, de trouver quelque source de sulfate de soude, autre que la décomposition du sel marin par l'acide sulfurique. D'ailleurs, ce procédé est sujet à des objections, à cause de la grande quantité d'acide chlorhydrique dégagé, qu'on ne peut toujours utiliser, et qui devient alors très pernicieux aux animaux et à la végétation du voisinage.

On avait déjà remarqué que, dans certaines conditions, la réaction entre le sulfate de magnésie et le chlorure de sodium pouvait donner naissance au sulfate de soude, mais c'est M. Balard qui a montré qu'en profitant de cette décomposition, on peut avantageusement fabriquer du sulfate de soude des eaux-mères des tables salantes.

Quand ces eaux, marquant 32° , sont encore évaporées par la chaleur de l'été, elles déposent pendant le jour une portion de sel-marin; mais la froideur des nuits occasionne la séparation de cristaux de sulfate de magnésie, et la quantité de ce dernier sel va en augmentant à mesure que la densité du liquide approche de 35° . On recueille avec soin ce mélange de sels (A), et on le réserve pour la fabrication du sulfate de soude.

Au delà de 32° les eaux-mères déposent un mélange, appelé *sel d'été*, qui contient une grande quantité de potasse. Par une seconde cristallisation de ce produit, on obtient un sulfate double de potasse et magnésie, qui renferme 24 pour cent de potasse; mais cette manière de traiter les eaux-mères de 35° est moins avantageuse que la suivante, maintenant adoptée. Ces eaux sont soutirées dans de grands bassins où on les conserve jusqu'aux premières gelées; alors à une température de 35° à 40° F., elles déposent la plus grande partie de leur sulfate de magnésie en forme de gros cristaux. Ce sulfate, qui est ce qu'on appelle sel

d'Epsom, se vend aux apothicaires, ou bien on l'emploie à préparer le sulfate de soude par le procédé que nous allons décrire : Le sulfate de magnésie ayant été ainsi séparé, le liquide est conservé dans de vastes réservoirs, jusqu'à l'été suivant, saison où on le fait encore évaporer dans des bassins peu profonds, au moyen de la chaleur solaire. Il se dépose alors une grande quantité d'un sel grenu, lequel est un double chlorure de potassium et magnésium. Ce sel double ne se forme que dans des solutions contenant une grande quantité de chlorure de magnésium, et lorsqu'on le redissout dans de l'eau pure, il donne, par l'évaporation, du chlorure de potassium pur. Le chlorure double est enlevé des tables et entassé sur le sol, où l'humidité le fait décomposer ; le chlorure de magnésium dégoutte, et le chlorure de potassium reste à l'état solide.

Les eaux-mères ayant acquis une densité de 38° , ont déposé toute leur potasse, et on les évapore alors par la chaleur artificielle jusqu'à 44° ; durant cette évaporation elles déposent encore une portion de sel marin mélangé de sulfate de magnésie (B), et, en se refroidissant, le liquide devient une masse solide de chlorure de magnésium hydraté, dont on peut se servir pour préparer de la magnésie carbonatée par décomposition. Calciné dans un courant de vapeur d'eau, ce chlorure se décompose complètement en acide chlorhydrique et en magnésie impure, renfermant encore des sulfates et chlorures, qu'on peut enlever au moyen de l'eau.

En mêlant, en proportions convenables, la solution de chlorure de magnésium à 44° , avec de l'eau de 24° , la plus grande partie du sel marin se précipite, sous forme de petits cristaux d'une grande beauté et pureté ; on enlève ensuite les eaux-mères par un lavage avec une dissolution saturée de sel marin, et, de cette manière, on peut avantageusement fabriquer un très beau sel de table.

Pendant ces concentrations successives, le volume de l'eau a grandement diminué. 10,000 gallons d'eau de mer, réduits à 25° (point auquel le sel commence à déposer), ne mesurent que 935 gallons ; à 30° , 200 gallons ; à 31° , 50 gallons ; et à 34° , ils sont réduits à un volume de 30 gallons.

Préparation du sulfate de soude.

Les froids de l'automne et de l'hiver sont nécessaires à ce procédé. Les mélanges de sel marin et sulfate de magnésie (A et B), ainsi que le sulfate de magnésie qu'on retire des eaux-mères à 32° , sont dissouts dans de l'eau chauffée à 95° F., avec une addition de sel marin suffisante pour rendre les proportions des deux sels égales à 90 parties de chlorure de sodium pour 60 de sulfate de magnésie anhydre. Cette dissolution, saturée à chaud, étant écoulée dans des bassins peu profonds, dépose à une température de 32° F., 120 parties de cristaux de sulfate de soude, égalant 54 parties de sulfate anhydre, et renfermant les trois quarts de l'acide sulfurique du mélange. En théorie, il faut des quantités à peu près égales des deux sels pour leur décomposition mutuelle ; mais un excès de sel marin diminue la solubilité du sulfate de soude, et augmente ainsi le produit. L'eau-mère du sulfate de soude contient encore, outre le chlorure de magnésium, des portions de sulfate de magnésie et de sel marin, qu'on peut séparer par l'évaporation. On convertit ensuite le sulfate de soude en carbonate, par le procédé ordinaire, qui consiste à le calciner avec du carbonate de chaux et du charbon.

Sur les sels de potasse des eaux-mères.

Le chlorure de potassium, obtenu par le procédé déjà indiqué, se décompose au moyen de l'acide sulfurique, et le sulfate de potasse résultant est converti en carbonate de potasse par un procédé semblable à celui employé pour la fabri-

cation du carbonate de soude. Le carbonate de potasse, ainsi préparé, est exempt de sulfate et du chlorure, aussi bien que de la silice, de l'alumine et des impuretés métalliques, telles que les oxides de fer et le manganèse, qui sont toujours présents dans les sels provenant des cendres de bois, et rendent les potasses américaines et russes impropres à la fabrication des verres. On peut décomposer le double sulfate de potasse et magnésie, comme le sulfate de potasse, à l'aide du calcaire et du charbon, et ce sulfate double, ainsi que le chlorure, peuvent être directement employée, à la fabrication de l'alun, sel qui contient près de dix pour cent de potasse, et dont on fabrique annuellement cinq mille tonnes en France. Le haut prix des sels de potasse a engagé les fabricants d'alun, à remplacer cet alcali entièrement ou en partie par l'ammoniaque, mais les sels de potasse de l'eau de mer fourniront la potasse à aussi bon marché que l'ammoniaque.

La plus grande partie du chlorure de potassium qui a jusqu'ici été produit dans les salines du sud de la France est employée dans les fabriques impériales de salpêtre ou nitrate de potasse. Le nitrate de soude, qui abonde dans quelques parties de l'Amérique du sud, est décomposé par le chlorure de potassium et donne du sel marin et du nitrate de potasse pur, propre à la fabrication de la poudre à tirer.

Rendement des eaux-mères.

Suivant le calcul de M. Balard, la proportion des sulfates dans l'eau de mer correspond à une quantité de sulfate de soude anhydre égale à un huitième du sel marin, mais en pratique on ne peut en extraire le tout avec avantage. La saline de Baynas rend annuellement, outre 20,000 tonnes de sel marin, 1,550 tonnes de sulfate de soude desséché, ou 7.75 pour cent, au lieu des 12.50 pour cent indiqués par la théorie. En estimant le rendement à 7.0 pour cent, suivant Payen, le coût du sulfate sera de 30 francs la tonne, ce qui portera à 50 francs prix de revient du carbonate de soude brut, tandis qu'en France il rapporte de 80 à 120 francs la tonne.

La quantité de chlorure de potassium obtenue est égale à un centième, ou à 200 tonneaux pour le montant de sel marin ci-dessus indiqué, et sa valeur est de 360 francs la tonne. Par sa décomposition, il donnerait 180 tonnes de carbonate de potasse pure, qui se vend de 1,000 à 1,100 francs la tonne. On voit ainsi que pour 20,000 tonnes de sel marin, valant à 10 francs la tonne, 200,000 francs, on obtient du chlorure de potassium pour la valeur de 72,000 francs. Comme le sel de potasse est un produit secondaire des résidus des procédés employés pour le sel marin et le sulfate de soude, on l'obtient presque sans aucune dépense. Des calculs consciencieux ont montré que le sulfate de soude et la potasse des eaux de la Méditerranée peuvent, par eux seuls, payer les frais de leur extraction, le sel marin d'abord déposé, étant redissout et remonté à l'océan. Une puissante compagnie construit maintenant des salines sur une grande échelle, dans le voisinage de Marseille, où les marais de la Camargue offrent une grande étendue de terres stériles, inutiles à la culture, mais bien propres pour la fabrication dont nous parlons. Là, on se propose d'évaporer l'eau de la mer uniquement pour en extraire les sulfates, la potasse et la magnésie qu'elle contient. Des bassins, déjà recouverts d'une couche de sel marin, sont très avantageusement employés à l'évaporation des eaux-mères. On peut y recueillir avec facilité des sels de potasse et magnésie à l'état pur.

La quantité de sel produite en France, en 1847, a été de 570,000 tonnes, dont 263,000 venaient des marais salants de la Méditerranée, 231,000 de ceux de la côte occidentale, et 76,000 des sources salines et d'une mine de sel gemme ; le nombre total des ouvriers employés a été de 16,650 Si nous estimons le pro-

duit des marais salants en chiffres ronds à 500,000 tonnes, la quantité de chlorure de potassium qu'on aura pu tirer des eaux-mères, à un pour cent, aura été de 5,000 tonnes, et celle de sulfate de soude, à 7 pour cent, aura été de 35,000 tonnes. La quantité de sulfate de soude que l'on fabrique annuellement en France est de 65,000 tonnes, ce qui exige 54,000 tonnes de sel-marin et près de 14,000 tonnes de soufre, lequel est complètement perdu dans la fabrication du carbonate de soude. (*) Or, si les eaux-mères d'une superficie deux fois plus grande que celle maintenant occupée par toutes les salines de France, étaient exploitées avec les mêmes résultats qu'à Baynas, elles rendraient, outre 70,000 tonnes de sulfate de soude, c'est-à-dire plus qu'il n'en faut pour les besoins du pays, 10,000 tonnes de chlorure de potassium, équivalant à 9,250 tonnes de carbonate de potasse, quantité bien plus grande que celle qui est consommée en France, et permettrait l'exportation. Suivant M. Balard, la consommation des sels de potasse en France s'est montée, en 1848. à 9,000 tonnes, dont 3,000 ont été importées, et 1,000 extraites du refus des betteraves employées à la fabrication du sucre.

La production de ces deux alcalis, la potasse et la soude, offre quelques rapports intéressants. Avant l'année 1792, on ne se procurait la soude que par l'incinération des varechs et des autres plantes marines. Mais, à cette époque, où la France était en guerre avec toute l'Europe, ses besoins amenèrent la découverte d'un moyen pour extraire la soude du sel-marin. Dans l'obligation, pour soutenir la guerre, d'employer à la fabrication du salpêtre toute la potasse que le pays pouvait produire, il devint nécessaire de remplacer cet alcali par la soude pour la fabrication du savon et du verre, de sorte qu'on dut chercher une source de soude plus abondante que celle fournie par les varechs. Le gouvernement, ayant alors offert un prix pour le moyen le plus avantageux d'extraire la soude de l'eau de mer, Leblanc proposa le procédé actuel, qui consiste à convertir le chlorure de sodium en sulfate, et à décomposer ce sel en le calcinant avec certaines proportions de calcaire et de charbon pulvérisés, ce qui produit du carbonate de soude et un oxi-sulfure de calcium insoluble. Ce procédé remarquable, parfait depuis son enfance, est maintenant adopté dans tout les pays, "et ceux qui avaient cru pouvoir anéantir l'industrie et le commerce de la France, furent plus tard obligés d'emprunter à leur tour pour soutenir leur propre industrie, les grands moyens d'action que la science française avait enfantés." (Payen, *Chimie Industrielle*, page 209.)

La soude a maintenant remplacé la potasse dans tous les arts où l'on peut sans désavantage la substituer à cette dernière ; la potasse est, toutefois, indispensable pour la manufacture de beaux cristaux, et du verre de Bohême, pour la fabrication du salpêtre, ainsi que pour la préparation de divers autres sels employés dans les arts. Les paysans français, ayant été accoutumés à se servir de la potasse brute de l'Amérique pour blanchir le linge, n'ont pas voulu faire usage de la soude, et il en résulte qu'une grande partie de ce qu'on vend en France sous le nom de potasse américaine, n'est que la soude caustique impure, teinte en rouge avec un peu de sous-oxide de cuivre, et fondue avec un mélange de sel-marin, qui lui donne l'aspect de la potasse brute de ce pays.

Mais, quoique la soude de sel-marin remplace maintenant, en grande partie, la potasse, les sources de cet alcali ont peine à fournir aux demandes, et il en

(*) La fabrique de soude de Channay, en rapport avec les verreries de St. Gobain, consomme environ 5,000 tonnes de soufre par an, et l'immense établissement de Tennant, à St. Rollox, près de Glasgow, employe annuellement 17,000 tonnes de sel, 5,550 de soufre et 4,500 tonnes d'oxide de manganèse. Il a produit en 1854, 12,000 tonnes de carbonate de soude brut, 7,000 de carbonate de soude cristallisé, outre 7,000 tonnes de chlorure de chaux, préparé avec le chlore obtenu en décomposant, par l'oxide de manganèse, l'acide chlorhydrique dégagé du sel-marin. Le prix de soufre en Angleterre était, en 1854, d'environ vingt-cinq dollars la tonne.

résulte que tandis que le prix de la soude a beaucoup diminué, celui de la potasse a grandement augmenté, durant ces dernières années. On a même proposé d'extraire cet alcali des roches feldspatiques et granitiques, par des procédés qui ne seraient guère économiques. La rapide destruction des forêts devant la marche de la colonisation sur ce continent, menace de diminuer, à une époque qui n'est pas éloignée, les approvisionnements de cette importante production de notre pays; c'était donc un problème de haute importance pour la science industrielle dans l'avenir que de découvrir une source de potasse à la fois économique et permanente. Le procédé de M. Balard paraît remplir les conditions requises, et rendra désormais les arts indépendants de l'alcali de nos forêts.

Ce résultat sera, de plus, d'une manière profitable à notre pays; l'importance des sels de potasse comme engrais est maintenant bien comprise, et l'on comprend qu'enlever du sol, sous forme de cendres, l'alcali qui a été puisé dans la terre, et, pour ainsi dire, emmagasiné dans les arbres de la forêt pendant des siècles, est réellement une économie peu sage, car rendues au sol, ces mêmes cendres deviennent des agents fertilisateurs de grande valeur. On doit craindre aussi que, dans beaucoup de parties de notre pays, le colon, voulant rendre la forêt utile comme source immédiate de gain, songe plutôt à couper et brûler le bois pour faire de la potasse, qu'à cultiver le sol ainsi défriché. On commence déjà à sentir sérieusement l'effet de cette politique peu clairvoyante, dans plusieurs parties de notre pays, où les premiers colons, considérant la forêt comme leur plus grand ennemi, ne cherchèrent qu'à reculer ses limites aussi loin que possible, et ont ainsi laissé les bords du St. Laurent presque dépourvus de bois, de sorte que le cultivateur est souvent obligé d'aller chercher, à une distance de plusieurs milles, ce combustible qui, dans un pays comme le nôtre, est une nécessité de la vie, et commande maintenant, dans nos grandes villes, un haut prix, augmentant chaque année. Mais en dehors de leur valeur comme source de combustible, l'importance des forêts, plantées çà et là, ne devrait pas être dédaignées dans un pays comme le nôtre, exposé à des températures extrêmes, car les forêts abattent la force des vents et tempèrent à la fois les froides brises de l'hiver, et la chaleur et la sécheresse de l'été. La politique imprudente qui jadis rasa d'une main impitoyable les forêts de la Provence, a rendu presque stériles, quelques parties de ce pays exposées aux vents violents qui descendent des Alpes. Les générations futures planteront peut-être des forêts, là où nous les détruisons maintenant.

Mais il serait digne de considérer si l'extraction du sel de l'eau de mer pour la consommation intérieure de la province, aussi bien que pour approvisionner les immenses pêcheries de nos côtes, ne serait pas une branche d'industrie profitable. Les bords du St. Laurent et de la baie des Chaleurs offriraient probablement plusieurs emplacements favorables à l'établissement de salines; la chaleur de nos étés, que l'on peut comparer à ceux du sud de la France, produirait une évaporation très rapide, tandis que les grands froids de nos hivers pourraient être mis à profit pour la concentration de l'eau par la gelée, comme on le fait dans la Russie septentrionale. Des expériences nous permettraient de déterminer jusqu'à quel point on pourrait se servir de ce moyen de concentration pendant les mois d'hiver, et si on pourrait employer, avec avantage, ce procédé durant la froide saison, à la préparation des eaux concentrées pour l'été. Les sulfates de magnésie et soude et les sels de potasse, s'écouleraient très facilement sur les marchés anglais, si on ne trouvait par la consommation du carbonate de soude dans la province, suffisante pour garantir l'établissement des usines pour la fabrication des alcalis dans le pays.

Pour la construction d'une saline, il serait nécessaire de choisir un emplacement où il existât une étendue considérable de terrain presque plat entre les

lignes des hautes et basses eaux. Des digues élevées seraient nécessaires pour protéger les terrains affectés à l'évaporation contre les marées de nos côtes. Mais une fois que ces digues auraient été construites, les hautes marées nous permettraient de remplir les réservoirs à une élévation qui porterait l'eau par sa différence de niveau à travers une série de bassins, et dispenserait ainsi, en grande partie au moins, des machines hydrauliques employées dans les salines de la Méditerranée.

J'ai fait ces suggestions et je suis entré dans ces détails sur la manière d'exploiter les salines, convaincu de la grande importance de cette industrie, telle qu'elle est maintenant développée en France, et espérant que nos citoyens entreprenants chercheront à voir s'il n'est pas possible d'appliquer ces procédés sur nos côtes.

Mortiers magnésiens.

Durant ces dernières années, l'attention de plusieurs chimistes s'est portée à l'étude des ciments et mortiers, mais c'est spécialement aux laborieuses et admirables recherches de M. Vicat de Grenoble que nous devons l'élucidation complète de quelques unes des plus importantes questions ayant rapport à ce sujet. Les mortiers ordinaires composés de chaux et de sable siliceux, durcissent lentement par l'exposition à l'air, et ce durcissement dépend de deux réactions distinctes : premièrement, l'absorption de l'acide carbonique de l'air, et la formation d'un sous-carbonate de chaux ; secondement, une combinaison partielle de la chaux avec le sable, formant un silicate de chaux. Cependant, placés sous l'eau, et à l'abri de l'influence de l'acide carbonique, les mortiers ainsi composés ne durcissent pas, mais se dissolvent ou se désagrègent. On ne peut, en conséquence, les employer à des constructions submergées.

Depuis longtemps, on connaît certains calcaires qui donnent des mortiers ou ciments, ayant la propriété de durcir sous l'eau. Les pozzuolanes d'Italie et de quelques autres pays, mêlés avec de la chaux ordinaire, produisent des mortiers doués de propriétés semblables. Les pozzuolanes, ainsi que ces calcaires, sont comparativement rares ; mais M. Vicat a montré qu'il est possible de les imiter d'une manière très simple, et de préparer de bons ciments hydrauliques avec des matériaux qu'on trouve partout. Les calcaires qui produisent le ciment hydraulique sont ceux qui contiennent une certaine portion d'argile, et en calcinant un mélange artificiel de carbonate de chaux et d'argile, nous pouvons préparer des ciments hydrauliques, dont les caractères varient suivant les proportions du mélange. Quand le calcaire contient 10, 15 ou 25 pour cent d'argile, il devient de plus en plus hydraulique, et quand la mixture arrive à un tiers de la chaux, nous obtenons un mortier qui durcit presque immédiatement à l'air ou sous l'eau. La proportion d'argile peut même s'élever jusqu'à 60 pour cent.

Le nom de ciment romain est appliqué à une préparation artificielle de cette espèce, mais c'est à tort, car la préparation de ciments semblables était inconnue aux Romains. La *puzzuolane* ou le *trass* qu'ils employaient pour donner de la dureté à leurs mortiers est une matière feldspathique ou argilacée, qui a été calcinée par les feux volcaniques et a ainsi acquis la propriété de rendre hydrauliques les calcaires ordinaires. Il suffit de calciner toute argile ordinaire, surtout en y ajoutant un peu d'alcali, pour obtenir une pozzuolane artificielle.

Le ciment bien connu sous le nom de ciment de Portland, (parce que sa couleur ressemble à celle de la pierre de Portland) se prépare par la calcination, en proportions convenables, d'un mélange de craie avec de la boue argileuse de la Tamise. Mais on fabrique maintenant, ailleurs, en Angleterre et en France, des ciments semblables et aussi bons, en mêlant la craie ou la marne avec d'autres

argiles. Ces matériaux sont réduits en poudre fine, et intimement mélangés avec l'addition de l'eau. La pâte qui en résulte est moulée en forme de briques que l'on fait sécher et cuire. Il est important en les cuisant que la chaleur soit suffisamment élevée, autrement l'acide carbonique et l'eau peuvent être chassés sans que se produise entre la chaux et l'argile, cette réaction qui est nécessaire à la production du ciment. Il faut chauffer au rouge-blanc afin de fritter le mélange. Après cette opération, la matière est assortie et les parties qui sont scorifiées, ainsi que celles qui sont insuffisamment cuites, étant mises de côté, on réduit le ciment en poudre fine. Il est souvent avantageux de moudre les calcaires hydrauliques naturels avant de les cuire, afin de s'assurer d'une plus grande homogénéité. Il est aussi à remarquer qu'une calcination à une température très élevée est fréquemment nécessaire pour développer les caractères hydrauliques d'un calcaire; plus la température employée est haute, plus la solidification du ciment est lente, mais plus il devient dur.

Les portions du ciment qui ont été surchauffées et converties en scories, ainsi que les masses de pierre semi-vitrifiées obtenues pendant la cuisson de la chaux ordinaire, les briques et tuiles trop cuites, et les scories des haut-fourneaux peuvent toutes être employées avec avantage à donner des propriétés hydrauliques à la chaux ordinaire, soit en les mêlant avec elle avant la cuisson, soit en s'en servant comme pozzuolane pour mélanger avec la chaux éteinte. La théorie de la solidification de ces ciments, et le rôle important joué par l'alcali, qui est toujours présent et sert à former un silicate de chaux, ont été soigneusement étudiés par Kuhlmann et Fuchs; l'application du verre soluble à la silicatisation des calcaires et d'autres matières de cette nature dépend d'une semblable réaction. Mais quoique cette question soit très importante aux points de vue théorique et pratique, je réserverai sa discussion pour une autre occasion.

Les ciments préparés par les différents procédés indiqués ci-dessus ne laissent rien à désirer pour les constructions dans l'eau douce, mais ils ne résistent pas uniformément à l'action de la mer, qui fait perdre leur cohésion à une grande partie de ces ciments hydrauliques, de sorte qu'on ne peut les employer à des constructions sous-marines. M. Vicat, jeune, a trouvé que ce changement dépend de l'action des sels de magnésie de la mer sur la chaux du ciment, et il a proposé un mortier dépourvu de chaux, et composé de la magnésie caustique mélangée avec une pozzuolane artificielle. Pour cela, il faudrait choisir des matériaux qui ne contiennent pas de matière calcaire et il recommande la terre de pipe ou les débris de certaines roches feldpathiques. Calcinées et mélangées avec 15 ou 20 pour cent de magnésie, ces matières gâchées avec de l'eau, donnent un ciment qui devient dur après trois ou quatre jours sous l'eau douce ou salée, et acquiert, après quelque temps, un grand degré de solidité.

Mais si importante que promette d'être cette découverte de M. Vicat, le haut prix de la magnésie s'oppose à l'adoption générale de son ciment pour les constructions sous-marines. Ce savant ingénieur a calculé que si l'on parvient à obtenir la magnésie pour \$30 ou \$40 la tonne, on pourra économiquement faire usage de ce ciment, et les directeurs des salines du midi de la France s'efforcent maintenant de fabriquer de la magnésie sur une grande échelle avec le chlorure de magnésium qui se trouve dans les eaux-mères des salines. Le carbonate de magnésie est abondant dans la nature, mais on le trouve presque toujours uni au carbonate de chaux, formant de la dolomie, et jusqu'ici le carbonate magnésien a été un minéral rare. Cependant, nous l'avons trouvé en abondance, associé avec un peu de carbonate de fer et des matières siliceuses, dans les cantons de l'est, où il forme des lits épais parmi les schistes siluriens, dans Sutton et Bolton. Des spécimens de ce minéral, venant de ces localités, ont été l'objet d'une attention particulière à l'Exposition de Paris, où pour la première fois aussi on a fait

connaître le mortier magnésien de M. Vicat. Le rapporteur du Jury de la 14^{me} classe appelle attention sur la valeur de ce minéral comme source de magnésie, et comme destiné probablement à devenir un article d'exportation du Canada.

La magnésite de Bolton, où elle forme un lit considérable, ressemble à du calcaire cristallin, et se compose d'environ 60.0 pour cent de carbonate de magnésie, 9.0 pour cent de carbonate de fer et 31.0 de quartz, outre de petites portions de nickel et de chrome. Quelques spécimens de Sutton contiennent plus de 80.0 pour cent de carbonate de magnésie. Lorsque ce minéral est calciné, l'acide carbonique en est chassé, et il reste une mixture de magnésie avec du quartz et de l'oxide de fer. Mais ses impuretés ne s'opposent pas à son emploi pour faire du ciment, et le carbonate calciné de Bolton, contiendrait 43.0 pour cent de magnésie et pourrait être mélangé avec de l'argile calcinée, ou de la pozzuolane, pour former le mortier magnésien. Quoiqu'il ne soit pas certain qu'on puisse travailler avec économie ces carbonates natifs pour l'exportation, ils sont évidemment dignes de l'attention de nos ingénieurs, qui s'occupent à la construction des quais dans les ports du bas du St. Laurent. En même temps, l'emploi de ce minéral, comme source de magnésie et de sels magnésiens sur une grande échelle, mérite notre considération.

De la purification de la mine de plomb.

M. Brodie de Londres a présenté à l'Exposition de la mine de plomb préparée par un procédé nouveau et remarquable, qui ne sollicita pas moins l'attention du Jury par son importance économique que par la curieuse réaction chimique de laquelle il dépend. La mine de plomb pure, fournie par les mines de Borrowdale, dans le Cumberland, est à grains excessivement fins, et si compacte qu'on la peut scier en plaques minces dont on se sert pour la fabrication des crayons. Cette plombagine commande un prix énorme, et la mine est maintenant presque épuisée. Beaucoup d'autres pays, comme la Bohême, l'Espagne, Ceylan, le Groënland et le Canada fournissent ce minéral en abondance, mais il est presque toujours impur à cause de la présence des matières terreuses, et généralement d'une texture si cristalline qu'on ne peut pas le travailler par les mêmes procédés que la mine de plomb du Cumberland.

Des tentatives ont été faites pour réduire ces variétés cristallines en poudre et puis les consolider à l'aide de quelque matière adhésive, mais ces résultats n'ont pas été satisfaisants. M. Brockedon a enfin conçu l'heureuse idée de solidifier la poudre par pression sans l'intervention de substances étrangères; mais il était nécessaire d'abord d'extraire l'air d'entre les particules, car sans cette précaution, toutes les tentatives pour la comprimer n'auraient abouti qu'à la rupture des appareils employés. Le minéral préparé, et moulé par une légère pression dans la forme voulue, est enveloppé d'un papier très fin, recouvert de colle. Après avoir fait un petit trou dans le papier, on place le paquet sous la cloche d'une machine pneumatique et une fois l'air épuisé, on bouche le trou du paquet à l'aide d'un petit disque de papier collé. Le paquet est ensuite retiré de dessous la cloche et soumis à une forte pression, qui donne des masses de mine de plomb égales en beauté et en solidité à celles du Cumberland. Le Jury de l'Exposition de Londres, en 1851, a accordé la médaille du Conseil à M. Brockedon pour cette ingénieuse invention.

Mais afin de donner à l'invention de M. Brockedon toute sa valeur, il fallait encore un moyen de purifier la plombagine ordinaire et d'enlever les matières terreuses dont elle est généralement souillée. Cela est un des buts du procédé de M. Brodie. Il mélange dans un vase de fer, la plombagine en poudre grossière avec deux fois son poids d'acide sulfurique et sept pour cent de chlorate

de potasse, et chauffe le tout au bain-marie jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus d'oxide chlorique. Par ce moyen les composés d'oxide de fer, d'alumine et de chaux sont rendus pour la plupart solubles, et l'addition subséquente d'un peu de fluorure de sodium au mélange acide, décompose les silicates qui ont pu résister à l'action de l'acide et volatilise la silice présente. La masse est alors lavée avec abondance d'eau, séchée et chauffée jusqu'au rouge. Cette dernière opération fait exfolier les grains de plombagine, qui gonflent d'une manière surprenante, et finissent par être réduits à un état de division extrême. Puis on la purifie par la lévigation, et on l'obtient ainsi dans un état convenable pour être comprimée par la méthode de Brockedon.

Le procédé de M. Brodie est maintenant breveté en Angleterre, et on y a établi une fabrique pour raffiner la plombagine par cette méthode. Outre son usage pour la fabrication des crayons, on emploie avantagement cette mine de plomb finement divisée pour glacer la poudre à tirer, et, suivant M. Brodie, pour la préparation d'une peinture indélébile. Son exemption de toute impureté terreuse doit lui donner une grande supériorité sur la mine de plomb ordinaire comme matière lubrifiante pour les machines.

M. Brodie prétend que son procédé est particulièrement applicable à la plombagine lamellaire de Ceylan, laquelle ressemble beaucoup à celle qu'on trouve dans Grenville et Burgess, et des essais m'ont prouvé qu'il réussit admirablement bien avec la mine de plomb de Grenville.

De la tourbe.

Dans ces dernières années, on a beaucoup parlé des applications économiques de la tourbe, non seulement comme combustible, à l'état comprimé ou convertie en charbon, mais aussi comme source d'huiles, paraffine, gaz d'éclairage et sels ammoniacaux. Mon attention a donc été naturellement dirigée sur cette matière tandis que j'étais à l'Exposition, où j'ai eu occasion d'examiner des collections de tourbe et de ses produits de diverses parties de la France, et d'obtenir beaucoup de renseignements sur le sujet.

Il y a plusieurs marais tourbeux qui servent à l'approvisionnement du marché de Paris. Entr'autres une grande tourbière, près de Liancourt (Oise), située sur le chemin de fer du Nord, à neuf lieues de Paris, est maintenant exploitée par MM. Debonne et Cie, et c'est l'obligeance de M. Debonne que je suis redevable des renseignements suivants sur son établissement. La couche de tourbe a une épaisseur moyenne de dix pieds, et les travaux d'exploitation, qui durent pendant cinq mois de l'année, emploient 300 hommes. La tourbe de la surface est mélangée avec celle du fond, et étant mise dans des bateaux plats, elle est retournée avec des bèches et foulée aux pieds des ouvriers, après quoi on la moule par compression, en forme de petites briques, lesquelles, après avoir été desséchées, sont plus lourdes que l'eau. La tourbe moulée se vend à Paris à raison de 20 francs la tonne de 1,000 kilogrammes (2,204 livres). La quantité retirée annuellement par MM. Debonne et Cie, est de 10,000 à 12,000 tonnes; en 1855, le tout a été carbonisé sur les lieux; elle donne de 40 à 42 pour cent de charbon, qui se vend à Paris au prix de 100 francs la tonne, et en détail à 13 francs les 100 kilogrammes. C'était à peu près le prix du charbon de bois à Paris en 1855, époque où le charbon de terre se vendait de 4 francs à 5 francs les cent kilog., et le bois de 4.0 à 5.5 francs pour le même poids, ou par mesure de 35 à 36 francs le stère de 35.3 pieds cubes. La tourbe desséchée laisse 10 à 11 pour cent de cendres, et son charbon 27 pour cent; sa combustion est plus lente que celle du charbon de bois et à Paris on l'emploie beaucoup aux usages domestiques.

M. Hebert de Rheims (Marne), prépare une grande quantité de tourbe comprimée d'excellente qualité, se montant annuellement à 14,000 tonnes, dont une partie est convertie en charbon. Les tourbes et charbons préparés d'après les procédés brevetés de Challeton, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), et Montauger (Seine-et-Oise), sont remarquables par leur homogénéité, leur dureté et leur bon marché, et ont attiré une attention spéciale à l'Exposition. On dit qu'on les emploie économiquement pour les machines à vapeur stationnaires, et même pour les locomotives. Ce charbon donnait 28 pour cent de cendres.

Par le procédé ordinairement employé pour carboniser la tourbe, on perd les produits volatiles, mais distillée dans des cornues, elle donne de l'eau, de l'ammoniaque, et des gaz inflammables, avec une grande quantité de matières huileuses. Suivant M. Armand, l'habile chimiste de l'établissement de MM. Babonneau et Cie, de Paris, la bonne tourbe rend en moyenne, environ 40 pour cent de charbon, et 15 à 18 pour cent d'huile brute contenant de la paraffine. 1,000 kilog. de la tourbe comprimée et desséchée de Liancourt, contenant encore 15 pour cent d'eau, lui ont donné 400 kilog. de charbon, 167 d'huiles, bitume et paraffine, 338 d'eau, contenant du carbonate, de l'acétate et du sulfhydrate d'ammoniaque, avec un peu d'esprit de bois; outre 79 kilog. de gaz inflammables et perte. L'ammoniaque était égal à 20 kilogrammes de sel ammoniac. Par la distillation, l'huile brute se sépare en une huile légère ou naphte, qu'on brûle pour l'éclairage dans des lampes d'une construction particulière, et une huile lourde, moins volatile, dont on se sert pour lubrifier les machines, ou que l'on mêle avec les huiles grasses pour brûler dans les lampes ordinaires. On obtient comme résidu de la rectification des huiles, une portion de brai égale à 48 kilogrammes,

L'on ne doit pas perdre de vue la valeur du charbon de tourbe employé seul ou mêlé à des matières animales, comme amendement. Il a un pouvoir antiseptique et déodorant beaucoup plus grand que le charbon ordinaire, et les sels inorganiques qu'il contient ajoutent encore à sa valeur comme engrais. J'ai déjà appelé l'attention sur ce dernier point, dans mon Rapport de 1850, où j'ai montré que la tourbe de St. Dominique, laquelle rend trente-six pour cent de charbon, donne de six à sept pour cent de cendres, contenant outre des carbonates et silicates de chaux et de magnésie, plus d'un pour cent de sels alcalins, deux pour cent de phosphate de chaux, et quinze pour cent de sulphate de chaux. On remarquera que cette tourbe contient beaucoup moins de cendres que celle de Liancourt.

La paraffine qui se trouve dissoute dans les huiles de la tourbe s'en sépare au froid, et on la purifie ensuite par des procédés particuliers. Suivant M. Armand, on peut retirer la tourbe deux ou trois pour cent de paraffine. C'est une matière blanche, cristalline, fusible, sans goût ni odeur, ressemblant beaucoup au blanc de baleine par son aspect; on s'en sert pour la fabrication des bougies. A cet effet, on l'emploie ou seule ou mélangée avec 8 ou 10 pour cent de stéatine (acide stéatique), elle donne des bougies d'une grande beauté, très dures, et éclairant admirablement. On la mêle avantageusement aussi en petites quantités avec la stéatine ou même avec le suif ordinaire, auquel elle communique de la dureté, et un plus grand pouvoir éclairant. Le prix de la paraffine raffinée, à l'Exposition, était coté 250 francs les 100 kilogrammes, (220 livres), ou à peu près moitié du prix du blanc de baleine.

On peut employer le gaz dégagé pendant la distillation de la tourbe, comme combustible pour chauffer les cornues, mais il brûle avec une flamme trop pâle pour qu'il soit possible de s'en servir pour l'éclairage. Cependant, l'huile brute de tourbe, décomposée à une haute température, comme dans la fabrication du gaz des huiles grasses ou de la résine, produit un gaz fort éclairant, et en mêlant

celui-ci avec le produit gazeux de la première distillation de la tourbe on obtient un gaz très propre à l'éclairage. Des expériences faites, en 1855, avec ce gaz mélangé ont montré que son pouvoir éclairant était $3\frac{4}{10}$ fois celui du gaz de la houille, mais je ne saurais dire le coût comparatif des deux gaz. Il résulterait de l'absence de soufre dans la tourbe que la purification de ce gaz serait beaucoup plus simple que celle de la houille.

La brai provenant de la distillation des huiles de la tourbe peut être employé comme de l'asphalte dans la préparation du mastic à paver, et l'on m'a assuré que des expériences ont montré qu'on pouvait convertir la tourbe elle-même en une matière semblable par le procédé suivant : Après l'avoir bien desséchée, on la mêle avec dix ou quinze pour cent de goudron de houille, et l'on fait bouillir le mélange pendant plusieurs heures, jusqu'à ce que la tourbe se dissolve en un liquide visqueux, qui devient solide en se refroidissant, et ressemble à l'asphalte.

La distillation des schistes bitumineux et des bitumes minéraux est exploitée sur une grande étendue, en Angleterre et sur le continent. Dans cette classe de matières il faut ranger ce qu'en anglais on appelle *Boghead* et *cannel coals*, aussi bien que les différents minéraux bitumineux de diverses parties de la France et de la Suisse. Toutes ces substances donnent par la distillation des produits semblables à ceux de la tourbe. L'huile brute des schistes bitumineux fournit, par la rectification, une quantité considérable de bitume solide, mais ne contient qu'une petite quantité de paraffine dont la tourbe promet d'être la source la plus abondante et la plus économique. A Paris, en 1855, on a coté le prix de ces huiles rectifiées, pour l'éclairage, de 40 à 75 francs l'hectolitre, mesure égale à 22 galons impériaux. On prétend qu'une onctuosité particulière est donnée aux huiles lourdes par l'addition d'un peu de chaux, qui les épaissit, et les rend plus propres à lubrifier, mais on dit que ces huiles ne peuvent remplacer les huiles animale et végétale pour les machines où l'on exige une grande vélocité. Cependant on fabrique maintenant à cette fin, de grandes quantités de ces huiles minérales en Angleterre et en France. On obtient aussi des produits semblables par la distillation de la résine.

Les résidus, provenant de la rectification de ces huiles, sont quelquefois brûlés dans un appareil convenable, et fournissent en abondance le noir de fumée. Le bitume solide qu'on retire en quantité considérable des schistes bitumineux, est employé avec l'asphalte ordinaire, à la préparation des mastics, dont on fait tant usage maintenant pour le pavage et la couverture des toits de maison. La maison Babonneau et Cie., de Paris, qui exploite les asphaltes du Val de Travers en Suisse, de Chavaroche en Savoie, et de Rocca Secca près de Naples, a un établissement sur une grande échelle, pour la distillation de ces minéraux et l'extraction des divers produits sus-mentionnés, à Paris. Je suis fort redevable à M. Babonneau et à M. Armand, l'habile chimiste de la compagnie, pour leur obligeance à me donner des renseignements. M. Armand m'a informé qu'on ne peut économiquement exploiter, en France, les schistes bitumineux, s'ils ne rendent pas au moins cinq pour cent de matières bitumineuses, le résidu de la distillation étant sans valeur, tandis que la tourbe donne du charbon. L'industrie de la distillation de la tourbe paraît être jusqu'ici dans son enfance, et elle est probablement destinée à devenir très importante dans un avenir prochain.

Le bitume d'Enniskillen dans le Haut-Canada, est à proprement parler, du pétrole épaissi. Quand on le distille, il donne une grande quantité d'huile contenant de la paraffine. On l'emploiera probablement avec plus d'avantage comme source d'huiles lubrifiantes et éclairantes, que comme asphalte.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre très obéissant serviteur,

T. STERRY HUNT.

RAPPORT

DE

L'ANNÉE 1856,

PAR

T. STERRY HUNT, ECR. CHIMISTE ET MINÉRALOGISTE DE LA COMMISSION GÉOLOGIQUE
DU CANADA.

ADRESSÉ A

SIR W. E. LOGAN, F.R.S., GÉOLOGUE PROVINCIAL.

MONTRÉAL, 1er Mai, 1854.

MONSIEUR,

J'ai l'honneur de vous soumettre les résultats de mes recherches durant l'année passée, sur la minéralogie des roches métamorphiques du pays. Dans les Rapports de 1853 et 1854, j'ai eu occasion de décrire les roches feldspathiques et hypersthéniques du terrain laurentien, avec ses calcaires et dolomies. J'ai maintenant à appeler votre attention sur ses serpentines et autres roches magnésiennes, et à montrer en même temps que la région métamorphique du terrain silurien inférieur, offre une série de roches très analogues par leurs caractères chimiques et minéralogiques à celles de la formation laurentienne. Là, les carbonates et les silicates se répètent, et des roches feldspathiques, alliées à la diorite, remplacent les hypersthénites du terrain laurentien. Le grenat, qui forme quelquefois une roche dans la série laurentienne, se trouve associé avec les serpentines et diallage du terrain silurien, et donne lieu à quelques roches remarquables. Malgré ces analogies, il y a toutefois, entre les deux séries, des différences caractéristiques qui jetteront peut-être quelque jour sur le mode de formation de ces terrains.

Finalement, après un grand nombre d'analyses de ces roches altérées, et de diverses roches sédimentaires non-altérées du terrain silurien, j'ai à mentionner les résultats déjà obtenus dans une série d'investigations, commencées avec l'espoir de pouvoir expliquer le mode de formation de certaines roches sédimentaires, et la production des divers minéraux qui se développent par le métamorphisme dans ces roches sédimentaires.

Roches du terrain silurien.

Serpentines ou Ophiolites.—Dans votre Rapport de 1847, vous avez indiqué que les serpentines des Montagnes Vertes se présentent par couches, interstratifiées de calcaires, dolomies, quartzites, argilites, et roches talqueuses et chloritiques, qui appartiennent à la portion altérée de la rivière Hudson, formant partie du terrain silurien inférieur du bassin oriental. La serpentine est essentiellement un silicate hydraté de magnésie, et sa composition, telle que représentée par la formule ordinairement reçue, exige silice 43.7, magnésie 43.3, eau 13.0, = 100.0; une portion de protoxide de fer, se montant quelquefois à dix pour cent, remplace fréquemment une quantité équivalente de magnésie. En outre, comme la serpentine est rarement cristallisée, elle peut souvent renfermer des matières étrangères, d'où il résulte que les analyses des différentes variétés de ce minéral, offrent de légères variations, surtout dans les proportions de silice et d'eau.

La constitution des roches connues comme sous le nom de serpentines, est variables; quelquefois elles sont presque entièrement composées de serpentine; d'autrefois, elles renferment d'autres silicates, comme le grenat, le diallage et la hornblende, ou elles sont mélangées du quartz, du carbonate de chaux, de la dolomie, ou du carbonate de magnésie. Beaucoup de minéralogistes ont distingué ces roches par les noms génériques d'*ophiolite* et *ophicalce*. Nous avons ainsi, outre une roche qui est composée entièrement de serpentine, et peut être regardée comme l'*ophiolite normale*, des variétés caractérisées par des mélanges de grenat, diallage, hornblende, et fer chromé, que l'on distingue comme des *ophiolites grenatifère, diallagique, hornblendique* et *chromifère*. A ces espèces nous devons ajouter l'*ophiolite quartzreuse* de Brongniart, qui est composée de nodules de quartz dans une pâte de serpentine. Le *gabbro* des géologues italiens est un ophiolite diallagique.

Le nom d'*ophicalce* a été donné par Brongniart aux roches composées essentiellement de carbonate de chaux et de serpentine ou talc. Les calcaires cristallins qui, comme ceux de Grenville, renferment des grains de serpentine disséminés, sont appelés par lui, *ophicalces granulaires*, tandis que sous le nom d'*ophicalce réticulée*, il a décrit une roche de masses arrondies de carbonate de chaux, cimentées par une pâte de serpentine talqueuse. En outre, le même auteur décrit un agrégat de masses arrondies de quartz, jaspe vert et schiste siliceux, cimenté par la serpentine, ainsi que plusieurs brèches composées de fragments anguleux de quartz, de serpentine et de jaspe, dans une pâte de serpentine. Il sépare ces roches des espèces précédentes, sous les noms génériques d'*anagénites* et *brèches*. Mais ces roches hétérogènes, dont la serpentine est quelquefois la pâte, et quelquefois le minéral empâté, ne peuvent être séparées de certaines espèces d'*ophicalce*. De plus, dans cette dernière espèce, le calcaire est souvent remplacé par la dolomie, et même par un carbonate de magnésie cristallin, formant ainsi des espèces pour lesquelles le nom d'*ophicalce* n'est plus propre. Je propose donc de réunir toutes ces variétés sous le nom générique d'*ophiolite*, et de les décrire comme *ophiolites calcaires, dolomitiques, et magnésitiques*, lesquelles peuvent être granulaire, gneissoïde, conglomérat, ou bréchiforme dans leur structure. Je me suis attaché à distinguer ainsi ces différentes roches, parce qu'elles ont sans doute une origine commune, et parce que leur étude nous aidera, à concevoir une idée du mode de la formation des roches serpentineuses.

Les ophiolites des Montagnes Vertes contiennent souvent du diallage, et plus rarement de l'actynolithe et du grenat. Les ophiolites calcaires, dolomitiques et magnésitiques y sont communes, et sont granulaires, gneissoïdes, et quelquefois conglomérats dans leur structure. De petites portions d'oxides de nickel et de chrome ne manquent presque jamais dans ces roches, qui renferment souvent des grains et même des lits de fer chromé. On y rencontre aussi des serpentines lamellaires et fibreuses, constituant les variétés qui ont été nommées *baltimorite, picrolite* et *chrysolite*. Une belle collection des ophiolites du canton d'Orford, où ces roches se déploient sur une très grande échelle, m'a fourni plusieurs des spécimens que je vais décrire.

J'ai ordinairement fait l'analyse de ces serpentines, en les traitant en poudre fine avec de l'acide sulfurique dilué avec son volume d'eau, et en chauffant le mélange dans une capsule de platine jusqu'à ce que l'acide commençât à se volatiliser. Il fut quelquefois nécessaire de répéter ce procédé avec le résidu non-décomposé.

On a, dans tous les cas, constaté la pureté de la silice, qui restait à l'état insoluble, en la dissolvant dans une solution de carbonate de soude. On a souvent eu recours à l'action d'une solution bouillante de nitrate d'ammoniaque sur le

minéral, avant ou après ignition, pour déterminer les carbonates terreux qui pouvaient s'y trouver.

1. *Ophiolite normale*.—Une belle variété d'ophiolite provenant du 10^{me} lot du 1^{er} rang d'Orford était très homogène, et avait une densité de 2.597. Elle était d'une texture finement granulaire, et avait une cassure conchoïdale, un peu esquilleuse; couleur vert-olive foncé, avec de petites veines bleuâtres. Elle était sous-translucide et avait une odeur fort argilacée. Cette serpentine renferme en très petite quantité, des grains disséminés de fer oxidulé et de fer chromé, et contient un peu de nickel; mais pas de cobalt. Chauffée au rouge, la poudre a rendu à une solution bouillante de nitrate d'ammoniaque, des traces de magnésie, mais pas de chaux. L'analyse m'a donné :

Silice	40.30
Magnésie (par différence).....	39.07
Protoxide de fer	7.02
Oxide de nickel.....	.26
“ “ chrome.....	(traces.)
Eau, perte par ignition.....	13.35
	100.00

2. Un fragment de serpentine d'une ophiolite dolomitique conglomérat, qui sera décrite plus loin, avait une densité de 2.622, une couleur vert noirâtre, la cassure conchoïdale, et était presque opaque. Sa poudre après ignition donna à une solution de nitrate d'ammoniaque, 0.40 de carbonate de chaux, et 0.27 de carbonate de magnésie. Cette serpentine contenait une petite quantité de fer chromé. L'oxide de nickel, déterminé sur quatre grammes du minéral, n'a fourni aucune trace de cobalt au chalumeau. L'analyse m'a donné comme suit :—

Silice	42.90
Magnésie.....	36.28
Protoxide de fer.....	7.47
Oxide de nickel.....	.15
Fer chromé.....	.25
Perte par ignition.....	13.14
	100.19

3. Il me sera permis de citer ici l'analyse d'une ophiolite normale, donnée dans mon Rapport de 1852, p. 99. Cette serpentine, qui forme la roche encaissante d'un lit de fer chromé dans le canton de Ham, a une dureté de 3.5 et une densité de 2.546. Elle est massive et compacte, avec une cassure esquilleuse; couleur blanc verdâtre, translucide. L'analyse, qui n'a décelé la présence ni de chaux, ni d'oxide de chrome, m'a donné :

Silice	43.4
Magnésie (par différence).....	40.0
Alumine et oxide de fer.....	3.6
Eau.....	13.9
	100.0

Le fer chromé, provenant de cette localité, m'a donné par l'analyse, 0.22 pour cent d'oxide de nickel, qui renfermait un peu de cobalt.

4. Une variété caractéristique de serpentine fibreuse (*picrolite*), du 7^e lot du 8^e rang de Bolton, a une dureté de 4.0, et une densité de 2.607. Elle se présente par masses de plusieurs pouces de long, ayant un aspect ligneux; très compacte; cassure fibreuse; fibres roides et élastiques; elle montre un clivage oblique. Couleur vert-céladon; éclat vitreux, soyeux; transparente dans des petits fragments; tenace et difficile à pulvériser. En poudre, elle est décomposée par

l'acide sulfurique, et la silice conserve la forme et l'éclat des fibres ; le minéral contient apparemment autant de nickel que 1. Son analyse m'a donné :

Silice.....	43.70
Magnésie.....	40.68
Protoxide de fer.....	3.51
Oxide de nickel (indéterminé).....	
Eau.....	12.45
	100.34

5. *Ophiolite calcaire*.—Le spécimen de cette variété que j'ai analysé est du 10e lot du 16e rang d'Orford. Il est grenu, cristallin, avec une cassure esquilleuse un peu conchoïdale. Couleur grise, parsemée de taches verdâtres, avec une teinte pourpre. Il est translucide sur les bords, et ressemble, à part la couleur, à beaucoup de calcaire. En poudre, il est attaqué avec effervescence par l'acide acétique, même au froid, et à l'aide de la chaleur, cet acide a dissout 57 pour cent de la masse, consistant en carbonate de chaux, avec un peu de magnésie, et une trace de fer. Le résidu faisait effervescence même au froid avec l'acide nitrique faible. Cet acide, aidé par une douce chaleur durant une demi-heure, a dissout 10.76 pour cent de carbonates de chaux et magnésie, avec un peu de fer, correspondant à une dolomie ferrifère. Desséché à 212° F., le résidu vert pâle laissé par l'acide nitrique, était égal à 32 pour cent du poids primitif. Il était facilement décomposé par l'acide sulfurique sans aucune effervescence, et avait les caractères de la serpentine. Son analyse m'a donné :

Silice.....	41.20
Magnésie.....	32.16
Protoxide de fer.....	11.16
Chaux.....	6.65
Alumine.....	2.67
Eau.....	12.70
	100.54

La portion soluble dans l'acide acétique (I.), et celle dissoute par l'acide nitrique (II.), avaient la composition suivante :

	I.	II.
Carbonate de chaux.....	91.33	49.45
" " magnésie.....	8.67	43.68
" " fer.....(traces.)		6.87
	100.00	100.00

Ainsi, l'on voit que les acides dilués n'attaquent que légèrement la serpentine, et que l'acide nitrique dissout un mélange de dolomie, sur lequel l'acide acétique n'agit que faiblement. J'avais déjà profité de cette réaction pour séparer la dolomie du carbonate de chaux, dans un calcaire cristallin magnésien, dont l'analyse est donnée dans mon Rapport de 1854. L'analyse immédiate de cette ophiolite montre qu'elle est un mélange de carbonate de chaux, de dolomie et de serpentine, et nous avons pour 100 parties :

Soluble dans l'acide acétique.....	57.00
" " l'acide nitrique, dolomie.....	10.76
Serpentine, insoluble.....	32.00
	99.76

6. *Ophiolite dolomitique*.—Cette ophiolite dolomitique vient du bord du lac Brompton, dans le 7e lot du 13e rang d'Orford. Elle est à grains fins et verte grisâtre de couleur. Sa cassure est inégale et sous-conchoïdale, présentant

des grains cristallins. Des surfaces fibreuses sont quelquefois apparentes dans les jointures de la roche. Sa dureté est environ 4.0. Sa poudre ne donne pas d'effervescence avec l'acide acétique, mais elle est facilement attaquée par l'acide nitrique faible, qui dissout avec effervescence, des carbonates de chaux de magnésie et de fer, laissant un résidu de serpentine. Cette analyse immédiate a donné 51.9 parties de serpentine, et 48.1 de dolomie = 100.0. La solution nitrique contenait un peu de manganèse et du nickel.

La composition de la serpentine laissée par l'acide nitrique, était :

Silice	43.20
Magnésie (par différence).....	36.11
Protoxide de fer avec nickel	8.29
Eau	12.40
	100.00

La dolomie dissoute par l'acide, m'a donné pour 100 parties :

Carbonate de chaux.....	49.58
“ “ magnésie.....	46.32
“ “ fer avec manganèse.....	4.10
	100.00

7. *Ophiolite dolomitique*.—Cette variété, aussi du lac Brompton, sur le 12e lot du 18e rang d'Orford, provient d'une carrière qui a fourni de gros blocs d'un matériel très propre à la décoration. C'est un conglomérat, formé de fragments de serpentine, disséminé dans une pâte dolomitique, blanche verdâtre. Les masses de serpentine varient d'une ligne à plus d'un pouce de diamètre, et, quoique arrondis, sont d'une forme plus ou moins anguleuse. Leurs couleurs sont de diverses nuances de vert foncé, quelquefois paraissant presque noires sur des surfaces polies. On a déjà donné (no. 2) l'analyse d'une de ces masses de serpentine. Cette roche contient du nickel et du fer chromé.

On a pulvérisé un spécimen moyen de ce conglomérat pour l'analyse. La poudre entraînait en effervescence, même au froid, avec l'acide acétique, et à l'aide de la chaleur, elle donnait par une digestion prolongée, 20.0 pour cent de carbonates de chaux et magnésie, et 0.2 d'oxide de fer. La portion soluble contenait 88.30 p. c. de carbonate de chaux, et 11.70 p. c. de carbonate de magnésie. Le résidu de l'acide acétique effervesçait légèrement avec l'acide nitrique faible à chaud, et donnait une solution contenant une quantité de magnésie égale à 5.68 pour cent de la masse primitive outre (11.70 pour cent de carbonate magnésien), outre 1.36 de peroxyde de fer, et 0.60 d'alumine, mais pas de chaux, toute cette base ayant été enlevée par l'acide acétique. Le résidu provenant de l'action de l'acide nitrique a été décomposé par fusion avec le carbonate de soude, et m'a donné :—

Silice.....	45.10
Magnésie (par différence).....	34.68
Protoxide de fer.....	6.12
Alumine.....	.80
Eau.....	13.20
	100.00

Après avoir été soumis à l'ignition, ce résidu n'a cédé qu'une trace de magnésie à une solution de nitrate d'ammoniaque, montrant qu'il ne contenait pas de carbonate magnésien. Il était évident par l'excès de la silice, que l'acide nitrique avait opéré une décomposition partielle de la serpentine. A l'appui de cela, j'ai trouvé qu'une seconde portion de la poudre laissait, après une digestion

prolongée avec de l'acide acétique, 75.5 pour cent de résidu desséché à 212° F. Ce résidu donnait une faible effervescence avec l'acide nitrique; mais, en prolongeant cette action, l'acide enlevait 13.0 pour cent de magnésie, quoique ce même résidu après ignition, ne donnât à une solution de nitrate d'ammoniaque qu'une trace de chaux, et seulement 0.3 pour cent de magnésie. Son analyse, par fusion avec du carbonate de soude, m'a donné :—

Silice.....	43.10
Magnésie.....	35.52
Protoxide de fer.....	8.82
Eau.....	11.00
	99.34

Un autre spécimen de ce conglomérat fut ensuite pulvérisé, et huit grammes de la poudre furent digérés pendant longtemps avec de l'acide acétique bouillant; le résidu insoluble, après une lévigation, fut une seconde fois soumis au même traitement. Les matières ainsi dissoutes pour 100 parties étaient :—

Carbonate de chaux.....	7.35
“ “ magnésie.....	7.72
“ “ fer.....	1.73
	16.85

Une portion du résidu laissé par l'acide acétique fut chauffée au rouge et bouillie ensuite avec du nitrate d'ammoniaque, qui enleva une quantité de chaux égale à 0.3 pour cent de carbonate, et de magnésie égale à 3.26 de carbonate de magnésie, faisant un total de 10.9S p. c. de carbonate de magnésie, et 7.65 p. c. de carbonate de chaux. Le résidu de serpentine, renfermant encore 3.56 p. c. de carbonate de magnésie, me donna, par l'analyse à l'aide du carbonate de soude, les résultats suivants :—

Silice (par différence).....	43.93
Magnésie.....	35.64
Protoxide de fer.....	7.83
Chaux.....	traces
Perte au feu.....	12.60
	100.00

Une portion de la poudre de ce dernier spécimen a été chauffée au rouge pendant dix minutes au-dessus d'une lampe à l'esprit de vin, et ensuite maintenue en ébullition avec une solution de nitrate d'ammoniaque tant que se dégagea une odeur perceptible d'ammoniaque; il a été dissout par ce moyen, 6.50 pour cent de carbonate de chaux, et 7.65 de carbonate de magnésie.

On rencontre souvent dans cette ophiolite conglomérat, des filons de quatre à six lignes de large, avec des salbandes d'une serpentine vert pâle, ayant une structure fibreuse perpendiculaire aux parois; sur cette couche de serpentine repose une dolomie bleuâtre et à grains fins, tandis qu'au milieu se trouve de la chaux carbonate blanche et clivable. L'analyse de cette dolomie m'a donné :—

Carbonate de chaux.....	59.32
“ “ magnésie.....	34.15
“ “ fer.....	4.83
	98.30

8. *Ophiolite magnésitique.*—Dans les trois spécimens précédents, nous avons vu des exemples d'ophiolites qui sont des mélanges de serpentine avec les carbonates de chaux et magnésie; dans le premier, le carbonate de chaux prédomine; dans le second, les deux carbonates se trouvent dans les proportions requises pour

former une dolomie, tandis que dans le troisième le carbonate magnésien prédomine; il ressortirait cependant de l'action de l'acide acétique, qu'une partie au moins du carbonate de chaux dans ce dernier spécimen n'est pas en combinaison avec le carbonate magnésien. L'histoire de ces ophiolites serait toutefois incomplète sans la description d'une autre variété de laquelle le carbonate de chaux est absent, et qui se compose entièrement de silicates et carbonates de magnésie et de fer. On n'a pas encore signalé au Canada cette ophiolite remarquable, mais on l'a trouvée dans le Vermont, dans le prolongement des Montagnes Vertes, où elle constitue le marbre vert de Roxbury. Elle a été examinée par les docteurs C. T. Jackson et A. A. Hayes de Boston.

Le docteur Jackson (*American Journal of Science*, II. vol. xxiii, p. 125) est parvenu à séparer de cette roche un minéral ayant la composition de la serpentine, et il décrit des veines de carbonate de magnésie ferrifère et d'autres de dolomie ferrifère, qui la traversent. Suivant le docteur Hayes, au contraire (id. II vol. xxi, p. 382), cette roche est un agrégat d'asbeste fibreux et compacte, de talc, de chlorite et de fer chromé, avec des fragments angulaires de schiste talqueux et d'argilite, le tout cimenté par du carbonate de magnésie, qui forme, suivant lui, 30 pour cent en moyenne de la masse. Il a aussi montré que les ophiolites de Cavendish et de Lynnfield, dans la même région, contiennent du carbonate de magnésie sans chaux. Ces messieurs m'ont fort obligeamment fourni une série de spécimens qui m'ont permis de faire l'étude de l'ophiolite de Roxbury.

Des portions de cette roche paraissent comme une masse granulaire, avec une cassure inégale, et présentant des grains clivables de carbonate de magnésie. Ces portions sont bigarrées; les couleurs varient du vert noirâtre au blanc verdâtre, et la roche est susceptible d'un beau poli. D'autres spécimens sont blancs et cristallins, avec de nombreuses couches, minces, parallèles, d'une couleur grise verdâtre, donnant à la roche l'aspect de certaines variétés de gneiss. La roche se clive avec ces couches, qui contiennent de la serpentine et du talc entremêlés de carbonate de magnésie. Ce dernier minéral, ainsi que MM. Jackson et Hayes ont reconnu, se trouve pur dans les parties blanches; il a une dureté de 4.0, et une densité de 2.99—3.00, suivant mes déterminations. Le docteur Hayes a trouvé pour sa composition: acide carbonique, 48.80; magnésie, 45.60; talc et un peu de silice, 3.60; protoxide de fer, 1.96—99.96.

Ce résultat correspond parfaitement avec le mien. J'ai obtenu pour 100 parties, 2.76 de talc et 1.82 de silice, outre 2.40 de peroxide de fer, correspondant à 3.48 de carbonate de fer, le reste étant de l'acide carbonique et de la magnésie, avec un peu de manganèse. La plus grande partie du fer existe comme carbonate, ainsi que le montre le fait qu'il se dissout dans une solution bouillante de nitrate d'ammoniaque; mais il s'y trouve aussi une portion d'un silicate de fer et de magnésie, qui est décomposable par les acides. Dans mon analyse la magnésite en poudre a été digérée pendant longtemps à la température d'ébullition avec de l'acide chlorhydrique. La portion insoluble fut ensuite chauffée avec de l'acide sulfurique concentré, et la silice étant ensuite enlevée du résidu par une solution de carbonate de soude, le talc resta seul.

Ce talc ainsi séparé de la magnésite et la serpentine au moyen de traitements successifs par les acides chlorhydrique et sulfurique, et le carbonate de soude, fut décomposé par fusion avec carbonate de soude, et m'a donné:—

Silice	62.60
Magnésie.....	31.30
Alumine et oxide de fer.....	4.06
Eau et perte.....	2.04

100.00

Dans l'analyse du Dr. Hayes, citée plus haut, les 48.80 parties d'acide carbonique ne suffisent que pour 44.36 parties de magnésie, laissant 1.24 de cette base à l'état de silicate décomposable par l'acide sulfurique. Afin de déterminer la composition de ce silicate, j'ai pulvérisé une portion de la roche couleur d'un vert foncé et je l'ai fait bouillir pendant longtemps avec de l'acide nitrique faible, qui a dissout une grande quantité de magnésie, avec dégagement d'acide carbonique. La solution contenait outre la magnésie, du fer, du manganèse et une trace de nickel, mais pas de chaux. Le résidu fut ensuite traité avec une solution de carbonate de soude, qui enleva une quantité considérable de silice, provenant du silicate qui avait été partiellement décomposé par l'acide nitrique, et laissa une matière verte granulaire, mélangée de lamelles de talc verdâtre, qui furent, en grande partie, enlevées par le lavage. Le résidu desséché à 250° F., fut soumis à l'analyse. Par ignition, il perdit 11.40 pour cent, et céda alors à une solution bouillante de nitrate d'ammoniaque, une quantité de magnésie égale à 1.21 de carbonate. Une autre portion fut décomposée par l'acide sulfurique, et la silice mise en liberté, fut séparée du talc par une solution de carbonate de soude. Le résultat de l'analyse a été comme suit :—

Silice	39.60
Magnésie.....	36.72
Protoxide de fer.....	4.86
Oxide de nickel.....	traces
Talc.....	6.80
Eau.....	10.77
Acide carbonique.....	.63
	99.38

En déduisant le talc, l'acide carbonique, et la quantité de magnésie exigée pour former avec lui 1.21 de carbonate, nous avons pour la composition de ce silicate desséché à 250° F. :—

Silice.....	43.34
Magnésie.....	39.55
Protoxide de fer.....	5.32
Oxide de nickel.....	traces
Eau.....	11.77
	100.00

C'est la composition de la serpentine, et l'on voit ainsi que l'ophiolite de Roxbury se compose de serpentine et de talc, mélangés d'un carbonate ferrique de magnésie ; l'asbest compacte du Dr. Hayes n'est autre chose que la serpentine.

9. *Roches diallagiques.*—Des masses interstratifiées de roches, composées principalement de diallage et d'actinolite, se trouvent en abondance, associées aux ophiolites des cantons de l'est.

Le canton d'Orford fournit de belles variétés de roches diallagiques, dont l'une provenant du 4e lot du 13e rang a été examinée. Elle se compose en grande partie d'un diallage vert-céladon, translucide, avec un éclat métalloïde sur les surfaces de clivage, qui ont quelquefois un pouce de largeur. Les interstices entre les masses de diallage sont remplis d'une matière tendre, amorphe, variant entre le vert clair et le vert foncé, et ressemblant par son aspect à de la chlorite. Cette roche est excessivement dure, et passe à l'air au brun rougeâtre.

Des portions clivables du diallage, choisies avec soin, avaient une dureté de 5.0, et une densité de 3.02—3.03. Elles renfermaient des grains de fer oxidulé, mais le minéral en poudre ayant été suspendu dans l'eau, le fer fut séparé à l'aide

d'une barre aimantée, et égala 4·37 pour cent. On a fait deux analyses de différentes portions de diallage ainsi purifié : dans la première, le minéral avait d'abord été digéré avec de l'acide nitrique faible à chaud, qui n'avait cependant aucun effet sur lui. Ce diallage, comme les serpentines, perd toute son eau par une calcination au-dessus d'une lampe à esprit de vin, et devient alors très rouge à cause de la péroxidation du fer :—

	I.	II.	Oxigène.
Silice.....	47·20	47·10	= 24·90
Magnésic.....	24·53	24·58	" 10·01
Peroxide de fer.....	8·91	8·55	" 1·89
Oxide de nickel.....	traces	....	....
" chrome.....	"	....	....
Alumine.....	3·40	3·50	" 1·63
Chaux.....	11·36	11·34	" 3·24
Eau.....	5·80	5·85	" 5·20
	<hr/> 102·20	<hr/> 100·92	

Ce minéral diffère des diallages ordinaires par l'excès des bases, et par la grande quantité d'eau qu'il contient. Il est besoin d'autres analyses pour déterminer si cette composition est constante, ou si elle appartient au diallage dans son état de pureté.

La masse de la roche, se composant du diallage mélangé du fer oxidulé et du minéral amorphe dont il a été parlé, m'a donné à l'analyse les résultats suivants :

Silice.....	41·80
Magnésic.....	26·13
Protoxide de fer.....	11·05
Oxide de nickel.....	traces
" de chrome.....	"
Alumine.....	6·80
Chaux.....	7·00
Eau.....	7·60
	<hr/> 100·38

La matière, avant d'être soumise à l'analyse, a été digérée à chaud, pendant quelques minutes avec l'acide nitrique faible, qui a dissout des traces insignifiantes d'alumine, de fer, de chaux, et de magnésic, mais pas de nickel, dont la présence, ainsi que l'absence du cobalt, a été clairement établie dans les trois analyses que l'on vient de donner. Le fer oxidulé séparé de la roche ne m'a donné aucune trace de chrome, quoique le diallage en contienne quelques millièmes. Il ressort de la dernière analyse que le minéral amorphe, contient peu ou point de chaux, mais plus d'eau et d'alumine que le diallage, et se rapproche probablement par sa composition de la chlorite, ou de la pyrosclérite.

10. Une roche diallagique dans le voisinage du lit de fer chromé de Ham, est presque entièrement composée d'un diallage couleur bronze pâle, qui montre quelquefois des surfaces de clivage de deux pouces de longueur. Son analyse m'a donné les résultats suivants : on n'y a cherché ni le chrome ni le nickel.

Silice.....	50·00
Magnésic.....	27·17
Protoxide de fer.....	13·59
Chaux.....	3·80
Eau.....	6·30
	<hr/> 100·86

11. Une roche d'actinolite de St. François (Beauce), a été examinée ; elle est excessivement tenace et se compose de fibres entrelacées d'actinolite, sans

aucun mélange visible; sa couleur en dedans est vert grisâtre foncé, mais elle devient presque blanche à la surface. Son analyse m'a donné :—

Silice.....	52.30
Magnésie.....	21.50
Protoxide de fer.....	6.75
Oxide de nickel.....(traces)	
Alumine.....	1.30
Chaux.....	15.00
Eau.....	3.10
	<hr/>
	99.95

12. Une roche de couleur vert grisâtre, apparemment homogène, et ressemblant à de la serpentine, se trouve sur le 20e lot du 1er rang d'Irlande, et a été décrite dans mon Rapport de 1851. Elle avait une densité de 2.65, et son analyse m'a donné :

Silice.....	43.70
Magnésie.....	23.46
Alumine.....	} 23.00
Peroxide de fer.....	
Eau.....	11.57
	<hr/>
	101.73

Si l'on considère l'absence de la chaux et de la grande quantité d'alumine présente, il paraît probable que cette substance est un mélange de serpentine avec un silicate alumineux, tel que la chlorite ou la pyrosclérite. Son analyse n'est intéressante qu'en autant qu'elle sert à montrer la composition très variable des roches magnésiennes de cette région.

13. *Talc.*—Cette espèce se présente fréquemment dans les séries de roches de cette région, quelquefois par masses cristallines lamelleuses d'une couleur vert pâle; plus souvent, cependant, on rencontre une variété schisteuse, composant des couches de stéatite, qui sont quelquefois interstratifiés avec des ophiolites, et d'autrefois avec des schistes argileux. Le talc massif renferme parfois des cristaux d'actinolite, ou des masses clivables de carbonate de magnésie contenant du carbonate de fer et un peu de nickel.

J'ai examiné la stéatite du 16e lot du 5e rang de Potton, localité qui en a donné de gros blocs d'excellente qualité.

Elle est translucide, d'une couleur blanche verdâtre; et montre une texture lamelleuse quand on la broye. Chauffée au rouge au-dessus d'une lampe à alcool, elle perd 3.70 pour cent d'eau, mais au rouge blanc, 4.40 pour cent. Son analyse au moyen de fusion avec carbonate de soude m'a donné comme suit. Elle ne contenait aucune trace de chaux :—

Silice.....	59.50
Magnésie.....	29.15
Protoxide de fer.....	4.50
Oxide de nickel.....(traces.)	
Alumine.....	.40
Perte par ignition.....	4.40
	<hr/>
	97.75

14. Un schiste talqueux du 20e lot du 5e rang de Potton, était tendre, d'un blanc argenté, et s'exfoliait facilement. Après avoir été desséché à 212° F., il perdit 3.00 pour cent par ignition au-dessus d'une lampe à alcool, et 3.60 pour cent dans un fourneau au rouge blanc. Le minéral après ignition n'a rien cédé à une

solution bouillante de nitrate d'ammoniaque. Son analyse a été faite après fusion avec carbonate de soude, et l'absence de chrome et de manganèse fut constatée. Il m'a donné :—

Silice	51.50
Magnésie	22.36
Protoxide de fer	7.38
Oxide de nickel	(traces)
Chaux	11.25
Alumine	3.50
Eau	3.60
	99.59

Il paraît probable que ce schiste se compose d'un mélange de talc avec un silicate anhydride contenant de la chaux, peut-être une amphibole.

15. *Chlorite*.—Cette espèce minérale est abondante dans les roches de cette région; quelquefois elle est mélangée de grains de quartz et de matières feldspathiques, formant des grès et de schistes chloritiques, qui contiennent souvent de l'épidote, du fer oxidulé, et du fer oligiste; on y rencontre souvent ces derniers minéraux cristallisés, quelquefois avec du rutile, dans des schistes chloritiques ou dans des dolomies chloritiques. D'autres fois on rencontre des lits massifs de chlorite schisteuse, ou pierre ollaire, exempte de minéraux étrangers, et qu'on peut scier et travailler avec une grande facilité. Une roche de cette espèce du 26e lot du 6e rang de Potton, était d'une couleur grise verdâtre pâle, onctueuse au toucher, et entièrement composée de lamelles de chlorite, arrangées de manière à donner une structure schisteuse à la masse. Son analyse m'a donné :

Silice	29.60
Magnésie	25.95
Peroxide de fer	14.49
Alumine	19.70
Eau	11.30
	101.04

C'est la composition de la chlorite pure. Un échantillon de cette roche a fourni à M. Delesse, dans une analyse partielle : silice 29.88, eau 11.50, chaux 0.77; l'alumine, l'oxide de fer et la magnésie n'étant pas déterminés. Il a aussi trouvé une petite portion d'oxide de chrome; dont la présence, dans quelques autres roches chloritiques de cette région, est indiquée dans le Rapport de 1847.

16. Dans mon Rapport de 1854, j'ai eu occasion de montrer que plusieurs des schistes appelés talqueux doivent leurs caractères à des silicates hydratés d'alumine, alliés à la pholélite ou à la pyrophyllite, ou bien à des micas hydratés; l'analyse suivante d'une roche que l'on a exploitée dans le canton de Shipton, comme étant une pierre ollaire, offre encore un exemple de ce fait. Elle a une couleur grise verdâtre un peu plus claire que la chlorite que l'on vient de décrire; elle est aussi à grains plus fins et paraît moins schisteuse que la chlorite. Elle se compose d'une agrégation confuse des petites écailles brillantes, et sa poudre n'est pas onctueuse au toucher. L'analyse m'a donné :—

Silice	51.50
Alumine	29.20
Protoxide de fer	9.27
Magnésie	1.08
Potasse	1.54
Soude	1.59
Eau	5.10
	99.28

Ce silicate alumineux diffère des micas par la présence de l'eau, et par la petite quantité des alcalis qui entrent dans sa composition. Il ne contient ni chaux, ni nickel, mais des traces de manganèse.

17. *Roches grenatiques.*—Les ophiolites, talcs, et actinolites que nous venons de décrire sont essentiellement des silicates de bases protoxides, tandis que dans le diallage et la chlorite, ces bases sont associées à de l'alumine. Deux autres minéraux, qui sont des silicates doubles de chaux et d'alumine, se rencontrent souvent parmi les roches de cette région métamorphique : ce sont l'épidote et le grenat. Le premier caractérise de grandes masses de roches chloritiques, quoiqu'il soit rarement bien cristallisé, ou dans un état de pureté ; mais un grenat blanc, forme quelquefois des roches, et mérite une description particulière.

On trouve une localité remarquable de ce minéral en contact avec les ophiolites, sur le 16e lot du 16e rang d'Orford. La roche ressemble à une euphotide serpentineuse, et se compose d'un grenat blanc, ayant l'aspect de la saussurite, entremêlée d'une petite quantité de serpentine verte, tendre, qui remplit les interstices entre des masses irrégulières et arrondies du grenat ; il est facile de se procurer à l'état de pureté, des portions de ce minéral ayant un demi-pouce de diamètre. Il est remarquable par sa dureté de 7.0, et par sa densité, que j'ai trouvée de 3.522—3.536 pour des fragments choisis. Il est amorphe, finement granulaire, et extrêmement tenace, avec une cassure conchoïdale ; éclat faible, cireux ; couleur jaunâtre ou blanc verdâtre ; sous-translucide. Après une ignition intense, qui cependant n'effectua pas sa fusion, le minéral pulvérisé se gélatinisa avec l'acide chlorhydrique. Son analyse fut faite en le décomposant par fusion avec carbonate de soude, et me donna :—

	I.	II.
Silice.....	38.60	38.80
Alumine.....	22.71	
Chaux.....	34.83	
Magnésic.....	.49	
Oxides de fer et manganèse.....	1.60	
Soude et une trace de potasse.....	.47	
Perte par ignition.....	1.10	
	99.80	

Ce minéral s'accorde parfaitement par sa composition et ses propriétés avec le grenat alumino-calcaire, dont la composition théorique exige : silice 40.1, alumine 22.7, chaux 37.2, = 100.00. M. Croft a obtenu pour un grenat blanc des monts Ourals, ayant une densité de 3.504 : silice 36.86, alumine 24.90, chaux 37.15, = 98.10.

J'ai trouvé aussi un minéral grenatoïde à la chute de la rivière Guillaume, St. François (Beauce), où il se présente dans un lit en contact avec une serpentine, et forme une roche homogène, excessivement tenace, qui a une dureté de 7.0, et raie fortement la surface de l'agate ; j'ai trouvé que sa densité était de 3.333—3.364. Cette matière a une cassure conchoïdale, avec des traces de cristallisation ; éclat luisant, un peu soyeux ; couleur d'un blanc jaunâtre ; sous-translucide. Elle se présente aussi à la même localité comme une roche verdâtre ou blanc grisâtre, un peu granulaire, dont les cavités sont tapissées de petits cristaux indistincts ; la densité de cette variété était de 3.397—3.436.

D'autres spécimens de la même localité montrent le grenat entremêlé de grosses masses clivables de hornblende d'un vert sombre. Des fragments du grenat de ce mélange avaient une densité de 3.496 ; ils étaient blancs, opaques, avec une cassure conchoïdale, et un éclat un peu vitreux. Un autre minéral amorphe, blanc ou blanc jaunâtre, était mélangé avec le grenat et la hornblende ; il avait un éclat cireux et une dureté de 6.0 ; la densité d'un spécimen presque

pur fut de 2.729, d'un autre 2.823. D'après sa densité et sa dureté, il devient probable que c'est un feldspath ; mais il est très difficile de le séparer du grenat, où même de distinguer à l'œil entre les deux espèces. Un autre spécimen d'une roche blanche, granulaire, de la même localité, qu'on avait prise pour du grenat, avait une densité de 2.800 seulement, et était probablement feldspathique. La densité de la hornblende grisâtre était de 3.046.

On a choisi pour l'analyse un spécimen de cette roche, ayant une densité de 3.333 ; sa poudre ne donna pas effervescence avec de l'acide nitrique à chaud, qui cependant enleva de petites quantités d'alumine et de chaux prolongée. L'ignition ne changea pas la couleur jaunâtre de cet échantillon, sauf quelques points, qui devinrent vert noirâtre. L'analyse m'a donné comme suit :

		Oxigène.
Silice.....	44.85	= 23.69
Alumine.....	10.76	= 5.03
Péroxide de fer.....	3.20	= .96
Chaux.....	34.38	= 9.77
Magnésie.....	5.24	= 2.09
Perte par ignition.....	1.10	
	<u>99.53</u>	

Si nous regardons l'alumine, le péroxide de fer et une portion de chaux, comme formant un grenat avec la formule $\text{Si}^2, (\text{al fe})\text{Ca}, \text{O}^4$, le restant de la chaux et de la silice, avec la magnésie sont en proportion pour former du pyroxène, $\text{Si}^2, (\text{CaMg})\text{O}^3$. Dans ces formules nous avons représenté la silice par SiO , tandis que alO et feO correspondent à des sesqui-oxides avec un tiers de leur équivalent ordinaire ; ainsi $\text{Al}^2\text{O}^3 = 3 \text{alO}$. Nous avons donc pour le grenat :—

		Oxigène.
Silice.....	22.69	= 11.98 = 2
Alumine.....	10.76	} = 5.99 = 1
Péroxide de fer.....	3.20	
Chaux.....	21.07	= 5.99 = 1
	<u>57.72</u>	

Et il reste pour le pyroxène :—

		Oxigène.
Silice.....	22.16	= 11.71 = 2
Chaux.....	13.31	} = 5.87 = 1
Magnésie.....	5.24	
	<u>40.71</u>	

Suivant ce calcul, cette roche se composerait de grenat 57.72, et de pyroxène 40.71, ce qui, avec 1.10 de matières volatiles, donne le montant de 99.53.

Roches feldspathiques.

Dans le Rapport de 1854, j'ai décrit avec quelque détail une classe de roches feldspathiques stratifiées, qui jouent un rôle important dans le terrain laurentien, et sont associées aux dépôts calcaires et magnésiens de cette ancienne formation. Ces roches sont essentiellement composées de feldspaths du sixième système, généralement associées au pyroxène, qui passe dans la variété hypersthène, et contiennent comme minéraux accidentels, le mica, le grenat et l'ilménite. Ces feldspaths, qui contiennent de la chaux et de la soude, avec une petite quantité

de potasse, offrent une composition assez variable, depuis la bytownite, variété approchant de l'anorthite, jusqu'au labrador, et à l'andésine. Ces roches sont quelquefois grossièrement cristallines, et d'autres fois porphyroïdes ou finement granulaires, passant à l'aphanite. Le pyroxène est rarement en grande quantité, et il est souvent absent d'une variété grossièrement cristalline de cette roche, laquelle serait la *labradorite* de d'Halloy, tandis que d'autres variétés correspondent à l'*hypersthénite* du même auteur, l'*hypérite* de quelques autres géologues.

On a employé divers noms pour désigner les différentes roches qui se composent essentiellement de feldspaths du sixième système avec le pyroxène ou la hornblende. Quand le pyroxène est de la variété augite, la roche est connue sous le nom de *dolérite*; elle devient *hypérite*, quand le pyroxène prend la forme de l'*hypersthène*, et prend le nom d'*euphotide* quand le feldspath, qui est alors généralement compacte (saussurite), est associé aux variétés de pyroxène connues sous les noms de smaragdite ou diallage. Dans l'*euphotide* de Corse, suivant Rose, le diallage, avec la forme externe du pyroxène, a les clivages de la hornblende, constituant la variété uralite. Dans les euphotides de Baste et de Veltlin, la hornblende est associée au diallage, et prédomine même à cette dernière localité, remplaçant souvent entièrement le diallage, et donnant naissance à une roche composée de feldspath et hornblende, mélange qu'on distingue par les noms de *diorite* et *diabase*.

Quand les éléments minéralogiques de ces roches composées deviennent si intimement mélangés que la masse paraît homogène, on lui donne le nom d'*aphanite*. C'est la *cornéenne* ou *roche cornée* de Brougniart, ainsi appelée à cause de son aspect. Les diverses roches dont nous venons de parler sont en grande partie des couches sédimentaires altérés, mais quelques-unes paraissent également comme des masses d'épanchement. Les *greenstones* et les *trapps*, ainsi que les basaltes des géologues sont des diorites ou des dolérites. Ces définitions serviront à empêcher la confusion en parlant de ces différentes roches feldspathiques, qui passent insensiblement l'une dans l'autre.

Nous avons une roche de cette classe très communément associée aux ophiolites du terrain silurien. Elle consiste en un feldspath intimement mélangé avec un silicate ayant la composition de la hornblende ou du pyroxène, le tout formant un agrégat que l'on peut à peine distinguer de certaines variétés des roches feldspathiques de la série laurentienne. Cette roche du terrain silurien est généralement verdâtre ou blanc grisâtre, et à grains très fins; parfois, la hornblende se présente en grains clivables, donnant à la roche les caractères d'une diorite; mais elle est plus fréquemment disséminée de manière à donner à la roche un aspect presque homogène, qui lui donne droit au nom d'aphanite. Ces roches deviennent à l'air d'un blanc opaque, qui leur est caractéristique.

19. J'ai examiné une variété de cette diorite provenant du lac Brompton, dans le 2e lot du 16e rang d'Orford; sa couleur est blanche avec une teinte de gris verdâtre ou jaunâtre, évidemment due à la présence d'un minéral amorphe, disséminé, qui devient brun jaunâtre après l'ignition, tandis que la base est blanche et rendue plus opaque. On voit alors qu'elle se compose d'un feldspath cristallin, qui offre quelquefois des surfaces de clivage distinctement striées. La roche, avant l'ignition, a un éclat cireux; elle est faiblement translucide et a une cassure sous-conchoïdale. Sa dureté est de 6.0, celle du feldspath, et sa densité 2.748—2.764. En poudre elle n'est pas attaquée par l'acide nitrique. On a fait son analyse au moyen de fusion avec du carbonate de soude; les alcalis ont été déterminés en calcinant le minéral bien porphyrisé avec du carbonate de chaux et du sel ammoniac; les résultats sont comme suit :

	I.	II.	Oxigène.
Silice.....	63.60	63.40	33.53
Alumine.....		12.70	5.93
Soude.....		7.95	} = 2.06
Potasse.....		.13	
Chaux.....	7.28	7.50	} = 2.13
Magnésie.....		3.37		} = 1.31
Protoxide de fer.....		4.23	} = .94
Perte par ignition.....		.40	
		99.68	

Les rapports entre l'oxigène des alcalis et de l'alumine sont à peu près comme 1 : 3 ; et si nous y ajoutons la silice correspondant à 12 équivalents, ou en chiffres ronds, à 24.00 d'oxigène (égal à 43.20 de silice), nous aurons la composition de l'albite, espèce dans laquelle les rapports de l'oxigène de la silice, de l'alumine et des alcalis sont comme 12 : 3 : 1. Il resterait alors de l'oxigène de la silice 9.53, ce qui est à 4.38, (somme de l'oxigène de la chaux, de la magnésie et de l'oxide de fer), à peu près comme 9 : 4, qui sont les rapports que donne la hornblende ; la roche se composerait donc de 64.0 parties d'albite, et 35.3 parties de hornblende.

20. Un échantillon d'une roche semblable, de St. François (Beauce), était plus grossièrement cristalline que la dernière, et avait une couleur vert bleuâtre pâle, due à la présence de la hornblende imparfaitement cristalline, laquelle est abondamment disséminée parmi les grains d'un feldspath clivable et translucide. La hornblende devient brun-olive foncé par l'ignition, et la structure de la roche est alors bien évidente ; son éclat est faible et cireux, et sa densité de 2.708 à 2.725 ; la roche pulvérisée donne à l'acide nitrique des traces d'alumine et un peu de chaux. Son analyse m'a donné :—

		Oxigène.
Silice.....	63.60	= 33.95
Alumine.....	14.20	= 6.63
Soude.....	5.09	= 1.31
Potasse.....	4.13	= .70
Chaux.....	4.37	= 1.22
Magnésie.....	6.84	= 2.73
Protoxide de fer.....	1.92	= .43
Perte par ignition.....	.70	
	100.85	

Si nous considérons toute l'alumine comme existant à l'état de feldspath, nous trouvons que l'oxigène des alcalis n'égale pas un tiers de celui du sesquioxide ; nous devons supposer, en conséquence, qu'une portion de chaux égale à 0.20 d'oxigène entre dans la composition du feldspath. Nous aurons alors pour les proportions d'oxigène : silice, 26.52 ; alumine, 6.63 ; alcalis (2.01 + 0.20) = 2.21, ou 12 : 3 : 1. L'oxigène du restant de la silice, et celui des autres bases seront alors comme 7.43 : 4.18 ; le rapport de la hornblende de 9 : 4, exigerait 3.30, et celui du pyroxène 2 : 1, demanderait 3.71 de protoxides. Le léger excédant des bases protoxides est expliqué par le fait qu'il y a dans l'analyse un excès, dû probablement en partie à une erreur dans le dosage de la magnésie ; outre cela un peu de chaux paraît exister dans la roche comme carbonate. Nous aurons donc pour la portion feldspathique de cette diorite, 49.68 parties de silice, avec l'alumine et les alcalis, et 0.71 de chaux, combinés pour former 73.81 parties d'un feldspath, qui aurait la formule de l'albite, mais se distinguerait de l'albite de la roche précédente par la grande proportion de potasse qu'il contient.

Euphotide.—Il existe beaucoup de désaccord parmi les minéralogistes par rapport à la nature et les caractères de la *saussurite*, minéral qui mélangé de

smaragdite, constitue la roche à laquelle Haüy a donné le nom d'*euphotide*. M. de Saussure père, qui, le premier, a distingué, sous le nom de *jade*, le minéral qui reçut plus tard le nom de saussurite, le décrit comme étant d'un blanc verdâtre, assez dur pour rayer le quartz, et ayant une densité de 3·310—3·319; tandis que Mohs indique 3·256, pour la densité d'une variété granulaire du Piedmont, et 3·342 pour une saussurite compacte du canton de Vaud. Naumann assigne à cette espèce une densité de 3·40.

Les premières analyses de la saussurite paraissent correspondre à des mélanges feldspathiques impurs; mais celle examinée par Stromeyer a la composition du labrador, espèce à laquelle appartient la saussurite de l'euphotide d'Odern, examinée par Delesse. Elle lui a donné: silice 55·23; alumine 24·24; chaux 6·86; soude 4·83; potasse 3·03; oxide de fer 1·11, magnésic 1·48; matières volatiles 3·05=99·83. La saussurite du Mont Genève (Hautes Alpes), est suivant Delesse, un feldspath clivable, contenant: silice 49·73; chaux 11·18; soude et un peu de potasse 4·28, outre 3·75 d'eau et acide carbonique, tandis que celle de l'euphotide de Levaldens (Isère), est, suivant Lory, un feldspath clivable, ayant la composition de l'andésine.

Ces chimistes, ont pour la plupart, négligé d'indiquer la densité des spécimens qu'ils ont examinés, quoique Delesse fasse remarquer que la densité des saussurites est rarement inférieure à 2·80. M. de Rath a récemment décrit sous le nom saussurite un minéral blanc qui forme avec de la hornblende (uralite), la diorite de Neurode en Silésie, et possède la dureté, le clivage et la cristallisation du labrador, avec une densité de 2·99. Son analyse approche de très près celle du Mont Genève, mais donne 2·73 pour cent de peroxyde de fer, montrant évidemment quelque mélange.

La saussurite du Lizard, dans la Cornouailles, examinée par Thompson a une dureté de 7·0, avec une densité de 2·80, et contient, selon lui, 50·0 pour cent de silice, outre de l'alumine, de la chaux, de la magnésic et du fer; c'est apparemment un pétrosilex.

Il est évident que tous ces minéraux feldspathiques de faibles densités, sont distincts de la saussurite décrite par de Saussure, laquelle pourrait bien n'être autre chose qu'un grenat massif, blanc, comme celui d'Orford. Cette substance s'accorde, quant à sa dureté et sa densité, avec le jade tel que décrit par de Saussure, et l'agrégat de grenat et serpentine (17) d'Orford ressemble complètement à quelques-unes des euphotides de la Suisse. La manière intime dont le grenat est mêlé au feldspath compacte et à la hornblende dans les spécimens de St. François (19), aidera à expliquer en partie les analyses et les observations discordantes des auteurs que nous venons de citer.

Le mélange de feldspath et diallage, qui a généralement reçu le nom d'euphotide, est au contraire intimement allié aux dolérites et aux diorites, telles que celles que nous avons décrites (19 et 20). C'est le *granitone* des géologues toscans, improprement confondu par quelques auteurs, avec le *gabbro* des Italiens, qui est une ophiolite diallagique, suivant Brongniart et d'Halloy.

Pétrosilex ou curite.—On rencontre souvent associée aux ophiolites de cette région, une roche particulière ressemblant à celles que l'ont vient de décrire (19 et 20), mais distinguée parce qu'elle est plus homogène, et plus translucide, et par l'absence d'une pellicule blanche opaque sur les surfaces de la roche exposées aux éléments. J'ai examiné un spécimen de cette roche du sixième lot du seizième rang d'Orford. Elle était compacte, très tenace, et avait une cassure esquilleuse, conchoïdale. Couleur verte ou blanche verdâtre; sous-translucide; éclat cireux, faible. La roche, qui paraissait homogène, avait une dureté de 6·0, et une densité de 2·635—2·639. Son analyse m'a donné:—

	I.	II.
Silice	78.40	77.70
Alumine.....	11.81	
Soude.....	4.42	
Potasse.....	1.93	
Chaux.....	.84	
Magnésie.....	.77	
Protoxide de fer.....	.72	
Perte par ignition.....	.90	

99.79

Cette roche diffère chimiquement des diorites que je viens de décrire, par la grande proportion de silice, et les très petites quantités de chaux, de magnésie et de protoxide de fer qu'elle contient. Elle est fort semblable par sa composition à la baulite ou krablite d'Islande, et à quelques-unes des obsidiennes. C'est le *feldspath compacte* d'Haüy, le *pétrosilex*, l'*eurite* et l'*adinole* de différents auteurs. Ces roches, dans l'état actuel de nos connaissances, peuvent être considérées comme des mélanges intimes de feldspath avec du quartz, quoique la krablite se présente, suivant de Walterhausen, en cristaux du sixième système.

Les roches de cette composition ne sont pas limitées à la partie métamorphisée du terrain silurien. J'ai trouvé, à St. Henri, des lits d'un feldspath compacte, interstratifiés de schistes argilacés non-altérés, et des calcaires bitumineux du groupe de Québec. La plus grande masse de cette roche observée dans une coupe, près de la cîute de la rivière Etchmin, à St. Henri, a cinquante pieds d'épaisseur, et est divisée en assises de deux à douze pouces, par de minces couches de schiste, quelquefois d'une belle couleur verte. A cette masse succède une autre de la même roche, ayant quinze pieds d'épaisseur, le tout interstratifié de schistes verdâtres et grisâtres. On rencontre aussi de minces lits d'une roche semblable, à St. Anselme, dans une position analogue.

Cette roche est finement granulaire, d'une cassure sousconchoïdale, tenace, et translucide aux bords; sa couleur est blanche verdâtre pâle, quelquefois approchant le vert-olive, et nuancée par des taches vert sombre. Les caractères de cette roche sont singulièrement uniformes: elle a une grande ressemblance avec le pétrosilex d'Orford, qu'on vient de décrire, mais elle est un peu moins compacte et moins tenace. Sa dureté est de 6.0. Un spécimen de St. Henri a donné les résultats suivants à l'analyse:—

Silice.....	71.40
Alumine.....	13.60
Soude.....	3.31
Potasse.....	2.37
Chaux.....	.84
Magnésie.....	2.40
Protoxide de fer.....	3.24
Perte par ignition.....	2.50

99.66

Nous ne trouvons dans ces divers roches feldspathiques, qui sont évidemment d'origine sédimentaire, que de petites quantités d'oxide de fer, variant depuis quelques millièmes jusqu'à trois et quatre pour cent; quantités beaucoup moindres que celles qui se trouvent ordinairement dans les roches feldspathiques sédimentaires. On sait que l'eau dissout le protoxide de fer lorsqu'il est combiné avec l'acide carbonique ou des acides organiques, et nous avons dans les eaux infiltrantes contenant des matières organiques en dissolution, un agent qui enlève l'oxide de fer des sédiments, et le dépose de nouveau sous formé d'ocres et de limonite. C'est par ce procédé qu'il nous faut expliquer l'absence du fer des lits d'argile

réfractaire (*underclays*) qui se trouvent toujours immédiatement au-dessous des couches de houille, et qui, comme vous l'avez montré, ne sont autre chose que le sol de l'ancienne végétation carbonifère. Le fer a été dissout de ces argiles par l'action des eaux tenant en solution des substances organiques, et on le trouve, accumulé dans les couches du fer carbonaté du terrain carbonifère, et dans les schistes ferrugineux du groupe de Québec, qui contiennent souvent des lits de minerai de fer.

La partie supérieure des schistes du Richelieu, un peu au-dessus du Cap-Rouge, présente deux lits remarquables d'une roche jaspoïde homogène, d'une cassure conchoïdale à arêtes vives, translucide sur les bords, et assez dure en quelques parties pour résister à l'acier. Sa couleur varie entre le vert-d'herbe foncé, et le vert noirâtre. Les lits, qui ont de six à huit pieds d'épaisseur, sont traversés par des filons de spath calcaire, et sont enclavés à quelques pieds l'un de l'autre dans les schistes, qui sont tourmentés, mais point du tout altérés. Un jaspe vert semblable se rencontre parmi les schistes graptolitiques à St. Henri, et on le voit aussi parmi les roches altérées de ce groupe près des ophiolites, comme à St. François (Beauce), et à la montagne de l'*Owl's Head*, n'ayant lui-même subi qu'une altération très peu apparente. A l'air, il devient superficiellement d'un blanc opaque. La densité d'un spécimen du Cap-Rouge était de 2.640, et d'un autre de St. Henri 2.662. Le résultat de deux analyses du jaspe du Cap-Rouge est comme suit; I étant la bande inférieure et II la bande supérieure:—

	I	II
Silice	77.50	73.30
Alumine	8.50	le fer comme } péroxide. } 16.30
Protoxide de fer	2.70	
Chaux .....	.73	traces
Magnésie	2.35	3.90
Soude	1.38	....
Potasse	1.66	....
Perte par ignition	4.40	3.80
	99.20	

Les acides n'attaquent que légèrement cette roche. En faisant bouillir une portion du spécimen I pendant une heure, avec une solution faible de soude caustique, il a été dissout une quantité de silice égale à 20.8 pour cent, mais seulement 1.2 pour cent d'alumine; cela paraîtrait indiquer la présence d'une grande quantité de silice dans sa modification soluble. Le pétrosilex de St. Henri, n'a donné à une solution de soude, par un traitement semblable, que 6.1 pour cent de silice et quelques millièmes d'alumine.

Vous avez décrit un lit de jaspe rouge et vert, qui existe à la Rivière Ouelle dans les schistes du groupe de Sillery, et ressemble à la roche du Cap-Rouge que l'on vient de décrire; elle contient des veines de calcédoine, et la couleur rouge de certaines de ses parties paraît être due à de l'oxide de fer disséminé. Près de Sherbrooke, il y a un lit de jaspe rouge, qui contient des grains de fer oligiste et passe à un minerai de fer jaspoïde. Ces roches exigeront une étude particulière.

Magnésites et dolomites.

L'existence de lits de carbonate de magnésie parmi les roches siluriennes des cantons de Bolton et de Sutton, a été mentionnée dans le Rapport de 1847, et depuis, on a donné des analyses partielles de ces roches. Dernièrement, j'ai soumis ces roches remarquables à un examen plus détaillé, dont les résultats sont présentés ici.

1. On trouve, associé avec les dolomies et stéatites du 12^e lot du 7^e rang de Sutton, un lit d'environ douze pouces d'épaisseur, d'un carbonate de magnésie ferrifère cristallin, entremêlé de grains d'une matière feldspathique, et des lamelles de talc d'un vert-émeraude, qui prédominent dans certaines portions, et donnent à la roche une structure gneissoïde, coïncidant avec la stratification; de petits grains de pyrite sont disséminés à travers la masse. Sur les surfaces exposées, la couleur verte de la roche est obscurcie par une teinte de rouille, due à l'oxidation du carbonate de fer qui est associé au carbonate de magnésie.

La composition de cette roche varie dans les différentes couches, non seulement par la quantité de matières siliceuses, mais par les proportions des deux carbonates. Une portion presque blanche, m'a donné: carbonate de magnésie 83·35; carbonate de fer 9·02; insoluble 8·03=100·40. L'analyse d'un autre fragment a fourni: carbonate de magnésie 33·00, carbonate de fer, 19·35; alumine 0·50; matières insolubles, 45·90=98·70.

Une petite proportion du fer de la dernière analyse provient de la pyrite présente qui est nickélifère; pendant la dissolution du minéral dans l'acide nitrique il se sépare du soufre, et le liquide contient alors un peu de nickel; mais quand l'acide chlorhydrique est employé comme dissolvant, le nickel se trouve avec le résidu. La portion insoluble a une belle couleur vert pâle, et lorsqu'elle est purifiée du fer, par une digestion prolongée avec l'acide nitrique, elle conserve sa couleur après l'ignition, durant laquelle elle perd 5·66 pour cent. Après cette opération, elle n'a cédé à une solution bouillante de nitrate d'ammoniaque qu'une faible trace de magnésie. L'analyse d'un spécimen purifié par l'acide nitrique et calciné, a fourni (A) silice 50·25; alumine 36·88; magnésie 1·12; oxides de fer et chrome 0·87; alcalis et perte 10·88=100·00.

L'analyse du résidu provenant du traitement d'une autre portion de la roche par l'acide chlorhydrique, a donné les résultats B:—

	B	C
Silice.....	43·30	52·17
Alumine.....	32·10	38·67
Magnésie.....	5·40	1·81
Protoxide de fer.....	5·90	
Oxide de nickel.....	·55	
“ “ chrome..... (traces.)		
Soude.....	5·00	6·03
Potasse.....	1·09	1·32
Matières volatiles.....	7·50	
	100·84	100·00

La présence d'une portion de carbonates dans ce résidu était évidente par les quantités de magnésie et fer présents, aussi bien que par la couleur brune qu'il prenait à l'ignition. La quantité du talc vert dans le résidu est très petite, comme il apparaît par l'analyse (A), et si, en excluant de la seconde (B), tout, sauf la silice, l'alumine, les alcalis et un peu de magnésie et d'oxide de fer, nous comparons le résultat ainsi calculé (C) avec (A), nous obtiendrons une idée assez exacte de la composition de la matière feldspathique, qui, mêlée avec un peu de talc, et probablement avec un silicate d'alumine, forme la portion siliceuse de cette roche magnésienne.

2. La magnésite du dix-septième lot du neuvième rang de Bolton, s'étend sur une largeur de plusieurs mètres; elle ressemble à beaucoup de calcaires cristallins, et se compose de grains clivables et brillants d'un carbonate de magnésie, ferrifère d'une couleur gris bleuâtre, mais quelquefois presque blanche; elle renferme cependant, une proportion considérable de grains de quartz hyalin, blanc, qui forment quelquefois de petits filons irréguliers. Plusieurs parties de la roche

sont marquées par des taches vert jaunâtre d'un composé de nickel, qui est probablement un hydro-carbonate, allié à la *pennite* d'Hermann, et forme quelquefois de minces incrustations dans les jointures de la roche. Cette roche, qui est fortement cohérente, devient à l'air brune rougeâtre, à cause de l'oxidation du carbonate de fer. Elle contient un peu d'oxide de chrome et une petite quantité de pyrite.

Les résultats de deux analyses de différentes portions de la roche sont comme suit :—

	I.	II.
Carbonate de magnésie.....	59.13	59.72
“ de fer.....	8.32	10.31
Matières insolubles.....	32.20	29.90
	<hr/> 99.65	<hr/> 99.93

Cette magnésite, comme celle de Sutton, contient une quantité variable de carbonate de fer. Un autre spécimen, analysé par M. Delessé, lui a donné : carbonate de magnésie 58.59, carbonate de fer 9.06, quartz 30.12, chaux et oxide de chrome, des traces eau et perte 2.53.

Le résidu insoluble de la magnésite de Bolton, différent de celui de Sutton, est composé en grande partie de quartz. Une portion, qui avait été deux fois digérée avec de l'acide nitrique, ne perdit que 0.5 pour cent à l'ignition, et avait alors une couleur grise verdâtre ; fondue avec le carbonate de soude, elle donna 93.6 pour cent de silice pure, et 3.3 pour cent d'alumine, avec un peu d'oxide de fer et de chrome, et des traces de chaux et magnésie, outre 0.8 pour cent de potasse et de soude. L'oxide de nickel retiré de plusieurs livres de la roche, était égal à environ un millième, et ne donna pas d'indices de cobalt.

Calciné au-dessus d'une lampe à alcool, le spécimen II. a perdu 34.20 pour cent ; 59.72 parties de carbonate de magnésie contiennent 31.28 d'acide carbonique, et si à cette quantité nous ajoutons 3.21, la différence entre les 10.31 parties de carbonate de fer et les 7.10 parties du peroxyde correspondant, nous aurons 34.49, ce qui s'accorde de très près avec la perte de poids ci-dessus, et montre que l'acide carbonique de la magnésite est complètement expulsé à une chaleur rouge. Le résidu a chassé l'ammoniaque d'une solution bouillante d'azotate d'ammoniaque, qui dissolvait une portion de magnésie égale à 57.03 pour cent de carbonate.

La calcination de cette roche donne une masse friable de magnésie et d'oxide de fer, mêlés de quartz ; comme ce mélange contiendra environ 44 pour cent de magnésie, on pourra, ainsi que je l'ai déjà suggéré, l'employer avantageusement à la préparation des mortiers magnésiens. (Rapport de 1855, *ante* p. 346.) La roche calcinée, cède toute sa magnésie à des acides dilués, et on pourrait l'employer avec avantage pour la fabrication de sels magnésiens. L'oxide de fer est rendu presque insoluble par la calcination, et en traitant un excès de la magnésite calcinée par de l'acide sulfurique dilué, on obtient une solution de sulfate de magnésie, souillée seulement par un peu de sulfate de nickel, qu'on peut facilement précipiter par l'addition subséquente d'une petite portion de sulfure de barium. De cette manière, 100 parties de la roche calcinée donneront environ 270 parties de sulfate de magnésie cristallisé.

Ces carbonates de magnésie cristallins même en poudre, ne sont pas attaqués par l'acide nitrique ou chlorhydrique, au froid et exigent une digestion prolongée avec ces acides, aidés par la chaleur, pour leur solution complète. Cependant, l'acide acétique les décompose lentement à chaud ; on a de cette manière, fait dissoudre, après quinze minutes d'ébullition, deux pour cent de carbonate de magnésie, avec un peu d'oxide de fer. Une solution d'azotate d'ammoniaque attaque

aussi la magnésite pulvérisée; celle de Sutton, ayant été bouillie pendant une heure, avec une dissolution de ce sel, environ deux pour cent de carbonate furent dissouts, avec une portion notable de protoxide de fer. La pyrite nickélique qui était présente, ne fut pas attaquée, comme le prouva l'absence du nickel et d'acide sulfurique de la solution ferrugineuse.

Jusqu'ici, l'on n'a que rarement signalé l'existence du carbonate de magnésie natif; mais on l'a probablement souvent confondu avec la dolomie. J'ai déjà décrit l'ophiolite de Roxbury (Vermont), laquelle renferme beaucoup de carbonate de magnésie, et dans une collection de roches apportées des régions aurifères de la Californie, par M. W. P. Blake de New-York, j'ai découvert un carbonate de magnésie cristallin, ferrifère, mêlé de quartz et de lamelles de talc vert-émeraude. Ces spécimens ressemblaient parfaitement à la magnésite de Bolton, et contenaient comme elle du nickel et du chrome. Le carbonate de magnésie se présente aussi en Californie, comme une roche compacte et presque pure, ressemblant à de la porcelaine.

Les dolomies des Montagnes Vertes ressemblent aux magnésites par leur aspect et leurs associations, de sorte que ce n'est que par l'analyse ou par leur densité que l'on peut les distinguer. Elles contiennent généralement, outre le carbonate de fer, des traces de chrome, et de petites quantités de nickel, qui se présente souvent sous la forme de taches vertes, comme dans la magnésite de Bolton. Cela se voit notamment dans une dolomie cristalline gris bleuâtre du septième lot de la douzième concession de Windsor. Cependant le nickel est quelquefois absent; ainsi une dolomie grise, cristalline, jaunissant à l'air, et très ferrugineuse, qui est interstratifiée avec des argilites à la chute du Bras, dans St. François (Beauce), ne m'a pas donné de traces de ce métal, tandis qu'un lit de stéatite voisin, dans la même série est coloré en vert par du nickel, et renferme des grains cristallins de carbonate de magnésie ferrifère.

Les roches magnésiennes du terrain non-altéré du groupe de la rivière Hudson présentent une étude intéressante qui est jusqu'ici loin d'être complétée; mais je demanderai la permission de mentionner ici quelques faits que j'ai observés. Les dolomies de la Pointe-Lévi, dont vous avez étudié la distribution, sont interstratifiées avec des calcaires purs, des grès, et des schistes graptolitiques, appartenant à la division de Québec. Ces calcaires, ainsi que les dolomies sont très irréguliers, quant à la stratifications, les lits atteignant quelquefois volume considérable, et plus loin s'amincissant ou paraissant remplacés par des grès.

Ces calcaires forment fréquemment des masses de plusieurs pieds d'épaisseur, qui sont sans aucune marque visible de stratification, et privés de restes organiques. Ces masses sont compactes, d'une cassure conchoïdale, translucides; elles montrent une structure agatisée, par des bandes et des couches concentriques, et paraissent être de véritables travertins. Leurs couleurs sont gris-perle de différentes nuances, et parfois vert pâle; à l'air, ils deviennent lisses et blancs. L'analyse a montré que ces calcaires sont du carbonate de chaux, à peu près pur. Interstratifiés avec ces travertins, on rencontre des lits de calcaire grenu, devenant gris bleuâtre à l'air, et renfermant en abondance des restes d'orthocératites, trilobites et autres fossiles, qui sont remplacés par une dolomie jaunâtre. Les dolomies de cette série, se présentent parmi les travertins et les calcaires fossilifères, quelquefois par petites masses lenticulaires, ou par des couches de quelques lignes interposées en masses de calcaires. D'autrefois, ces couches de dolomies atteignent une épaisseur de plusieurs pieds. Elles sont toujours d'une texture granulaire, grisâtre à l'intérieur, et devenant extérieurement d'un brun rougeâtre. Tandis que les calcaires sont généralement très purs, les dolomies contiennent presque toujours un mélange d'argile ou de sable, qui, quelquefois, prédomine tellement que la roche passe à un grès dolomitique, friable, dont la cassure montre parfois

des faces de clivage, parsemées de grains de quartz, le carbonate ayant donné un arrangement cristallin à la masse, comme dans les cristaux du grès de Fontainebleau. On n'a jamais encore trouvé de fossiles dans ces dolomies, qui sont quelquefois traversées par des filons de spath calcaire.

Lorsqu'on les dissout dans l'acide chlorhydrique, l'acide carbonique dégagé de ces dolomies a une odeur bitumineuse, et la solution contient une quantité considérable de fer à l'état de protosel. Dans les analyses suivantes, I est d'une dolomie à grains fins de l'île d'Orléans, et II d'un spécimen des carrières de pierre à chaux, près de l'église de St. Joseph, à la Pointe-Lévi:—

	I.	II.
Carbonate de chaux.....	45.06	53.04
“ “ magnésie.....	31.81	31.96
“ “ fer.....	10.31	5.80
Insoluble.....	13.80	8.80
	<hr/> 100.98	<hr/> 99.60

La portion insoluble de II était du quartz presque pur; celle de I contenait une portion d'argile. L'oxide de fer de I était mélangé d'un peu de manganèse, mais l'on n'a découvert ni chrome ni nickel dans ces dolomies. De petites masses de pyrite que l'on trouve dans la dolomie d'Orléans ont été également examinées pour le nickel, mais n'en ont pas donné.

J'ai trouvé à la Pointe Lévi, une roche compacte, d'aspect terreux, grisâtre à l'intérieur, mais se décomposant à l'air, et devenant jaune rougeâtre. Cette roche contient environ 50 pour cent de matières solubles dans les acides, et ayant la composition d'une dolomie ferrifère. Le résidu insoluble était essentiellement de l'argile, contenant quatre pour cent d'alcalis, dont les deux tiers étaient de la potasse.

On trouve des lits de conglomérats d'un caractère remarquable, interstratifiés avec ces calcaires et dolomies de la Pointe Lévis. Outre le sable et l'argile, ces dolomies renferment fréquemment des grains et des fragments arrondis de calcaire et de dolomie, qui paraissent dériver des strates adjacentes, de sorte que nous trouvons des lits composés de cailloux de travertin, de dolomie, et parfois de quartz et d'argilite, le tout cimenté par une dolomie ferrifère. D'autrefois la pâte du conglomérat est du carbonate de chaux, contenant seulement des traces de magnésie et oxide de fer. Les travertins eux-mêmes renferment quelquefois des grains de sable quartzeux.

Sur l'origine probable des dolomies et des magnésites.

Les faits que nous avons indiqués montrent clairement que les dolomies qui viennent d'être décrites ont été déposées de l'eau dans des conditions qui ont amené plus ou moins de sable et d'argile, et quelquefois des fragments des roches adjacentes dans les bassins où cette déposition avait lieu. À la formation des dolomies ont succédé des intervalles pendant lesquels les travertins et les calcaires fossilifères se sont déposés à l'exclusion de la magnésie. On trouve de semblables conditions dans quelques-uns des calcaires du groupe de Niagara, dans le bassin oriental du Canada, où beaucoup d'espèces de coraux, purement calcaires, sont empâtés dans une dolomie grenue, qui semble avoir été précipitée dans le milieu où se trouvaient les zoophytes. Des conditions un peu différentes se présentent dans le remplacement par la dolomie des fossiles dans certains calcaires à la Pointe Lévis. Dans beaucoup de localités, aussi dans la formation de Chazy, on trouve des coquilles remplacées et quelquefois entièrement remplies par une

dolomie ferrifère cristalline (Rapport de 1852, page 174), tandis que le calcaire qui les environnait ne contient ni magnésie ni fer.

Les considérations suivantes peuvent nous aider à nous former quelque idée de l'origine, jusqu'ici si obscure, des sédiments magnésiens. On sait que ces eaux minérales qui contiennent en solution de grandes quantités de chaux et magnésie à l'état de carbonates, déposent leur chaux spontanément dès qu'elles arrivent à la surface, mais retiennent toute la magnésie en solution; d'où les travertins et tufs, anciens et modernes, contiennent peu ou point de magnésie. Le carbonate de magnésie est assez soluble dans les solutions de sels magnésiens et alcalins, mais il se dépose lorsque ces solutions sont bouillies, ou évaporées à de basses températures. Ainsi les eaux alcalines de Carlsbad en Bohême, qui contiennent, suivant l'analyse de Berzélius, dix-sept parties de carbonate de chaux pour dix de carbonate de magnésie, déposent spontanément de grandes masses de travertin, purement calcaire; mais par l'évaporation elles donneraient ensuite du carbonate magnésien.

Mais outre des eaux qui contiennent un excédant d'acide carbonique et une plus grande quantité de carbonate de chaux que de magnésie, nous rencontrons une autre classe d'eaux minérales salines, qui renferment très peu d'acide carbonique et de petites quantités de carbonate de chaux, mais de grandes quantités de carbonate de magnésie. Suivant Struvé, la source minérale de Püllna contient pour 1.000 parties d'eau, 32.72 de matières solides, consistant en sulfates et chlorures de magnésium et sodium avec 0.10 de carbonate de chaux et 0.83 de carbonate de magnésie, et seulement sept centièmes de son volume d'acide carbonique. D'après les analyses de Berzélius et Struvé, les eaux de ce genre paraissent rares en Allemagne, mais elles sont très nombreuses dans ce pays.

Les eaux salines qui, dans le bassin occidental du Canada, sortent des calcaires inférieurs des roches paléozoïques ne contiennent pas d'acide carbonique libre, et seulement des traces de carbonates terreux, mais renferment, outre le sel commun, de grandes quantités de chlorures de magnésium et calcium, le dernier prédominant; elles diffèrent à cet égard de l'eau de mer.

Les sources salines provenant des mêmes roches plus à l'est sont plus faibles que ces dernières, et contiennent proportionnellement, une quantité moins grande de chlorures terreux, celui de magnésium toujours prédominant. Elles ne renferment pas d'excès d'acide carbonique, mais comme la source de Püllna, elles contiennent en solution de grandes quantités de carbonate de magnésie mais très peu de chaux. J'ai fait remarquer ailleurs, que ces changements dans les caractères de ces eaux salines doivent être attribués à l'action des carbonates alcalins dérivés des matières argilacées qui se trouvent à l'est dans la formation de Chazy, et qui forment le corps principal du groupe de la rivière Hudson. Nous trouvons aussi dans cette région orientale des sources fortement salines contenant du carbonate de soude, et une autre classe dans lesquelles le montant de chlorure de sodium est très petit, le carbonate de soude prédominant. Ces eaux alcalines paraissent dériver des roches argilacées, et avoir, par leur mélange avec les eaux purement salines, donné naissance aux eaux alcalines et salines, et aux sources qui contiennent le carbonate de magnésie. (Rapport de 1853, ante p. 363)

L'élimination de la plus grande partie de la chaux des eaux salines et magnésiennes, se trouve expliquée par l'expérience suivante: une solution a été préparée avec quatre-vingt parties de sel commun, huit de chlorure de calcium, une portion de chlorhydrate cristallisé, égale à neuf parties environ du chlorure de magnésium, et 1,000 parties d'eau. A ce liquide, à une température de 60 F., on a ajouté une solution de carbonate de soude suffisante pour décomposer

les deux tiers environ des chlorures terreux; le précipité, volumineux d'abord, devint plus dense et grenu après quarante-huit heures, et au bout de quelques jours on l'a séparé, lavé, et analysé; il se composait de carbonate de chaux avec 16 pour cent de carbonate de magnésie. Évaporé à un vingtième par une chaleur douce, le liquide-filtré a donné un abondant précipité grenu de carbonates mélangés dans les proportions de 16·3 de carbonate de chaux à 83·7 de carbonate de magnésie, et la solution contenant alors beaucoup de chlorure magnésien, mais par une trace de chaux. En ajoutant à cette solution de chlorures de sodium et magnésium, amenée par l'addition de l'eau à son volume primitif, assez de carbonate de soude pour décomposer à peu près la moitié du sel magnésien, on a obtenu un précipité de carbonate de magnésie, qui devint grenu au bout de quelques jours, et le liquide, par évaporation à un douzième à une température au-dessous de 212°, a déposé un précipité grenu qui, dans une expérience, fut égal à une partie et demie de carbonate pour 1,000 parties d'eau, ou plus d'un tiers de la magnésie de la solution.

Le mélange de carbonates alcalins avec l'eau de mer ou autres eaux salines résulterait donc de la séparation de la chaux, et donnerait naissance aux eaux d'une composition analogue à celle de Püllna, lesquelles par une évaporation lente, ou par l'addition subséquente de carbonate de soude, déposeraient du carbonate de magnésie contenant peu ou point de chaux. Je donne ci-dessous des résultats de quelques analyses de différentes eaux minérales du Canada pour élucider cette question. On trouvera ces analyses en détail dans les Rapports précédents. Ce tableau indique la somme des ingrédients solides, et les quantités de chlorures terreux et carbonates alcalins et terreux dans 1,000 parties d'eau. Ces eaux pour la plupart, ne contiennent pas de sulfates.

A, eaux salines, contenant peu ou point de carbonates terreux.

B, eaux salines, contenant beaucoup de carbonates terreux.

a, neutres.

b, alcalines.

C, eaux faiblement salines, contenant des carbonates, borates et silicates alcalins.

LOCALITES.	MATIERES SOLIDES.	CHLOR. DE CALCIUM.	CHLOR. DE MAGNES.	CAR. DE SOUDE.	CAR. DE CHAUX.	CAR. DE MAGNE.
A, Whitby,.....	46·30	17·53	9·54	.....	.....	(·06)
" Hallowell,.....	68·00	15·90	12·90	.....	.....	.....
" ".....	36·00	9·20	9·40	.....	.....	.....
Ba, Caledonia, (V.).....	14·64	·28	1·03	.....	·12	·86
" St. Léon,.....	13·83	·07	·66	.....	·35	·94
" Caxton,.....	13·65	·05	·37	.....	·21	1·06
" Plantagenet,.....	13·16	·13	·24	.....	·03	·89
" St. Geneviève,.....	20·99	·60	2·05	.....	·01	·75
" Berthier,.....	9·06	·04	·08	.....	·05	·83
Bb, Varennes,.....	9·58	.....	.....	·32	·35	·35
" Fitzroy,.....	8·34	.....	.....	·59	·15	·78
" Caledonia, (I.).....	7·75	.....	.....	·05	·15	·52
C, Chambly,.....	2·13	.....	.....	1·06	·04	·07
" Nicolet,.....	1·56	.....	.....	1·13	.....	.....
" St. Ours,.....	·53	.....	.....	·13	·17	·13
" Jacques Cartier,.....	·34	.....	.....	·19	·07	·03
" Joly,.....	·75	.....	.....	·23	·06	·02

Les eaux contenant du carbonate de soude sont très abondantes dans la nature. Nous pouvons mentionner les célèbres sources minérales de Vichy, et celles de Carlsbad. D'après le calcul de Gilbert, ces dernières déchargent annu-

ellement plus de treize millions de livres de carbonate de soude, outre des sulfates et chlorures en quantités plus grandes encore. L'eau retirée de la craie, à travers les argiles tertiaires de Londres, par le puits artésien de Trafalgar Square contient, suivant l'analyse de MM. Abel et Rowney, dans un gallon impérial, 68-24 grains de matières solides, dont 15-05 grains sont du carbonate de soude, le reste étant des chlorures et sulfates alcalins, avec de petites quantités de phosphates et carbonates terreux (De la Bèche, *Geological Observer*, p. 693). Cette eau est remarquable par la grande proportion de sels de potasse, égale à 13-67 grains de sulfate de potasse, et ressemble à cet égard à l'eau alcaline de St. Ours, dans laquelle la potasse constitue un quart des bases alcalines (Rapport de 1852, p. 158).

Les lacs natrifères de la Basse Egypte sont des bassins alimentés par des sources contenant en dissolution du sel commun et du carbonate de soude; par l'évaporation spontanée ils déposent de grandes quantités de ce dernier sel, lequel sous le nom de *natron* a été, pour l'Egypte, un article de commerce depuis la plus haute antiquité. Les lacs natrifères de la Hongrie sont semblables à ceux de l'Egypte, et fournissent annuellement à la consommation du pays de grandes quantités de carbonate de soude. Des lacs natrifères se trouvent aussi sur les bords de la mer Noire, dans l'Afrique septentrionale, et dans la Colombie. Le lac Van, situé sur les confins occidentaux de la Perse, a, suivant de Chancourtois, une superficie de plus de 800 milles carrés, et ses eaux contiennent sur 1,000 parties, 22-6 de sels, dont 8-6 sont du carbonate de soude. S'il se trouvait au Canada des conditions semblables de sol et de climat, les sources de Chambly et Nicolet donneraient naissance à des lacs natrifères semblables à ceux de l'Egypte et de la Hongrie. Rivero et Boussingault ont décrit des lits de sesqui-carbonate de soude, appelé *trona*, qui se trouvent interstratifiés avec des argiles près de Lagunilla, en Colombie.

Avec de telles évidences de sa distribution dans la nature, nous ne pouvons plus douter que la réaction entre le carbonate de soude et les sels solubles de chaux et magnésie dans les eaux de la mer, n'ait joué un rôle important dans la production des calcaires sédimentaires, et donné naissance à plusieurs des roches magnésiennes. Pendant l'évaporation de l'eau de mer, il se présente un phénomène digne d'attention sous ce rapport, c'est que toute la chaux contenue par l'eau est précipitée en forme de gypse, avant la séparation du sel marin, de sorte que les lacs salés de la Crimée et des environs de la mer Caspienne, qui sont saturés des chlorures de sodium et magnésium, ne contiennent point de sels calcaires, et sont de véritables eaux-mères. C'est ainsi que s'explique l'association fréquente de lits de gypse avec le sel gemme des terrains anciens. Quand les eaux-mères sont encore évaporées, le sulfate de magnésie se sépare, et plus tard un chlorure double de potassium et magnésium; ces deux sels aussi se rencontrent à l'état natif dans les terrains salifères.

Les analyses de Deville et les miennes entr'autres, ont montré que les eaux de beaucoup de rivières contiennent de petites portions de carbonate de soude. Toutes ces eaux alcalines, se déchargeant dans l'océan pendant le cours des âges, doivent avoir diminué la quantité de sels de chaux dans l'eau de mer, séparant cette base en forme de carbonate, qui aurait été précipité à l'état cristallin ou secrété par les animaux, et nous trouvons comme conséquence qu'à l'époque actuelle la magnésie prédomine grandement sur la chaux dans la mer. 100 parties des sels de la mer Nord contiennent 11-04 parties de chlorure de magnésium et 5-15 de sulfate de magnésie, avec seulement 4-72 de sulfate de chaux, tandis que dans les eaux qui imprègnent maintenant les calcaires paléozoïques, les sels de chaux prédominent sur ceux de magnésie. Faut-il considérer ces eaux comme représentant la composition de la mer, à l'époque où ces anciennes

couches ont été déposées, ou supposer que la composition des eaux aurait été modifiée par des réactions subséquentes entre le carbonate de chaux et les sels magnésiens ? C'est là une question que je me propose d'examiner bientôt.

Des métaux des roches magnésiennes.

Les diverses roches magnésiennes que nous avons examinées des Montagnes Vertes, sont souvent caractérisées par la présence de protoxide de fer, et de petites portions de métaux plus rares, tels que le chrome, le titane, le nickel, et plus rarement le cobalt. Le chrome et le nickel caractérisent, comme nous l'avons vu, les magnésites et les dolomies, ainsi que les serpentines, talcs, chlorites et diallages des cantons de l'est. Ces deux métaux semblent très généralement présents dans les ophiolites de la chaîne des Montagnes Vertes. Je les ai trouvés dans celles de Roxbury (Vermont), New Haven (Connecticut), et Hoboken (New Jersey), aussi bien que dans une ophiolite et une magnésite de Californie, et dans des spécimens de serpentine de Cornouailles,* de Banffshire en Ecosse, et des Vosges en France. Le fer chromé est, comme on sait, un minéral caractéristique de beaucoup d'ophiolites dans l'Amérique du Nord, les îles Shetland, la Norvège et le département du Var en France. Le nickel et le chrome ont en outre été trouvés par Hermann dans la pyrosclérite de la Pennsylvanie, et par Brush dans l'antigorite, serpentine schisteuse du Piémont, et la williamsite, serpentine de la Pennsylvanie. Les talcs et chrysolites de plusieurs localités étrangères ont aussi fourni de petites quantités de nickel à Stromiyer et à d'autres chimistes. L'oxide de cérium a été trouvé dans une serpentine par Lychnell, et le vanadium par Ficus, dans celle de Zobnitz, en Saxe, et dans la bronzite de Gènes, par Schafhautl.

La présence presque constante de ces métaux dans les roches magnésiennes acquiert une nouvelle signification, quand on considère, en rapport avec l'opinion que j'ai avancée sur l'origine de ces roches, qu'on a trouvé le nickel et le cobalt avec le titane et la glucine dans le dépôt ocreux de la source minérale de Néyrac, ainsi que dans l'eau de cette source et de diverses autres sources ferrugineuses, et que le nickel et le cobalt ont aussi été découverts dans le dépôt des eaux alcalines de Carlsbad. Müller a, d'ailleurs, trouvé dans un péroxide de fer hydraté (limonite), de Wurtemberg, de petites portions de chrome et de vanadium.

J'ai déjà signalé la présence du titane dans le terrain silurien inférieur, dans quelques-uns des schistes rouges ferrugineux; il se trouve aussi à l'état de fer

*Les ophiolites de Cornouailles se trouvent, suivant De la Bèche, dans le terrain dévonien. J'ai examiné une serpentine bigarrée brune rougeâtre et verdâtre, contenant de petits grains de diallage et qu'on m'a dit provenir de Lizard Point. Elle m'a donné à l'analyse :

Silice.....	40.40
Magnésie, par différence.....	37.43
Protoxide de fer avec chrome.....	7.47
Oxide de nickel .....	.15
Alumine .....	.65
Perte par ignition.....	13.90

100.00

J'ai examiné les serpentines suivantes sans découvrir la présence du nickel :—

1. Serpentine granulaire jaune verdâtre pâle, d'Easton, Pennsylvanie; densité 2.501.
2. Serpentine translucide, d'un beau jaune-cire de Montville, New Jersey; elle contient des filons d'une belle variété de chrysolite blanche jaunâtre, qui a une densité de 2.435.
3. Serpentine vert-olive pâle, de Phillipstown, New York; elle ne contient pas de chrome.
4. Serpentine vert pâle de Modum, Norvège, avec ilménite et magnésite; ne contient pas de chrome.
5. Serpentine vert jaunâtre de Newburyport, Massachusetts; densité 2.551; probablement de l'âge dévonien. *Am. Jour. Science* (II), vol. xviii., p. 198.

titané dans une serpentine de la Beauce, et dans les schistes ferrugineux et chloritiques des cantons de l'est, où on le trouve aussi sous les formes de sphène et de rutile. L'analyse d'une roche calcaire dans laquelle j'ai trouvé, à la fois, la magnésie, le fer, le manganèse, le titane, le chrome et le nickel ne sera pas sans intérêt à cet égard.

On a trouvé cette roche interstratifiée avec les schistes rouges et verts, et les grès de Granby, qui paraissent appartenir à la portion supérieure du groupe de la rivière Hudson. Les couches sont ici tourmentées et sur les confins de la région métamorphisée. Les grès verts, suivant votre description (Rapport de 1847, p. 28), sont quelquefois calcaires, et renferment des lamelles de chlorite, de mica, et de graphite; souvent ils deviennent noirs à l'air à cause de la présence du manganèse. D'autres lits de ces grès sont rouges; ils sont quelquefois conglomérats, et contiennent de petits cailloux de quartz et de feldspath, ayant les caractères de l'arkose. Les schistes rouges renferment, dans une localité, une couche de minerai de fer rouge et jaspoïde, qui contient du titane; les schistes verts sont chloritiques, associés à d'autres de couleur grisâtre, et avec de minces couches d'un schiste noir charbonneux.

Parmi ces schistes, vous avez décrit deux lits de calcaire chloriteux, d'un à deux pieds d'épaisseur; il est décomposé à l'extérieur et coloré à une certaine profondeur d'un brun-chocolat, mais à l'intérieur sa couleur est verte grisâtre, et il a un aspect terreux. En l'humectant, on voit que cette roche se compose d'une base verte pâle, renfermant des lamelles de chlorite d'un vert plus sombre.

Dans le Rapport déjà cité, il est dit que cette roche contient 30 p. c. de carbonate de chaux, outre des portions de magnésie de fer, de chrome, et de manganèse. Je l'ai depuis soumise à un nouvel examen. La roche en poudre est attaquée avec effervescence par l'acide acétique. En ajoutant un peu d'acide chlorhydrique vers la fin de l'opération, il a été dissout: carbonate de chaux 30.08; magnésie, calculée comme carbonate, 3.68; oxide de fer et alumine, 5.45; oxide de manganèse, 0.58, = 39.76. Le résidu ne contenait pas de chaux, mais on y a encore vérifié la présence du chrome, et on a aussi trouvé 0.15 pour cent d'oxide de nickel, outre une quantité d'acide titanique, se montant dans deux déterminations à 5.3 et à 6.2 pour cent. On a effectué l'analyse par une fusion avec du carbonate de soude; 100 parties du résidu insoluble dans l'acide acétique m'ont donné comme suit:—

Silice.....	53.20
Alumine.....	7.90
Protoxide de fer.....	15.75
Magnésie.....	8.79
Acide titanique.....	6.30
Oxide de nickel.....	.15
Oxides de chrome, manganèse et perte.....	2.45
Soude et potasse.....	.66
Perte par ignition.....	4.80

100.00

Ophiolite de Syracuse New York.

Il existe, dans l'Etat de New York, un cas remarquable de métamorphisme local du groupe salifère d'Onondaga dans le terrain silurien supérieur, qui a résulté dans la production d'une ophiolite. Comme ce groupe est grandement développé dans le Canada occidental, et comme ce cas offre beaucoup d'intérêt pour la théorie du métamorphisme, je me propose de donner ici une courte description des roches du groupe, et les résultats de mon examen de l'ophiolite.

Les caractères lithologiques du groupe salifère d'Onondaga sont comme suit :—Reposant sur un calcaire concrétionné qui appartient au groupe de Niagara, il y a une masse de schistes très ferrugineux, suivis d'autres, rouges et verts, qui sont calcaires. Ils sont recouverts par des marnes gypsifères, qui renferment de grandes masses de gypse, avec des lits de calcaire tufeux, cellulaire, et d'autres d'une dolomie compacte et argileuse, dont on se sert pour la fabrication d'un ciment hydraulique, et qui contient suivant les analyses du Dr. Beck, de 30 à 38 pour cent de carbonate de magnésie, avec 10 à 12 pour cent de silice et des portions d'alumine et d'oxide de fer. On trouve des dolomies semblables dans la même formation du Canada occidental, à Paris et dans Oneida, qui contiennent jusqu'à 40 pour cent de carbonate de magnésie.

Les marnes de ce groupe sont remplies de ces cavités bien connues en forme pyramidale, qui sont regardées comme les moules de cristaux de sel gemme qui auraient été enlevés par les eaux infiltrantes, et qui seraient la source des eaux salées de cette région, dont l'exploitation est devenue une industrie si profitable pour l'Etat de New-York. Ces marnes gypsifères sont recouvertes par un calcaire marqué de curieuses cavités en forme d'aiguille, et que M. Vanuxem, à qui nous devons cette description, attribue à des cristaux de sulfate de magnésie qui auraient été formés pendant la déposition de la roche et ensuite auraient été dissout. Il fait remarquer que l'on retrouve dans la succession du gypse et autres sels de cette formation, les preuves de conditions semblables à celles présentées pendant la lente évaporation de l'eau de mer.

À Syracuse, les couches entre deux lits des calcaires tufeux que l'on vient de décrire, sont fort altérées; les schistes sont durs et quelques-unes des strates calcarifères sont devenues cristallines et sont remplies de cristaux de célestine et de calcite, tandis que d'autres lits sont convertis en une ophiolite calcaire dont j'ai examiné un spécimen. Il s'accorde parfaitement avec la description donnée par Vanuxem; c'est un agrégat de grains et masses arrondis de serpentine de dimensions diverses, empâtés dans une base calcaire de couleur gris verdâtre. La serpentine varie du vert noirâtre au blanc verdâtre; elle est souvent translucide et prend un beau poli. De petites lamelles de diallage, couleur de bronze, sont disséminées dans cette ophiolite. M. Vanuxem a aussi observé parmi les roches associées, des portions qui contenaient du mica, et ressemblaient à du granit, et d'autres dans lesquelles la hornblende remplace le mica, et qu'il compare à la syénite.

J'ai trouvé cette ophiolite en poudre, facilement attaquable par l'acide acétique, qui en dissout une grande quantité de carbonate de chaux, outre un peu de carbonate de magnésie, et des traces d'alumine et de fer. Cette analyse immédiate m'a donné: carbonate de chaux, 34.43; carbonate de magnésie, 2.73; serpentine, insoluble dans l'acide acétique, 62.50; oxide de fer et alumine, 0.34 = 100.00. L'analyse de la serpentine m'a donnée:—

Silice,	40.67
Magnésie,.....	32.61
Protoxide de fer,.....	8.12
Alumine,.....	5.13
Eau,.....	12.77
	99.30

Je n'y ai découvert aucune trace de nickel ni de chrome. Un fragment arrondi d'un calcaire verdâtre à grains fins, qui était empâté dans cette ophiolite, se trouvait être du carbonate de chaux presque pur.

M. Vanuxem a remarqué à propos de ces roches métamorphiques de Syracuse, que nous n'avons ici aucune preuve d'action ignée ou de l'intervention

d'une chaleur sèche, qu'il suppose toutefois avoir souvent produit des altérations de cette sorte. Il suggère que l'eau, aidée par une chaleur suffisante pour dissoudre les éléments présents, aurait pu produire les effets que l'on y observe. (*Rapport sur la Géologie du 3e district de New-York*, pages 108-110.)

Sur le métamorphisme des roches sédimentaires.

Le fait que les assises sédimentaires des différents âges peuvent, en certaines circonstances, prendre les caractères qui furent jadis regardés comme caractérisant les roches primitives, ayant été une fois établi, les géologues ont cherché à expliquer cette altération par l'influence de la chaleur, communiquée par l'intermédiaire des roches injectées, chaleur que l'on supposait avoir produit une fusion partielle et la cristallisation des sédiments. Boué, Silliman, Lyell et autres, qui ont écrit sur ce sujet, ont supposé qu'il a fallu pour ces changements une température d'ignition, aidée probablement par la présence de l'eau, ou de la vapeur aqueuse. Mais l'existence de carbone non-oxidé à l'état de graphite, dans diverses roches métamorphiques, qui nous obligerait à admettre que cet élément aurait soumis à une chaleur rouge en contact avec de l'eau, les carbonates ou de l'oxide de fer, nous amène à rejeter cette manière de voir comme inadmissible. Le graphite, comme les autres formes de carbone, s'oxiderait dans ces conditions. Le fait que certaines couches intercalées dans des terrains métamorphiques n'ont souvent subi que de très légères altérations nous fournit d'autres raisons de rejeter l'idée d'un métamorphisme à une température très élevée.

On doit remarquer en outre que les roches ignées, que par cette hypothèse on suppose les sources de la chaleur, manquent souvent dans les régions métamorphiques, tandis que d'un autre côté, leur présence, quoiqu'accompagnée souvent par des altérations locales, est fréquemment sans effet sur les couches adjacentes. Des faits nombreux semblent montrer que la chaleur des roches ignées ne s'étend qu'à de très courtes distances dans les roches sédimentaires.

Ces considérations, non moins que la difficulté de concevoir une agence capable de chauffer jusqu'à ignition d'immenses masses de roches sur de grandes superficies, nous conduisent donc à rejeter également l'idée d'une chaleur intense, ou la proximité de roches ignées, comme un agent du métamorphisme et nous amènent à en chercher un qui, dans des conditions de température faciles à atteindre, suffirait à la production des changements chimiques nécessaires à l'altération des roches sédimentaires. Nous trouvons cet agent dans ces solutions de carbonates alcalins, qui, à une température de 212° F., perdent une portion de leur acide carbonique,* et acquièrent le pouvoir de dissoudre la silice, même à l'état de quartz, et de former des silicates alcalins solubles.

Kuhlman, dans ses investigations sur les silicates solubles, a observé que le carbonate de chaux enlève toute la silice d'une solution bouillante de silicate de soude, formant un silicate insoluble de chaux. Ayant de plus découvert des traces d'alcalis dans un grand nombre de minéraux silicatés, il a suggéré l'idée que les silicates alcalins peuvent avoir joué un rôle important dans la formation de ces minéraux.† Poursuivant cette idée, j'ai trouvé que les carbonates de magnésie et de protoxide de fer possèdent aussi le pouvoir de décomposer les silicates alcalins solubles, et qu'en faisant bouillir, pendant quelque temps, des mélanges de ces carbonates avec de la silice, dans une solution de carbonate de soude, il se forme des silicates insolubles, qui retiennent de petites portions d'alcali. Cette réaction a lieu avec rapidité à 212° F., avec la silice dans sa modification soluble, et, quoique plus lentement, même avec le quartz. Le

* Jacquelin, *Ann. de Chimie et de Physique*, 3me série, tome xxxii., p. 21..

† *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome xli., p. 1029.

silicate de soude d'abord formé, est converti en carbonate par décomposition double avec les carbonates terreux, et se trouve libre de dissoudre une nouvelle portion de silice.

Revenant maintenant à ces roches sédimentaires qui se composent de carbonates de bases protoxides, mélangés de quartz, nous n'avons qu'à les supposer imprégnées d'une solution de carbonate de soude comme le sont les schistes paléozoïques du Canada, et la craie du bassin de Londres, et exposées à une chaleur de 212° F., et nous aurons toutes les conditions requises pour la production de silicates de chaux, de magnésie et de fer. Le carbonate de soude agit comme un intermédiaire entre la silice et les bases, tandis qu'en même temps, il faut tenir compte du rôle que peut jouer l'acide carbonique dégagé, en dissolvant les carbonates, et les mettant en contact avec le silicate alcalin. La présence de l'alumine dans ces sédiments fournirait l'élément nécessaire à la production du grenat, de l'épidote, et de la chlorite.

Mais, tandis que quelques-uns de ces changements peuvent avoir lieu à 212° F., il est probable que d'autres phénomènes de métamorphisme exigent une température un peu plus élevée. M. de Sénarmont a montré que le sulfate de baryte se dissout, quand il est chauffé à 480° F., dans un tube scellé avec une solution de bi-carbonate de soude, et se dépose en cristaux pendant le refroidissement.* Il est probable que c'est par un semblable procédé que les feldspaths et les micas ont été cristallisés, pendant le métamorphisme des roches sédimentaires souvent sans oblitérer les fossiles.

Un procédé semblable doit avoir donné naissance aux cristaux de chiasolite de staurolite, et de grenat dans les argilites et les schistes micacés. Les filons de chrysotile et d'autres variétés de serpentine qui se trouvent dans les ophiolites, semblent indiquer une dissolution du silicate de magnésie. La serpentine noble (rétinalite), que vous avez trouvée à Grenville, avec la picrolite formant les salbandes d'un filon de trapp, dans une ophiolite calcaire paraît un fait du même ordre. (Rapport de 1845, p. 85). On rencontre aussi quelque fois des évidences d'une structure apparemment concrétionnaire dans les ophiolites.

Quand la quantité de l'alcali est petite, et le volume de sédiment considérable, le procédé du métamorphisme trouverait une limite dans la fixation de l'alcali par les silicates formés. À part les petites portions qui entrent ainsi dans les silicates de magnésie et de chaux, l'alcali pourra bien s'unir avec le silicate d'alumine pour former des feldspaths et mica; l'alcali soluble manquant ainsi à certaines couches d'un terrain, elles échapperaient à l'action qui modifierait les roches voisines. Cette considération nous permet d'expliquer pourquoi dans un terrain quelconque, le voisinage d'une roche ignée produit quelquefois l'altération de certaines couches sur des distances considérables, tandis que d'autres couches, éprouvent peu ou point de changement. C'est que les unes auraient contenu dans un état soluble, les matières alcalines qui sont nécessaires à l'action métamorphique, et qui manquaient aux autres couches. La présence de sels solubles de chaux ou de magnésie dans une roche sédimentaire quelconque aurait pour effet de neutraliser les alcalis qui pourraient s'infiltrer des couches voisines, et empêcheraient ainsi le métamorphisme, même dans des conditions de température favorables.

Il nous reste maintenant à rechercher les sources de la chaleur nécessaire pour produire ces changements. Des altérations locales sont souvent causées par des roches ignées, et probablement par des eaux thermales, lesquelles ont quelquefois une température de 212° F., à la surface, et dépassent ce degré à une faible

* *Expériences sur la formation des minéraux par la voie humide, etc., Ann. de Chimie et de Physique, 3me série, tome xxxii, p. 129.*

profondeur. C'est ainsi que l'on pourra expliquer la formation des ophiolites de Syracuse et des localités semblables en Europe, où nous trouvons des masses de silicates magnésiens, souvent avec du gypse et du sel marin, même dans des roches de l'époque tertiaire. Mais l'altération des assises sur de vastes superficies qui sont fréquemment dépourvues de roches ignées, est probablement due à la chaleur souterraine, qui augmente comme on sait en descendant, de sorte qu'à une profondeur de 10,000 pieds, la température serait égale à celle de l'eau bouillante, et à 20,000 pieds monterait à 400° F.

Il résulterait donc de ce que nous avons dit que des roches recouvertes par 10,000 pieds ou plus de sédiment, et pénétrées par des eaux alcalines, seraient dans les conditions requises pour leur altération, et que l'élévation et la dénudation nous montreraient les couches inférieures à l'état de roches métamorphiques.

ROCHES DU TERRAIN LAURENTIEN.

Ophiolites.—Les calcaires et dolomies de cette formation sont souvent accompagnés de serpentine, qui est quelquefois disséminée en petits grains, et plus rarement forme des lits de véritables ophiolites. Dans les analyses que nous avons déjà données (page 380), nous avons fait voir que les dolomies de ce terrain laurentien diffèrent de celles du terrain silurien en ce qu'elles ne contiennent que de faibles portions d'oxide de fer; la même règle s'obtient pour les ophiolites, qui ont des couleurs plus pâles, et sont d'une densité moindre que celles du terrain silurien que nous avons décrites plus haut. Elles sont aussi plus tendres, ce qui avec leurs couleurs pâles, les rend moins propres à la décoration que les ophiolites des Montagnes Vertes. Elles contiennent aussi une plus grande quantité d'eau combinée; mais jusqu'à présent je n'ai pu y rencontrer aucune trace des oxides de chrome et de nickel, qui semblent caractériser les roches magnésiennes de tant d'autres régions.

Les ophiolites de cette série renferment parfois de petites portions de mica et de pyrite, et celles qui sont calcaires contiennent parfois aussi du sphène et de petits cristaux de chaux phosphatée.

1. Une ophiolite calcaire de Burgess, découverte par le Dr. Wilson, est formée d'une serpentine vert olive pâle, un peu cristalline dans sa texture, entremêlée d'une dolomie blanche ou rougeâtre. Cette roche contient en outre quelque cristaux de mica blanc verdâtre, et un peu d'hématite disséminée, donnant une couleur rouge à des portions. Réduite en poudre, elle donne à l'acide acétique bouillant, 6.28 p. c. de carbonate de chaux, et 3.27 p. c. de carbonate de magnésie. Le résidu insoluble a perdu par ignition 14.5 pour cent, et a cédé, ensuite, à une dissolution bouillante de nitrate d'ammoniaque, une quantité de magnésie égale à 0.67 pour cent de carbonate, faisant un total de 3.94 pour cent de carbonate de magnésie. La roche en poudre, calcinée sans digestion préalable dans l'acide acétique, et bouillie pendant longtemps avec le nitrate d'ammoniaque, a donné 5.90 pour cent de carbonate de chaux et 3.84 de carbonate de magnésie, chiffres s'accordant avec les précédents, tandis que, par le même procédé, le minéral non-calciné a donné 6.30 de carbonate de chaux et beaucoup de magnésie.

Le résidu provenant de l'action de l'acide acétique, renfermant encore 0.67 pour cent de carbonate de magnésie, m'a donné à l'analyse

Silice.....	42.10
Magnésie.....	38.94
Protoxide de fer.....	3.69
Perte par ignition.....	14.50

2. Une ophiolite d'un brun rougeâtre sombre, de la même localité que la dernière, contenait également une petite quantité de carbonates disséminés, qui ont été complètement enlevés par l'acide acétique. Ainsi purifiée, la matière m'a donné à l'analyse :

Silice.....	39.80
Magnésie, (par différence).....	38.40
Protoxide de fer.....	7.92
Perte par ignition.....	13.80
	100.00

La couleur et l'opacité de la roche semblent dues à la présence d'un mélange de péroxide de fer, auquel quelques ophiolites européennes paraissent devoir leur couleur rouge.

3. Une ophiolite grise verdâtre pâle, presque opaque, tendre, et d'un aspect terreux, qui se trouve à l'île du Calumet, sur l'Outaouais, est beaucoup recherchée par les Indiens, qui en font des calumets ou pipes à tabac. Elle ne contient pas de chaux, mais, après l'ignition, cède à une solution de nitrate d'ammoniaque, une trace de magnésie. Son analyse a montré un peu de matière argilacée; elle m'a donné :—

Silice.....	37.50
Magnésie.....	37.58
Alumine et oxide de fer.....	9.00
Perte par ignition.....	15.00
	99.08

4. J'ai examiné une dolomie blanche lamellaire, de Grenville, qui contenait en abondance des grains de serpentine jaune de miel. De petits fragments de la roche ont été traités par de l'acide nitrique faible à froid, qui a fini par dissoudre les carbonates, laissant les grains de serpentine, qui n'étaient que légèrement attaqués. Les plus gros grains, dont quelques-uns avaient un dixième de pouce de diamètre, ont été choisis pour l'analyse, qui m'a donné comme suit :—

Silice.....	44.10
Magnésie.....	40.05
Oxide de fer et alumine.....	1.15
Perte par ignition.....	14.70
	100.00

La serpentine compose environ un cinquième de la roche. La portion soluble dans l'acide nitrique, consistait en : carbonate de chaux 55.13; carbonate de magnésie 44.87; étant une dolomie pure.

5. Il me sera permis de citer de mon Rapport de 1850, trois analyses de serpentes des roches laurentiennes. I et II sont des spécimens de la rétinolite de Thompson, variété qui se trouve à Grenville, disséminée dans un calcaire blanc cristallin. Cette serpentine a une dureté de 3.5, et une densité de 2.476—2.525; éclat résineux, brillant; cassure conchoïdale, sans traces de cristallisation; translucide; couleur jaune de miel passant au vert-olive. III est d'une serpentine qui ressemble beaucoup à la précédente, provenant d'un calcaire de l'île du Grand Calumet; elle a une densité de 2.362—2.381, et une couleur jaune-cire pâle.

	I.	II.	III.
Silice.....	39.34	40.10	41.20
Magnésie.....	43.02	41.65	43.52
Péroxide de fer.....	1.80	1.90	.80
Soude.....	(traces)	.90	....
Eau.....	15.09	15.00	15.40
	99.25	99.55	100.92

Ces serpentines, ainsi que celle de 4, contiennent moins d'oxide de fer et une plus forte proportion d'eau que la serpentine ordinaire; leur composition s'approche de celles de la marmolite et de la deweylite.

Rensselaérite.—C'est M. le Dr. Emmons de la Commission Géologique de New-York, qui a premièrement décrit et nommé ce mineral. Suivant lui, il forme une roche dans le terrain laurentien du New-York septentrional. Vous l'avez depuis reconnu parmi les calcaires cristallins de cette formation sur le 13e lot du 5e rang de Grenville (*ante* page 46). Sa structure est grossièrement granulaire, la roche étant apparemment composée de grains cristallins et clivables, fortement cohérents. Dureté 2.5—3.0; densité des masses contenant un peu de carbonate de chaux mélangé, 2.757 (2.87, Emmons). Couleur d'un blanc verdâtre ou vert-de-mer pâle; éclat vitreux sur les surfaces de clivage, cirieux ailleurs; la poussière du minéral est onctueuse comme la stéatite.

La roche contient un peu de carbonate de chaux, disséminé parmi les grains. L'analyse de portions choisies avec soin m'a donné :—

Silice.....	61.60
Magnésie.....	31.06
Protoxide de fer.....	1.53
Eau.....	5.60
	99.79

On n'a découvert aucune trace de chaux, de nickel ou de manganèse. Le minéral pulvérisé ne perd rien de son poids à 300° F., et seulement 3.80 pour cent par une ignition prolongée au-dessus d'une lampe à alcool; mais au rouge-blanc, la perte est égale à 5.55 ou 5.60 pour cent. La rensselaérite est attaquée et décomposée en partie par l'acide sulfurique concentré et bouillant; une portion ainsi traitée a cédé à l'acide environ 3.89 pour cent de magnésie. Elle diffère à cet égard du talc, et ressemble à une agalmatolite de la Chine, examinée par Wackenroder.

Des cavités dans la rensselaérite massive de Grenville sont tapissées de cristaux de ce minéral, ressemblant exactement à ceux qui se présentent dans de semblables conditions à Canton (New-York), et qui ont, suivant la description du Dr. Beck, la forme et le clivage du pyroxène. Des cristaux de cette dernière localité, que je dois à l'obligeance du Dr. Emmons, m'ont donné à l'analyse des résultats identiques à ceux fournis par la rensselaérite massive de Grenville, savoir: silice, 61.10; magnésie, 31.63; protoxide de fer 1.62; eau, 5.60=100.05. Ces cristaux avaient d'un vingtième à un dixième de pouce en longueur; ils étaient d'une couleur gris-perle et translucide; et ne contenaient aucune trace de chaux.

Le Dr. Beck a obtenu, dans son analyse de la rensselaérite: silice, 59.75; magnésie, 32.90; péroxide de fer, 3.40; chaux, 1.00, et eau, 2.85. La chaux et la grande quantité de fer trouvées montrent que la matière analysée était impure, et son évaluation de l'eau est probablement inexacte.

La rensselaérite paraît donc identique par sa composition avec le talc, duquel elle diffère par sa forme cristalline, et par ses réactions avec les acides. Le Dr. Beck la considère comme un pyroxène altéré, mais, sa cristallisation à part,

je ne trouve aucune raison de cette manière de voir, et je suis disposé à regarder la reusséaërite et le talc comme des formes dimorphes d'un même silicate de magnésie.

Un lit d'une roche ayant les caractères de la reusséaërite, et renfermant du mica argenté et des lamelles de graphite, se trouve parmi les calcaires cristallins de Rawdon, et l'on a trouvé sur le lac Charleston, dans Lansdowne, ce que me paraît être une variété colonnaire du même minéral. La reusséaërite semble remplacer dans le terrain laurentien, les talcs et les stéatites, qui sont si abondants dans le silurien métamorphisé.

On remarque une matière d'aspect terreux, blanc grisâtre, remplissant des fissures dans la reusséaërite de Grenville. Elle est très tendre et sectile; se polit à l'ongle, acquérant un éclat cireux, et happe fortement à la langue. Elle contient quelque fois du mica blanc disseminé. Le minéral en poudre est décomposé par l'acide sulfurique bouillant, comme la serpentine, à laquelle il ressemble par sa composition. Il m'a donné:—

Silice	46.66
Magnésie (par différence).....	38.05
Protoxide de fer	1.33
Perte par ignition.....	13.96
	100.00

Il se rapporte par ses caractères à l'écume-de-mer et à l'aphrodite, mais il contient moins de silice que ces minéraux.

ROCHES D'ÉPANCHEMENT.

J'ai maintenant à présenter les résultats obtenus par l'examen de quelques-unes des roches trappéennes du district de Montréal. Parmi la grande variété de roches d'épanchement qui traversent les strates siluriennes de ce voisinage, il y a une classe connue sous le nom de *trapps blancs*, dont j'ai fait le sujet d'une investigation chimique et minéralogique, et qui m'ont fourni des résultats très intéressants.

1. Un trapp porphyroïde des schistes du Richelieu, près de Chambly, est remarquable par les beaux cristaux de feldspath qu'il contient. La base de la roche est d'une couleur fauve pâle et semble, à première vue, être micacée; mais un examen plus minutieux fait voir qu'elle est entièrement composée de lamelles de feldspath. Parfois, mais rarement, on y rencontre des grains de pyrite et de fer oxidulé, ainsi que de petites lamelles qui paraissent être d'un mica vert foncé, décomposé. Les cristaux de feldspath, qui sont abondants, ont quelquefois un pouce de long, et un quart de pouce d'épaisseur; ils offrent des modifications, et sont terminés aux deux extrémités. Les cristaux se détachent aisément de la pâte; ils sont jaunâtres et opaques à l'extérieur; mais à l'intérieur les grands cristaux sont translucides et vitreux. L'analyse des cristaux choisis m'a donné:—

Silice.....	66.15
Alumine.....	19.75
Chaux.....	.95
Potasse.....	7.53
Soude.....	5.19
Perte par ignition.....	.55
	100.12

La pâte séparée des cristaux, perd par ignition 2.10 pour cent. Traitée en poudre par l'acide nitrique, elle dégage de l'acide carbonique et des vapeurs

rouges, provenant de l'oxidation de la pyrite et la décomposition de carbonates. Elle a donné à l'acide : carbonate de chaux, 1.70 pour cent; carbonate de magnésie, 0.98, et peroxyde de fer à peu près pur, 2.12 pour cent. Le résidu de l'action de l'acide nitrique, desséché à 300° F., m'a donné à l'analyse les résultats suivants :—

Silice	67.60
Alumine.....	18.30
Péroxyde de fer	1.40
Chaux .....	.45
Potasse.....	5.10
Soude.....	5.85
Perte par ignition.....	.25
	98.95

On voit que les cristaux ont la composition de l'orthose, et que la pâte, abstraction faite des matières solubles dans l'acide nitrique, diffère très peu des cristaux. Elle paraît être essentiellement un orthose lamelleux, contenant un peu plus de silice et un peu moins d'alcali que les cristaux. On remarque aussi une prédominance de la soude dans la pâte. Delesse a fait observer que, comme une règle générale dans les porphyres feldspathiques sans quartz, la pâte, quoique ne différant que légèrement des cristaux, contient un peu plus de silice et moins d'alcalis que le feldspath lui-même (*ante* p. 396).

2. Les trapps blancs de l'île de Montréal sont plus récents que les autres roches ignées, puisqu'ils coupent non seulement le calcaire silurien, mais aussi les dolérites et les mélaphyres qui les traversent. La première variété à signaler de ce trapp forme un filon considérable près du collège McGill, au pied de la montagne. Ce trapp, qui paraît être homogène, a la dureté du feldspath et une densité de 2.617—2.632; sa couleur est blanche, passant au bleuâtre et au blanc grisâtre; éclat luisant, faible; cassure conchoïdale, inégale; translucide en minces fragments; texture compacte ou finement granulaire; sonore: Il est facilement fusible, avec intumescence, en un émail blanc pottillé de noir. Cette roche est traversée de joints, et se divise en fragments irréguliers, dont les surfaces sont recouvertes de minces cristaux lamelleux, souvent rayonnant, d'une matière blanche, à éclat perlé, qui ressemble à de la trémolite, mais paraît être un silicate alumineux, et est probablement une zéolite. La roche contient aussi de la pyrite disséminée en petits cubes brillants, souvent modifiés.

L'analyse montre que cette roche apparemment homogène, se compose d'un feldspath, avec des portions de carbonates, plus un silicate facilement attaqué par les acides. Sa poudre est légèrement attaquée même par l'acide acétique. Une portion qui avait été porphyrisée, fut chauffée avec de l'acide azotique de densité 1.25, tant que se dégagèrent des vapeurs rouges dues à l'oxidation de la pyrite. Le résidu insoluble a été ensuite bouilli avec une dissolution de carbonate de soude, qui a dissout une portion de silice. La solution azotique ayant été analysée, nous avons trouvé pour les matières solubles de 100 parties de la roche, comme suit :—

Silice	1.43
Alumine	2.43
Chaux .....	.60
Potasse .....	.40
Soude.....	.98
Oxide rouge de manganèse.....	1.31
Péroxyde de fer	2.40

A l'acide acétique le trapp cédait 0.45 pour cent de chaux, égal à 0.80 p. c. de carbonate, les 0.15 p.c. additionnels dissouts par l'acide azotique, existent proba-

blement à l'état de silicate. L'acide acétique a dissout 1.5 p. c. d'alumine et d'oxide de fer, qui paraît se trouver en partie à l'état de carbonate, mais la plus grande partie du fer existe dans la roche comme sulfure. Le manganèse paraît aussi se trouver à l'état de sulfure de manganèse, car il est entièrement soluble dans l'acide azotique, et tandis qu'il est absent des portions blanches de la roche, il y a disséminés avec la pyrite de petits grains noirâtres, qui donnent avec le carbonate de soude une forte réaction de manganèse. Il est cependant encore besoin de recherches pour déterminer si le manganèse se trouve dans cette roche à l'état de carbonate ou de sulfure.

La matière blanche, insoluble, qui avait été traitée par l'acide azotique et le carbonate de soude, et desséchée à 300°, ne contenait ni fer ni manganèse. Son analyse m'a donné comme suit :—

Silice,.....	63.25
Alumine,.....	22.12
Potasse,.....	5.92
Soude,.....	6.29
Chaux,.....	.56
Perte à l'ignition,.....	.93
	99.07

Un second dosage des alcalis, sur une portion de la roche qui n'avait pas été soumise à l'action de l'acide, m'a donné : potasse, 5.40 ; soude 6.49.

3. Un autre trapp blanc, d'un filon près du dernier, auquel il ressemblait beaucoup, a donné à l'acide nitrique, pour 100 parties de la roche :—

Alumine et peroxyde de fer,.....	2.84
Oxide rouge de manganèse,.....	.87
Potasse,.....	.25
Soude,.....	.21
Carbonate de chaux,.....	3.33

Le résidu insoluble n'a pas été traité par une dissolution de carbonate de soude, mais après l'avoir desséché au bain-marie il fut soumis à l'analyse et m'a donné :—

Silice,.....	62.90
Alumine,.....	23.10
Potasse,.....	2.43
Soude,.....	8.69
Chaux,.....	.45
Matières volatiles,.....	1.40
	98.97

Une second dosage des alcalis m'a donné 2.28 de potasse, et 7.95 de soude.

4. Un autre trapp blanc de Lachine, est en apparence, semblable aux précédents, mais un peu terreux dans son aspect, et a une odeur argilacée. Il contient des cristaux de pyrite disséminés, et rarement des cristaux fendillés d'un feldspath vitreux. La roche réduite en poudre, est attaquée avec effervescence par l'acide nitrique, qui dissout de la chaux, de la magnésie, un peu de fer, pas de manganèse, et une trace seulement d'alumine. 100 parties ont donné de matières solubles :—

Chaux.....	4.14
Magnésie.....	1.34
Péroxyde de fer.....	1.47
Alumine.....	.27

La quantité de chaux ainsi dissoute est égale à 7.40 pour cent de carbonate. En faisant bouillir le trapp pulvérisé avec une dissolution de nitrate d'ammoniaque, il a été dissout une quantité de chaux égale à 5.33 pour cent de carbonate, ou près des trois quarts du montant soluble dans l'acide nitrique. Le résidu de l'acide m'a donné à l'analyse : silice 58.50 ; alumine 24.90 ; chaux 0.45 ; matières volatiles 2.10 ; alcalis par différence, 14.05 = 100.00. Une partie des alcalis a été perdue par un accident, mais leurs proportions ont été déterminées sur le reste, et l'on a trouvé que la potasse était à la soude à peu près comme 2 : 3.

5. Un autre trapp blanc de Lachine était concrétionné et coloré par des matières infiltrées ; l'intérieur des concrétions ressemblait à la variété précédente. Il a donné à l'acide nitrique : 3.50 de chaux ; 1.35 de magnésie ; 1.32 d'alumine, et 2.50 de peroxyde de fer. Le résidu a donné ensuite à une solution de carbonate de soude, 5.0 pour cent de silice. Une analyse partielle de ce silicate insoluble a montré que c'était un feldspath, ressemblant au précédent par sa composition ; cependant la potasse et la soude étaient présentes en proportion de 4 : 3.

6. Associé à ces roches feldspathiques de Lachine, se trouve un filon d'une roche d'épanchement d'une composition assez remarquable. Elle est tendre, très fragile, et est un peu schistoïde ; l'œil y distingue une pâte de couleur fauve rougeâtre renfermant une matière blanche verdâtre en petites masses arrondies, qui sont souvent groupées, et paraissent comme des concrétions, sans être cependant bien définies. Elles ont quelquefois un demi-pouce de diamètre et constituent apparemment un tiers ou la moitié de la masse, mais souvent elles ne sont bien distinctes que lorsqu'on humecte la roche. La dureté de ces différentes portions est à peu près la même ; elle est égale à celle de la chaux phosphatée. Sa densité ne dépasse pas 2.44. La roche contient de petites cavités remplies de chaux carbonatée, quelquefois de couleur pourpre ; cette matière se trouve aussi formant de minces pellicules dans les jointures de la roche. La masse a une texture granulaire, un aspect terne, et est faiblement translucide sur les bords.

Réduite en poudre et traitée par l'acide azotique de densité 1.25, cette roche est attaquée avec une légère effervescence et dégagement de vapeurs rouges. La masse finit par se transformer en gelée, mais l'addition d'une dissolution de soude caustique dissout la silice ainsi, qu'une grande quantité d'alumine, d'abord précipitée, et laisse une matière blanche grenue. Cette réaction est la même pour les portions fauves et verdâtres, mais il est évident que ces dernières renferment la plus grande partie de matières insolubles.

Pour l'analyse, la roche bien pulvérisée, fut traitée par de l'acide azotique à chaud. Au bout de quelques minutes la masse gélatineuse fut étendue d'eau et filtrée ; la portion insoluble fut chauffée avec une dissolution faible de soude, qui dissolvait facilement la silice gélatineuse, sans attaquer la silicate, car la solution alcaline ne renfermait, à part de la silice, qu'une portion d'alumine égale à 0.40 p. c. du silicate non-dissout. Celui-ci n'était plus attaqué par l'acide azotique, qui ne lui enlevait que 0.12 p. c. d'alumine.

La dissolution azotique fut ensuite évaporée à siccité, et le résidu fut chauffé afin de décomposer les azotates de fer et d'alumine, après quoi il fut digéré à chaud avec une dissolution d'azote d'ammoniaque, qui laissa l'alumine et l'oxide de fer. La chaux qui était présente dans le liquide filtré, fut ensuite précipitée à l'état d'oxalate, et après évaporation, les sels ammoniacaux furent chassés par la chaleur. Les azotates des bases fixes étant ensuite transformés en oxalates par l'action de l'acide oxalique, et ceux-ci ayant été décomposés par ignition, les alcalis restèrent à l'état de carbonates, et furent ainsi séparés d'une portion de magnésie. Les alcalis ont été dosés à l'état de chlorures. Le mélange d'alumine et oxide de fer a laissé après solution dans l'acide sulfurique, un peu de silice, qui fut ajoutée à celle retirée de la dissolution sodique. La petite portion

d'alumine obtenue de celle-ci, et celle enlevée par l'acide azotique du silicate non-dissout, furent réunies à l'alumine et l'oxide de fer des azotates, et le fer séparé à l'état de sulfure. Le procédé admirable que nous venons de tracer, et que nous devons à M. Ste. Claire Deville, offre de très grands avantages dans des analyses semblables.

La partie soluble de la roche se compose de silice, d'alumine, et de soude, avec un peu d'oxide de fer, des traces de manganèse, un peu de potasse, de la chaux et de la magnésie. La plus grande partie de la chaux existe évidemment à l'état de carbonate, car lorsqu'une portion de la roche qui cédait à l'acide azotique une quantité de chaux égale à 4.36 p. c. de carbonate, fut bouillie avec une dissolution d'azotate d'ammoniaque, il a été dissout 3.87 p. c. de carbonate de chaux, plus une portion considérable de protoxide de fer. L'absence de soufre des portions solubles de la roche fut attestée par le fait que les alcalis séparés par le procédé indiqué plus haut, ne renfermaient pas de traces appréciables de sulfates, et nous sommes portés à croire que le fer existe, en grande partie, dans cette roche, à l'état de carbonate de fer, dont l'oxidation explique le dégagement de vapeurs rouges pendant l'action de l'acide azotique. J'ai, pour ces raisons, représenté le fer et la chaux, ainsi que le peu de magnésie, comme carbonates, quoique ce soit probablement un peu d'oxide ferrique qui communique sa couleur rouge à la roche. Je donne ici les résultats de l'analyse de 4.0 grammes de la portion rougeâtre (I.), et de 2.5 grammes qui représentent la composition moyenne de la roche (II.)

	I.	II.
Silicate insoluble.....	45.75	55.40
Silicate soluble (par différence).....	46.57	36.16
Carbonate de chaux.....	3.63	4.36
" " fer.....	3.52	3.72
" " magnésie.....	.53	.36
	100.00	100.00

Afin de déterminer la composition du silicate soluble, les quantités de matières insolubles, ainsi que la silice, l'alumine et les alcalis ayant été dosés avec beaucoup de précautions, et l'oxide de fer, la chaux et la magnésie étant estimés comme ci-dessus, l'eau fut calculée par la différence. De cette manière je suis arrivé aux résultats suivants, pour la composition des portions solubles de I et II :—

	I.	II.
Silice.....	51.36	51.66
Alumine.....	24.42	24.88
Soude.....	12.93	13.05
Potasse.....	1.15	1.28
Eau.....	9.54	9.13
	100.00	100.00

La quantité d'eau hygroscopique dans cette roche est très peu considérable; une portion de I en poudre, n'a perdu que 0.20 p. c. de son poids, après avoir été longtemps chauffée à 300° F., mais elle a perdu 7.10 p. c. par l'ignition.

Le silicate insoluble fut analysé par les procédés ordinaires, et il donna pour I et II les résultats suivants :—

	I.	II.
Silice.....	59.70	60.90
Alumine.....	23.25	24.45
Potasse.....	9.16	.....
Soude.....	2.97	.....
Chaux.....	.99	.45
Eaux.....	2.23	2.50
	98.30	

On voit par ces analyses que cette roche est un mélange, en proportions variables, d'un feldspath, avec de petites portions de carbonates, et une zéolite, qui est probablement la natrolite. La formule de la natrolite exige : silice, 47.4 ; alumine, 26.9 ; soude, 16.2, et eau, 8.5 ; tandis que l'analcime contient : silice, 54.6 ; alumine, 23.2 ; soude, 14.1 ; eau, 8.1. La composition du minéral zéolitique, telle que calculée ci-dessus, le placerait entre ces deux espèces, mais la facilité avec laquelle il se gélatinise avec les acides, nous porterait à croire que c'est de la natrolite plutôt que l'analcime. Si nous admettons qu'une partie du feldspath est dans un état de décomposition tel qu'il puisse être attaqué par l'acide nitrique, cela expliquera le léger excès de silice, ainsi que la présence de la potasse dans la partie soluble.

Le feldspath de cette roche, ainsi que ceux des trapps blancs dont nous avons donné les analyses, ressemblent à celui du porphyre de Chambly, par le peu de chaux et la grande quantité d'alcalis qu'ils contiennent, et doivent comme lui se rapporter à l'orthose. Ils paraissent avoir cependant subi un commencement de cette décomposition qui a pour résultat l'abstraction de l'alcali et une portion de la silice, et la formation du kaolin, qui est un silicate hydraté d'alumine, contenant silice 40.0, alumine 44.5, eau 15.5. Un mélange de kaolin avec l'orthose non-décomposé expliquerait la présence de l'eau et la diminution dans la quantité de la silice, qui se remarquent dans les variétés les plus terreuses de ces roches feldspathiques. Les variations dans les proportions des deux alcalis sont aussi dignes de remarque.

Le nom de *phonolite* a été donné à certaines roches qui sont des mélanges de feldspath et de zéolites, et l'on pourra bien l'appliquer à celle que nous venons de décrire. Sa composition nous porterait à croire qu'elle était déjà une masse hydratée lors de son épanchement, et que le feldspath et la natrolite ont tous deux été formés, pendant son refroidissement. Les autres trapps feldspathiques auraient été épanchés dans des conditions semblables, mais l'excès de silice qu'ils contenaient aurait donné lieu à la formation de feldspaths mélangés d'un peu de zéolite comme dans les variétés 2 et 3, ou à d'autres comme I, dans laquelle le silicate hydraté manque entièrement. Ces considérations sont étroitement liées à la question, maintenant tant discutée, de la formation des roches d'épanchement, mais je réserverai l'examen de cette question, pour un Rapport futur, où j'aurai l'honneur de vous soumettre les résultats d'une série d'études, encore incomplètes, sur les roches injectées de Grenville.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre très obéissant serviteur,

T. STERRY HUNT.

TORONTO :

IMPRIMÉ PAR JOHN LOVELL, ENCOIGNURE DES RUES YONGE ET MÉLINDA.

PREMIER RAPPORT.

Le comité auquel ont été renvoyées les pétitions du Révérend Francis Evans et autres, a l'honneur de soumettre son PREMIER RAPPORT, avec l'exposé de faits suivant, basé sur les témoignages contenus dans l'appendice.

Rév. Francis Evans,	Le comité trouve que les dix ecclésiastiques dont les noms
" Wm. Leeming,	sont en marge ont été d'abord envoyés d'Angleterre, ou or-
" John Grier,	donnés en Canada comme missionnaires de la société pour
" H. Patton,	la propagation de l'évangile dans les pays étrangers, à un salaire
" S. Givins,	annuel fixé pour la vie de £200 stg., ainsi que tous autres avan-
" R. Rolph,	tages qui pouvaient provenir de la possession des propriétés cu-
" A. N. Bethune,	riales et des contributions de leurs congrégations.
" M. Burnham,	
" R. Blakey,	
" E. J. Boswell,	

Que la société a pris ces engagements avec les ecclésiastiques pendant qu'elle recevait un octroi annuel de £16,000 stg. du gouvernement Impérial, qui avait toujours été approprié depuis l'année 1813 par le gouvernement pour le soutien des missionnaires dans l'Amérique Britannique du Nord, car avant cette époque chaque missionnaire avait été payé séparément, deux tiers par le gouvernement et un tiers par la société; et comme ces paiements séparés furent trouvés incommodes, lord Bathurst proposa et obtint du parlement, en 1813, l'octroi annuel de £16,000 stg., qui devait être payé à la société, à la condition qu'elle eût à défrayer ensuite toutes les dépenses des missionnaires, au lieu d'en faire payer une partie directement par le gouvernement à chaque missionnaire,—et en conséquence la société prit des engagements pour £200 stg. par année avec ces ecclésiastiques avant l'année 1832, durant laquelle, ainsi que durant l'année suivante, l'octroi annuel de £16,000 fut considérablement réduit, et en 1834 il fut entièrement retiré—les salaires au taux de £200 stg. par année ayant été payés jusqu'à cette époque, ainsi qu'il appert par les listes manuscrites, dont copies se trouvent dans l'appendice, qui contient aussi les noms de plusieurs autres membres du clergé dont les veuves et représentants réclament compensation pour arrérages, pour les mêmes raisons que celles présentées par les ecclésiastiques pétitionnaires.

Rév. M. Harris,	
" Stoughton,	
" Armour,	
" Archbold,	
" Deacon,	
" Anderson,	
" Grout,	
" Magrath.	

Lors de la réduction de l'octroi impérial, la société annonça à ses missionnaires qu'elle était incapable de remplir plus longtemps ses engagements quant au paiement de leurs salaires, qui dépendaient de la continuation de l'allocation parlementaire, et comme cet avis créa beaucoup d'alarme dans les colonies, le clergé du diocèse de Québec adressa immédiatement un mémoire à M. Stanley (aujourd'hui lord Derby), alors secrétaire d'état pour les colonies, dans lequel il dit " que sur la foi de la continuation du support et de l'aide du gouvernement de sa majesté, les évêques de Québec, de concert avec la société, ont de temps à autre fait tout en leur pouvoir pour répondre aux demandes croissantes des fidèles de l'église d'Angleterre, qui augmentent toujours, en encourageant la construction d'églises et la formation de missions, et en encourageant aussi des ecclésiastiques

respectables et zélés à abandonner leurs intentions et leurs espérances dans la mère-patrie, et à se transporter, eux et leurs familles, en Canada. Que les mémorialistes acceptèrent en conséquence les charges qui leur étaient assignées, dans la ferme conviction que leurs services étaient engagés pour la vie, au salaire stipulé, qui leur avait alors été alloué et spécifié sur les diplômes mêmes qui les autorisaient à remplir leur ministère sacré." La société de propagation appuya fortement cet appel, tel qu'il appert par son rapport en 1833, page 37.

Voir diplôme dans l'appendice Diplôme au Rév. F. Evans. Rapport de la S. P. E. P. E. pour 1833.

" Les ecclésiastiques avaient accepté leur nomination dans le ferme espoir que la société serait en moyen de pourvoir aux salaires stipulés et de payer les pensions offertes par le gouvernement de sa majesté en 1833. Plusieurs d'entre eux ont abandonné leur patrie et sont allés s'établir dans les forêts avec la plus implicite confiance que ces engagements seraient remplis. Leurs remontrances acquirent une nouvelle force par les déclarations que firent à ce sujet les autorités coloniales, tant ecclésiastiques que civiles. Le gouvernement de sa majesté admit la justice de leur réclamation, et il a pris avec la société des arrangements qui satisferont aux besoins les plus immédiats et les plus urgents du clergé."

Et dans son rapport de 1837, page 19, la société parle de nouveau de ce sujet comme suit :

Rapport de la S. P. E. pour 1837. " Dans l'Amérique du Nord, la position du clergé a été matériellement affectée par le retrait de l'octroi parlementaire sur lequel la plus grande partie du salaire de ses membres était prise, et ce ne fut que lorsque les plus vives remontrances eurent été faites au gouvernement par les autorités coloniales et la société qu'il fut pris un arrangement pour le paiement des trois-quarts des salaires primitifs à tous les missionnaires employés avant l'année 1833. Cet arrangement a pourvu temporairement aux besoins les plus pressants des colonies de l'Amérique du Nord, mais il a porté une grave atteinte à la cause de la religion, et a fait un tort considérable à plus de cent ecclésiastiques de mérite, exposés inopinément à la perte d'une grande partie de leurs revenus. Et cette disposition, il faut le remarquer, est limitée à la vie et aux services continus des missionnaires engagés avant l'année 1833."

D'après ces extraits, il paraît que la société a accepté l'arrangement proposé par le gouvernement plutôt à cause de la prétendue incapacité de pourvoir aux salaires des missionnaires à même les ressources alors à la disposition du gouvernement, que comme une mesure finale qui leur interdirait toute réclamation future s'il y avait plus tard des fonds qui pussent permettre de leur donner leur premier revenu,—opinion qui est fortement appuyée comme on peut le voir en consultant la correspondance sur le clergé de l'Amérique du Nord en 1834, publiée dans l'appendice, et dans laquelle M. Stanley, secrétaire d'état pour les colonies, dit : " En passant en revue toutes les représentations qui lui sont parvenues, M. Stanley ne peut regarder que comme très déplorable le fait que les missionnaires ne reçoivent pas tous les émoluments qu'on leur a fait espérer lorsqu'ils se sont rendus dans les colonies. Le principe de protéger les personnes actuellement en office contre la perte de leur revenu, a été sanctionné par le parlement dans le cas du clergé de l'Amérique du Nord, et quoique malheureusement, les moyens n'existent pas de mettre complètement cette règle à exécution dans le cas des missionnaires, M. Stanley comprend la justice de la suivre autant que les circonstances le permettront. Etant arrivé à cette conclusion, il lui reste à dire de quelle

“ manière il s'efforcera de la mettre à effet. Il est forcé d'avouer que, vu les moyens limités mis à sa disposition, le gouvernement ne peut convenablement s'engager à pourvoir au montant complet des salaires des missionnaires dans le Haut-Canada. Tout en regrettant beaucoup ce fait, il le reconnaît indéniable, et n'y voit aucun remède. Mais cela ne l'empêchera pourtant pas de faire pour le clergé un effort proportionné aux moyens que possède le gouvernement.” Le résultat de ces efforts fut de donner au clergé quatre-vingt-cinq pour cent des salaires primitifs, en d'autres termes, de réduire les salaires de £200 stig. à £170 stig. par année, échelle qu'ils ont toujours conservée depuis.

Lorsque le gouvernement provincial a en premier lieu conçu l'idée de se charger du paiement du clergé dans le Haut-Canada, il paraît que la société avait été informée qu'il y aurait assez de fonds pour payer ces salaires en entier, sans aucune déduction, car le comité trouve le passage suivant dans la correspondance Voir appendice. de la société pour 1833 : “ Il a été fait des dispositions par le gouvernement pour le clergé établi dans le Haut-Canada,” passage qui a été ensuite expliqué comme suit par le chapelain de l'évêque de Québec : “ Le gouvernement de sa majesté en Angleterre, supposant qu'une intimation de Sir John Colborne à propos des revenus propres des terres réservées pour le clergé, etc., était une autorité suffisante pour le justifier à le faire, paraît avoir positivement dit à la société qu'il y aurait dans le Haut-Canada des fonds en quantité suffisante provenant de cette source pour couvrir tout le montant des salaires actuels des missionnaires. Mais cela n'étant réellement pas le cas, le paragraphe, pour la cause ci-dessus, est erroné.”

Il est évident, d'après la dépêche de lord Goderich à Sir John Colborne, du 5 avril 1852, que le gouvernement impérial adhérait complètement à l'opinion communiquée à la société au sujet des salaires et des deniers provenant des réserves. Voir appendice “ Le total de ces items sera de £3,800, au lieu de £1000, auxquels je les ai évalués, et si à cette somme totale on ajoute £1000, provenant du revenu casuel et territorial, faisant en tout £4,800, il y aura d'amples moyens de faire face aux demandes pour salaires, y compris ceux des deux archidiacres, pour lesquels je m'étais proposé de pourvoir.”

Il ne paraît pas que les membres du clergé aient accepté sans de fortes remontrances cette diminution de leurs revenus, mais l'évêque de Québec, qui agissait pour le gouvernement et pour la société, leur fit espérer que comme les réserves du clergé produisaient un surplus de revenu sur les charges qui leur étaient imposées, leurs revenus primitifs leur seraient rendus en entier, et cet espoir fut souvent exprimé par l'évêque de Québec dans ses entretiens avec son clergé, ainsi que l'a dit l'évêque actuel de Toronto dans son témoignage. A cette époque, les réserves du clergé étaient sous le contrôle de l'évêque, certains membres de son clergé, et autres personnes composant la corporation du clergé, et malgré qu'elles ne rapportassent alors qu'un léger revenu annuel, la connaissance de leur valeur, comme source de revenu futur, fit sans doute naître les espérances communiquées par l'évêque au clergé. Cependant, il n'y eut pas de surplus jusqu'en 1845, et pendant ce temps l'acte impérial de 1840 vint abolir la corporation du clergé et placer l'administration des réserves entre les mains de la société de propagation. Aussitôt que le clergé sût qu'il existait un surplus, il présenta à la société ses réclamations pour arrérages et demanda que les salaires primitifs lui fussent remis; mais la société, sur avis légal, refusa d'accéder à ces demandes, sous le prétexte que cet acte ne

lui donnait pas le droit d'employer les fonds au paiement des arrérages de salaires pour services rendus avant l'époque où les réserves avaient été placées sous son contrôle. Le clergé en appela alors à l'administration provinciale pendant plusieurs années de suite, et ses réclamations, malgré qu'on lui ait toujours dit qu'elles étaient sous la considération du gouvernement, n'ont jamais été réglées.

Les pétitionnaires font maintenant valoir que ces réclamations, motivées par des engagements réellement faits avec eux, et remplis pendant plusieurs années, sont suivant l'esprit, sinon suivant la lettre de la disposition de l'acte impérial de 1853, qui place les réserves sous le contrôle du parlement Canadien, et par laquelle tous les droits des titulaires actuels, envers qui la foi de la couronne était engagée, étaient expressément réservés, et ils demandent des arrérages d'appointements, et aussi qu'il leur soit permis de commuer pour £30 par année, en sus de la somme pour laquelle la commutation a déjà été effectuée. Ils prétendent aussi que le paiement de leur salaire réduit à £170 par année n'a même pas été fait convenablement, puisque le montant sterling n'a été calculé qu'à £188 17s 8d courant, au lieu de £206 16s 8d courant, ce qui fait une différence de £17 19s courant par année.

Il a été établi devant votre comité que dans les six différents cas mentionnés en marge, des administrations provinciales successives, tant avant que depuis la passation de l'acte de 1840, ont reconnu les engagements de la société, et les considéraient comme obligatoires pour le gouvernement de la province, et elles ont agi sur les pétitions de ces ecclésiastiques en leur donnant les arrérages qu'ils réclamaient, et en élevant leurs salaires de £100 à £170 stg. par année, tandis qu'elles ont aussi dans le cas d'ecclésiastiques mis à la retraite, fixé la pension à l'ancien taux de £100 par année, comme la moitié du revenu accordé pendant leur ministère, au lieu du taux réduit de £85 par année.

Votre comité annexe à son rapport les différents actes du parlement impérial qui protègent les droits existants, dans toute appropriation des réserves du clergé, et aussi des extraits de dépêches du gouvernement impérial et du gouvernement provincial, sur le paiement des salaires ou des allocations faites au clergé, et il soumet les témoignages qu'il a recueillis sur les réclamations qui font le sujet de ce rapport, avec l'expression de son opinion que les pétitionnaires ont établi les faits allégués par eux.

J. HILLYARD CAMERON,

Président.

Chambre de comité, 18 mai 1857.

PETITIONS.

A l'honorable assemblée législative du Canada réunie en parlement :

La pétition des soussignés, membres du clergé de l'église-unie d'Angleterre et d'Irlande, dans le diocèse de Toronto,—

EXPOSE HUMBLEMENT :

Qu'à l'époque de la première colonisation du Haut-Canada, il était pourvu aux besoins religieux des membres de l'Eglise-unie d'Angleterre et d'Irlande par des missionnaires nommés par l'autorité de la " Vénérable Société pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers," laquelle société tirait ses fonds en partie, d'un octroi annuel de seize mille louis sterling du gouvernement Impérial.

Qu'avant l'année 1830, la société accordait ordinairement £200 stg., par année à ses missionnaires, et que comptant de bonne foi sur la continuation de l'octroi Impérial, la société, par l'intermédiaire de son secrétaire en Angleterre, ou de son agent en Canada, l'Evêque de Québec, prit des engagements positifs avec les soussignés, leur promettant qu'ils recevraient un salaire annuel de £200 stg., ainsi que tous les avantages qui pourraient provenir de la possession des propriétés curiales, ou des contributions du peuple.

Qu'en 1832, l'octroi parlementaire commença à être réduit, et finalement cessa d'être payé en 1834; qu'en conséquence la société fut incapable de remplir les engagements qu'elle avait faits avec ses missionnaires sur la foi de l'octroi du gouvernement.

Que la société et les autorités coloniales représentèrent instamment au gouvernement Impérial l'extrême injustice d'exposer les missionnaires des colonies à la perte de leur revenu, beaucoup d'entre eux ayant quitté leur patrie pour le service de la société, en vertu d'engagements contractés par elle envers eux sur la foi de la continuation de l'octroi parlementaire; que le gouvernement Impérial admit la force de ces représentations et reconnut la justice de protéger les personnes actuellement employées contre la perte de leur revenu, et en conséquence, entre autres arrangements pour le reste de l'Amérique Britannique du Nord, il s'engagea à exonérer la société de la charge des émoluments des missionnaires dans le Haut-Canada, et du paiement ultérieur de £50 stg. par année, comme pension à leurs veuves.

Que ces engagements furent limités en Canada à la province supérieure, parce que, disait-il, il pouvait disposer là de ressources coloniales, dont les réserves du clergé faisaient partie, à même lesquelles il pouvait faire face à ces engagements; mais qu'en examinant ces ressources, on s'aperçut qu'elles ne pouvaient suffire au paiement en entier des salaires des missionnaires, et en conséquence, tout en admettant la justice et l'équité des réclamations, il se vit forcé de réduire les salaires dont les soussignés avaient joui précédemment de £200 stg. à £170 stg., laquelle dernière somme il s'engagea à payer aux missionnaires alors employés, 1er juillet 1833, et qui jusque là avaient reçu £200 stg., comme cela avait été le cas pour tous les soussignés.

Qu'en s'engageant à payer 75 pour cent des salaires primitifs, et plaidant en justification de cette réduction de 15 pour cent seulement, son impuissance à les

payer en entier à même les ressources à sa disposition dans la colonie, le gouvernement admettait pleinement l'équité de la réclamation pour la somme entière de 100 pour cent, et justifiait de plus l'espérance (qui leur avait aussi été donnée par leur vénérable Evêque, le bon Docteur Stewart) que lorsque les ressources d'où étaient tirés les 85 pour cent pourraient supporter la charge additionnelle, les engagements de la couronne seraient complètement remplis, et qu'ils recevraient le montant en entier de leurs salaires primitifs.

Que même la promesse renouvelée par le gouvernement Impérial en 1834, de leur payer 85 pour cent de leurs anciens salaires depuis le 1er juillet 1833, n'a pas été remplie pendant plusieurs années, car tandis que £170 stig. au pair d'échange produisaient £206 16s. 8d., courant, il n'ont cependant reçu pendant plusieurs années que £188 17s. 8d., courant, ce qui fait encore une perte annuelle de £17 16s. courant, et avec la réduction de £30 stig., cela leur fait perdre annuellement £54 9s. courant en tout.

Que l'acte Impérial de 1853, donnant permission aux autorités coloniales de législater au sujet des réserves du clergé, réserve expressément tous les droits des titulaires actuels envers lesquels la foi de la couronne est engagée, de quelque manière que ce soit, et vos pétitionnaires exposent que ces réclamations, comme partie de leurs justes droits, primitivement contractés envers eux sur la foi du gouvernement Impérial, tombent clairement sous l'esprit de cette réserve de droits, et en conséquence, vos pétitionnaires supplient humblement qu'il leur soit alloué, sur les produits des réserves du clergé, les arrérages de salaire auxquels ils ont justement droit, et qu'il leur soit aussi permis de commuer les £30 stig., pour le reste de leur vie.

Et vos pétitionnaires ne cesseront de prier.

FRANCIS EVANS,
Missionnaire à Woodhouse.

WILLIAM LEEMING,
Missionnaire à Chippewa.

JOHN GRIER,
Assistant-Missionnaire à Belleville.

HENRY PATTON,
Missionnaire à Cornwall.

SALTERN GIVINS,
Ex-Missionnaire des Mohawks, B. 2.

R. ROLPH,
Missionnaire à March.

A. N. BETHUNE,
Missionnaire à Cobourg.

MARK BURNHAM,
Missionnaire à Peterborough.

ROBERT BLAKEY,
Missionnaire à Prescott.

EDWARD J. BOSWELL,
Missionnaire à Williamsburgh.

 MINUTES DES TEMOIGNAGES.

CHAMBRE DE COMITE,

VENDREDI, 27 mars 1857.

Le comité auquel a été renvoyée la pétition du Révérend Francis Evans et autres, membres du clergé de l'Eglise-unie d'Angleterre et d'Irlande, Diocèse de Toronto, demandant les arrérages qui leur sont dus comme Missionnaires, se réunit pour s'organiser.

MEMBRES PRESENTS :

HON. M. CAMERON au Fauteuil ;
 M. DESAULNIERS,
 M. POLETTE,
 M. CHURCH,
 M. FOLEY et
 M. GAMBLE.

Le Révérend Henry Patton, de Cornwall, comparait en son nom et en celui d'autres pétitionnaires, dont les salaires primitifs étaient de deux cents louis sterling par année, et qui ont été réduits à cent soixante-dix louis.

M. Patton soumet plusieurs documents à la considération du comité, parmi lesquels se trouvent les pièces justificatives Nos. 1, 2 et 3, relativement au paiement du salaire de £200 par année (à cette époque l'Evêque de Québec était l'évêque du Diocèse,) qu'il a reçu pendant un an et demi avant la réduction.

Comme il y a d'autres documents dans le bureau du conseil exécutif, qui se rattachent à ce sujet, et qu'il serait désirable de consulter, il est *Ordonné* :— Qu'il soit adressé une lettre à ce département exprimant le désir que ces papiers soient soumis au comité à sa réunion de demain.

Le comité s'ajourne alors à demain, à 10 heures, A. M.

 CHAMBRE DE COMITE,

SAMEDI, 28 mars 1857.

Le comité s'assemble.

MEMBRES PRESENTS :

L'HON. M. CAMERON au Fauteuil ;
 M. CHURCH,
 M. GAMBLE,
 M. FOLEY et
 M. POLETTE.

Après lecture de différents papiers, le Rév. Saltern Givins est appelé et dit :—Qu'il a été ordonné comme missionnaire en 1831, à un salaire de deux

cent louis par année. Que lorsque la réduction eut lieu, il fit des remontrances avec le clergé généralement. Qu'il fut informé par l'évêque de Québec qu'aus sitôt que le fonds des réserves du clergé serait suffisants, les salaires seraient élevés à leurs chiffres primitifs; et qu'il avait toujours entretenu cet espoir.

M. Church suggère que les papiers relatifs à la question sous considération étant très volumineux, il serait peut-être bon d'en faire faire un résumé imprimé, et d'en donner une copie à chaque membre du comité. Cette suggestion est généralement approuvée, mais elle est remise à la prochaine séance.

Le comité s'ajourne alors à mardi, à 10 heures A. M.

CHAMBRE DE COMITE,

MERCREDI, 1er avril 1857.

Le comité s'assemble.

MEMBRES PRESENTS :

L'HON. M. CAMERON, au Fauteuil;
 M. SIDNEY SMITH,
 M. DESAULNIERS,
 M. GAMBLE,
 M. CHURCH et
 M. FOLEY.

L'Evêque de Toronto est appelé, et il dit avoir compris, lorsque la réduction des salaires a eu lieu, que la cause de cette réduction était le retrait des £16.000 annuellement accordés à même le trésor Impérial, à l'église de l'Amérique du Nord. Il a considéré le montant de 85 pour cent comme final, ce qui avait rapport à l'aide du gouvernement Impérial, mais il s'attendait que tous les salaires seraient portés à leur ancien taux lorsque les réserves le permettraient, malgré qu'on n'espérait point que cela aurait lieu avant longtemps, car les terres réservées pour le clergé étaient affermées; mais l'Evêque de Québec donna au clergé l'espoir que si jamais les revenus des terres le permettaient, la différence serait remboursée. Il connaît plusieurs membres du clergé qui ont eu leurs salaires augmentés et qui ont reçu leurs arrérages depuis cette époque; M. Blake, M. Cronyn, M. Denroache, M. Atkinson et M. Palmer sont de ceux-là. Des remontrances ont été faites contre la réduction par tout ou presque par tout le clergé de cette époque. La société croyait que les réserves produiraient la différence en sus des 85 pour cent. L'intention était qu'aucun salaire ne serait réduit si l'état des fonds eût permis leur paiement en entier. Les paiements étaient faits alors sur un octroi annuel voté par le parlement d'Angleterre. Sa propre réclamation d'arrérages a été reconnue et payée par la société en 1846 ou 1847 à même le fonds des réserves.

Le Rév. Francis Evans est ensuite interrogé. Il dit qu'il était recteur de Trois-Rivières, avec un salaire de £200 stg. par année, qui lui a été payé par le gouvernement Provincial; qu'il a été déplacé de Trois-Rivières et envoyé au township de Woodhouse, avec le même salaire, qui fut ensuite réduit à £170. Il confirme aussi ce qu'ont dit MM. Patton et Givins.

Le comité s'ajourne alors jusqu'à convocation par le Président.

APPENDICE.

No. 1.

PROVINCE DU } George Trois, par la grâce de Dieu, Roi du Royaume-Uni de
BAS-CANADA. } la Grande Bretagne et d'Irlande, défenseur de la foi.

Lettres patentes incorporantes très révérend lord évêque de Québec et le clergé de l'église d'Angleterre pour administrer les réserves du clergé dans la province du Bas-Canada.

A tous ceux qui ces présentes verront ou qu'elles pourront autrement concerner.

SALUT :

ATTENDU que dans et par un acte passé dans la trente-unième année de notre règne, par et de l'avis et consentement des lords spirituels et temporels et des communes de la Grande-Bretagne en parlement réunis, intitulé : " Acte pour abroger certaines parties d'un acte passé dans la quatorzième année de notre règne," intitulé : Acte pour faire des dispositions plus efficaces pour le gouvernement de la province de Québec, dans l'Amérique du Nord, et pour faire de nouvelles dispositions pour le gouvernement de la dite province ; Il est entre autres choses décrété, statué et déclaré, qu'il sera et pourra être loisible à nous, nos héritiers et successeurs, d'autoriser notre gouverneur ou lieutenant-gouverneur de notre province du Bas-Canada, de faire sur et à même les terres de la couronne dans cette province, telle réserve et appropriation de terre pour le support et le maintien d'un clergé protestant en icelle, qui sera dûment proportionnée à la quantité de ces terres en icelle qui ont été en aucun temps octroyées par ou en vertu de notre autorité, et que chaque fois qu'un octroi de terre dans notre dite province serait ensuite fait par nous ou en vertu de notre autorité, de nos héritiers ou successeurs, il serait fait en même temps, à propos d'icelui, une réserve et appropriation de terres proportionnée dans le but sus-mentionnée, dans le township ou la paroisse auquel telles terres à être ainsi octroyées appartiendront ou seront annexées ou aussi près d'icelui que les circonstances le permettront ;

Et que telles terres ainsi réservées et appropriées seront, autant que les circonstances et la nature du cas le permettront, de la même qualité que les terres à propos desquelles elles seront ainsi réservées et appropriées, et seront, autant qu'elles pourront être évaluées à l'époque de tel octroi, égales en valeur à la septième partie des terres ainsi octroyées. Et que tous et chaque loyers, profits ou émoluments qui pourront en aucun temps provenir de telles terres ainsi réservées et appropriées comme susdit, seront applicables seulement au maintien et au support d'un clergé protestant dans la province où ces terres seront situées, et non à un autre usage ou but quelconque. Et attendu que nos gouverneurs, lieutenant-gouverneurs, ou personnes administrant le gouvernement de notre dite province du Bas-Canada, ont, de temps à autre, fait de tels octrois, réserves et appropriations de terres appelés réserves du clergé pour le support et le maintien d'un clergé protestant dans notre dite province du Bas-Canada, dûment proportionnées à la quantité de telles terres qui ont été en aucun temps octroyées par et en vertu de notre autorité en icelle, et égales en valeur à la septième partie des terres ainsi octroyées, il est devenu expédient et nécessaire de mettre à effet nos intentions royales relativement à icelles. Sachez donc maintenant, que prenant ces prémisses en notre considération royale et désirant obtenir telles mesures qui pourront le mieux pourvoir au support convenable et suffisant de notre clergé protestant dans notre dite province du Bas-Canada, et pour la surveillance, l'administration et la direction de toutes telles réserves et appropriations

de terres appelées réserves du clergé, ci-devant faites ou qui seront ci-après faites sur et à même nos terres dans notre dite province pour le support et le maintien de notre clergé protestant dans icelle. Nous avons nommé, constitué, désigné et incorporé, et par ces présentes nommons, constituons, désignons et incorporons notre fidèle et bien aimé le très révérend père en Dieu, Jacob, lord évêque de Québec, et ses successeurs à toujours les évêques de Québec, et le clergé de notre église d'Angleterre jouissant ou qui pourront ci après jouir de bénéfices dans notre dite province, et leurs successeurs à toujours, pour être un corps politique et incorporé de nom et de fait pour les fins susdites, sous le nom de corporation pour surveiller, administrer et diriger les réserves du clergé dans la province du Bas-Canada, pour avoir une succession perpétuelle et un sceau commun, avec pouvoir de changer, corriger, détruire et renouveler icelui, quand et chaque fois qu'ils le jugeront convenable, et eux et leurs successeurs, sous le même nom, auront plein pouvoir et autorité de poursuivre et d'être poursuivis, de répondre et de demander devant toute espèce de cour et places qui sont maintenant ou qui seront ci-après établies dans notre dite province du Bas-Canada, aussi bien temporelles que spirituelles, dans toute espèce de poursuites quelconques, et de toute nature ou sorte que ce soit, telles poursuites ou actions sont ou seront et auront plein pouvoir et autorité de faire, ordonner et constituer tels et autant de réglemens, règles et ordres non contraires au lois de la Grande-Bretagne ou aux lois de notre dite province, ainsi qu'il sera par eux ou la majeure partie d'entre eux, ou pourra être jugé expédient ou nécessaire, tant pour la direction, la conduite et le gouvernement de la dite corporation que pour la surveillance, l'administration et la direction des dites réserves et appropriations des terres appelées "Réserves du Clergé;" Pourvu qu'aucun de ces réglemens, règles ou ordres n'aient force ou effet que lorsqu'ils auront été sanctionnés et confirmés par notre gouverneur, lieutenant-gouverneur ou la personne administrant le gouvernement de notre dite province, sous sa signature et le sceau de ses armes; Et de plus que notre dit corps incorporé aura plein pouvoir et autorité de demander, poursuivre, recouvrer et recevoir tels loyers, produits et profits qui peuvent déjà être dus, ou qui en tout temps à venir deviendront dus sur les dites réserves du clergé; et donnera, exécutera et livrera telle décharge ou décharges, reçu ou reçus, quittance ou quittances, qui pourront être requises ou nécessaires à propos d'iceux, et, après le paiement de toutes les dépenses nécessaires incidentes à l'institution, paiera et fera payer immédiatement au reçu d'iceux, la balance entre les mains de notre receveur général de de notre dite province. Et que notre dit corps incorporé rendra compte, une fois par année ou plus souvent, si la corporation le juge convenable, à notre gouverneur, lieutenant-gouverneur, ou à la personne administrant le gouvernement de notre dite province, de tous loyers, produits, profits, recettes et dépenses occasionnées par ou provenant de l'administration de nos dites réserves du clergé; Et nous exigeons par les présentes de notre dit corps incorporé, dans l'exécution des devoirs qui lui sont imposés en toutes choses concernant icelles, d'observer et de suivre tels réglemens, règles et instructions qui lui seront de temps à a tre donnés par nous, nos héritiers et successeurs, par tout mandat ou écrit sous notre signature, ou sous le scing et sceau de notre gouverneur, lieutenant-gouverneur, ou de la personne administrant le gouvernement de notre dite province pour le temps d'alors. Et nous enjoignons et commandons par ces présentes à tous nos officiers, ministres et loyaux sujets dans leurs diverses et respectives charges et places d'aider et assister notre dit corps incorporé en toutes choses à être remplies dans la due exécution de nos présentes lettres patentes. En foi de quoi nous avons fait rendre patentes nos présentes lettres, et y avons fait apposer le grand sceau de notre dite province du Bas-Canada. Témoïn notre fidèle et

bien-aimé Sir John Coape Sherbrooke, chevalier grande-croix du très honorable ordre militaire du Bain; capitaine général et gouverneur en chef dans et sur la province du Bas-Canada, vice-amiral d'icelle, etc., etc., à notre château St. Louis, dans la cité de Québec, dans notre dite province du Bas-Canada, ce vingt-troisième jour d'Octobre de l'an de grâce mil huit cent seize, et dans la cinquante sixième année de notre règne.

Jno. TAYLOR,

Dép. Sec.

(Signé,)

J. C. S.

Je certifie par le présent que la lettre patente ci-dessus est une vraie copie de l'original, telle qu'elle se trouve dans les archives au bureau des enrôlements à Québec, dans le quatrième registre des lettres patentes et commissions, folio 316.

(Signé,)

J. REED.

BUREAU DU SECRETAIRE PROVINCIAL, }
 Québec 17 août, 1819. }

No. 2.

REGLEMENTS faits, ordonnés et constitués par la corporation nommée pour surveiller, administrer et diriger les réserves du clergé dans la province du Haut-Canada, le 24e jour de juillet de l'an de grâce 1820.

Qu'il soit ordonné par la corporation nommée pour surveiller, administrer et diriger les réserves du clergé dans la province du Haut-Canada, et il est par le présent ordonné par l'autorité d'icelle :

1o. Que les affaires de la dite corporation seront de temps à autre conduites, administrées et dirigées par un principal et douze directeurs, conformément à divers réglemens qui seront faits, ordonnés et constitués, pour la prospérité et la bonne gouverne de la dite corporation et les affaires d'icelle.

2o. Que le lord évêque de Québec sera principal et directeur perpétuel de la dite corporation et des affaires d'icelle, sans élection ou nomination.

3o. Qu'en l'absence du lord évêque, l'official de l'évêque, ou le recteur de Niagara, ou le recteur d'York, présidera aux assemblées de la dite corporation.

4o. Que les recteurs des différentes paroisses de Kingston, Niagara, et York, Cornwall, Grins-by, Ancaster et Hamilton (district de Newcastle), avec l'inspecteur et l'arpenteur général, seront de la même manière directeurs perpétuels de la dite corporation et des affaires d'icelle, sans élection ou nomination.

5o. Que les autres Directeurs seront membres de la corporation, possédant maintenant ou qui posséderont par la suite des bénéfices dans la Province du Haut Canada; et seront choisis et élus par les membres de la dite corporation aux époques et de la manière ci-après prescrites.

6o. Que le très révérend père en Dieu, Jacob, lord évêque de Québec, du Diocèse de Québec; le rév. official Stuart; le rév. docteur Addison, recteur

de Niagara ; le rév. docteur Strachan, recteur d'York ; le rév. Salter Mountain, recteur de Cornwall ; le rév. William Sampson, recteur de Grimsby ; le rév. R. Leeming, recteur d'Ancaster ; et le rév. William Macaulay, recteur d'Hamilton ; l'inspecteur-général de la Province pour le temps d'alors ; le rév. Richard Pollard, recteur de Sandwich ; le rév. M. Leeds, recteur d'Augusta, et le rév. M. Weagant, Recteur de Williamsburg, seront respectivement le principal et les directeurs ; et seront, et sont par le présent autorisés à se charger de l'administration, de la direction et de la gouverne de toutes les affaires de la dite corporation, depuis la date de ces réglemens jusqu'au premier mardi du mois de février qui sera en l'année de notre Seigneur 1823 ; et que deux ou plus de ces directeurs, avec le principal, seront et formeront un quorum pour l'administration, la direction et la gouverne des affaires de la dite corporation en toutes matières et choses, avec pouvoir de se réunir et de s'ajourner comme ils le jugeront convenable ; pourvu néanmoins qu'en l'absence du Principal, pas moins de cinq directeurs formeront un quorum, dont l'un devra être l'official ou le recteur de Niagara ou d'York.

70. Que le premier mardi du mois de Février, qui sera dans l'année de Notre Seigneur, 1823, une assemblée générale des membres de la dite corporation aura lieu en quelque endroit convenable dans la ville d'York, à une heure de l'après-midi ; et que trois membres de la dite Corporation seront là et alors choisis et élus, par une majorité des membres de la dite corporation là et alors présents, pour être directeurs des affaires de la dite corporation pour et durant trois ans, à être comptés depuis le dit premier mardi du mois de février de la même année 1823 ; et ce jour là les trois directeurs ainsi choisis et élus, avec le lord évêque de Québec, l'official, les recteurs de Niagara, d'York, de Cornwall et de Grimsby, le rév. R. Leeming, recteur d'Ancaster, et le recteur d'Hamilton, avec l'Inspecteur-général et l'arpenteur-général de la province pour le temps d'alors, entreront dans l'exécution des devoirs de leurs charges respectives de principal et de directeur pour les trois années suivantes ; et cette manière de procéder continuera à être suivie tous les trois ans pour toujours ; et le principal et les directeurs qui en aucun temps entreront, conformément aux dispositions ci-contenues, dans l'exécution des devoirs de leurs charges respectives, administreront, dirigeront et gouverneront, pendant la durée de leur continuation en office, toutes les affaires de la dite corporation et des affaires d'icelle ; et deux ou plus de tels Directeurs pour le temps d'alors, seront et formeront un quorum pour l'administration ; qu'un rapport des procédés soit publié, et que chaque membre de la Corporation en reçoive une copie, pour la direction et la gouverne des affaires de la dite corporation en toutes matières et choses, et pourront se réunir et s'ajourner comme ils le croiront convenable ; Pourvu néanmoins qu'en l'absence du principal, pas moins de cinq directeurs formeront un quorum, dont l'un devra être l'official, ou le recteur de Niagara ou d'York.

80. Que le principal, et deux ou plus des directeurs pour le temps d'alors, ou en l'absence du principal, l'official, le recteur de Niagara ou le recteur d'York, se réuniront quatre fois par année, à quelque endroit convenable dans la ville d'York, c'est-à-dire : le mardi suivant immédiatement le premier mercredi du mois de février ; le premier mardi du mois de mai ; le premier mardi du mois d'août ; et le premier mardi du mois de novembre, annuellement, avec pouvoir de s'ajourner et de se réunir en assemblée aussi souvent qu'il sera nécessaire, soit à l'époque de l'ajournement, ou aux époques déterminées par les convocations du principal, ou, en son absence, de l'official, du recteur de Niagara, ou du recteur d'York ; et tel principal, ou en son absence l'official, ou le recteur de Niagara ou le recteur d'York, et tels directeurs, pourront convoquer, aussi

souvent qu'ils le jugeront convenable, des assemblées extraordinaires des membres de la dite corporation, par une annonce publiée dans les journaux de Kingston et d'York, et en même temps par une lettre circulaire du secrétaire; lesquelles annonces seront publiées pendant trois semaines consécutives avant le jour qui sera fixé pour cette assemblée; et les actes de ces assemblées générales ainsi convoquées seront aussi valides et effectifs sous tous rapports que ceux des assemblées générales ordinaires des membres de la dite corporation, pour lesquelles il est ci-après pourvu.

9o. Que le principal, ou en son absence l'official, ou le recteur de Niagara, ou le recteur d'York, et les directeurs pour le temps d'alors, nommeront un secrétaire et un trésorier de la dite corporation, et ils leur donneront respectivement tels salaires, honoraires ou récompenses qu'ils jugeront à propos, et qui seront approuvés par le gouverneur, le lieutenant-gouverneur, ou la personne administrant le gouvernement. Qu'ils auront la liberté de destituer, à leur plaisir, les dits secrétaire et trésorier, et les autres employés comme susdit, et de les remplacer par d'autres, comme ils le croiront devoir faire. Que le secrétaire enregistrera les procédés de la dite corporation et du dit principal, ou en son absence de l'official, ou du recteur de Niagara, ou du recteur d'York et des directeurs; et que le trésorier recevra et paiera tous les deniers qu'il lui sera permis de recevoir et payer, par le principal, ou en son absence par l'official, ou le recteur de Niagara, ou le recteur d'York, et les directeurs de temps à autre, et de toutes ces recettes et déboursés, il sera obligé de tenir et de produire des comptes réguliers aussi souvent qu'il en sera requis; et le trésorier sera aussi obligé de donner caution de sa fidélité dans l'accomplissement des devoirs de sa charge à la satisfaction du principal et des directeurs.

10o. Que les membres de la dite corporation se réuniront annuellement à quelqu'endroit convenable dans la ville d'York, le mardi qui suivra le premier mercredi de février dans toute et chaque année, à une heure de l'après-midi. Que les membres de la dite corporation qui seront ainsi réunis seront et constitueront une assemblée générale ordinaire de la dite corporation, et auront là et alors plein pouvoir et pleine autorité de faire tels réglemens pour l'administration et la gouverne de la dite corporation et des affaires d'icelle, qui leur sembleront nécessaires suivant la véritable intention de la charte et des réglemens par lesquels la dite corporation a été constituée, et les lois de la province du Haut Canada.

11o. Qu'à telles assemblées ordinaires, le principal, ou en son absence l'official, le Recteur de Niagara ou le recteur d'York, et les directeurs, seront soumettre à telles assemblée générale ordinaire, un rapport de leurs procédés, les dits principal ou official, ou recteur de Niagara ou recteur d'York, et directeur, dans l'exécution des devoirs de leurs charges, ainsi qu'un compte complet et distinct des biens et propriétés de la dite corporation, en terres, argent, et autres effets, s'il y en a.

(Signé,)

P. MAITLAND.

A une assemblée de la dite corporation du clergé, tenue le 8 février 1831, la résolution suivante fut proposée par le très révérend lord évêque de Québec et adoptée :—

Résolu. Qu'il est expédient que les réglemens soient revisés et amendés, et que de nouveaux réglemens soient adoptés; qu'en conséquence il soit choisi un comité de trois personnes pour reviser les réglemens actuels, et suggérer

tels changements et ajoutés à y faire que le dit comité croira convenables, pour être soumis par lui à une assemblée générale du Bureau l'été prochain; et que l'archidiacre d'York, le Rév. A. N. Bethune, et le Rév. J. Miller, forment un comité à cette fin; et qu'une copie des réglemens actuels soit imprimée et envoyée à chaque ecclésiastique de la province, en leur demandant telles suggestions qui leur sembleront nécessaires pour leur amélioration.

GEORGE H. MARKLAND.

Je suggère,

1. Qu'il soit adopté un meilleur mode de collecter les rentes des réserves.
2. Que l'ecclésiastique de la paroisse soit la personne par qui les demandes devront être faites au secrétaire, et qu'un livre contenant les listes des réserves dans sa paroisse, soit fourni à chaque ecclésiastique.

No. 3.

EXTRAIT d'une dépêche du Vicomte Goderich à Sir J. Colborne, C. C. B., datée de Downing Street, 21 novembre 1831.

(No. 55.)

Relativement aux réserves du clergé, je n'hésite pas à dire que je concours entièrement dans l'opinion de l'assemblée, qu'elles sont un grand obstacle à l'avancement et à la colonisation de la province, sans produire aucun avantage qui puisse compenser cet inconvénient. Durant les quarante années qu'a duré ce système de faire des réserves, le montant total de leur revenu n'a pas égalé les dépenses encourues pour leur administration.

Je vois par le résumé des revenus et des dépenses de la corporation pour l'administration des réserves, que les recettes durant les neuf dernières années n'ont pas été, en moyenne, de plus de £200 par année, et que toute cette somme a été absorbée par les dépenses des officiers de la corporation. Il est dit, il est vrai, qu'un nombre considérable de fermages ont été accordés, et que l'on peut s'attendre à un revenu de £3,350 courant des terres ainsi affermées; mais il paraît, cependant, que cette somme est celle qui, d'après les calculs, devrait être reçue des loyers, et n'en pas celle qui a été réellement reçue; et je crains que lorsque l'on aura déduit les frais d'administration et de collection, et qu'on aura alloué quelque chose pour les mauvaises dettes, les produits nets seront considérablement réduits; même en supposant que le loyer nominal serait perçu, ce ne serait qu'une faible somme comparée au fardeau imposé à la colonie. Il paraît réellement prouvé par l'expérience, non seulement au Canada, mais aux colonies Australiennes, que la terre dans les pays où il en reste tant à approprier, ne peut être profitablement occupée que par ceux qui sont stimulés par un intérêt personnel et constant. C'est ce qui fait que le revenu tiré des propriétés foncières retenues par le gouvernement pour quelque fin publique, est peu de chose en comparaison des inconvénients qu'il occasionne; la même somme prélevée de presque toute autre manière serait moins onéreuse pour la colonie.

Dépêche du Vicomte Goderich au Lieutenant Gouverneur Colborne, C. C. B., datée de Downing Street, 5 avril 1832.

MONSIEUR,—Dans ma dépêche No. 57, du 21 novembre 1831, je vous autorisais à affecter, durant l'année 1832, au soutien de l'évêque et des autres ministres de l'église d'Angleterre dans le Haut-Canada, £5,000 pris sur le revenu casuel et territorial de la province, et j'évaluais à environ £1,000 les ressources disponibles pour le même objet affectées par la loi à même les fonds de la province, faisant en tout une somme de £6,000. Je vous ordonnai en même temps de diviser cette somme en trois parts, dont l'une s'élevant à £1,500 devait être payée à l'évêque; une autre, s'élevant à près de £1,000 aux deux archidiacres d'York et de Kingston; et la troisième, de £3,500, devait aider à faire ces paiements que la société pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers a l'habitude de faire aux ministres de l'église d'Angleterre que l'on nomme missionnaires. Vous avez depuis été informé par moi, dans ma dépêche No. 62, du 30 mars dernier, que le gouvernement de Sa Majesté a décidé de demander au parlement de voter durant la vie de l'évêque, tout son revenu. La charge pour le soutien du clergé, pour l'année 1832, sera donc réduite de £6,000 à £4,500. J'ai appris depuis, par votre lettre privée du 16 février, que les ressources provenant des fonds mis à part pour cet objet excéderont de beaucoup le montant auquel, jugeant d'après les informations que je possédais, je les avais évaluées. Il paraît maintenant que l'intérêt sur les versements à faire en 1832, sur des réserves achetées antérieurement, s'élèvera à £1,200, et que le produit net du loyer des terres du clergé affermées, ne sera pas moindre que £2,300. A ces deux sommes il faudra ajouter le prix d'achat de ces réserves acquis à notre fonds, qui s'élèvera à environ £300. Le total de ces items sera de £3,800 au lieu de £1,000, auxquels je les avais évalués; et si à ce total on ajoute £1,000 provenant du revenu casuel et territorial, faisant en tout £4,800, il y aura des moyens abondants de faire face à tous les salaires, y compris ceux des deux archidiacres, auxquels j'avais l'intention de pourvoir. Il s'élève donc naturellement une question, quant au moyen le plus avantageux de disposer des £4,000 qui doivent être pris du revenu casuel et territorial, qui avaient été destinés à ce service particulier, et qu'il ne sera pas nécessaire d'employer plus longtemps à cette fin. J'ai considéré avec une grande attention les remarques contenues dans votre lettre privée du 16 février et les propositions qui en résultent, et je suis heureux de voir que vos vues pratiques fondées sur une connaissance et une expérience personnelles, coïncident si bien avec celles que, d'après une étude plus théorique, j'entretiens moi-même. Je partage parfaitement votre opinion, qu'il résulterait les plus grands avantages pour l'église d'Angleterre si une partie au moins des fonds qui sont sous le contrôle du gouvernement exécutif était employée à la construction de presbytères et d'églises, et j'ajouterais à mettre, autant que possible, en état d'être profitablement occupée cette portion de terre modérée que vous proposez d'assigner, dans chaque paroisse ou township, pour augmenter le bien-être futur, sinon l'entretien complet, des recteurs. Dans ce but il me semble qu'il serait très désirable de commencer à marcher dans cette voie salutaire en y affectant une partie, au moins, des £4,000 dont j'ai déjà parlé comme n'étant plus nécessaires (au moins pour cette année) pour le paiement des salaires cléricaux. Je dis une partie de cette somme parce que je suis porté à croire qu'il serait expédient, afin de prévenir de futures jalousies et des tentatives d'intervention dans ce fonds territorial, de permettre qu'il en soit employé une partie à des fins religieuses générales, sans égard aux nuances particulières de croyances entretenues par certaines classes de la société. Il pourrait en être affecté par exemple une partie à des églises pour les presbytériens, une partie à des chapelles catholiques romaines, et une partie même pour les méthodistes, surtout ceux qui sont en

communion avec les méthodistes wesléyens de ce pays. Il est évidemment impossible de penser à aider à chaque subdivision religieuse, dont la variété est trop grande pour être énumérée, et je sens bien que même relativement aux classes dont j'ai parlé, je ne puis entreprendre raisonnablement de vous prescrire d'ici l'exacte proportion d'aide qu'il pourrait être convenable d'accorder à chacune. Il y aura en tout £4,000 de disponibles, et je laisse volontiers à votre discrétion la distribution proportionnée de cette somme. Je sais parfaitement qu'en remplissant ce devoir vous aurez à surmonter beaucoup de difficultés, et qu'il faudra pas peu de tact pour déterminer par quels moyens pratiques vous pourrez le mieux parvenir à ce but important ; la diffusion des sentiments religieux et les motifs de conduite est le grand point de mire et le gouvernement de sa majesté doit naturellement désirer qu'ils soit autant que possible à l'unisson avec l'église établie de ce pays ; mais il ne faut pas oublier que la condition de la société, dans un pays comme le Haut Canada, offre des difficultés très sérieuses dans la poursuite de cet objet, et qu'un éiat de paix religieuse est par dessus toutes choses essentiel pour convaincre le peuple de l'efficacité des principes religieux. Tandis, donc, que j'admets sans réserve mon extrême désir de voir prendre la plus grande extension à l'église d'Angleterre dans le Haut Canada, je sais qu'il n'est pas moins important de vous convaincre de l'inexpédience de chercher à promouvoir ce grand objet à l'exclusion ou par la répression des autres églises.

Je vous communique ces sentiments de la part du gouvernement du Roi, en m'en rapportant complètement à votre jugement et à la concordance de nos vues ; et la disposition actuelle de la majorité de la chambre d'assemblée, ainsi que la prospérité croissante et la tranquillité générale de la province, m'encouragent à espérer fermement que l'occasion actuelle, si l'on en profite sagement et judicieusement, peut conduire aux résultats les plus importants et les plus avantageux.

J'a l'honneur, etc.,

(Signé)

GODERICH.

Lieut. Gén. Sir John Colborne, C. C. B.,
Etc., etc., etc.

P. S.—Sur une question aussi importante que la distribution des £4,000 dont il est question dans cette dépêche, je désire qu'il ne soit pris aucune mesure immédiate, jusqu'à ce que j'aie eu l'occasion de considérer les suggestions que vous pourrez avoir à me faire sur le sujet, que j'espère recevoir le plus tôt qu'il vous sera possible.

PROJET d'un message à la législature du Haut-Canada, envoyé par Sir John Colborne aux deux chambres du parlement en 1832.

Le lieutenant-gouverneur a reçu l'ordre de sa majesté de faire la communication suivante au conseil législatif (la chambre d'assemblée générale) relativement aux terres qui, conformément à l'acte constitutionnel de cette province, ont été réservées pour le support et le maintien d'un clergé protestant.

Les représentations qui ont été faites en différents temps à sa majesté et à ses prédécesseurs royaux, des désavantages soufferts par ses fidèles sujets de cette province, par l'appropriation des réserves du clergé, ont engagé la plus sérieuse considération de sa majesté. Sa majesté a, avec non moins de sollicitude, considéré jusqu'à quel point une telle appropriation conduit soit au bien-être temporel des ministres de la religion en cette province, soit à leur influence spirituelle. Non moins engagée par ses sentiments personnels que par les obligations

sacrés de cette position à laquelle la providence l'a appelée à veiller sur les intérêts de toutes les églises protestantes dans ses possessions, sa majesté ne pourra jamais consentir à abandonner ces intérêts dans la vue de satisfaire à un besoin temporaire et apparent.

Ça donc été avec une satisfaction particulière que sa majesté, dans le résultat de ses recherches sur le sujet, a trouvé que les changements demandés par une aussi grande partie des habitans de la province peuvent être effectués sans sacrifier les justes droits des églises établies d'Angleterre et d'Ecosse. Les terres incultes qui ont été mises à part pour le soutien du clergé de ces vénérables corps, n'ont encore rapporté aucun revenu disponible. L'époque à laquelle on peut raisonnablement espérer les voir plus productives est encore éloignée. Sa majesté a de bonnes raisons pour entretenir l'espoir qu'avant que cette époque ne soit arrivée, l'on pourra trouver praticable d'offrir au clergé de ces églises des moyens raisonnables et modérés qui seront nécessaires pour lui permettre de remplir convenablement leurs fonctions sacrées.

Sa majesté invite donc le conseil législatif (la chambre d'assemblée générale) du Haut-Canada, à considérer comment les pouvoirs donnés à la législature provinciale, par l'acte constitutionnel, de changer ou d'abroger cette partie de ses dispositions, peuvent être exercés le plus avantageusement pour le bien-être spirituel et temporel de ses fidèles sujets de cette province.

(Signé,)

GODERICH.

No. 4.

Charles James, par la permission de Dieu, Evêque de Québec, à notre bien-aimé en Jésus-Christ, Francis Evans, clerc.

SALUT,—Nous vous donnons et accordons par ces présentes, ayant pleine confiance en votre fidélité, moralité, saine doctrine et diligence, notre permission et autorité de remplir la charge de curé stipendaire dans l'église paroissiale de Woodhouse, dans le comté de Middlesex, district de Londres, dans les limites de notre diocèse et juridiction, en lisant les prières ordinaires et remplissant les autres devoirs ecclésiastiques appartenant à la dite charge, conformément à la formule prescrite par le livre des prières communes, fait et publié par autorité du parlement, et aux canons et constitutions légalement établis et promulgués en cette matière, et non autrement, ni en aucune autre manière, après avoir d'abord avant Nous

prêté les serments, et fait et souscrit la déclaration, que, dans ce cas, la loi exige de souscrire, faire et prêter. Et nous vous assignons, par ces présentes, le salaire annuel de deux cents louis sterling, à être payé semestriellement, pour servir la dite cure, étant la somme allouée par la société pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers à ses missionnaires qui sont dans les ordres sacrés.

En foi de quoi nous avons fait apposer notre sceau, dont nous nous servons en ce cas, à ces présentes, datées du septième jour d'octobre de l'an de grâce mil huit cent vingt-huit, et dans la troisième année de notre consécration.

(Signé,)

C. J. QUEBEC, L. S.

J. C. SHERBROOKE.

No. 5.

Circulaire aux ECCLÉSIASTIQUES recevant des salaires de £200 par année, datée d'York, 17 novembre 1832.

RÉVÉREND MONSIEUR,

Les arrangements pris entre le gouvernement de sa majesté en Angleterre et la société pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers, relativement au paiement des salaires des missionnaires dans le Haut-Canada, sont assez

avancés pour me permettre de vous donner instruction de tirer, le 1er janvier prochain, pour la somme de £100 stg., comme votre salaire semestriel échu le 31 décembre, sur l'hon. George H. Markland, en remplissant à cette fin la forme qui se trouve sur la page précédente.

Je suis, révérend monsieur,
Votre fidèle serviteur,

Le rév. H. Patton.

S. J. LOCKHART, Chapelain.

EXTRAIT d'une lettre du secrétaire de la S. P. E. P. E. à l'évêque de Québec.
GREAT QUEEN STREET, LINCOLN'S INN FIELDS,
1er juillet 1833.

Milord,—“ Je prends la liberté de m'adresser à votre grandeur au sujet des mesures qui ont été adoptées par le gouvernement, relativement à l'octroi annuel fait jusqu'à présent par le parlement à la société pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers, pour le soutien du clergé de l'Amérique Britannique du Nord.

“ Votre grandeur sait déjà que la société a reçu avis formel du gouvernement, dans le cours de l'année dernière, que les octrois parlementaires seraient graduellement réduits, et qu'au bout de trois ans ils seraient tout à fait discontinués. La société n'a pas manqué de représenter aux ministres de sa majesté, de la manière la plus pressante, les droits bien fondés de l'église et du clergé dans les colonies de l'Amérique du Nord contre le gouvernement britannique, mais je regrette de dire que ces représentations ont été inutiles, et que l'octroi parlementaire a été réduit à £12,000 en 1832. Cette année l'on ne s'attend qu'à une somme de £8,000, et en 1834 qu'à £4,000, ce qui sera le dernier octroi.

“ Comme le gouvernement a pris des mesures pour le soutien du clergé établi dans le Haut-Canada, il ne sera fait aucun paiement aux missionnaires de cette province à même les fonds de la société après l'expiration de l'année 1834.”

J'ai l'honneur d'être,
Milord,

De votre grandeur le très humble et obt. serviteur,

A. M. CAMPBELL,
Secrétaire.

—
No. 7.

EXTRAIT d'une lettre du rév. S. J. J. Lockhart, chapelain du lord évêque de Québec, au rév. H. Patton, en réponse à une lettre de sa part demandant l'explication du dernier paragraphe de la lettre du secrétaire de la S. P. E. P. E., datée du 1er juillet 1833.

QUEBEC, 26 octobre 1833.

Cher monsieur,—“ L'évêque me charge d'accuser réception de votre lettre du 19 courant, et de vous répondre en particulier à cette partie dans laquelle vous demandez l'explication d'un paragraphe de la lettre du secrétaire de la S. P. E. P. E. Ci-suit en peu de mots cette explication:—Le gouvernement de sa majesté en Angleterre, supposant qu'une intimation de sir John Colborne à propos des revenus probables des terres réservées pour le clergé, etc., était une autorité suffisante pour le justifier à le faire, paraît avoir positivement dit à la société qu'il y aurait dans le Haut-Canada des fonds en quantité suffisante provenant de cette source, pour couvrir tout le montant des salaires actuels des missionnaires. Mais cela n'étant réellement pas le cas, le paragraphe, pour la cause ci-dessus, est erroné.

Je suis, cher Monsieur,
Votre dévoué,

Le rév. Henry Patton.

SAMUEL J. J. LOCKHART.

No. 8.

CORRESPONDANCE AU SUJET DU CLERGE DE L'AMÉRIQUE DU NORD.

No. 1.

Copie d'une lettre de R. W. HAY, écr., à l'hon. J. K. STEWART, datée de Downing street, 23 avril 1834.

MONSIEUR,—Relativement à deux lettres du sous-secrétaire d'état pour ce département, datées respectivement du 21 novembre 1831, et du 18 janvier 1832, proposant de décharger les estimés parlementaires d'items très considérables pour le soutien de l'église et l'avancement de l'éducation dans les colonies de l'Amérique du Nord, je suis chargé par le secrétaire Stanley de vous apprendre, pour l'information des lords commissaires de la trésorerie, qu'il craint qu'il soit inévitable de s'adresser au parlement pour la continuation d'un vote, au montant de £4,000, que, à l'époque de la communication sus-mentionnée, l'on espérait pouvoir cesser sans inconvénient après la présente année. En vous communiquant cette opinion, M. Stanley désire que je récapitule les circonstances sur lesquelles elle est fondée, en ne disant seulement tout d'abord que l'objet en vue n'est pas d'augmenter l'estimé du clergé du montant auquel, par des diminutions successives, il a déjà été réduit, mais seulement d'opérer la nouvelle réduction de £4,000, qui, en vertu de l'arrangement actuel, doit avoir lieu l'année prochaine, lors de l'extinction des intérêts actuels.

Jusqu'à l'année 1832, les paiements avaient été faits au clergé à même les fonds extraordinaires de l'armée, et à même les octrois sur divers estimés coloniaux au montant de £9,500; mais durant l'année 1832, tous ces paiements furent réunis en un estimé distinct, appelé l'estimé du clergé de l'Amérique du Nord; et il fut intimé que, à la mort des individus jouissant de bénéfices ou d'emplois pour lesquels les demandes étaient alors faites au parlement, il ne serait pas demandé d'allocation pour leurs successeurs. Lors de la réduction effectuée par cette mesure, il fut fait des dispositions, comme on le remarquera, pour les personnes actuellement employées dans les colonies. En même temps il fut proposé que, attendu que précédemment un octroi de £16,000 avait été voté annuellement à la société pour la propagation de l'évangile, l'octroi serait en 1832, réduit à £12,000, et que chaque année suivante il subirait une réduction de £4,000 jusqu'à son extinction. Dans l'abolition de ce dernier octroi, il n'était fait aucune disposition, comme dans l'autre cas, pour les personnes actuellement employées dans les colonies.

En conséquence du retrait de l'aide reçue jusqu'alors du parlement, la société pour la propagation de l'évangile paraît avoir trouvé impossible de maintenir ses établissements antérieurs; et elle annonça l'année dernière que dans le Haut-Canada, où le gouvernement avait pu fournir un paiement annuel de £100 à chaque missionnaire employé à présent, la moyenne actuelle étant de £200, l'allocation de la société à ses missionnaires serait discontinuée après l'année 1834, et que dans toutes les autres colonies de l'Amérique du Nord, elle serait réduite de la moitié après l'année 1835. La communication de la société aux évêques de Québec et de la Nouvelle-Ecosse, contenant ces déterminations, accompagne cette lettre.

La nouvelle des mesures ci-dessus rapportées paraît avoir causé beaucoup d'alarme et de désappointement dans les colonies, tant parmi les missionnaires que parmi les congrégations confiées à leurs soins. On a fait auprès de M. Stanley, au nom des missionnaires, diverses et d'instantes prières de considérer combien il serait dur de priver ces ministres des salaires qui avaient été offerts à leur acceptation lorsqu'ils avaient été induits à quitter leur patrie pour leurs charges actuelles si éloignées. De la part des congrégations (dont plusieurs étaient composées d'habitants d'établissements éloignés et peu peuplés), l'on attira son

attention sur leur pauvreté, et sur l'extrême difficulté qu'elles éprouvaient à trouver les moyens de soutenir convenablement un ministre, après avoir pourvu, comme elles sont requises de le faire dans tous les cas, à la construction et aux réparations d'une église, et à l'érection d'un presbytère. Une paroisse de la province du Nouveau-Brunswick est en ce moment sérieusement gênée par une dette qu'elle a été obligée de contracter pour l'exécution de ce dernier objet. En passant en revue toutes les représentations qui lui sont parvenues, M. Stanley ne peut regarder que comme très déplorable que les missionnaires ne reçoivent pas les émoluments qu'on leur a fait espérer lorsqu'ils se sont rendus dans les colonies. Le principe de protéger les personnes actuellement en office contre la perte de leur revenu, a été sanctionné par le gouvernement dans le cas du reste du clergé de l'Amérique du Nord, et quoique, malheureusement, les moyens n'existent pas de mettre complètement cette règle à exécution dans le cas des missionnaires, M. Stanley comprend la justice de la suivre autant que les circonstances le permettront.

Etant arrivé à cette conclusion, il reste à dire de quelle manière il s'efforcera de la mettre à exécution. Afin d'expliquer plus clairement ses vues, il a été préparé un état comparatif, qui est ci-joint, indiquant les fonds qui ont été affectés au paiement des missionnaires en 1832 (la dernière année pour laquelle il a pu être rendu des comptes complets) et les fonds que l'on se propose d'affecter ci-après au même objet.

Les paiements faits par la société pour la propagation de l'évangile en 1832 se sont élevés à £22,294 ; mais comme il lui avait été octroyé, pendant cette année, £12,000 par le parlement, la somme réellement tirée de ses propres ressources était de £10,294. La société a déclaré qu'elle était prête à supporter une dépense égale à ce montant. Maintenant, on verra par l'état auquel j'ai fait allusion, que, si la société était déchargée de toutes dépenses pour les missionnaires du Haut-Canada et de la Nouvelle-Ecosse, et si elle n'était pas appelée à payer plus de £3,800 dans le Nouveau-Brunswick, toutes les réclamations auxquelles elle aurait à pourvoir pour le maintien des établissements actuels de l'Amérique du nord, ne dépasseraient pas les limites prescrites de £10,294. La question à considérer est de savoir si le gouvernement peut entreprendre de subvenir aux besoins des colonies ci-dessus mentionnées.

M. Stanley est forcé d'avouer que, vu les moyens limités mis à sa disposition, le gouvernement ne peut convenablement s'engager à pourvoir au montant complet des salaires des missionnaires dans le Haut-Canada et la Nouvelle-Ecosse, ni de pourvoir encore à la différence entre £3,800 et le montant entier des salaires dans le Nouveau-Brunswick. Tout en regrettant beaucoup ce fait, il voit qu'il est pourtant indéniable, et il n'y voit aucun remède. Mais pourtant cela ne l'empêchera pas de faire pour le clergé un effort proportionné aux moyens que possède le gouvernement. Les lords commissaires de la trésorerie savent que dans le Haut-Canada, où les revenus de la couronne contribuent déjà pour une somme de £3,630 au paiement des missionnaires, une nouvelle somme qui constituerait un paiement de 85 pour cent sur le montant entier des salaires, pourrait, quoique non pas sans difficulté, être tirée de la même source ; et dans le Nouveau-Brunswick, même si l'on remet le revenu territorial à l'assemblée, aux conditions modérées auxquelles il a été offert à ce corps, le revenu commué produirait encore la légère somme qui serait nécessaire (en sus de la somme de £3,800) pour former un paiement de 85 pour cent sur les salaires actuels des missionnaires. Dans la Nouvelle-Ecosse, il n'y a aucune ressource locale disponible pour l'objet en vue ; mais si le parlement convertissait en un vote pour le clergé de cette colonie l'octroi de £4,000 qu'il se propose de faire à la société pour la propagation de l'évangile cette année, et s'il continuait le vote durant la vie des missionnaires actuels, cette somme suffirait pour faire dans cette colonie un paiement

plus fort que celui que se proposait de faire la société, dans sa communication aux évêques de l'Amérique du Nord, et à laquelle j'ai déjà fait allusion.

Tels sont les arrangements en vertu desquels M. Stanley pense que depuis le 1er avril 1834, le gouvernement de sa majesté pourra entreprendre de décharger la société pour la propagation de l'évangile de toute dépense pour les missionnaires qui sont maintenant dans le Haut-Canada et la Nouvelle-Ecosse; et de toute dépense, au-dessus de £3,800, pour les missionnaires dans le Nouveau-Brunswick; la société étant engagée à pourvoir au reste de ce qui est nécessaire pour l'entretien de son clergé employé dans l'Amérique du Nord. M. Stanley s'est assuré que la société acquiescerait volontiers à ce plan. J'ai donc à vous prier de m'informer s'il rencontre l'approbation des lords commissaires de la trésorerie, et si leurs seigneuries seraient prêtes à sanctionner l'emploi d'une partie des revenus de la couronne du Haut-Canada et le Nouveau-Brunswick, ainsi que la demande qui, si ces recommandations sont adoptées, devra être faite au parlement pour l'approbation et la continuation, en faveur des missionnaires de la Nouvelle-Ecosse, de l'octroi qui doit être fait cette année à la société pour la propagation de l'évangile.

Je suis, etc.,

(Signé,)

R. W. HAY.

COPIE.

	Paiements faits en 1832 aux Missionnaires employés par la Société pour la propagation de l'évangile.				Paiements qu'il est proposé de faire depuis le 1er avril 1834, aux missionnaires employés par la société pour la propagation de l'évangile.			
	Payé par la Société.	Par le gouvernement local.	Par vote du parlement.	Total.	Payé par la Société.	Par le gouvernement local.	Par vote du parlement.	Total.
Haut Canada.....	£ 4025	£ 3630	.....	£ 7655	£ Nil.	£ 6506	.....	£ 6506
Bas Canada.....	3415	.....	550*	3965	3415	.....	550	3965
Nouvelle Ecosse	5824	.....	.....	5824	.....	.....	4000	4000
Nouveau Brunswick.....	5120	.....	.....	5120	3800	552	.....	4352
Terreneuve.....	2170	.....	.....	2170	2170	.....	.....	2170
Bermudes.....	100	.....	.....	100	100	.....	.....	100
Ile du Prince Edouard.....	300	.....	.....	300	300	.....	.....	300
Cap Breton.....	400	.....	.....	400	400	.....	.....	400
Cap de Bonne Espérance.....	100	.....	.....	100	100	.....	.....	100
Payé par la Société aux maîtres } d'école et pensionnaires dans } le Haut-Canada..... }	245	.....	.....	245	.....	.....	.....	.....
Aux catéchistes et maîtres d'école } dans le Bas Canada..... }	420	.....	.....	420	.....	.....	.....	.....
A 4 étudiants en théologie dans do	175	.....	.....	175	.....	.....	.....	.....
Déduire octroi parlementaire.....	22,294 12,000	3630	550	26,474	7,058	10,285	4550	21,893
Contribution de la société.....	10,294	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

* Ce sont des salaires votés par le parlement aux recteurs de William Henry, Durham, Chatham, Caldwell Manor and St. Armand, qui sont aussi missionnaires.

No. 2.

Copie d'une lettre de l'hon. J. STEWART à R. W. HAY, écrivain, datée Chambre de la Trésorerie, 15 mai 1834.

MONSIEUR,—J'ai reçu ordre des lords commissaires de la trésorerie de sa majesté de vous apprendre, pour l'information de M. le secrétaire Stanley, que leurs seigneuries ayant pris en considération les circonstances exposées dans votre lettre du 23 ult., relativement aux missionnaires employés dans les colonies de l'Amérique du Nord par la société pour la propagation de l'évangile, ne peuvent faire autrement que d'admettre que les intérêts des personnes qui ont été induites à s'engager dans les missions par les salaires que l'aide du parlement permettait à la société d'offrir, doivent être protégés, autant que cela est possible, tout en ayant égard à l'économie nécessaire dans toutes les branches de dépenses publiques. Leurs seigneuries sont donc prêtes, dans le but de soulager la détresse à laquelle les missionnaires seraient exposés par la réduction très considérable de leurs salaires qui est effectuée par la lettre de la société aux évêques de Québec et de la Nouvelle-Ecosse, du 1er juillet dernier, à adopter les recommandations de M. Stanley pour l'adoption d'un arrangement qui assurerait aux missionnaires actuels la continuation de leurs salaires à un taux un peu plus bas que ceux qu'ils ont reçus jusqu'à présent, mais au-dessus du taux auquel la société, si elle était privée de toute aide, serait forcée de les réduire.

Leurs seigneuries sanctionneront en conséquence l'appropriation, à même le revenu territorial du Haut-Canada, d'une somme n'excédant pas £6,500 par année, pour le paiement des salaires des missionnaires maintenant employés dans cette province qui équivalront à £85 pour cent des salaires qu'ils ont reçus de la société et du gouvernement pour l'année finissant au 1er juillet 1833, avec l'entente que, à mesure que les missionnaires actuels se retireront, cette appropriation devra diminuer et éventuellement cesser.

Leurs seigneuries sanctionneront aussi l'appropriation, à même le revenu territorial du Nouveau-Brunswick, d'une somme n'excédant pas £552 par année, pour aider à la somme de £3,000 par année que devra fournir la société, aussi longtemps que cette aide sera nécessaire pour continuer de payer aux missionnaires déjà établis dans cette province des salaires équivalant à £85 pour cent des salaires qu'ils ont reçus pour l'année expirée le 1er juillet 1833; mais cette aide devra être réduite et tout à fait discontinuée à mesure que le nombre des missionnaires déjà engagés diminuera.

De plus, conformément à cet arrangement, et en recourant aux procédés qui ont déjà eu lieu pour obtenir du parlement l'octroi de £4,000 pour aider aux fonds de la société pour la propagation de l'évangile, leurs seigneuries croient qu'il serait suffisant que la société essaie pour cette année, d'appliquer tout cet octroi au soutien des missionnaires de la Nouvelle-Ecosse, en leur accordant telle partie proportionnelle de salaire, relativement à ce qu'ils ont reçu pour l'année expirée le 1er juillet 1833, que cet octroi permettra de payer; et leurs seigneuries seront prêtes à sanctionner de futures demandes au parlement pour telle proportion de l'octroi de £4,000 qui sera nécessaire pour continuer le paiement de ces taux de salaires qui seront accordés cette année à ceux qui sont maintenant employés comme missionnaires dans la Nouvelle-Ecosse, et qui continueront à remplir leurs devoirs spirituels dans cette province. Comme ces arrangements commenceront à être en force depuis le 1er ultimo, et comme la société aura reçu un octroi de £8,000 pour l'année expirée ce jour-là, leurs seigneuries présument que la société pourra et consentira à payer aux missionnaires, jusqu'à cette époque, les taux de salaires auxquels ils auront droit en vertu de cet arrangement, au lieu de leur faire subir toutes les réductions effectuées par la lettre aux évêques de l'Amérique du Nord, du 1er juillet 1833. Leurs seigneuries considèrent aussi que leur sanction a été donnée à cet arrangement à la condition expresse que la société sera prête

à supporter le reste des missionnaires actuels sur l'échelle adoptée dans l'état qui accompagnait votre lettre, et surtout que des allocations seront continuées à même ses fonds aux cinq recteurs du Bas-Canada, et qu'aucune nouvelle demande ne sera faite pour cet objet en aucun cas, sur les revenus de ce pays ou des colonies.

Comme le seul objet de cet arrangement est d'assurer des ressources convenables pour ces individus qui ont été jusqu'ici engagés comme missionnaires, et comme il n'est pas projeté de l'appliquer à aucune nouvelle mission ou à aucun autre système d'établissements ecclésiastiques dans ces colonies, leurs seigneuries vous prient de plus de leur envoyer un état indiquant les noms des missionnaires maintenant employés dans le Haut et le Bas-Canada, dans le Nouveau-Brunswick et dans la Nouvelle-Ecosse, les époques auxquelles ils ont été envoyés par la société, les endroits auxquels ils sont établis, le montant des salaires qu'ils recevaient avant le 1er juillet 1833, soit de la société, des fonds de la colonie ou d'autres sources, et le montant des salaires auxquels ils auront droit maintenant; et leurs seigneuries croient qu'il sera convenable de faire transmettre copie de ces états aux gouverneurs de chaque colonie respective, avec instruction de faire rapport de tous les changements qui auront lieu parmi les individus dont les noms y seront inscrits, afin d'opérer la réduction graduelle et la discontinuation éventuelle des demandes au parlement et des appropriations des fonds coloniaux, à mesure que les titulaires mourront ou abandonneront autrement leurs missions.

Je suis, etc.,

(Signé,)

J. STEWART.

No. 3.

Copie d'une lettre de R. W. HAY, écr., à l'hon. J. STEWART, datée de Downing Street, 13 mai 1834.

MONSIEUR,—Je suis chargé par M. le secrétaire Stanley de vous apprendre, pour l'information des lords commissaires de la trésorerie de sa majesté, qu'une demande de pensions de la part de deux missionnaires ci-devant employés dans le district de Québec, ayant été renvoyée à la société pour la propagation de l'évangile pour être examinée, la lettre ci-incluse a été reçue du secrétaire de la société contenant un rapport que le rév. M. Perkins paraît avoir établi son droit à une pension.

En 1813, une pension de £100 par année fut promise par le comte Bathurst avec le concours du bureau de la trésorerie, à ceux des missionnaires employés dans les colonies de l'Amérique du Nord qui, après dix ans de service, seraient incapables, par leurs âge ou leurs infirmités, de remplir leurs devoirs. Cette promesse (qui n'était elle-même qu'une répétition, avec quelques modifications, d'une promesse faite par le comte de Liverpool en 1811) n'a pas été rétractée et elle a été communément présentée par la société pour la propagation de l'évangile comme l'un des encouragements pour les ecclésiastiques d'entreprendre une mission dans les colonies de l'Amérique du Nord. Il n'y a aucun doute que cet engagement reste en force, et il est certain que la société pour la propagation de l'évangile ne pourra pas, après la perte de l'aide précédemment reçue du parlement, entreprendre de payer les pensions que le gouvernement, sous les circonstances que j'ai dites, semble être tenu d'accorder. Je suis donc chargé par M. le secrétaire Stanley de vous prier de soumettre généralement le sujet à la considération des lords commissaires de la trésorerie, et plus particulièrement que vous soumettiez à leurs seigneuries la réclamation de M. Perkins, qu'il lui soit accordé à même ce fonds, comme ils le croiront convenable, une pension de £100 par année. Comme M. Perkins a résigné sa charge il y a plus d'un an, et n'a retiré qu'une allocation de £50 par année depuis ce temps, qui lui a été accordée temporairement par la société pour la propagation de l'évangile, il aura, pour la

période qui s'est écoulée, droit à la différence entre l'allocation qu'il a reçue et la pension à laquelle il est censé avoir droit.

Je suis, etc.,

(Signé,)

R. W. HAY.

No. 4.

Copie d'une lettre de Phon. J. STEWART à R. W. HAY, écr., datée des Chambres de la Trésorerie, 28 mai 1834.

MONSIEUR,—Je suis chargé par les lords commissaires de la trésorerie de sa majesté de vous prier de dire à M. le secrétaire Stanley que, avant que leurs seigneuries en puissent venir à une décision au sujet des allocations de retraite qu'il est proposé d'accorder à deux missionnaires ci-devant employés dans le diocèse de Québec, auxquelles a trait votre lettre du 13 courant, il est nécessaire qu'ils aient devant eux les listes des missionnaires, demandées par leur lettre du 13 courant à vous adressée. Leurs seigneuries demandent donc que ces listes soient obtenues de la société sans aucun délai inévitable; et en même temps elles suggèrent que tout arrangement définitif avec la société, à propos des salaires des missionnaires actuels, soit différé jusqu'à ce qu'elles aient eu l'occasion de considérer s'il devrait être fait quelque stipulation au sujet des pensions ou allocations de retraite de cette partie des missionnaires aux salaires desquels il est proposé que la société pourvoie dorénavant.

Je suis, etc.,

(Signé,)

J. STEWART.

No. 6.

Copie d'une lettre de FRANCIS BARING, écr., à R. W. HAY, écr., datée des Chambres de la Trésorerie, 27 juin 1834.

MONSIEUR,—Les lords commissaires de la trésorerie de sa majesté ont pris en considération une lettre de M. Lefevre, datée du 11 courant, transmettant une liste des missionnaires employés par la société de la propagation de l'évangile dans les colonies, et je suis chargé de vous prier de dire à M. le secrétaire Rice (relativement à votre lettre du 13 ultimo, transmettant à ce bureau le rapport de cette société sur les demandes de pensions pour le rév. M. Parkin et le rév. E. Burton, et votre communication antérieure du 23 avril, et la réponse de ce département du 15 ultimo, à propos des arrangements à faire avec la société pour le soutien des missionnaires qui ont jusqu'ici été induits à se rendre dans les colonies, et qui y sont maintenant employés,) que quoique, après mure considération des circonstances se rattachant à ces sujets, leurs seigneuries ne se croiraient pas justifiables d'encourir d'autres charges par rapport à ces missions que la subvention pour aider au fonds de la société sanctionnée par la lettre qui vous a été adressée le 15 ultimo, elles seront prêtes à étendre cet arrangement autant qu'il sera nécessaire pour subvenir aux pensions qui pourront être réclamées par les missionnaires du Haut-Canada ou de la Nouvelle-Ecosse, ou par leurs veuves, en vertu de la convention faite avec la société, qui leur a été notifiée dans la lettre de M. Goulburn, du 19 mai 1813, pourvu que la société se charge de faire face aux réclamations semblables qui pourront être faites par les missionnaires des autres endroits, ou pour leurs veuves, et leurs seigneuries seront aussi prêtes à sanctionner la continuation du paiement de £552 par année, à même le revenu territorial du Nouveau-Brunswick, ou la partie de cette somme qui sera nécessaire, tant que les dépenses de la société pour les missions existantes dans cette colonie, soit pour le paiement des salaires des missionnaires, ou pour les pensions

ou allocations de retraite maintenant en question, excédant la somme de £3,800 par année, que la société, paraît-il, consent à y consacrer.

En égard à la très grande proportion de dépenses pour les missionnaires actuels dont la société serait complètement déchargée par ces arrangements, leurs seigneuries ne doutent pas que la société les acceptera volontiers ; et dans ce cas elles n'ont qu'à répéter la demande qu'elles vous faisaient dans leur lettre du 15 ultimo, qu'il leur soit fourni des états des missionnaires du Haut et du Bas-Canada, du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Ecosse. Mais si la société refusait de se rendre responsable pour les pensions ou allocations de retraite qui pourraient être réclamées, en vertu de la convention de 1813, par des missionnaires employés ailleurs que dans le Haut-Canada et la Nouvelle-Ecosse, ou par leurs veuves, il sera nécessaire que leurs seigneuries considèrent de nouveau les conditions auxquelles toute aide future devra être accordée à la société, et leurs seigneuries demandent en conséquence que dans toute communication à la société au sujet de cette aide, il soit expressément dit qu'elle dépendra de son acceptation de la proposition actuelle à propos de ces allocations et pensions.

Je suis, etc.,
(Signé,)

F. BARING.

—
No. 7.

Copie d'une lettre de R. W. HAY, écr., au rév. A. CAMPBELL, datée Downing Street, 5 juillet 1834.

MONSIEUR,—Dans ma lettre du 30 mai dernier, je vous ai informé que le secrétaire d'état était en communication avec les lords commissaires de la trésorerie à propos de la réduction des salaires des missionnaires employés dans les colonies de l'Amérique du Nord, que la société pour la propagation de l'évangile a été forcée de faire, en conséquence de la discontinuation de l'aide parlementaire ci-devant accordée à la société.

Je suis maintenant chargé par M. le secrétaire Spring Rice de vous transmettre la copie ci-incluse de la correspondance échangée à ce sujet entre ce département et celui de la trésorerie, et j'ai à vous prier de m'informer si la société pour la propagation de l'évangile est prête à accepter l'arrangement proposé dans ma lettre au secrétaire de la trésorerie, en date du 23 février dernier, tel que modifiée par les lettres reçues de ce département en date des 15 mai et 27 juin derniers. Je suis chargé plus particulièrement de m'enquérir si la société consentira à subvenir aux pensions des missionnaires et de leurs veuves, que demandent les lords commissaires de la trésorerie, et si, comme l'ont présumé leurs seigneuries, la société consentira à payer aux missionnaires, jusqu'au 1er mai dernier, les salaires auxquels ils auront droit en vertu de cet arrangement, au lieu de leur faire subir la réduction effectuée par la lettre aux évêques de Québec et de la Nouvelle-Ecosse, du 1er juillet 1833.

Je suis, etc.,
(Signé,)

R. W. HAY.

—
No. 8.

Extrait des minutes de la société pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers, datée de Lincoln's Inn Fields, 18 juillet 1834.

A une assemblée générale, "Lu une lettre de R. W. Hay, écr., datée de Downing Street, 5 juillet 1834, transmettant copie d'une correspondance échan-

gée entre le bureau colonial et la trésorerie, et demandant si la société est prête à accepter l'arrangement convenu entre ces deux départements, et à payer les pensions mentionnées par la trésorerie, et les salaires, jusqu'au 1er mai dernier, auxquels les missionnaires auroit droit en vertu de ce nouvel arrangement.

“ Résolu,—Qu'en considération de ce que le gouvernement de sa majesté a entrepris de payer environ 85 pour cent sur les salaires des missionnaires actuels dans le Haut-Canada, la Nouvelle-Ecosse et une partie du Nouveau-Brunswick (pourvu que ces missionnaires fussent réellement employés au milieu de l'été, 1833), et aussi de subvenir aux pensions de ces missionnaires et de leurs veuves conformément aux conditions acceptées par le gouvernement de sa majesté en l'année 1813.

“ La société consent à affecter annuellement, à même ses fonds, une somme n'excédant pas £10,285, au paiement des salaires des missionnaires employés maintenant dans le Bas-Canada, la partie qui reste du Nouveau-Brunswick, Terre-neuve, l'Isle du Prince-Edouard et le Cap Breton, et des pensions auxquelles ces missionnaires et leurs veuves auront droit en vertu des conditions acceptées durant l'année 1813.”

(Signé,) A. M. CAMPBELL, Secrétaire.

No. 9.

Copie d'une lettre du rév. A. M. CAMPBELL, datée de Great Queen Street, 28 juillet, 1834.

MONSIEUR,—Je suis chargé par la société pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers de vous transmettre pour l'information de M le secrétaire Spring Rice, l'extrait ci-inclus des minutes de la société, et aussi de vous apprendre que durant l'année expirée le 1er mai dernier, les missionnaires de l'Amérique Britannique du Nord ont reçu des sommes s'élevant à 85 pour cent de leurs salaires antérieurs.

Je suis, etc.,

(Signé,) A. M. CAMPBELL, Secrétaire.

R. W. Hay, écr.,
Etc., etc., etc.

Circulaire au CLERGE, datée de Québec, 8 mai 1834.

REVEREND MONSIEUR,—Le montant de salaire provenant des revenus des terres réservées pour le clergé, que avec la sanction de son excellence le lieutenant gouverneur, vous recevrez pour l'année courante, est de £ que vous tirerez sur le receveur-général, Toronto, H. C.

En conséquence des paiements faits par la société P. E. P. E. aux différents missionnaires en janvier dernier, je suis chargé par le secrétaire d'informer le clergé du Haut-Canada, que le paiement final de la société (tel que spécifié dans la lettre du secrétaire du 1er juillet, qui est en votre possession) ne doit pas être tiré le 1er juillet prochain, mais le 1er janvier 1835. Afin donc d'égaliser le plus possible les revenus semestriels du clergé, je vous autorise à tirer sur Toronto, le 1er juillet, pour £

Vous verrez que l'allocation qui doit vous être payée cette année excède la somme que la société se proposait de continuer aux missionnaires dont elle paie elle-même les salaires; et je ne suis pas du tout sans espérer que, avec l'augmentation des fonds provenant des terres réservées pour le clergé, les missionnaires dans

le Haut-Canada obtiendront une augmentation proportionnée de revenu annuel jusqu'à ce qu'il atteigne de nouveau la somme qu'ils recevaient auparavant.

J'ai l'honneur d'être, révérend monsieur,

Votre dévoué serviteur,

C. J. QUEBEC.

SHERBROOKE, 23 juin 1834.

REV. MONSIEUR,—Le mémoire suivant à M. Stanley a été préparé pour recevoir les signatures du clergé de ce diocèse. Et comme il est désirable qu'il n'y ait aucun délai inutile dans la transmission de ce mémoire, je vous prie d'informer l'archidiacre de Québec si vous l'autorisez à apposer votre nom. Que votre lettre soit seule, et adressez-la "au vénérable, l'archidiacre de Québec, bureau du secrétaire civil, Québec."

Votre dévoué serviteur,

C. J. QUEBEC.

Au très honorable E. G. Stanley, principal secrétaire d'état de sa majesté pour les colonies, etc., etc., etc.

Le mémoire des soussignés, ministres de l'église d'Angleterre dans les Canadas et missionnaires de la société incorporée pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers, expose très respectueusement :

Que vers la fin du mois de septembre dernier, vos mémorialistes ont reçu du lord évêque de Québec une circulaire portant la date du 1er juillet 1833, signée par le secrétaire de la société ci-dessus mentionnée, dans laquelle circulaire sa seigneurie était priée d'informer vos mémorialistes que, depuis et après la date de la dite lettre, les salaires qui leur avaient été payés jusqu'à cette date subiraient une réduction de 30 pour cent, et qu'une nouvelle réduction aurait périodiquement lieu jusqu'en juillet 1835, époque à laquelle leurs salaires seraient réduits à la moitié du montant primitivement stipulé :

Que quoique, dans la province du Haut-Canada, il ait été pris des arrangements pour payer à même les réserves du clergé, qui y sont maintenant disponibles pour ce montant, la somme de £100 par année à ceux de vos mémorialistes qui résident dans cette province, leur allocation par la société doit être tout à fait retirée, les laissant sur le même pied réduit que leurs frères de la province inférieure :

Que cette réduction est la conséquence de la diminution déjà effectuée, et de la cessation qui est sur le point d'avoir lieu, de l'octroi parlementaire ci-devant fait annuellement pour aider au but de cette vénérable société :

Que par toute la teneur des procédés du gouvernement depuis la conquête du pays ; par la réserve de terres en vertu du 31e Geo. III., c. 31, pour la dotation des rectories et des cures suivant l'établissement de l'église d'Angleterre, que l'on peut espérer voir plus tard produire un revenu considérable, par l'érection des provinces en un diocèse, et la nomination d'un évêque en 1793 ; par la réserve que s'est faite la couronne des nominations aux dignités ecclésiastiques, par l'établissement d'une église cathédrale à Québec, la formation d'archidiaconats et de paroisses, et la constitution de corporations du clergé de l'église d'Angleterre dans chaque province pour l'administration des réserves, il a été créé et maintenu une impression que le gouvernement de sa majesté avait l'intention de pourvoir d'une manière permanente aux besoins des institutions de l'église d'Angleterre ainsi établies dans le pays, et la société et ses missionnaires ont été induits à contracter mutuellement des engagements dont ils se seraient abstenus, s'ils eussent pu prévoir la déception des espérances que l'on avait ainsi fait naître :

Que sur la foi de la continuation du support et de l'aide du gouvernement de sa majesté, les évêques de Québec, de concert avec la société, ont de temps à autre fait tout en leur possible pour répondre aux demandes croissantes des fidèles de l'église d'Angleterre qui augmentaient toujours (et qui durant ces dernières années ont reçu de grands accroissements par le flux de l'immigration), en encourageant la construction d'églises et la formation de missions, et en encourageant aussi des ecclésiastiques respectables et zélés à abandonner leurs intentions et leurs espérances dans la mère-patrie, et à se transporter, eux et leurs familles en Canada ;

Que vos mémorialistes acceptèrent en conséquence les charges qui leur étaient assignées, dans la ferme conviction que leurs services étaient engagés pour la vie aux salaires stipulés qui leur avaient été alloués et spécifiés sur les diplômes mêmes qui les autorisaient à remplir leur ministère sacré ;

Que le départ de beaucoup de vos mémorialistes de leur propre pays a été accompagné de sacrifices qu'ils ne regrettent pas maintenant, parce qu'ils espèrent que leur ministère n'a pas été tout à fait sans fruit dans le champ où ils ont été appelés à travailler par la providence divine ; mais ils ne connaissaient pas alors toute l'étendue des sacrifices qu'ils auraient à faire, et s'ils eussent prévu ce qui se présente aujourd'hui, ils auraient regardé sous le point de vue des intérêts terrestres, comme une très grande imprudence de faire ces sacrifices ;

Que vos mémorialistes, dans la plupart des cas, ont trouvé que leurs émoluments, même avant qu'ils fussent réduits de moitié, n'étaient pas plus que suffisants, avec la plus grande économie, pour leur procurer les moyens de vivre convenablement suivant leur position dans la société, et pour répondre aux demandes qui résultent de leurs relations avec leurs familles, surtout dans un pays où la sévérité de l'hiver leur impose un surcroît de dépenses pour eux-mêmes, et cause un surcroît de misère pour les pauvres ; que même alors ils se sont vus entourés, quoique sans jalousie, par beaucoup qui, suivant d'autres professions ou carrières, avec les mêmes perspectives au départ, et les mêmes aspirations à la vie, et avec une bien moindre éducation, sont parvenus à obtenir de bien plus grands moyens de pourvoir pour leurs familles ; mais qu'avec la maigre allocation qui leur est maintenant accordée, ils sentent que leur respectabilité est diminuée, et que leur utilité est moindre ; leur crédit est affaibli chez ceux d'où ils avaient l'habitude de recevoir leurs subventions, et le champ de leurs efforts est nécessairement limité à cause des dépenses qui accompagnent l'étendue de leurs cures ;

Que d'autres circonstances, que l'on pourrait regarder comme une minutie inutile de particulariser, ont, dans différentes parties du diocèse, privé beaucoup de vos mémorialistes de certains petits émoluments qui formaient un surcroît à leurs revenus, et ont ainsi contribué avec la réduction que la société pour la propagation de l'évangile s'est vu forcé de faire, pour les mettre dans un état réel de gêne et d'embarras ; tellement que l'on pourrait ici produire d'humiliants exemples de leur incapacité à faire face à leurs engagements, contractés sans l'appréhension d'un aussi déplorable changement, ou de leur manque de moyens de garder un seul serviteur, homme ou femme, dans la famille, pour faire les ouvrages manuels de la maison ;

Qu'il est impossible, sous les circonstances dans lesquelles se trouvent ce pays, de remédier aux maux qui sont ici exposés, excepté en bien petite proportion, au moyen de contributions volontaires de la part des fidèles, (qui sont aptes, pour le moins, à créer une espèce de dépendance inacceptable, quelque bien disposés qu'ils soient envers l'église ou personnellement envers leurs ministres, non seulement parce que les congrégations sont habituées depuis longtemps à considérer le soutien de leur clergé comme une chose à laquelle il est pourvu à même

d'autres sources permanentes, mais parce que les membres de ces congrégations eux-mêmes, dans la plupart des établissements, sont actuellement incapables, à cause de la rareté de l'argent et des efforts qu'ils font pour établir leurs propres familles, de fournir ce qui est nécessaire même pour cette fin ;

Qu'en conséquence vos mémorialistes supplient très respectueusement que vous veuillez bien prendre leur détresse en votre plus sérieuse et plus favorable considération, et d'adopter tels moyens que vous suggérera votre sagesse de pourvoir, à même les fonds qui peuvent être à la disposition du gouvernement, non seulement à leur secours personnel, mais à la conservation de ces grands intérêts dont ils sont chargés, et qui devront nécessairement souffrir si le malheureux état actuel du clergé se continue ;

Que relativement à ce dernier sujet en particulier, qui surpasse l'autre de beaucoup dans leur estime, vos mémorialistes ne peuvent s'abstenir de saisir cette occasion de représenter respectueusement, mais fermement, l'importance d'ordonner de faire partout des dotations à même les réserves du clergé avec le moins de délai possible, afin qu'avec le temps l'on puisse avoir des moyens permanents et convenables pour le maintien de l'église, et que l'on remédie aux nombreux maux qui résultent de l'état précaire et de la condition incertaine de son établissement dans le pays.

Et vos mémorialistes ne cesseront de prier.

No. 10.

EXTRAIT du rapport pour 1833 de la vénérable société pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers, pages 36, 37 et 38.

“ Au printemps de 1833, la société s'étant assurée de la détermination du gouvernement de sa majesté de discontinuer l'octroi parlementaire, fut obligée d'adopter des mesures pour garantir ses propres finances, qui étaient tout à fait disproportionnées au paiement de tous les salaires du clergé de l'Amérique du Nord, sans une aide du trésor public. Un rapport fut agréé et considérablement répandu, recommandant que les salaires, dans toute l'Amérique du Nord, devraient être réduits de suite en proportion des réductions faites à l'octroi parlementaire. Les évêques de la Nouvelle Ecosse et de Québec furent instruits de cet arrangement, et ils reçurent en même temps des instructions pour le clergé relativement aux sommes qu'il recevraient dorénavant de la société. La nouvelle diminution de revenu aussi forte et aussi subite, s'élevant, après l'expiration de 1834, à la moitié du montant reçu jusqu'au commencement de 1833, produisit une consternation générale. Les membres du clergé n'avaient aucun espoir de recevoir un secours proportionné à même les ressources locales. Ils avaient accepté leur nomination dans le ferme espoir que la société pourrait pourvoir aux salaires stipulés et payer les pensions offertes par le gouvernement de sa majesté en 1813.”

Ils avaient en plusieurs circonstances abandonné leur patrie, et étaient venus s'établir dans les forêts avec la plus implicite confiance que ces engagements seraient remplis. Ils avaient pour la plupart encouru de fortes dépenses en s'établissant dans leurs habitations respectives, et avaient contracté des engagements pour des sommes qu'il leur serait absolument impossible de payer avec leurs salaires réduits. Ils reconnurent donc l'extrême pénurie de leur situation et implorèrent vivement le gouvernement et la société d'intervenir et de les tirer de la ruine complète qui les menaçait.

Leurs remontrances acquièrent une nouvelle force par les déclarations envoyées par les autorités coloniales, tant ecclésiastiques que civiles. Le gouvernement de sa majesté admit la justice de leur réclamation, et il a pris avec la société des arrangements par lesquels il serait satisfait aux besoins *les plus immédiats et les plus urgents* du clergé. Le gouvernement s'est engagé à demander au parlement un octroi annuel de £4,000 à être employé à payer les salaires des missionnaires maintenant employés dans la Nouvelle-Écosse, et les pensions auxquelles eux et leurs veuves pourront avoir droit en vertu des conditions acceptées en 1813, et il s'est aussi engagé à affecter des sommes, provenant de ressources coloniales, et s'élevant en tout à £7,060, aux mêmes buts dans le Haut-Canada et dans une partie du Nouveau-Brunswick; tandis que la société, en considération de cet engagement, a consenti à affecter, à même ses fonds, une somme n'excédant pas £10,285 au paiement des salaires des missionnaires dans le Bas-Canada, une partie du Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve, l'Isle du Prince Edouard, le Cap Breton, et les Bermudes, et aux pensions de ces missionnaires et de leurs veuves.'

Liste des ecclésiastiques dans la province du Haut-Canada, au 1er janvier 1833, avec leurs salaires semestriels à cette époque.

	£	s.	d.	
Adolphustown	100	0	0	Job Deacon.
Amherstburgh	100	0	0	Romaine Rolph.
Ancaster	100	0	0	John Miller.
Bath	100	0	0	John Stoughton.
Beckwith	100	0	0	Richard Harte.
Belleville	100	0	0	Thomas Campbell.
Brockville	100	0	0	William Gunning.
Carrying Place	100	0	0	John Grier.
Cavan	100	0	0	Joseph Thompson.
Chatham	100	0	0	Thomas Morley.
Chippewa	100	0	0	William Leeming.
Cobourg	100	0	0	Alexander N. Bethune.
Cornwall	100	0	0	George Archbold.
Fort Erie	100	0	0	John Anderson.
Grimsbey	100	0	0	Geo. R. F. Groat.
Hallowell	100	0	0	William Macaulay.
Kingston	100	0	0	Archdeacon Stuart.
London	100	0	0	Edward J. Boswell.
March et Huntley	100	0	0	Ralph Leeming.
Markham et Vaughan	50	0	0	V. P. Mayerhoffer.
Matilda	50	0	0	Frederick Myers.
Niagara	100	0	0	Thomas Creen.
Oxford	100	0	0	Henry Patton.
Perth	100	0	0	Michael Harris.
Peterborough	100	0	0	Samuel Armour.
Port Hope	100	0	0	James Coghlan.
Prescott	100	0	0	Robert Blakey.
Richmond	100	0	0	Robert Short.
St. Catherines	100	0	0	James Clarke.
St. Thomas	100	0	0	Mark Burnham.
Toronto. (Township)	100	0	0	James Magrath.
Williamsburgh	75	0	0	J. G. Wegan.
Woodhouse	75	0	0	Francis Evans.
Yonge	100	0	0	Rossington Elms.
York	100	0	0	Archdeacon Strachan.
Mohawk	137	10	0	Saltern Givins.
Sandwich	100	0	0	William Johnson.
Osnabruck	50	0	0	Frederick Mack.
Thornhill	50	0	0	G. Mortimer } Diverses
Guelph	18	15	0	A. Palmer. } époques.
	18	15	0	

Liste des ecclésiastiques dans la province du Haut-Canada, au 1er juillet 1833, avec leurs salaires semestriels à cette époque.

	£.	s.	d.	
Adolphustown	100	0	0	Jacob Deacon.
Amherstburgh.	100	0	0	Romaine Rolph.
Ancaster.....	100	0	0	John Miller.
Bath	100	0	0	John Stoughton.
Beckwith.....	100	0	0	Richard Harte.
Belleville	100	0	0	Thomas Campbell.
Brockville	100	0	0	William Gunning.
Carrying Place.....	100	0	0	John Grier.
Cavan	50	0	0	Joseph Thompson.
Chatham	100	0	0	Thomas Merley.
Chippewa.....	100	0	0	William Leeming.
Cobourg	100	0	0	Alexander N. Bethune.
Cornwall	100	0	0	George Archbold.
Fort Erie	100	0	0	John Anderson.
Grimsby	100	0	0	Geo. R. F. Grout.
Hallowell	100	0	0	Wm. Macaulay.
Kingstca	100	0	0	Archdeacon Stuart.
London.....	65	0	0	Benj. Cronyn, [du 1er novembre 1832.]
Hamilton.....	100	0	0	Ralph Leeming.
Markham et Vaughan	65	0	0	V. P. Mayerhoffer.
Matilda.....	50	0	0	J. G. B. Lindsay.
Niagara.....	100	0	0	Thomas Creen.
Oxford.....	100	0	0	Henry Patton.
Perth.....	100	0	0	Michael Harris.
Cavan	100	0	0	Samuel Armour.
Port Hope.....	100	0	0	James Coghlan.
Prescott.....	100	0	0	Robert Blakey.
Richmond.....	100	0	0	Robert Short.
St. Catharines	100	0	0	James Clarke.
St. Thomas.....	100	0	0	Mark Burnham.
Toronto [Township]	75	0	0	James Magrath.
Williamsburgh	75	0	0	J. G. Weagan.
Woodhouse.....	100	0	0	Francis Evans.
Yonge.....	100	0	0	Rossington Elms.
York	137	10	0	Archdeacon Strachan.
Mohawk	100	0	0	Saltern Givins.
Sandwich.....	50	0	0	William Johnson.
Osnabruk	50	0	0	F. Mack.
Thornhill.....	25	0	0	G. M. Mortimer.
Guelph.....	25	0	0	Arthur Palmer.
Adelaide	50	0	0	Dominic Blake.
March aud Huntly.....	25	0	0	James Padfield. [depuis Avril.]

No. 12.

EXTRAIT du rapport de la société pour la propagation de l'évangile en 1837.

Dans l'Amérique du Nord, la position du clergé a été matériellement affectée par le retrait de l'octroi parlementaire, sur lequel la plus grande partie du salaire de ses membres était prise. Et ce ne fut que lorsque les plus vives remontrances eurent été faites au gouvernement par les autorités coloniales et la société, qu'il fut pris un arrangement pour le paiement des trois quarts des salaires primitifs à tous les missionnaires employés avant l'année 1833. D'après les conditions de cet arrangement, le gouvernement s'engagea à payer les salaires réduits des missionnaires de la Nouvelle-Ecosse, à même un octroi parlementaire annuel; et dans le Haut-Canada, à même des ressources coloniales, à condition que la société paierait des salaires semblables aux missionnaires du Bas-Canada, du Nouveau-Brunswick, de Terre-neuve, du Cap Breton et de l'Isle du Prince Edouard. Cet arrangement a pourvu temporairement aux besoins les plus urgents des colonies de l'Amérique du Nord, mais il a porté une grave atteinte à la cause

de la religion et a fait un tort considérable à plus de cet ecclésiastiques de mérite, exposés inopinément à la perte d'une grande partie de leur revenus.

Et cette disposition, il faut le remarquer, est limitée à la vie et aux services continus des missionnaires engagés avant l'année 1833. A une époque peu éloignée, toute la somme prise maintenant sur les fonds publics sera retirée, et le soutien du clergé, dans l'Amérique du Nord, si on lui en accorde, doit être tiré d'autres sources.

Pendant de longues années la société et le public ont été induits à espérer que les fonds nécessaires proviendraient des terres mises à part pour les fins religieuses, sous le nom de réserves du clergé. En ce qui regarde le Haut-Canada, de grands secours ont été obtenus de cette propriété. Et l'on peut espérer des avantages très importants et permanents, si l'on suit le système adopté par le ci-devant gouverneur, Sir J. Colborne. Son plan était de faire des octrois d'argent, sur le produit des ventes de terres, pour le maintien de nouveaux ecclésiastiques, dans les parties du pays où leurs services seront requis; et aussi d'accorder dans chaque cas un morceau de terre, qui pourrait être graduellement mis en culture comme propriété curiale. Pour le moment ce système paraît être suspendu; mais la société espère que le sentiment de ce qui est nécessaire au bien-être religieux et moral des colons, empêchera qu'il soit complètement abandonné.

No. 12.]

DEPECHE du lieutenant-gouverneur Sir John Colborne, C. C. B., au très-honorable G. Stanley, 21 avril 1834.

TORONTO, 21 avril 1834.

MONSIEUR.—Relativement aux instructions qui m'ont été transmises dans une dépêche du secrétaire d'état, du 5 avril 1832, à propos du paiement des salaires des missionnaires de l'église d'Angleterre, à même les loyers des réserves affermées, et l'intérêt sur les versements à faire sur les réserves vendues par les commissaires des terres de la couronne, conformément à l'acte de Geo. IV, j'ai à remarquer que, comme il pourrait s'élever une contestation relativement au droit d'approprier l'intérêt provenant des versements faits par les acquéreurs des réserves du clergé, au lieu de les remettre avec les produits des ventes pour être investis dans les fonds anglais, il peut être expédient de renvoyer ce sujet à l'opinion du procureur-général de sa majesté.

L'intérêt qui doit être payé sur les versements a été fixé par le gouvernement local, à la suggestion du commissaire des terres de la couronne, et a jusqu'ici été remis par le commissaire au receveur-général, et porté en ligne de compte dans ses états des recettes et dépenses du fonds des réserves du clergé.

Le synode presbytérien du Canada, en connexion avec l'église d'Ecosse, ainsi que vous verrez par le mémoire qu'il m'a adressé et qui accompagnait ma dépêche du 18 avril (No. 32), fait allusion aux paiements faits aux ministres de l'église d'Angleterre à même les produits des loyers des réserves affermées, et expose leur droit à participer aux avantages dont jouit notre église, provenant des terres mises à part pour le clergé.

Il est donc probable, lorsque je soumettrai à la chambre d'assemblée l'état des recettes et des dépenses, que la chambre a demandé de faire préparer pour son information, que la question dont j'ai parlé sera soumise à discussion.

J'ai, etc.,
(Signé,)

J. COLBORNE.

(Confidentielle.)

DEPECHE du très-honorable T. Spring Rice au lieutenant-gouverneur sir John Colborne, C. C. B.

DOWNING STREET, 22 juillet 1834.

MONSIEUR,—J'ai reçu votre dépêche confidentielle datée du 21 avril dernier, remarquant qu'il peut s'élever une contestation relativement au droit d'approprier l'intérêt provenant des versements faits par les acquéreurs des réserves du clergé, au lieu de le remettre avec les produits des ventes pour être placé dans les fonds anglais; et j'ai l'honneur de vous faire part de mon opinion que ces deniers peuvent, conformément à l'acte 7 et 8 Geo. IV, ch. 62, être affectés à l'amélioration des réserves du clergé non-vendues. Cela me paraît être le moyen le plus commode de disposer de l'intérêt sur les versements du prix d'achat des réserves du clergé, sans préjudicier en aucune façon aux droits des personnes qui peuvent être regardées comme ayant intérêt à la disposition convenable de ces terres.

J'ai, etc.

(Signé,) T. SPRING RICE.

EXTRAIT d'une dépêche du comte d'Aberdeen au lieutenant-gouverneur sir John Colborne, datée de

DOWNING STREET, 22 février 1835.

Mais il est évident que ce nouvel item, avec un autre que je sanctionne dans ma dépêche No. 22, datée de ce jour, seront de nature à rendre les fardeaux sur les revenus de la couronne plus forts que les recettes, à moins qu'une aide ne soit tirée d'autre part.

Pour cette raison j'ai été porté à considérer de nouveau les instructions qui vous ont été transmises par mon prédécesseur, le 22 juillet dernier, pour affecter l'intérêt sur les versements du prix d'achat des réserves du clergé à l'amélioration des terres; et j'ai l'honneur de vous autoriser à affecter ces deniers, comme ci-devant, au paiement des salaires des missionnaires de l'église d'Angleterre,—arrangement qui diminuera nécessairement les demandes sur les revenus de la couronne pour le maintien des salaires assurés aux missionnaires actuels dans le Haut-Canada.

No. 13.

EXTRAIT d'une lettre du révérend Ernest Hawkins au lord évêque de Toronto, datée, 79, Pall Mall, 23 mai 1851.

“J'ai eu l'honneur de soumettre au comité le mémoire de quelques membres du clergé du diocèse de votre seigneurie, à propos de l'augmentation de leurs salaires à même le fonds des réserves du clergé, ainsi que votre lettre et celle du rév. H. Patton, sur le même sujet. C'est avec regret qu'il a reçu cette nouvelle demande, parce que, tout en sentant que le clergé a souffert quelque tort par la réduction de l'octroi du gouvernement, il conserve la même opinion qu'auparavant,—qu'il n'agirait pas suivant l'esprit de ses devoirs s'il affectait des fonds mis à part pour la ‘propagation des connaissances religieuses,’ au remboursement des pertes occasionnées par le retrait de l'octroi parlementaire.”

No. 14.

AFFAIRE DE M. ATKINSON.

S. O., 14 Juin 1853.

REV. MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous informer que le gouverneur-général a pris en considération votre mémoire ainsi daté, mai 1851, exposant votre droit à une augmentation de votre salaire actuel, comme recteur à Ste. Catherines, ainsi qu'à certains arrérages depuis l'année 1836, jusqu'à cette époque.

Son excellence ayant mûrement considéré votre demande, est d'opinion que vous avez le droit d'être placé sur le même pied, quant aux salaires, que les Rév. MM. Cronyn, Palmer, Blake et Denroche, dont les réclamations ont déjà été soumises à la considération du gouvernement.

Son excellence a donc bien voulu donner ordre de placer votre nom sur la liste des ecclésiastiques de l'église d'Angleterre, savoir : £170 par année, et que les arrérages suivants vous soient payés, savoir, £70 stg. par année, pour les quatre ans et demi que vous avez servi à la mission de Bath (c'est-à-dire de février 1836 à février 1840,) le taux de £100 stg. par année, et £20 stg. par année, depuis l'année 1840, (lorsque la société pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers vous accorda £50 stg. par année, en sus de la somme de £100 stg. par année que vous receviez alors,) jusqu'à cette époque.

Un ordre pour les arrérages en question, s'élevant à £638 17s. 9d., a été préparé en votre faveur, et vous sera remis, ou à votre agent, au bureau de l'hon. receveur-général.

J'ai, etc.,

A. N. MORIN.

Le rév. A. F. Atkinson,
Ste. Catherines.

EXTRAIT d'un rapport d'un comité de l'honorable conseil exécutif sur les affaires d'état, daté du 8 juin 1853, approuvé par son excellence le gouverneur général en conseil, le 10 juin 1853.

Sur la pétition du rév. A. F. Atkinson, ministre de l'église d'Angleterre, à Ste. Catherines, représentant qu'en 1828 il fut nommé assistant-ministre de l'église du Christ, à Montréal, dans l'attente d'être transféré à une mission de campagne aussitôt qu'il se présenterait une vacance convenable; qu'en 1829, en sus de ses devoirs à la ville, il fut chargé d'une congrégation à Laprairie, qu'il desservit jusqu'en 1832, et pour laquelle la société pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers lui accorda une somme additionnelle de £50 stg. par année; que malgré qu'il y ait eu de fréquentes occasions de le nommer à une mission de campagne, que l'état de sa santé rendait très désirable, il fut retenu à Montréal jusqu'en février 1836, lorsqu'il fut transféré à Bath, près de Kingston, avec un salaire de £100 stg. par année seulement; que s'il avait été nommé, comme il l'avait souvent demandé, à une mission de campagne, avant l'année 1833, il aurait reçu le salaire ordinaire de £200 par année, et après cette année £170 stg., mais qu'ayant été détenu à Montréal, sur le désir de l'évêque, jusqu'en 1836, cela fut cause qu'il ne reçut, lorsqu'il fut transféré à Bath, que £100 stg. par année, tandis que les ministres autour de lui, occupant la même position que lui, et dont beaucoup étaient plus jeunes, recevaient £170 stg. par année. Que puisqu'il était reconnu comme l'un des "missionnaires de la société" pendant qu'il était à Laprairie, et qu'il ne put jouir des mêmes avantages que ses confrères, seulement parce que l'évêque le regardait comme mieux adapté aux

devoirs sacerdotaux dans une ville que dans une campagne, il considère que son droit à l'allocation entière, depuis l'époque de sa nomination à Bath, en février 1836, est strictement juste; il demande donc qu'il lui soit accordé, en sus de ce qu'il a reçu, £70 stg. par année pour les quatre ans et demi qu'il a servi à Bath, et £20 stg. par année depuis le 1er juillet 1840, époque à laquelle la société lui accorda £50 stg., et que, pour l'avenir, il soit placé sur le même pied que ses confrères qui ont servi dans le diocèse de Québec avant 1833.

Le comité, après un examen attentif du cas de M. Atkinson, est d'opinion qu'il a pleinement droit d'être placé sur le même pied que MM. Cronyn, Palmer, Blake et Denroche; il recommande donc qu'il soit placé sur la liste des ecclésiastiques de l'église d'Angleterre qui reçoivent £170 sterling par année, et que les arrérages de son salaire lui soient payés sur le même principe qui a été appliqué à M. Denroche; et il recommande de plus que le montant des arrérages soit porté au fonds de surplus appartenant à l'église d'Angleterre et qu'il en soit déduit avant que ce surplus soit remis aux syndics de la "société pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers."

Certifié,

(Signé,)

WM. H. LEE,
Ass. G. C. E.

A l'honorable secrétaire provincial,
etc., etc., etc.

No. 15.

AFFAIRE DE M. DENROCHE.

Extrait d'un rapport d'un comité de l'honorable conseil exécutif, sur les affaires d'état, daté du 25 avril 1851. Approuvé par son excellence le gouverneur en conseil le même jour.

Sur le mémoire (daté du 24 avril courant) du révérend Edward Denroche, missionnaire à Brockville, se plaignant qu'il a été induit à venir d'Irlande en cette province, sur la promesse de £200 stg. par année. Et qu'en conséquence d'arrangements ultérieurs faits par la vénérable société pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers, son salaire fut ensuite fixé à £100 par année, ce qui était le montant alloué aux révérends MM. Cronyn, Palmer et Blake, qui avaient été nommés sous les mêmes circonstances que le mémorialiste. M. Denroche demande qu'il soit placé sur le même pied sous tous rapports que les messieurs ci-dessus nommés, et il a donné des preuves qu'il avait été nommé sous des circonstances semblables en tout à celles sous lesquelles ils ont été nommés.

Le comité du conseil est respectueusement d'opinion, après un examen soigneux des documents soumis par M. Denroche à l'appui de sa réclamation, qu'il a souffert de grands torts, et qu'il a parfaitement droit d'être placé sur le même pied que MM. Cronyn, Palmer et Blake. Il recommande donc qu'il soit placé sur la liste des ecclésiastiques de l'église d'Angleterre qui reçoivent £170 st. par année, et que les arrérages de son salaire lui soient alloués sur le même principe qui a été appliqué au rév. D. E. Blake; et il recommande que les arrérages soient portés au compte du fonds de surplus appartenant à l'église d'Angleterre, et qu'ils en soient déduits avant que ce surplus soit remis aux syndics de la société pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers.

Certifié,

(Signé,)

J. JOSEPH,
G. C. E.

A l'honorable secrétaire provincial,
etc., etc., etc.

S. O., 20 Avril, 1851.

REV. MONSIEUR,—Je suis chargé par le gouverneur général de vous informer que son excellence a pris en considération, en conseil, votre mémoire du 24 courant, faisant valoir votre droit à une augmentation de votre salaire actuel comme missionnaire à Brockville. Son excellence ayant fait faire un examen minutieux des circonstances de votre réclamation, est d'opinion qu'elle est semblable en substance à celles de MM. Cronyn, Palmer et Blake, dont les réclamations ont déjà été favorablement reçues, et son excellence a, en conséquence, bien voulu ordonner que votre nom fut placé sur la liste des ecclésiastiques de l'église d'Angleterre qui reçoivent £170 stig. par année, et de plus que les arrérages qui vous sont dus, s'élevant à £1361 2s. 2d, courant, vous soient payés.

Le warrant vous sera remis, ou à votre agent, au bureau de l'hon. receveur-général.

J'ai, etc.

J. LESLIE.

P. S.—Je vous renvoie ci-inclus les documents qui accompagnaient votre mémoire, conformément à votre demande.

Au rév. E. Denroche,
Brockville.

AFFAIRE DE M. BLAKE.

EXTRAIT d'un rapport d'un comité de l'honorable conseil exécutif, sur les affaires d'état, daté du 10 décembre 1850; approuvé par son excellence le gouverneur-général en conseil le même jour.

Sur le mémoire du rév. D. E. Blake, de Thornhill, daté du 21 novembre ult., demandant que certains arrérages de salaire qui lui sont dus lui soient payés à même le fonds des réserves du clergé.

Le comité conseille respectueusement que les arrérages qui sont dus à ce mémorialiste lui soient payés, et que le montant en soit porté au compte du fonds de surplus appartenant à l'église d'Angleterre, et qu'il en soit déduit avant que ce surplus soit remis aux syndics de la société pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers.

Certifié.

(Signé,) J. JOSEPH,
G. C. E.

A l'hon. secrétaire provincial,
Etc., etc., etc.

S. O., 19 décembre 1850.

REV. MONSIEUR,—Je suis chargé par le gouverneur-général de vous informer que son excellence a pris en considération, en conseil, votre mémoire du 21 ult., renouvelant votre demande d'être payé de certains arrérages de salaire à même cette partie du fonds des réserves du clergé applicable au clergé de l'église d'Angleterre en cette province.

Son excellence a bien voulu accéder à votre demande. Elle trouve, après examen, que la somme à laquelle vous avez droit s'élève à £840 stg. ou £933 6s 8d courant, au taux de £70 stg. par année, depuis le premier janvier 1833 jusqu'au 31 décembre 1844.

Un warrant pour ce montant a donc été émis en votre faveur, et il vous sera remis, ou à votre agent, au bureau de l'honorable receveur-général.

J'ai, etc.

J. LESLIE.

Le rév. D. E. Blake,
Thornhill.

No. 17.

AFFAIRE DE M. PALMER.

HÔTEL DU GOUVERNEMENT,

Toronto, 11 mars 1839.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur d'accuser réception de votre lettre du 2 courant, relativement aux arrérages de salaire, comme ministre de l'église d'Angleterre, que le secrétaire d'état pour les colonies a bien voulu décider de voir vous être payés depuis le premier octobre 1832, et de vous informer que, pour vous permettre de le recevoir, il sera nécessaire que vous transmettiez à un agent ici un pouvoir de procureur pour recevoir le montant du receveur-général, et de donner à cet officier les reçus voulus, en quittance du warrant de son excellence le lieutenant-gouverneur.

J'ai, etc.

I. W. MACAULAY.

No. 18.

4 ET 5 VIC., CH. 78.

ACTE pour pourvoir à la vente des réserves du clergé dans la province du Canada, et pour la distribution des produits d'icelle.

ATTENDU qu'il est expédient de pourvoir à la disposition définitive des " terres appelées réserves du clergé en Canada, et à l'appropriation du revenu " annuel provenant ou qui proviendra d'icelles, pour le maintien de la religion " et l'avancement des connaissances chrétiennes dans la dite province ;" qu'il soit statué, par la très-excellente majesté de la reine, par et de l'avis et consentement des lords spirituels et temporels, et des communes, en ce présent parlement assemblés, et par leur autorité, qu'après la passation de cet acte il sera loisible au gouverneur de la province du Canada, par et de l'avis de son conseil exécutif, et suivant tels réglemens qui pourront de tems à autre être par lui établis en conseil à ce sujet, et approuvés par la reine en conseil, de vendre, octroyer, aliéner et transporter en censive (*fee simple*) toutes ou aucune partie des dites réserves du clergé ; pourvu, néanmoins, que la quantité des dites réserves du clergé à être ainsi vendues comme susdit dans aucune année n'excèdera pas en tout cent mille acres, sans avoir d'abord l'approbation par écrit de l'un des principaux secrétaires d'état de sa majesté.

Et qu'il soit statué, que les produits de toutes les ventes passées de telles réserves qui ont été ou qui se sont affectés en vertu d'un acte passé dans la huitième année du règne du roi George quatre, intitulé : " Acte pour autoriser la " vente d'une partie des réserves du clergé dans les provinces du Haut et du " Bas-Canada," seront sujets à tels ordres que le gouverneur en conseil donnera de placer, soit dans les fonds publics de la province du Canada, garantis sur le fonds consolidé de la dite province, ou dans les fonds publics de la Grande-Bretagne et d'Irlande, le montant maintenant placé en Angleterre, ainsi que les produits qui seront ci-après reçus des ventes de toutes ou d'aucune des dites réserves, ou aucune partie d'iceux ; pourvu toujours, que les dépenses nécessaires de ces ventes seront portées et défrayées par les premiers deniers reçus d'icelles.

Et qu'il soit statué, que l'intérêt et les dividendes provenant de tels placements des produits de toutes de toutes les Réserves du clergé vendues ou à être vendus, et aussi l'intérêt qui proviendra des ventes à crédit des réserves du clergé, et toutes les loyers des réserves du clergé qui ont été ou qui pourront être affermées pour aucun terme d'années, seront payés au receveur général de la province du Canada, ou à telle autre personne qui sera désignée pour recevoir les revenus publics de la dite province, et formeront ensemble un fonds annuel pour les fins ci-après mentionnées, et seront payés par lui de tems à autre en liquidation de tout warrant ou warrants qui seront de temps à autre émis par le gouverneur conformément aux dispositions de cet acte ; (c'est-à-dire,) en premier lieu, pour satisfaire à tous tels salaires et allocations qui ont été jusqu'ici assignés et donnés au clergé des églises d'Angleterre et d'Ecosse, ou à tout autre corps religieux ou dénomination de chrétiens en Canada, et envers lesquels la foi de la couronne est engagée, durant la vie naturelle ou la possession des bénéfices des personnes qui les reçoivent maintenant ; pourvu toujours, que jusqu'à ce que le fonds annuel qui doit ainsi être créé et disposé entre les mains du receveur général suffira pour faire face aux salaires et allocations ci-dessus mentionnés, ces salaires et allocations, ou telle partie d'iceux à laquelle le dit fonds ne pourra pourvoir, seront défrayés à même le revenu casuel et territorial de la couronne dans la province du Canada.

Et qu'il soit statué, qu'aussitôt que le dit fonds excédera le montant des divers salaires et allocations susdits, et sujet toujours d'abord à la satisfaction et au paiement d'iceux, le dit fonds annuel sera affecté comme suit ; (c'est-à-dire,) l'intérêt et les dividendes nets provenant des placements des produits de toutes ventes de telles réserves vendues ou à être vendues en vertu de l'autorité de l'acte précité de la huitième année du règne du roi George Quatre, seront divisés en trois parts égales, dont deux seront affectées à l'église d'Angleterre et une à l'église d'Ecosse en Canada ; et l'intérêt et les dividendes nets provenant des versements des produits de toutes ventes de telles réserves vendues en vertu de l'autorité de cet acte seront divisés en six parts égales, dont deux seront affectées à l'église d'Angleterre, et une à l'église d'Ecosse en Canada ; pourvu toujours, que le compte des salaires et allocations ci-devant mentionnés qui seront payés à et reçus par tout ecclésiastique de l'une ou l'autre des dites églises d'Angleterre ou d'Ecosse, sera pris, autant qu'il s'élèvera, comme partie de la part revenant à chaque église respectivement en vertu de cet acte ; (c'est-à-dire,) les salaires et allocation à tout ecclésiastique de l'église d'Angleterre comme partie de la part revenant à l'église d'Angleterre, et les salaires et allocations à tout ecclésiastique de l'église d'Ecosse comme partie de la part revenant à la dite église d'Ecosse, de manière que ni l'une ni l'autre des dites églises ne recevra aucune nouvelle ou autre somme en sus de tels salaires et allocations respectifs jusqu'à ce que la proportion du dit fonds annuel à elles accordée respectivement de la manière susdite excède le montant annuel de tels salaires et allocations.

Et qu'il soit statué, que la part accordée et affectée à chacune des dites églises sera dépensée pour le support et le maintien du culte public et la propagation des connaissances religieuses, la part de la dite église d'Angleterre était ainsi dépensée sous l'autorité de la "société pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers," et la part de la dite église d'Ecosse sous l'autorité d'un bureau de neuf commissaires, qui devront être élus par le synode ou les synodes de l'église presbytérienne du Canada, en connexion avec l'église d'Ecosse, en vertu de tels réglemens qui seront de temps à autre établis par le gouverneur du Canada, avec l'avis de son conseil exécutif.

Et qu'il soit statué, que la part de chacune des dites églises sera payée par le receveur-général ou autre personne nommée comme susdit, en liquidation de tout warrant ou warrants qui seront de temps à autre émis par le gouverneur de la dite province en faveur du trésorier ou d'un autre officier qui sera respectivement désigné pour le recevoir, par la dite société au nom de la dite église d'Angleterre, et par les dits commissaires au nom de la dite église d'Ecosse.

Et qu'il soit statué, que sujets aux dispositions précédentes, le résidu du dit fonds annuel sera affecté par le gouverneur du Canada, de l'avis du conseil exécutif, au fins du culte public et de l'instruction religieuse en Canada.

Et qu'il soit statué, que le receveur général ou une autre personne désignée comme susdit pour recevoir l'intérêt et les dividendes provenant du placement des produits de toutes les réserves du clergé vendues ou à être vendues, remettra au gouverneur, le ou avant le premier jour de janvier de chaque année, un certificat par écrit sous sa signature du montant net qui dans cette année sera applicable aux différentes églises d'Angleterre et d'Ecosse à même le dit fonds en vertu des dispositions de cet acte ; et lorsque la somme mentionnée dans tout tel certificat à être affecté à l'église d'Angleterre dans le Haut Canada sera moindre que sept mille sept cent louis, ou que la somme mentionnée dans le certificat à être affecté à l'église d'Ecosse dans le Haut-Canada sera moindre que mille cinq cent quatre vingt louis, le déficit dans chaque cas sera comblé à même les fonds consolidés du Royaume-Uni de la Grande Bretagne et d'Irlande, et sera chargée à ce fonds au prochain jour semestriel suivant la reception de tel certificat à la trésorerie ; et le lord grand trésorier ou trois ou plus des commissaires de la trésorerie de sa majesté du Royaume-Uni de la grande Bretagne et d'Irlande, seront autorisés par leur warrant à ordonner l'émission des sommes nécessaires pour combler tel déficit de la manière suivante (c'est-à-dire,) telle somme qui sera nécessaire pour combler le déficit de la dite somme de sept mille sept cents louis à telle personne ou personnes qui seront désignées pour la recevoir par la société pour la propagation de l'évangile dans les pays étrangers, et telle somme qui sera nécessaire pour combler le déficit de la dite somme de mille cinq cent quatre-vingt louis à telle personne ou personnes qui seront désignées pour la recevoir par tout écrit sous la signature de trois ou plus des commissaires sous l'autorité desquels la part de l'église d'Ecosse doit être dépensée comme susdit, et toutes sommes ainsi payées à même le fonds consolidé seront séparément affectées, sous l'autorité de la dite société, et des commissaires en dernier lieu mentionnés, respectivement, au soutien et au maintien du culte public et à la propagation des connaissances religieuses dans chacune des dites églises en Canada.

Et qu'il soit statué, que les comptes de la dépense de toute somme de deniers à être ainsi reçus à même le dit fonds annuel, ou à même le fonds consolidé du Royaume-Uni de la Grande Bretagne et d'Irlande, par les dites églises d'Angleterre et d'Ecosse, ou par tout autre corps religieux ou dénominations de chrétiens respectivement, en vertu de l'autorité de cette acte, seront le ou avant le vingtième jour de juillet de chaque année, rendus au gouverneur de la dite province en conseil ; et que, jusqu'à ce que ces comptes soient rendus, et que la dépense propre et convenable de la somme octroyée durant toute l'année précédente

soit établie à la satisfaction du gouverneur de la dite province en conseil, aucune autre ou nouvelle somme ou proportion du dit fonds annuel ne sera payée ou accordée à aucune des églises, corps religieux, ou dénominations de chrétiens manquant, négligeant ou refusant de rendre tel compte, ou de le vérifier comme susdit ; et que copies de tels comptes seront annuellement soumises à la législature de la dite province.

Et qu'il soit statué, que lorsqu'il paraîtra au gouverneur de la dite province en conseil qu'il y aura raison suffisante de soupçonner qu'il y a eu quelque misappropriation ou non-appropriation de toute somme ou sommes de deniers payées à aucune des dites églises, corps religieux, ou dénominations de chrétiens, à même le dit fonds annuel, ou quelque négligence ou abus dans la dépense ou l'administration de toute telle somme ou sommes, sur ordre à cette fin donné par le gouverneur, il sera loisible au procureur-général de s'adresser sommairement, soit par pétition ou information, à ou dans les cours de chancellerie dans le Haut-Canada, ou à aucune cour supérieure dans le Bas-Canada, exposant la nature de l'abus soupçonné, et demandant instruction et remède dans l'affaire, suivant que la nature du cas l'exigera.

Et qu'il soit statué, que depuis et après la passation de cet acte, cette partie d'un acte passé dans la trente-et-unième année du règne du roi George trois, intitulé, "Acte pour abroger certaines parties d'un acte passé dans la quatorzième année du règne de sa majesté, intitulé : 'Acte pour faire des dispositions plus efficaces pour le gouvernement de la province de Québec, dans l'Amérique du Nord, et pour faire de nouvelles dispositions pour le gouvernement de la dite province,'" qui se rapporte à toute réserve de terre à être dorénavant faite dans le Haut-Canada ou le Bas-Canada pour le support et le maintien d'un clergé protestant, sera abrogée.

Et qu'il soit statué, que dans cet acte les mots "province du Canada" seront censés désigner la province du Canada telle que constituée en vertu d'un acte passé dans cette session du parlement, intitulé : "Acte pour réunir les provinces du Haut et du Bas-Canada, et pour le gouvernement du Canada," et le mot "gouverneur" sera censé comprendre et désigner le gouverneur, le lieutenant-gouverneur, ou la personne administrant la province du Canada.

Et qu'il soit statué, que cet acte pourra être amendé ou abrogé par tout acte qui sera passé dans cette session du parlement.

Anno decimo sexto Victoriae Reginae.

CAP. XXI.

ACTE pour autoriser la législature de la province du Canada à faire des dispositions concernant les réserves du clergé en cette province, et les produits d'icelles.

(9 mai 1853.)

ATTENDU que l'acte de la session du parlement tenue dans les troisième et quatrième années du règne de sa majesté, chapitre soixante-huit, pourvoit à la vente des terres appelées réserves du clergé dans la province du Canada, et pour la distribution des produits d'icelles ; et il est expédient que la législature de la dite province soit autorisée à faire de nouvelles dispositions à propos de telles réserves et tels produits ; qu'il soit statué par la très-excellente majesté de la reine, par et de l'avis et consentement des lords spirituels et temporels, et des communes, en ce présent parlement assemblés, et par l'autorité d'iceux, comme suit :

I. Il sera loisible à la législature du Canada, de tems à autre, par quelque acte ou actes à cette fin faits et décrétés de la manière et sujet aux conditions requises par l'acte de la dite session du parlement tenue dans les troisième et quatrième années du règne de sa majesté, chapitre trente-cinq, sections trente-

sept, trente-huit, et trente-neuf, par rapport aux actes faits et décrétés par telle législature, de changer ou abroger toutes ou aucunes dispositions du dit acte du parlement en premier lieu mentionné, pour ou concernant la vente, l'aliénation et la disposition des dites réserves du clergé, et pour et concernant le placement des produits de toutes ventes alors faites ou à être ci-après faites de telles réserves, et pour ou concernant l'appropriation et l'application de tels produits et placements, l'intérêt et les dividendes d'iceux, l'intérêt provenant des ventes à crédit de telles réserves, le loyer de telles réserves alors non-vendues, et tous autres profits ou produits de telles réserves, et (nonobstant le dit acte du parlement en premier lieu mentionné) de faire telles autres dispositions pour ou concernant la vente, l'aliénation ou la disposition des dites réserves du clergé et tel placement comme susdit, et pour ou concernant l'appropriation et l'application des produits, placements, intérêts, dividendes, loyers et profits de telles réserves du clergé, que la dite législature jugera convenable.

II. Pourvu toujours, qu'il ne sera pas loisible à la dite législature, par aucun acte ou actes d'icelle comme susdit, d'annuler, suspendre, ou réduire aucun des salaires ou allocations annuels, qui ont été accordés et donnés au clergé des églises d'Angleterre et d'Ecosse, ou à aucun autre corps religieux ou dénomination de chrétiens en Canada (et envers lesquels la foi de la couronne est engagée) durant la vie naturelle ou la jouissance des bénéfices des personnes qui reçoivent maintenant ces salaires ou allocations, ou d'approprier ou affecter à aucune autre fin telle partie des dits produits, placements, intérêt, dividendes, loyers et profits, qui pourra être nécessaire pour pourvoir au paiement de tels salaires ou allocations durant telles vies et jouissances de bénéfices.

SECOND RAPPORT.

Le comité spécial auquel ont été renvoyées les pétitions du révérend Francis Evans et autres, a l'honneur de présenter son SECOND RAPPORT :

Le Rev. D. E. Blake, Il a examiné les cas des différents ecclésiastiques dont les
 " " S. S. Strong, noms sont mentionnés en marge, et il soumet l'exposé des
 " " Flood, faits suivant tel que fait devant lui par les diverses parties.
 " " Brough, faits suivant tel que fait devant lui par les diverses parties.
 " " N. Mulkins, Le rév. M. Blake prouve qu'il est venu en Canada sur l'en-
 " " Dr. O'Meara, gagement précis qu'il recevrait la somme de £200 par année,
 " " Muloch, et qu'une maison serait construite pour lui dans la mission où il
 " " Lawder, devait être stationné, et que 40 ou 50 acres de propriété curiale lui seraient
 accordés et défrichés. Qu'il n'a reçu que £100 par année pendant quelque
 tems ; qu'ensuite son salaire fut porté à £170, et que les arrérages jusqu'à la
 date de l'augmentation lui furent accordés ; qu'il reçut environ £70 du gouver-
 nement pour la construction de la maison, et que le reste des engagements pris
 envers lui ne fut pas rempli, et qu'il a souffert une perte pécuniaire très grave, et
 eût à faire de forts déboursés en conséquence. Les copies des divers documents
 sur lesquels est basée sa réclamation, sont soumis ci-jointes.

Le rév. Dr. Strong prouve qu'il est venu en Canada sur la promesse, ainsi
 qu'il le comprit, faite par sir John Colborne, alors lieutenant-gouverneur du
 Haut-Canada, de £100 stg. par année, une maison, et 40 ou 50 acres de terre
 défrichée ; qu'aucune communication ne lui fut faite directement par le gouverne-
 ment, mais il fut informé de l'allocation qu'il recevrait par une lettre du rév.
 Mark Willoughby. Qu'il vint en Canada dans l'espoir qu'on lui avait donné ;
 qu'il fut stationné à Bytown avec un salaire de £100 par année, et des terres au
 montant de 400 acres furent assignées à sa mission ; que ces terres furent remises
 à la chambre d'assemblée en 1837, dans la liste des terres mises à part pour les
 propriétés curiales, mais qu'il n'en reçut jamais de patente, et qu'il n'en tira
 jamais aucun bénéfice. Que subséquemment, sous l'administration de l'hon M.
 Baldwin, il obtint un ordre en conseil pour dix acres de terre dans Bytown ;
 qu'il n'a jamais pu recevoir la patente, et qu'en conséquence il a subi de graves
 pertes pécuniaires.

Le rév. M. Flood prouve qu'il est venu en Canada sur la promesse distincte
 de £200 stg. par année, en même tems et sous les mêmes circonstances que les
 révérends MM. G. Blake, Cronyn et Palmer ; qu'au lieu de recevoir £200 par
 année, il n'a reçu que £100 ; que subséquemment le salaire des autres ecclésiastiques
 nommés fut porté à £170 par année, ce qui était la somme maxima alors
 payée à aucun ecclésiastique, avec les arrérages pour faire £170 durant toute la
 période pendant laquelle ils n'avaient reçu que £100, et il prétend qu'il a droit
 à être placé dans la même position.

Le rév. M. Brough prouve qu'il est venu en Canada sur la promesse d'un
 salaire de £200 stg. par année ; que peu de tems après son arrivée on lui offrit
 la mission de Sherbrooke avec ce salaire, mais cette offre ne fut pas mise à exécution.

tion; qu'il se rendit ensuite dans les îles Manitoulin, où il remplit ses devoirs pendant trois ans, avec un salaire du gouvernement d'un pareil montant; qu'il fut ensuite placé sur la liste de ceux qui étaient payés à même le revenu à £100 par année, et que comme il est venu en Canada sous les mêmes engagements et circonstances que MM. Palmer, Blake et Cronyn, qu'il a un droit égal au leur à recevoir le même salaire qu'ils ont reçu.

Le rév. H. Mulkins prouve qu'il a été stationné à Pakenham pendant neuf ans, à un salaire de £100 par année, payé par le receveur-général. Que dans le mois d'octobre 1850, il fut nommé chapelain du pénitencier provincial, avec un salaire payé à même les fonds de la province, et qu'il l'est encore. Que lors de la nomination à cette charge, son salaire pris des réserves fut retiré, quoique son prédécesseur eût reçu ce salaire sans diminution, et il réclame les arrérages depuis sa nomination et le droit de commuer pour £100 par année assurés sur les réserves.

Le rév. M. Muloch prouve qu'il recevait £100 stg. par année sur le fonds des réserves, mais qu'avant l'année 1853 son salaire a été réduit à £100 courant; qu'il ne lui a été permis de commuer que pour cette somme, et il réclame le droit de commuer pour le montant sterling et d'être payé des arrérages.

Le rév. Dr. O'Meara prouve qu'il a été, en 1837, envoyé en Canada par la société de propagation, et que pendant plusieurs années il tira son salaire des réserves du clergé, qu'il fut ensuite envoyé à la mission des sauvages sur le lac Huron, et son salaire à même les réserves cessa, mais il reçut £200 sterling sur le fonds des sauvages, que lorsqu'il se chargea de la mission des sauvages, on lui promit de lui rendre sa position comme missionnaire, avec un salaire payable à même le fonds des réserves lorsqu'il désirerait se retirer de la mission des sauvages; qu'il est forcé de se retirer de ce service à cause de l'état de santé de sa famille, et qu'il a demandé de commuer pour le salaire maximum de £170 par année, auquel il croit en justice avoir droit sur le fonds des réserves.

Le rév. W. B. Lawder prouve qu'il est venu en Canada par autorité de la société de propagation, avec l'engagement qu'il recevrait de £50 à £100 par année; que son salaire devait être augmenté louis pour louis avec le montant prélevé par sa congrégation; qu'il reçut £150 par année, et sa congrégation aurait prélevé £150 si son nom eût été placé sur la liste des réserves pour la même somme, mais cela ne fut fait qu'en janvier 1853, et il réclame les arrérages de trois ans et demi au taux de £50 par année.

Le comité soumet les exposés de faits ci-dessus de chaque cas à la considération de votre honorable chambre.

J. HILLYARD CAMERON,

Président.

Chambre de comité, 3 juin 1857.

TORONTO

IMPRIME PAR JOHN LOVELL, YONGE STREET.

RAPPORT ANNUEL

DU

MINISTRE DE L'AGRICULTURE,

POUR 1856.

BUREAU DE L'AGRICULTURE ET DES STATISTIQUES,

5 mai 1857.

Monsieur,—Le ministre de l'agriculture a l'honneur de vous transmettre ci-inclus, pour l'information de Son Excellence le gouverneur général et des chambres de la législature, son rapport annuel, conformément à la 6e clause de la 16e Vic. chap. 11.

DIFFICULTÉ D'OBTENIR DES RENSEIGNEMENTS CORRECTS SUR L'AGRICULTURE EN CANADA.

On s'aperçoit et on se plaint depuis longtemps de la difficulté qu'il y a, en l'absence d'un recensement régulier, d'obtenir d'une manière directe, d'un peuple agricole, les statistiques nécessaires sur l'état et les produits de son agriculture. C'est ce qui se fait sentir non seulement ici, mais même en Angleterre et en Ecosse. Dans ce dernier pays, on vient de prendre des mesures pour remédier au mal; et en Irlande il se fait annuellement par la *connétable* un recensement agricole, et c'est elle qui est chargée de recueillir des personnes mêmes les renseignements voulus.

En Canada, il n'existe point de loi pour établir aucun système de ce genre, et c'est en vain et sans effet qu'on a jusqu'ici essayé à plusieurs reprises d'obtenir des différentes municipalités les renseignements nécessaires.

Sous ces circonstances, et tant que la législature n'aura pas décrété quelque système pour recueillir des statistiques agricoles sur lesquelles on puisse compter, ce bureau devra se guider sur les meilleurs rapports qu'il lui est possible de se procurer. Quant à l'exportation, par exemple, des grains, des animaux, etc., et à la consommation des produits de différentes sortes dans le pays, on peut, chaque année qu'il n'y a pas eu de recensement régulier de fait, arriver, au moyen d'autres sources qu'on peut avoir à sa disposition, à une connaissance approximative des produits de la colonie. C'est ainsi que ce bureau, ayant eu pardevers lui le recensement de 1852 et ceux des années précédentes pour le guider dans ses calculs, croit que les estimations qui suivent des produits de la province doivent être considérées à-peu-près correctes.

AUGMENTATION DANS L'EXPORTATION DES BLÉS.

En fait de blés et de farines—l'exportation de 1856 a de beaucoup dépassé celle des années précédentes, savoir:—calculant la fleur à cinq boisseaux au baril, on a 9,391,531 barils, contre 6,413,428 en 1855: augmentation, 2,978,103; ce qui fait en une année une augmentation de tout près de 46½ pour cent sur le nombre de boisseaux.

ESTIMATION DE LA PRODUCTION DE BLÉ EN 1856 ; AUGMENTATION EN CINQ ANS.

Assumant à $5\frac{1}{2}$ boisseaux la consommation de chaque individu en Canada (savoir : 2,500,000 âmes), la consommation intérieure sera de 14,750,000, laquelle ajoutée à l'exportation de 9,391,531, donne 24,141,531, et en ajoutant la semence (un boisseau par dix) la production totale du blé en 1856 s'élève à 26,555,684 boisseaux, de 60 lbs. au boisseau, donnant $10\frac{3}{4}$ boisseaux pour chaque individu de la province. D'après le recensement de 1851-2, la production pour chaque individu était de $8\frac{3}{4}$ boisseaux. Le rendement de 1851 était de 16,155,956, ce qui indique une augmentation en 5 ans de 10,399,738 boisseaux, faisant plus que $64\frac{1}{2}$ pour cent dans cette période.

AUGMENTATION DANS L'ORGE ET LE SEIGLE EN UN AN.

Dans l'exportation de l'orge et du seigle il y a encore une plus grande augmentation, savoir : de 566,534 boisseaux en 1855, à 989,447 en 1856, étant plus que $74\frac{1}{2}$ pour cent en une année.

AUGMENTATION DANS LE BLÉ-D'INDE.

L'augmentation dans l'exportation du blé-d'Inde excède celle du blé ou de l'orge, savoir : de 73,066 boisseaux en 1855, à 164,495 en 1856, faisant 125 pour cent. L'exportation du blé-d'Inde paraît augmenter dans une proportion bien rapide ; en 1853 elle n'était que de 831 boisseaux ; en 1854 elle a été de 57,636 ; en 1855, 73,066 ; et en 1856, 164,495.

AUGMENTATION DANS L'AVOINE.

Dans l'avoine, l'augmentation de l'exportation a surpassé celle de tous les autres grains. En 1855, il y en eut 370,275 boisseaux d'exportés ; en 1856, 1,296,677, — faisant une augmentation de 250 pour cent en un an. Dans l'article du houblon, pareillement, il y a eu une très grande augmentation, savoir : de 43,275 lbs. à 177,260 lbs. Dans la graine de lin, de 6,072 boisseaux à 11,879 boisseaux ; et dans le tabac une augmentation très considérable, de 13,730 lbs. à 17,435 lbs.

Tels sont les principaux articles qui entrent dans la catégorie des produits agricoles. Leur grande augmentation annuelle atteste la rapidité des progrès que fait le pays. La valeur en argent des exportations agricoles de 1856 excède celle de 1855 de £485,469, nonobstant la grande réduction dans les prix qui, en 1856, ont été bien plus bas qu'en 1855. Par exemple, en 1856 le prix moyen du blé a été de 6s. $11\frac{1}{2}$ d., tandis qu'en 1855, il était de 9s. 3d. par boisseau de 60 lbs. ; on rencontre pareillement pour les autres grains la même différence de prix en faveur de 1855.

CE PROGRÈS EN PARTIE ATTRIBUABLE AUX SOCIÉTÉS D'AGRICULTURE.

Cette grande amélioration doit être, jusqu'à un certain point, attribuée à l'encouragement si libéral accordé par la législature aux sociétés d'agriculture, et l'indice le plus sensible des progrès qu'a fait le pays, c'est que la moyenne du produit de chaque acre de terre a augmenté dans la même proportion que celle des individus, savoir : 17 pour cent depuis la récolte de 1851 à celle de 1856 — circonstance qui parle hautement en faveur de l'avancement du fermier canadien dans la science agricole.

CIRCULATION DES "TRANSACTIONS DE LA CHAMBRE D'AGRICULTURE."

Pour promouvoir et encourager la science, le ministre a cru devoir donner une grande circulation aux "Transactions de la Chambre d'Agriculture," volume qui contient beaucoup de matière intéressante et d'un excellent choix, et la distribution en a été d'un bien grand avantage pour la classe des cultivateurs dont un très grand nombre ont exprimé leur plus haute approbation de ses mérites.

SUGGESTIONS POUR ENCOURAGER LE GOUT DES OCCUPATIONS AGRICOLES, PAR
LECTURES OU AUTREMENT.

On a suggéré que ce serait tendre grandement à encourager le goût des occupations agricoles, si l'on introduisait dans nos écoles communes l'agriculture, comme science, en en faisant un des principaux sujets de l'enseignement, et si durant les hivers, des personnes capables étaient induites à en traiter publiquement à des époques données et à des endroits fixes. La jeunesse est trop portée à ne regarder la culture des champs que comme un esclavage; tout ce qui tendrait donc à la lui faire aimer serait nécessairement d'un grand avantage pour la société.

RAVAGES DE LA MOUCHE A BLÉ, MOUCHE HESSEISE, ETC.

La population entière et de toute classe du Canada ayant eu à souffrir considérablement et sérieusement des ravages de la mouche à blé et autres insectes dans la récolte dont le produit constitue sa plus grande richesse, le ministre de l'agriculture a cru devoir réveiller l'attention des cultivateurs mêmes sur un fléau aussi répandu, et chercher en autant qu'il en avait le loisir et qu'il était possible, les moyens d'y remédier. C'est pour cela qu'il a offert trois prix de concours pour les trois meilleurs essais sur les moyens de prévenir et d'arrêter les progrès et les ravages de tous ces insectes qui ont causé tant de désastres dans les récoltes du blé en Canada.

Bien qu'il y ait peut-être plus de 17 ans que ces insectes aient fait leur apparition en Canada, ce ne fut qu'après la récolte de 1851 qu'on put constater avec certaine exactitude la perte réelle que le pays en avait ressentie; le recensement de cette année-là indiquait dans Frontenac, Lennox et Addington, Hastings, et Prince Edward, les cinq comtés du Haut-Canada qui ont eu le plus à souffrir des ravages de la mouche à blé et de la mouche hessoise, un déficit dans la récolte du blé seul d'environ 400,000 boisseaux. On a aussi constaté, l'année dernière, dans l'état de New-York seul, un pareil déficit, qu'on attribue à la même cause, et qui s'est élevé à 3,000,000 de boisseaux. La même année, dans Lincoln, Welland et Haldimand, on croit que la perte a été aussi très considérable, aussi grande que lors de la récolte de 1851.

ESSAIS SUR LES MOYENS D'ARRÊTER LE FLÉAU.

Les prix pour les trois meilleurs essais sur le sujet étaient de £40,—£25,—et £15. Il a été reçu vingt-deux essais. On espère par ce moyen obtenir de précieux renseignements et beaucoup de suggestions utiles, et ce ne peut être qu'à l'avantage de tout le monde qu'on ait ainsi attiré, d'une manière spéciale, l'attention du public sur le sujet. Les essais couronnés, aussitôt que le choix en aura été fait, seront livrés à la publicité.

IMPORTATION DE GRAINS DE SEMENCE DES PAYS ÉTRANGERS.

Dans le cours de l'automne dernier, le ministre a proposé aux chambres d'agriculture d'importer des pays étrangers, par l'influence du secrétaire des colonies et à l'aide des consuls anglais à l'étranger, toutes espèces de grains de semence dont elles auraient besoin, et il espère qu'après la prochaine récolte les chambres se prévaudront des facilités qui leur sont offertes, dans le but d'introduire dans le pays des grains nouveaux et d'espèces améliorées. L'importance d'une pareille démarche se fait sentir d'elle-même.

COLONISATION DES "OCTROIS GRATUITS" SUR LES ROUTES DE COLONISATION.

Dans l'espoir de voir un grand nombre de nos jeunes gens du pays et ceux de la classe des journaliers déjà faits à notre climat et à nos habitudes, se prévaloir des "octrois gratuits" qu'on offre à la colonisation, et se faire les pion-

niers d'établissements plus considérables, le ministre de l'agriculture a, dans le cours de l'année dernière, publié et fait circuler au loin un long avis, indiquant les conditions des concessions des terres,—leur localité,—les routes à suivre pour arriver aux trois grands chemins qui y conduisent, et l'avenir réservé aux colons industriels qui iront s'y établir. Cet avis, dont copie est ci-annexée, a été inséré dans un grand nombre de papiers publiés dans la province, dans les langues anglaise, française et allemande.

PUBLICATION DU PAMPHLET SUR LE CANADA SOUS L'AUTORITÉ DU BUREAU.

Dans le but de faire mieux connaître en Europe le Canada, comme partie distincte et importante de l'Amérique du Nord, on a fait compiler et publier, sous l'autorité de ce département, un pamphlet de 24 pages, très circonstancié et propre à fournir à toutes les classes de la société d'amples et fidèles renseignements sur le Canada. Ce pamphlet donne un aperçu de presque tous les sujets les plus importants ayant rapport à l'état, la position géographique, le climat, le sol, les produits, les ressources, les institutions d'éducation et les systèmes municipaux du pays, ainsi qu'aux gages des ouvriers de toutes classes, etc., etc. On en a imprimé en anglais 12,000 exemplaires qu'on a fait distribuer dans le Royaume-Uni. On l'a de plus traduit en allemand, en norvégien et en français, et on en a tiré de l'allemand, 6,000 copies, du norvégien, 5,000, du français, 4,000 ;—presque le tout a été envoyé en Europe pour la circulation. Pour la distribution, le bureau s'est adressé à sir Cusack Roney, secrétaire à Londres de la compagnie du chemin de fer Grand Tronc, ainsi qu'à divers commissaires d'émigration, aux consuls à l'étranger, et à un grand nombre de propriétaires de vaisseaux, de journaux, etc., qui tous ont généreusement prêté la main au Bureau. L'objet et l'effort du département a été de donner la plus grande publicité possible aux meilleurs et aux plus corrects renseignements sur la colonie.

PAMPHLET DE M. FRENCH.

En sus du pamphlet ci-dessus, qui est propre à donner à toutes les classes des renseignements généraux et à attirer l'attention sur la colonie en général, le bureau a fait circuler un très-bon petit ouvrage de la plume de M. T. P. French, l'agent résidant du chemin d'Ottawa et d'Opéongo, publié avec l'approbation du ministre de l'agriculture et du commissaire en chef des terres de la couronne, lequel fournit des renseignements particuliers sur ce dont les colons des "octrois gratuits" de ce district,—ou plutôt de toutes les terres incultes du Canada,—ont à se pourvoir pour commencer leurs établissements.

Ces deux pamphlets et un petit ouvrage bien connu de Mde. Traill, que le Bureau a aussi fait circuler au loin, donneront, il est à espérer, aux émigrants et aux colons qui veulent s'établir en Canada, tous les renseignements particuliers et généraux dont ils ont besoin.

PROGRÈS DES ÉTABLISSEMENTS SUR LES "OCTROIS GRATUITS."

Si l'on considère que les chemins qu'on ne fait que d'ouvrir ont été jusqu'ici loin d'être en bon état ni bien attrayants pour les colons, on concevra que la colonisation s'est faite rapidement sur les "octrois gratuits." Sur le chemin d'Ottawa et d'Opéongo, il y a déjà 132 familles, composées de 515 individus. Sur celui d'Hastings, il y a 156 établissements, avec 529 individus, et sur le chemin d'Addington, 44, avec 170 individus—faisant en tout 332 colons ayant droit à leurs billets de location, et 1,218 individus. Ce sont, pour la plus grande partie, des descendants d'anciens colons, ou des personnes qui résident depuis plusieurs années dans la province.

NOMBRE DE MILLES OUVERTS SUR LES ROUTES DE COLONISATION.

Le nombre de milles ouverts aux frais du fonds de colonisation voté par le parlement, est :—sur le chemin d'Ottawa et d'Opéongo, 52 milles ;—sur le chemin d'Hastings, 45 milles de bon chemin d'été et 30 de chemin d'hiver ;—sur le chemin d'Addington, 17 milles de chemin d'été et 39 de chemin d'hiver. Il y a eu aussi de fait, en 1856, sur le chemin Bobcaygean, 5 milles ;—sur celui de Frontenac et de Madawaska, 18 milles, et sur celui d'Elzevir et de Kaladar, 14 milles, de bon chemin d'hiver, avec ponts solidement construits sur tous les cours d'eau,—faisant en tout 137 milles de bon chemin d'été, et 83 milles de bon chemin d'hiver.

DÉPENSE.

Les comptes et pièces justificatives des dépenses faites sur ces chemins ont été dûment examinés et approuvés, et avec la balance en main et l'aide que la législature pourra voter pour l'année courante, on pourra continuer les chemins déjà ouverts et en ouvrir de nouveaux pendant la saison, de manière à inciter un plus grand nombre de colons à venir s'établir tant sur les "octrois gratuits" que sur les terres nouvellement arpentées dans leur voisinage.

Les agents des chemins des "octrois gratuits" rapportent que les colons y prospèrent et paraissent satisfaits de leurs concessions ; et le succès dont le système a été couronné jusqu'ici est le meilleur encouragement qu'on puisse avoir pour ouvrir, au moyen de chemins de même nature, de nouvelles régions à la colonisation, tant en Haut qu'en Bas-Canada.

CIRCULAIRE AUX MAIRES DES MUNICIPALITÉS ET LEURS RÉPONSES.

Le ministre de l'agriculture a de plus pourvu au surcroît d'immigration auquel on s'attend, en faisant adresser aux *reeves* et aux maires des municipalités la circulaire dont copie est ci-anexée. Au delà de 160 maires ont répondu à cette circulaire, et sur 100 cas 90 ont exprimé leur grand désir d'être pourvus d'émigrants en nombre plus ou moins grand, tels qu'ouvriers agricoles et artisans, garçons et filles.

On a soigneusement compilé les demandes des maires, en donnant le nom, la résidence de chacun et le nombre et la qualité de chaque émigrant dont on avait besoin, et on en a envoyé des copies à tous les agents d'émigration ainsi qu'à un bon nombre de propriétaires de vaisseaux et autres, dans la mère-patrie, tels que commissaires d'émigration, présidents des unions sous la loi des pauvres, etc., etc., pour se guider dans leurs envois ; et de cette manière il est à espérer qu'on va bientôt commencer à voir une fin à la grande rareté de la main-d'œuvre dans le pays. Les chiffres qui suivent indiquent le nombre d'émigrants que les maires ont demandés jusqu'ici pour leurs diverses localités, savoir :—

Ouvriers agricoles et journaliers (hommes).....	9268
Servantes	3607
Garçons et filles.....	5765
Charpentiers, menuisiers et meubliers.....	307
Maçons, briqueteurs et plâtriers.....	295
Forgerons, cordonniers et tailleurs, etc., etc.....	354
Total demandé, classes spécifiées.....	19596
Do do, do non spécifiées, dont un grand nombre artisans.....	4516
Total demandé à venir au 5 mai 1857.....	24112

En supposant que sur ce nombre 8,000 soient des hommes mariés, ayant cha-

cun leur femme et 2 enfants, le nombre de personnes introduites à la requisition des maires serait de 48,112, toutes de la classe ouvrière.

Il y a tout lieu de croire qu'il va nous arriver dans le cours de la saison prochaine une grande quantité de journaliers, d'artisans, etc., et un bon nombre de petits capitalistes. Il est probable qu'on pourra cet été placer, ou pourvoir comme colons stables, 60,000 personnes, au grand avantage de la colonie. On aura peut-être à se plaindre de la cherté de la vie s'il nous en arrive un trop grand nombre, mais du moment qu'une autre récolte aura été faite, les provisions de l'espèce la moins coûteuse, lesquelles n'auront pas été exportées, se trouveront sans doute plus en abondance.

Le nombre total d'émigrants qui nous est arrivé en 1856 est de 20,424, dont 15,071 adultes, et 5,353 enfants au-dessous de 12 ans. Le droit imposé aux propriétaires de vaisseaux a été de 5s. pour chaque adulte, et 3s. 9d. pour chaque enfant au-dessous de 12 ans,—le tout se montant à £4,771 8s. 9d.,—faisant une moyenne de 4s. 8d. par tête. A Boston le taux est de \$2 par tête, sans égard à l'âge, et à New-York, \$2,50.

Le rapport de l'agent de l'émigration à Québec indique une augmentation (comparée avec 1856) jusqu'à ce jour, de 862, savoir : 92 passagers de chambre et 770 d'entre-pont, et M. Buchanan a eu avis de 30 vaisseaux partant des ports norvégiens avec entre 6 et 7,000 émigrants, et de tous pays, jusqu'à ce jour, il y en a en route 14,634, savoir :—

Du royaume-uni	4193
D'Allemagne	3941
De Norvège	6500
Total	14634

EMPLOI DU FONDS PROVENANT DE LA VENTE DES TERRES DE LA COURONNE, DES ÉCOLES COMMUNES ET DES ÉCOLES DE GRAMMAIRE.

Le ministre est de plus en état de faire rapport que la proportion du produit de la vente des terres de la couronne, des écoles communes et des écoles de grammaire, disponible en vertu de la 14^{me} clause de la 16^{me} Vict., chap. 159, savoir : le cinquième des terres de la couronne et le quart des terres des écoles, a été en grande partie affectée aux fins de la colonisation dans les comtés d'Huron, Bruce, Wellington et Grey, où il a été ouvert 137 milles de chemin ; 47 milles pour chemins d'hiver ; 39½ milles en routes ; 45½ milles fossoyés ; 31,773 verges cubes de déblai et de remblai faits ; 22 ponts érigés et 4 autres en cours d'érection. On a aussi fait de petites dépenses à même ce fonds dans les comtés de Wellington et Perth, et ordre a été donné d'en remettre la partie qui appartient à tous les autres comtés du Haut-Canada aux différentes municipalités, qui sont autorisées à l'employer sur leurs chemins et ponts aux endroits qu'elles jugeront à propos, mais à condition qu'elles fournissent à ce département un état de l'emploi qu'elles en feront.

Ci-suit le montant de ce fonds, depuis la passation de l'acte, en juin 1853, à venir au 31 décembre 1855 :—

Un cinquième de la vente des terres de la couronne.....	£22369	12	7
Un quart do do do des écoles communes..	20153	15	2
Do do do do de grammaire.	2095	9	7

Produit total jusqu'au jour ci-dessus..... £44618 17 4

Do do pour l'année finissant le 31 décembre 1856 :—

Terres de la couronne.....	£7763	2	10	
Do des écoles communes.....	5883	11	5	
Do do de grammaire.....	766	14	9	
				14413 9 0

RAPPORTS DE M. GIBSON ET DE M. RUSSELL SUR LES DÉPENSES FAITES POUR LES
DITS CHEMINS.

Sont soumis avec le présent : un rapport de M. Gibson, le surintendant en chef, sur l'état de ces divers chemins, avec ses comptes qui ont été dûment examinés, ainsi que ceux de M. Russell, qui comprennent un aperçu de la dépense faite sur le chemin d'Ottawa et d'Opéongo.

NOMBRE DE BREVETS D'INVENTION ACCORDÉS PAR LE BUREAU.

Dans le cours de l'année dernière, le Bureau a émis 106 brevets d'invention, et pour ces brevets, et les transports de brevets, il a reçu des honoraires au montant de £592 5s. 6d. ; le nombre des émissions de brevets continue à augmenter. Les demandes en autorisation de tenir des foires périodiques deviennent aussi plus nombreuses, et il en a été autorisé plusieurs dans le cours de l'année dernière.

DON DE LIVRES DES COMMISSAIRES ROYAUX DES PATENTES D'ANGLETERRE.

Le commissaire a beaucoup de plaisir à accuser réception d'une très riche collection de livres que les commissaires royaux des patentes de Londres ont présentée à son département. Cette collection consiste en 84 volumes, dont 48 *in-folio*, contenant des gravures de toutes espèces de dessins d'inventions utiles pour lesquelles des brevets ont été accordés dans le Royaume-Uni depuis l'année 1666; et 36 *in-quarto*, contenant les devis et la description de ces inventions; et ce n'est là que le commencement, puisque les commissaires royaux ont l'intention de nous expédier, d'année en année, les volumes nécessaires pour compléter la série. Le relieur, à Londres, en a déjà en mains un supplément considérable. La réception de cette bibliothèque de patentes,—dont la valeur ne saurait être trop appréciée,—a suggéré au ministre l'idée de faire publier les devis de toutes les patentes émises par ce bureau depuis son établissement, accompagnés, s'il est possible, de dessins lithographiés des inventions; et l'on croit que les frais en seraient amplement compensés par la diffusion de renseignements précieux qui feraient sentir davantage l'utilité du département, et ce d'autant plus qu'un grand nombre de nos inventions canadiennes font beaucoup d'honneur au pays.

MANQUE DE LOGEMENT DANS LE DÉPARTEMENT.

Le ministre désirerait pouvoir, aussitôt que possible, remplir l'objet qu'ont eu en vue les commissaires royaux en faisant ce don, et donner au public l'avantage de pouvoir venir examiner la bibliothèque; mais pour cela il faudrait un plus grand local pour le département, car s'il est même déjà impossible, faute de place, de disposer et de classer les nombreux modèles qui sont déposés dans le bureau des patentes, à plus forte raison le serait-il de réserver une chambre propre à recevoir une bibliothèque de prix et qui doit s'accroître avec rapidité.

Pour l'honorable ministre de l'agriculture.

WILLIAM HUTTON,
Secrétaire.

A l'hon. T. LEE TERRILL,
Secrétaire Provincial, etc.

[Original.]

AUX ÉMIGRANTS ET AUTRES PERSONNES CHERCHANT DES
TERRES A COLONISER.

LE GOUVERNEMENT PROVINCIAL a ouvert dernièrement TROIS GRANDES LIGNES DE CHEMIN, sur le point d'être terminées, et a fait arpenter et préparer pour la colonisation les terres traversées par ces routes ou situées dans leur voisinage immédiat.

Les routes telles qu'elles sont désignées par les agents du gouvernement envoyés respectivement dans ces localités pour donner des renseignements aux colons, sont connues sous les noms de "CHEMIN de l'OUTAOUAIS et d'OPÉONGO," "CHEMIN d'ADDINGTON" et "CHEMIN d'HASTINGS."

LE CHEMIN D'OUTAOUAIS ET D'OPÉONGO

Commence à un point sur la rivière de l'Outaouais, connu sous le nom de "FERRALL," un peu au-dessus du confluent de la rivière Bonne Chère, et se dirige vers l'ouest, passant dans la partie septentrionale du comté de Renfrew.

L'administration compte relier ce chemin à une ligne projetée, connue sous le nom de "ligne de Bells," conduisant au lac Muskako et au lac Huron, par un embranchement qui partira de la route d'Opéongo, dans la commune de Brudnell, à une distance d'environ 53 milles de la rivière Outaouais, formant avec la ligne de Bell un grand chemin ou artère principale de l'Outaouais au lac Muskako, d'une longueur de 171 milles, passant dans le cœur du territoire de l'Outaouais et de celui de Huron, et ouvrant à la colonisation une contrée aussi riche que vaste.

Ce chemin et le pays qu'il traverse, à présent ouvert à la colonisation des terres dans ce district, est confié à M. J. P. French, résidant au Mont St. Patrice, près de Renfrew, sur la route d'Opéongo, à quelques milles des terres à concéder. Pour arriver à la contrée dont M. French a l'administration, le colon doit aller de MONTRÉAL au haut de la rivière de l'Outaouais jusqu'à un lieu nommé le Point Bonne Chère, de là par terre jusqu'au Township de Grattan, dans lequel est situé le Mont St. Patrice.

LA ROUTE D'ADDINGTON

Commençant dans le township d'Anglesea, dans la partie nord du comté d'Addington, près du village de Flint's Mills dans Kaladar, se dirige presque en droite ligne vers le nord jusqu'à la rivière de Madawaska, à une distance de 35 milles et sera ensuite continuée jusqu'à son point d'intersection avec le chemin de l'Outaouais et d'Opéongo, éloigné de 25 milles.

L'agent des concessions de terres dans ce district est M. E. Perry qui, à cause de ses fonctions, vient d'établir sa résidence dans le village de FLINT'S MILLS. On a déjà arpenté et disposé pour la colonisation cinq townships d'un terrain supérieur dans les limites de cette agence et situé au nord du lac Massanoka, s'étendant jusqu'à la rivière de Madawaska. Ces townships son nommés respectivement Abinger, Danbigh, Ashley, Effingham, Anglesea et Barrie.

La route directe pour arriver à cette contrée part de KINGSTON dans le Haut-Canada, de là jusqu'à NAPANEE, par terre ou par eau, et ensuite vers le nord jusqu'au township de Kaladar dans le village de FLINT'S MILLS où réside M. Perry.

LE CHEMIN D'HASTINGS,

Presque parallèle à celui d'Addington en est éloigné d'environ 32 milles en allant vers l'ouest. Ce chemin commence dans le nord du comté d'Hastings et se dirigeant presque en droite ligne vers le nord, rencontre à une distance de 74 milles, la ROUTE de l'OUTAOUAIS et d'OPEONGO avec ses embranchements.

M. M. P. Hayes, résidant dans le village d'Hastings, dernièrement appelé Madoc, à environ 28 milles nord de la commune de Belleville, est l'agent du gouvernement pour ce district. Le chemin entre ces divers points est en bon état. La terre à concéder par la couronne dans cette agence s'étend de 15 à 70 milles au nord du village d'Hastings. Le chemin qui traverse cette vaste campagne est praticable sur une longueur de 40 milles, et le sera bientôt jusqu'à 30 milles plus loin, de sorte que les colons peuvent s'y rendre ou en revenir sans difficulté, trouver de plus un marché pour leurs produits et toutes les facilités pour le transport de leurs provisions, qu'ils trouveront en abondance dans le village d'Hastings, où réside l'agent du gouvernement.

La route la plus directe pour se rendre dans ce district, à présent accessible, part de KINGSTON, dans le Haut-Canada, de là par bateau à vapeur au haut de la Baie de Quinté jusqu'à BELLEVILLE à une distance de 56 milles, et ensuite par un bon chemin de 28 milles jusqu'à HASTINGS.

Dans le but de faciliter la colonisation du pays et de pourvoir à l'entretien des routes déjà ouvertes, le gouvernement a permis des concessions de terres gratuites, le long de ces routes, n'excédant pas CENT ACRES chacune, et faites sur demande aux agents locaux dans ces :

CONDITIONS :—

Le colon sera âgé de dix-huit ans au moins.

Il prendra possession du terrain qui lui aura été alloué dans le délai d'un mois, et mettra en culture dans les quatre premières années au moins douze acres de terre. Il construira une maison (d'au moins 20 pieds de long sur 13 de large), et résidera sur sa ferme jusqu'à ce que les conditions de la concession aient été remplies. Alors seulement il aura le droit d'obtenir un acte de propriété. Les familles comprenant plusieurs colons ayant droit à ses terres et préférant résider tous ensemble, seront exemptes de l'obligation d'élever une maison et de résider sur chacun de leurs lots (à l'exception de celui où elles s'établiront,) pourvu toutefois qu'elles aient défriché l'étendue de terre spécifiée dans chacun de ces lots. Faute de se conformer à ces conditions, on cessera d'avoir droit à la terre concédée, et elle sera vendue ou donnée à un autre.

Les chemins ayant été ouverts par le gouvernement, les colons seront requis de les tenir en bon état.

Les agents locaux dont les noms et lieux de résidence ont été déjà donnés, fourniront aux colons tous les renseignements désirables.

LA MAISON EN TRONCS que le gouvernement veut voir élevée sur chaque terre concédée peut être construite en quatre jours par cinq hommes. Les voisins se font généralement un devoir d'aider les nouveaux colons à construire ces cabanes, sans rétribution, et, en ce cas les frais de construction sont très peu de chose. Les toits peuvent être recouverts d'écorce et les espaces entre les trons remplis avec de la terre délayée et ensuite blanchie. On obtient ainsi une habitation convenable, propre et aussi chaude qu'une maison en pierre.

Les terres mises à la disposition du colon se trouvent dans les parties du Haut-Canada, dont le climat et le sol permettent d'obtenir d'abondantes récoltes de blé d'hiver d'excellente qualité et de bon poids, ainsi que tous les autres produits de ferme obtenus dans les meilleures parties de la province et les plus anciennement cultivées.

Naturellement, dans une campagne si vaste, il se rencontre plusieurs qualités de terrains et certaines parties offrent un sol bien supérieur à d'autres; mais les bonnes qualités dominent. Les terres longeant les trois routes dont il a été question sont à-peu-près semblables pour la qualité et la nature du sol, et couvertes de toutes espèces de bois dur, d'autres de gros sapins.

L'eau destinée aux usages domestiques est partout très abondante; et il se trouve en divers lieux des cours d'eau et des chutes qu'on pourrait utiliser pour les fabriques.

Les terres bien boisées sont presque toujours les meilleures. Les cendres de trois acres—bien soignées et protégées contre l'humidité,—donneront un baril de potasse valant de £6 à £7. Le capital nécessaire pour faire de la potasse n'est pas considérable, et le procédé est à la fois simple et facilement compris.

La dépense encourue pour défricher et enclore des terres bien boisées—évaluant le prix du travail au plus haut chiffre—est d'environ QUATRE LOUIS par acre, somme que la première récolte de blé produira presque. Quant aux barres de barrières, on les trouvera en abondance sur ces terres.

De cette façon, un colon possédant un capital de £25 à £50, selon le nombre des personnes de sa famille, peut se trouver bientôt à l'aise et retirer un magnifique revenu de ses premières avances. Quant à l'homme seul, capable de travailler et porté de bonne volonté, il ne lui faut guère d'autre capital que son propre bras armé d'une hache. Il peut consacrer une partie de l'année au défrichement de sa terre, et employer les autres saisons à travailler dans les scieries de bois où il trouvera un salaire libéral.

Le climat de cette partie du pays est essentiellement bon. La neige ne tombe jamais en assez grande abondance pour empêcher les communications et, au contraire, elle permet au fermier de charrier son bois de chauffage de la forêt à sa maison pour sa provision de l'hiver prochain, de porter ses produits au marché et de faire ses provisions pour les jours à venir. Cette neige qui recouvre le pays entier sert non seulement à faciliter les communications, mais elle fertilise aussi le sol.

Dans toutes les localités dont il est question, le colon trouvera toujours un bon marché pour le surplus de ses produits, car les nombreux établissements de bois épars dans ces pays demandent constamment en très grandes quantités les produits des fermes de toute espèce.

Au taux des progrès faits par le Haut-Canada pendant les dix dernières années, la valeur des propriétés double en moyenne, chaque dix ans, sans parler des améliorations qui peuvent être faites par les colons.

Dans plusieurs comtés la valeur des terres livrées à la colonisation a QUIN-TRIPLE dans la même période, mais en moyenne, selon les statistiques du Haut-Canada, la valeur des propriétés DOUBLE TOUS LES DIX ANS, et ce n'est pas trop d'espérer que ce taux se maintiendra pendant plusieurs années.

Les campagnes dont l'accès est facilité par ces chemins sont toutes voisines de la partie méridionale de la grande région de l'Outaouais, ou comprises dans cette contrée s'étendant le long des lacs Huron et Nipissing et de la rivière de l'Outaouais—pays immense dont les ressources demandent à présent et obtiennent rapidement le plus vaste développement.

LA CONTRÉE DE L'OUTAOUAIS, située au sud du lac Nipissing et de la grande rivière de l'Outaouais, et renfermant la plus grande partie des terres livrées à la colonisation, pourrait nourrir au besoin une population de HUIT MILLIONS D'HABITANTS, et devient l'objet de l'attention générale à mesure que se remplissent les parties les plus occidentales du Canada.

Le parlement du Canada a, pendant sa dernière session, octroyé une charte à une compagnie pour la construction d'un chemin de fer, passant à travers ce pays de l'Outaouais, des bords du lac Huron jusqu'à la ville de l'Outaouais, et de là se dirigeant vers l'Est. On a de plus commencé à étudier la rivière de l'Outaouais avec le pays qui l'avoisine. Ces études, qui seront terminées dans le courant de l'année, ont pour but de s'assurer, s'il est possible, de rendre la rivière de l'Outaouais navigable, et par quels moyens on pourrait la relier au lac Huron, de manière à permettre aux bâtimens de se rendre par cette route abrégée des eaux les plus occidentales dans celles du St. Laurent et de l'Océan. S'il est fait allusion à ces travaux projetés, c'est pour faire voir que l'attention du gouvernement, du parlement et du peuple du Canada s'est tournée vers cette partie importante de la province.

P. M. VANKOUGHNET,
Ministre de l'Agriculture.

BUREAU DE L'AGRICULTURE ET DES STATISTIQUES,
Toronto, 30 juillet 1856.

BUREAU DE L'AGRICULTURE ET DES STATISTIQUES,

Toronto, janvier 1857.

Monsieur,—Comme il y a des indices que nous aurons en Canada, dans le cours du printemps prochain, une émigration d'Europe plus considérable que par les dernières années passées, et comme il est à désirer que l'émigrant, à son arrivée, trouve de l'emploi aussi promptement que possible, je vous aurai de l'obligation de constater, de la manière que vous jugerez à propos, le nombre de domestiques et d'ouvriers agricoles, —hommes et femmes, garçons et filles, — ainsi que le nombre et la classe d'artisans, qui pourraient obtenir de l'emploi dans votre municipalité, et si vous voulez faire rapport à ce département, aussitôt que possible, du résultat de vos renseignements.

On se plaint, dans différentes parties du pays, de la rareté de la main-d'œuvre, etc., mais on espère pouvoir y suppléer dans le cours de la saison prochaine, si les autorités des différentes localités veulent seulement prêter leur concours à l'action de ce département.

Je suis, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

P. M. VANKOUGHNET,
Ministre de l'Agriculture.

COMPTES des DÉPENSES pour CHEMINS et PONTS dans le HAUT-CANADA, par DAVID GIBSON, surintendant des CHEMINS, ELORA, le 31 décembre 1856.

I—DÉPENSES FAITES A MÊME LE FONDS DES AMÉLIORATIONS ET LES OCTROIS POUR LA COLONISATION.

		1—COMTÉ DE BRUCE.			£ s. d.			£ s. d.		
1er janv. 1856	.....	La part allouée à ce comté sur l'octroi de £10,000 en faveur de la colonisation	3902	0	0					
do do do	.....	Montant dépensé jusqu'à ce jour pour chemins et ponts dans ce comté, suivant comptes produits et examinés						11150	10	6
17 do do	.. 1	Payé à Archibald Beird montant de son contrat pour le chemin de Sydenham et Southampton, dans Arran						34	5	10
do do do	.. 2	do James Benson, do pour le pont sur la rivière Saugeen, entre Elderslie et Brant						19	15	11
do do do	.....	Argent tiré sur le fonds des améliorations	6000	0	0					
21 do do	.. 3	Payé à W. Bushy, montant de son contrat pour le chemin de Southampton et Goderich, dans Bruce						7	0	0
8 février do	.. 4	do Joseph Bacon, do chemin d'Elora et Saugeen, à travers Carrick et Brant, chemin de Durham sud						15	2	6
12 do do	.. 5	do James Rae, do do dans Elderslie						9	13	7
do do do	.. 6	do Cowan Keys, à compte de son contrat pour le chemin de Southampton et Goderich, dans Huron						60	0	0
do do do	.. 7	do Daniel McNeil, à compte de son contrat pour le pont sur la rivière Saugeen, sur le chemin Elora et Saugeen, dans Elderslie						30	0	0
do do do	.. 8	do James Benson, do pour construire le dit pont						6	5	0
do do do	.. 9	do Thomas H. Clandinin, do chemin entre Carrick et Colros						30	0	0
do do do	.. 10	do Mme McPherson et fils, do pour abattre une côte sur le chemin Woolwich et Huron, entre Huron et Ashfield, £20, —la moitié						10	0	0
18 mars do	.. 11	do Joseph Gilbert, do pont sur la rivière Saugeen, dans Elderslie						100	0	0
22 do do	.. 12	do Samuel T. Rowe, do chemin d'Elora et Saugeen, dans Elderslie						30	0	0
do do do	.. 13	do James Benson, do pont sur la rivière Saugeen, dans Brant (Walkerton)						75	0	0
16 avril do	.. 14	do Daniel McNeil, do pour faire un pont sur la rivière Saugeen, dans Elderslie						6	7	5
8 mai do	.. 15	do Joseph Gilbert, à compte pour un pont sur la rivière Saugeen, dans Saugeen						60	0	0
26 do do	.. 16	do John Stafford, montant de son compte pour les chemins de traverse, etc., sur le chemin Southampton et Goderich, dans Saugeen						3	7	6
28 do do	.. 17	do William White, do chemin d'Elora et Saugeen, dans Brant						2	0	0
		Montant reporté	9902	0	0			11649	8	3

COMPTES des DÉPENSES faites pour CHEMINS et PONTS dans le HAUT-CANADA, Etc.—(Continuation.)

I.—DÉPENSES FAITES A MÊME LE FONDS DES AMÉLIORATIONS ET LES OCTROIS POUR LA COLONISATION.—(Continuation.)

		1.—COMTÉ DE BRUCE.—(Continuation.)			£	s.	d.	£	s.	d.	
		<i>Montant rapporté</i>			9902	0	0	11649	8	3	
28 juin 1856.	18	Payé James Benson, à compte du pont sur la rivière Saugeen à Hauns, sur le chemin Durham.....						150	0	0	
2 juillet do..	19	do Joseph Gilbert, do, du pont sur la rivière Saugeen.....						100	0	0	
10 do do..	20	do Cowan Keys, à compte du chemin de Southampton et Goderich, dans Huron.....						60	0	0	
do do do..	21	do Donald Gillies do, do.....						30	0	0	
18 do do..	22	do Madame McPherson et fils, do, chemin de Woolwich et d'Huron, entre Ashfield et Huron, £15—la moitié.....						7	10	0	
19 do do..	23	do M. Hopper, do, chemin entre Brant et Elderslie.....						50	0	0	
do do do..	24	do T. H. Claudinin, do, entre Carrick et Culross.....						48	0	0	
do do do..	25	do James Benson, do, pont sur la rivière Saugeen, à Walkerton.....						30	0	0	
8 août do..	....	Argent tiré sur le fonds des améliorations....			1249	13	7			
19 do do..	26	Payé James Benson, à compte, pour le pont à Walkerton.....						25	0	0	
23 do do..	27	do Joseph Gilbert, do, pont sur la rivière Saugeen, à Saugeen.....						50	0	0	
25 do do..	28	do Madame McPherson et fils, do, chemin de Woolwich et d'Huron, entre Huron et Ashfield, £22—la moitié.....						11	0	0	
do do do..	29	do Donald Gillies, do, chemin de Durham, à Kincardine.....						92	0	0	
26 do do..	30	do T. H. Claudinin, do, chemin entre Carrick et Culross.....						75	0	0	
do do do..	31	do J. D. et T. Hopper, le montant de son contrat pour le chemin entre Brant et Elderslie.....						176	6	8	
do do do..	32	do William Johnston, à compte, pour le chemin d'Elora et de Saugeen, à Brant.....						37	10	0	
do do do..	33	do James Benson, do, pont à Walkerton.....						100	0	0	
do do do..	34	do Joseph Gilbert, do, pont sur la rivière Saugeen.....						115	0	0	
do do do..	35	do Hoil et Schofield, do, chemin d'Elora et de Saugeen, entre Elderslie et Saugeen.....						3	10	0	
1 sept. do..	36	do A. Barber, à compte, pour son contrat sur le chemin de Sydenham et de Southampton, dans Arran.....						18	16	1	
11 do do..	37	do Madame McPherson et fils, à compte, pour le chemin de Woolwich et d'Huron, entre Ashfield et Huron, £18—la moitié.....						9	0	0	
		<i>Montant rapporté</i>			£	11151	13	7	12838	1	1

COMPTES des DÉPENSES faites pour CHEMINS et PONTS dans le HAUT-CANADA, Etc.—(Continuation.)

I.—DÉPENSES FAITES A MÊME LE FONDS DES AMÉLIORATIONS ET LES OCTROIS POUR LA COLONISATION.—(Continuation.)

		I.—COMTÉ DE BRUCE.—(Continuation.)								
		£	s.	d.	£	s.	d.			
		<i>Montant rapporté</i>			11151	13	7	12838	1	1
18 sept. 1856.	38	Payé James Benson, à compte du pont à Walkerton						30	0	0
do do do	39	do T. H. Clandinin, do, chemin entre Carrick et Curloss						33	0	0
do do do	40	do Joseph Gilbert, do, pont sur la rivière Saugeen, à Saugeen						200	0	0
24 do do	41	do Conaway et Roy, do, ponts, etc., sur le chemin d'Elora et Saugeen, entre Arran et Saugeen						50	0	0
21 oct. do	42	do Joseph Gilbert, do, pont sur la rivière Saugeen, à Saugeen						190	0	0
do do do	43	do do do, approches du do						130	0	0
27 do do	44	do Schofield et Holl, montant de son compte pour le percement des fossés sur le chemin d'Elora et Saugeen, à Elderslie						8	15	9
do do do	45	do John Hopper, à compte du do, à Brant						18	0	0
do do do	46	do William Johnston, do, do, do						27	0	0
do do do	47	do T. H. Clandinin, do, chemin entre Carrick et Curloss						55	0	0
do do do	48	do James Benson, do, pont à Walkerton						30	0	0
15 nov. do	49	do McNeil, le montant de son contrat pour faire le pont à Elderslie						5	0	0
do do do	50	do William Johnston, à compte du chemin d'Elora et Saugeen, à Brant						32	10	0
17 do do	51	do Charles McCarty, tous compte do do						4	1	0
do do do	52	Payé John Hopper, la balance de son contrat pour le chemin d'Elora et Saugeen, à Brant et Elderslie						7	9	0
19 do do	53	do Joseph Gilbert, do, pont sur la rivière Saugeen, à Saugeen						73	15	9
do do do	54	do do do, pour les approches jusqu'à do						80	13	8
24 do do	55	do Donald Gilles, à compte du chemin de Durham, à Kincardine						120	0	0
26 do do	56	do James Dalton, do, chemin de Woolwich et Huron, entre Huron et Ashfield, £83—la moitié						41	10	0
8 déc. do	57	do T. H. Clandinin, do, chemin entre Carrick et Curloss						50	0	0
do do do	58	do Cowan Keys, tous comptes, pour le chemin de Southampton et Goderich, à Huron						98	10	3
do do do	59	do Samuel Clements, do, do, Kincardine						7	17	6
do do do	60	do Madame McPherson et fils, à compte du chemin de Woolwich et Huron, entre Ashfield et Huron, £15—la moitié						7	10	0
18 do do	61	do John Monro, tous comptes, pour fossés sur le chemin d'Elora et Saugeen, à Elderslie						5	15	2
		<i>Montant rapporté</i>			11151	13	7	14164	9	2

COPMTEs des DÉPENSES faites pour CHEMINS et PONTS dans le HAUT-CANADA, Etc.—(Continuation.)

I.—DÉPENSES FAITES A MÊME LE FONDS DES AMÉLIORATIONS ET LES OCTROIS POUR LA COLONISATION.—(Continuation.)

		1.—COMTÉ DE BRUCE.—(Continuation.)		£	s.	d.	£	s.	d.	
		<i>Montant rapporté</i>		11151	13	7	14164	9	2	
18 déc.	1856	62	Payé John McNeil, montant de son compte pour le percement des fossés sur le chemin d'Elora et Saugeen, dans Elderslie.				2	10	0	
do	do	do	do Joseph Bacon, à compte pour déblai sur do entre Saugeen et Arran				30	0	0	
20	do	do	do Conaway et Roy, pour tout compte, pour trois ponts sur la rivière au Serpent, sur le chemin d'Elora et Saugeen, entre Arran et Saugeen, et ses environs, jusqu'à do				83	0	0	
31	do	do	Proportion des frais d'administration				290	10	0	
		Balance		3418	15	7				
				£	14570	9	2	14570	9	2
		Balance rapportée					£	3418	15	7
2.—COMTÉ DE HURON.										
1er janv.	1856.		La part allouée à ce comté sur l'octroi des £10,000 pour la colonisation	2192	0	0				
do	do		Montant dépensé jusqu'à ce jour pour chemins et ponts dans ce comté, suivant comptes présentés et examinés				3331	7	0	
16	do	do	65 Payé Thomas Knox, à compte du contrat pour le chemin entre Morris et Grey				100	0	0	
17	do	do	Argent provenant du fonds des améliorations	2000	0	0				
12 fév.	do	do	10 Payé Mme. McPherson et fils, à compte pour abattre une côte sur le chemin Woolwich et Huron, entre Huron et Ashfield, £20; la moitié				10	0	0	
5 mars	do	do	66 do MM. Ferrall, à compte du pont sur la rivière Maitland, entre Colborne et Hullett				30	0	0	
20	do	do	do do do do				350	0	0	
24	do	do	68 do Thomas Knox, à compte du pont sur la rivière Maitland, entre Morris et Grey				190	0	0	
5 avril	do	do	69 do MM. Ferrall, do pont sur la rivière Maitland				75	0	0	
12 mai	do	do	70 do do do do				50	0	0	
26	do	do	71 do do do do				50	0	0	
17	do	do	72 do George Fulton, do chemin entre Wawanosh et Morris				11	0	0	
		<i>Montant reporté</i>		£	4192	0	0	4307	7	0

COMPTES des DÉPENSES faites pour CHEMINS et PONTS dans le HAUT-CANADA, Etc.—(Continuation.)

I.—DÉPENSES FAITES A MÊME LE FONDS DES AMÉLIORATIONS ET LES OCTROIS POUR LA COLONISATION.—(Continuation.)

			2.—COMTÉ DE HURON.—(Continuation.)			£	s.	d.	£	s.	d.
			<i>Montant rapporté</i>			4192	0	0	4307	7	0
17 juin	1856	73	Payé George Fulton, pour un pont sur le dit chemin....						155	0	0
27 do	do	74	do MM. Ferrall, do pont sur la rivière Maitland.....						180	0	0
14 juillet	do	75	do do do do.....						25	0	0
do	do	76	do Thomas Knox, do pont vis-à-vis la 1re concession dans Morris, sur le chemin entre Morris et Grey.....						100	0	0
18 do	do	22	do Mme McPherson et fils, à compte pour abattre une côte sur le chemin de Woolwich et Huron, entre Huron et Ashfield, £15; la moitié.....						7	10	0
21 do	do	77	do Thomas Knox, pour tout compte, pour construire un pont vis-à-vis la 6e concession de Morris, sur le chemin entre Morris et Grey.....						47	4	6
8 août	do		Argent provenant du fonds des améliorations			2516	9	3			
15 do	do	78	Payé George Fulton, à compte du chemin entre Wawanosh et Morris.....						113	0	0
do	do	79	do Thomas Knox, do pont vis-à-vis la 1re concession de Morris, entre Morris et Grey.....						43	0	0
do	do	80	do do do chemin entre Morris et Grey.....						150	0	0
19 do	do	81	do MM. Ferrall, do pont sur la rivière Maitland.....						76	0	0
25 do	do	28	do Mme McPherson et fils, à compte sur le chemin de Woolwich et Huron, entre Huron et Ashfield, £22; la moitié.....						11	0	0
11 sept.	do	37	do do do £18; do.....						9	0	0
12 do	do	82	do MM. Ferrall, à compte du pont sur la rivière Maitland.....						50	0	0
24 do	do	83	do Thomas Knox, do chemin entre Morris et Grey.....						150	0	0
1er oct.	do	84	do MM. Ferrall, do pont sur la rivière Maitland.....						355	0	0
29 do	do	85	do do do do.....						40	0	0
31 do	do	86	do Thomas Knox, pour tout compte, pour un pont sur le chemin entre Morris et Grey, 1re concession.....						211	7	2
13 nov.	do	87	do George Fulton, à compte du chemin entre Wawanosh et Morris.....						117	0	0
26 do	do	56	do James Dalton, do chemin de Woolwich et Huron, entre Huron et Ashfield, £83; la moitié.....						41	10	0
do	do	88	do James Dalton, à compte du chemin de Southampton et Guderich, dans Ashfield.....						25	0	0
<i>Montant reporté</i>						6708	9	3	6173	18	8

COMPTES des DÉPENSES faites pour CHEMINS et PONTS dans le HAUT-CANADA, Etc.—(Continuation.)

I.—DÉPENSES FAITES A MÊME LE FONDS DES AMÉLIORATIONS ET LES OCTROIS POUR LA COLONISATION.—(Continuation.)

		2.—COMTÉ DE HURON.—(Continuation.)			£	s.	d.	£	s.	d.	
		<i>Montant rapporté</i>			6708	9	3	6173	18	8	
27 nov. 1856.	89	Payé M. M. Ferrall, à compte du pont sur la rivière Maitland, etc.						40	0	0	
4 déc. do..	90	do do do do						188	0	0	
do do do..	91	do George Dolman, le montant en entier pour le chemin d'Elora et Saugeen, à Howick.						89	4	9.	
8 do do..	92	do George Fulton, do pont sur le chemin entre Wawanosh et Morris						17	2	6	
do do do..	93	do do do pour le dit chemin.....						85	0	5	
do do do..	94	do Thomas Knox, do do do entre Morris et Grey						379	2	9	
do do do..	60	do Mme. McPherson et fils, à compte pour le chemin de Huron et Woolwich, entre Ashfield et Huron, £15; la moitié.....						710		0	
31 do do..	....	Proportion des frais d'administration, suivant compte						337	2	10
		Balance			608	12	8				
					£	7317	1	11	7317	1	11
		Balance rapportée						£	608	12	8
3.—COMTÉ DE WELLINGTON.											
1er janv. 1856.	....	La part allouée à ce comté sur les £10,000 octroyés pour la colonisation			2382	0	0			
do do do..	....	Montant dépensé jusqu'à ce jour, pour les chemins et ponts dans le comté, suivant les comptes produits et examinés						2248	2	3
2 do do..	96	Payé P. Morris et autres, le montant en entier du contrat pour le chemin d'Elora et Saugeen, à Peel.....						142	17	0	
3 do do..	96	do Allan et Stocks, à compte do à Maryborough						50	0	0	
4 do do..	97	do William Cléments, do do à Peel						50	0	0	
14 do do..	98	do do en entier, do do						9	7	6	
23 do do..	99	do John Chapman, le montant en entier pour le chemin de Huron et Wolwich, entre Peel et Wellesley, £4; la moitié.....						2	0	0	
do do do..	100	do James Carter, à compte pour déblai, do do do £50; la moitié						25	0	0	
25 do do..	101	do P. Hawk, do chemin entre Peel et Maryborough, et Wellesley et Mornington, £70; la moitié						35	0	0	
		<i>Montant reporté</i>			£	2382	0	0	2562	6	9

COMPTES des DÉPENSES faites pour CHEMINS et PONTS dans le HAUT-CANADA, Etc.—(Continuation.)

I.—DÉPENSES FAITES A MÊME LE FONDS DES AMÉLIORATIONS ET LES OCTROIS POUR LA COLONISATION.—(Continuation.)

		3.—COMTÉ DE WELLINGTON.—(Continuation.)							
		<i>Montant rapporté</i>			£	s.	d.		
28 janv. 1856..	102	Payé Hugh Roberts, le montant en entier pour le pont sur la rivière Carrestoga, sur le chemin d'Elora et Saugeen, à Peel	2382	0	0	2562	6	9	
do do do ..	103	do do pour le pont do do à Maryborough				42	8	5	
do do do ..	104	do Allan et Stocks, à compte du contrat do à Maryborough				6	9	0	
20 février do ..	105	do William Worling, do do Peel				12	10	0	
23 do do ..	106	do George Dolman, do do Minto				35	0	0	
26 do do ..	107	do W. et A. Jordan, do do l' Peel				20	0	0	
9 avril do ..	108	do James Carter do do déblai, etc., sur le chemin de Woolwich et Huron, entre Wellesley et Peel, £25—la moitié				12	10	0	
18 do do ..	109	do Miller et Anderson, à compte du chemin entre Arthur et Peel et Maryborough				50	0	0	
19 mai do ..	110	do do do do				30	0	0	
30 juin do ..	111	do do do do				24	0	0	
do do do ..	112	do George Dolman, do chemin d'Elora et Saugeen, à Minto				20	0	0	
28 juillet do ..	113	do Miller et Anderson, do chemin entre Arthur et Peel et Maryborough				86	0	0	
29 do do ..	114	do George Dolman, do chemin d'Elora et Saugeen, à Minto				50	0	0	
8 août do ..		Argent provenant du fonds des améliorations	2277	11	5				
20 do do ..	115	Payé John Chapman, pour déblai, etc., sur le chemin de Woolwich et Huron, entre Peel et Wellesley, £3—la moitié				1	10	0	
1er sept. do ..	116	do William Worling, à compte du contrat sur le chemin d'Elora et Saugeen, à Peel				30	0	0	
2 do do ..	117	do George Dolman, do do Minto				100	0	0	
do do do ..	118	do Miller et Anderson, do chemin entre Arthur et Peel et Maryborough				109	0	0	
4 do do ..	119	do Allan et Stocks, à compte du chemin d'Elora et Saugeen, à Maryborough				30	0	0	
9 do do ..	120	do John Chapman, pour travaux fait au pont de Carrestoga, entre Peel et Wellington, £4 10s.—la moitié				2	5	0	
10 do do ..	121	do W. et A. Jordan, le montant en entier du contrat pour le chemin d'Elora et Saugeen, à Peel				7	19	6	
23 do do ..	122	do William Worling, à compte do				90	0	0	
26 do do ..	123	do George Dolman, do do à Minto				50	0	0	
<i>Montant reporté</i>			£	4659	11	5	3401	18	8

COMPTES des DÉPENSES faites pour CHEMINS et PONTS dans le
HAUT-CANADA, Etc.—(Continuation.)

I.—DÉPENSES FAITES A MÊME LE FONDS DES AMÉLIORATIONS ET LES OCTROIS POUR
LA COLONISATION.—(Continuation.)

		3.—COMTÉ DE WELLINGTON.—(Continuation.)			£ s. d.			£ s. d.			
					4659	11	5	3401	18	8	
9 oct. 1856.	124	Montant rapporté									
		Payé Miller et Anderson, nouvel à compte pour le chemin entre Arthur et Peel et Maryborough						41	0	0	
15 do do	125	do James Carter, à compte du déblai, etc., sur le chemin Woolwich et Huron, entre Peel et Wellesley, £27—la moitié						13	10	0	
11 nov. do	126	do George Dolman, do, chemin d'Elora et Saugeen, dans Minto						37	0	0	
12 do do	127	do Miller et Anderson, do, chemin entre Arthur et Peel et Maryborough						290	0	0	
28 do do	128	do George Dolman, do, chemin d'Elora et Saugeen, dans Minto						150	0	0	
2 déc. do	129	do Allan et Stocks, pour tous comptes, do, dans Maryborough						15	7	7	
do do do	130	do Hugh Roberts, pour enlever un amas de bois au pont de Carrestoga, sur do, dans Peel						0	15	0	
5 do do	131	do George Dolman, en entier, pour le chemin d'Elora et Saugeen, dans Minto						2	11	5	
11 do do	132	do Miller et Anderson, do, chemin entre Arthur et Minto, et Peel et Maryborough						227	15	5	
do do do	133	do William Anderson, do, chemin traversant celui d'Elora et Saugeen, dans Peel						11	2	4	
do do do	134	do do, do, Maryborough						1	13	0	
15 do do	135	do James Scott, à compte pour le chemin entre Egremont et Arthur, £62—la moitié						31	0	0	
22 do do	136	do Archibald Harrison, pour tous comptes du pont sur la rivière Maitland, sur le chemin d'Elora et Saugeen, dans Minto						22	10	0	
31 do do	....	Proportion des frais d'administration, suivant compte						184	10	0
		Balance						228	18	0	
					£	4659	11	5	4659	11	5
					£	228	18	0			
4.—COMTÉ DE GREY.											
1 jan. 1856.	....	Montant dépensé jusqu'à ce jour pour les chemins et ponts de ce comté, suivant compte produit et examiné						1194	4	9
		Montant reporté			£	1194	4	9			

COMPTES des DÉPENSES faites pour CHEMINS et PONTS dans le HAUT-CANADA, Etc.—(Continuation.)

I.—DÉPENSES FAITES A MÊME LE FONDS DES AMÉLIORATIONS ET LES OCTROIS POUR LA COLONISATION.—(Continuation.)

		4.—COMTÉ DE GREY.—(Continuation)			£	s.	d.	£	s.	d.	
		<i>Montant rapporté</i>						1194	4	9	
17 jan.	1856.	1	Payé Archibald Beird, le montant en entier du contrat pour le chemin de Sydenham et Southampton, à Derby.....				20	3	3		
24 do	do	137	do Philip Badgers, à compte du chemin de Durham, à Ospry.....				15	0	0		
28 do	do	138	do Thorpe Wright, do do, Artemesia.....				25	0	0		
6 fév.	do	139	do Campbell et McIntosh, do, chemin entre Bentinck et Sullivan.....				60	0	0		
20 do	do	140	do Robert Elliot, do, chemin de Durham, à Artemesia.....				27	0	0		
25 juin	do	141	do A. Campbell, en entier pour fossés, etc., sur le chemin de Sydenham et Southampton, à Derby.....				3	15	0		
28 do	do	142	do Samuel McCulloch, à compte, do do.....				34	0	0		
do do	do	143	do James Costley, do, do.....				53	0	0		
do do	do	144	do Benjamin Leadbetter, do, do.....				30	0	0		
do do	do	145	do Frost, McNab et cie., do, do.....				5	9	5		
19 juillet	do	146	do Campbell et McIntosh, do, chemin entre Bentinck et Sullivan.....				140	0	0		
do do	do	147	do J. M. et A. Prile, do, chemin entre Holland et Glenelg.....				80	0	0		
do do	do	148	do James McGovern, do, do.....				12	10	0		
do do	do	149	do Philip Badgers, do, chemin de Durham, à Ospry.....				75	0	0		
1 août	do	150	do Murdoch McIves, à compte du percement des fossés sur le chemin de Sydenham et Southampton, à Derby.....				15	0	0		
do do	do	151	do Hugh McCumusky, J. Wallace, et S. McComb, do, do.....				21	0	0		
do do	do	152	do John Cashore, do, do.....				18	0	0		
do do	do	153	do James Costley, do, do.....				14	0	0		
do do	do	154	do David Moore, do, do.....				17	0	0		
18 do	do	155	do Thomas Maitland, do, chemin de Durham, à Ospry.....				40	0	0		
1 sept.	do	156	do Hugh McCumusky, etc., do, chemin de Sydenham et Southampton, à Derby.....				52	0	0		
do do	do	157	do Donald Fleming, do, do.....				14	10	6		
do do	do	158	do James Costley, do, do.....				49	0	0		
do do	do	159	do Samuel McCollough, do, do.....				60	0	0		
do do	do	160	do Murdoch McIves, do, do.....				62	0	0		
do do	do	161	do Benjamin Leadbetter, tous comptes do.....				16	18	3		
do do	do	162	do David Moore, do, do.....				38	3	4		
2 do	do	163	do Campbell et McIntosh, à compte du chemin entre Bentinck et Sullivan.....				32	0	0		
do do	do	164	do J. M. et A. Prile, do, Glenelg et Holland.....				41	0	0		
		<i>Montant reporté</i>						£	2265	14	6

COMPTES des DÉPENSES faites pour CHEMINS et PONTS dans le HAUT-CANADA, Etc.—(Continuation.)

I.—DÉPENSES FAITES A MÊME LE FONDS DES AMÉLIORATIONS ET LES OCTROIS POUR LA COLONISATION.—(Continuation.)

		4.—COMTÉ DE GREY.—(Continuation.)			£	s.	d.	£	s.	d.	
		<i>Montant rapporté</i>						2265	14	6	
24 sept.	1856.	165	Payé Robert Campbell, le montant en entier, pour les chemins Sydenham et Southampton, dans Derby					12	13	6	
do	do	do	166	do Murdoch McIves, do, do				19	8	0	
do	do	do	167	do John et James Fleming, do				7	17	9	
do	do	do	168	do James Costly, do				42	18	10	
do	do	do	169	do Samuel McCullough, do				17	15	9	
do	do	do	170	do Hugh McCumusky, etc., do				22	8	5	
do	do	do	171	do John Cashore, à compte, do				88	0	0	
2 oct.	do	172	do Philip Badgers, do, chemin de Durham, dans Osprey					75	0	0	
4 do	do	.....	Argent provenant du fonds des améliorations.			5000	0	0		
27 do	do	173	Payé Murdoch McIves, le montant en entier pour le déblai du chemin de Sydenham et Southampton, dans Derby					4	10	0	
do	do	do	174	do Campbell et McIntosh, à compte pour chemin entre Bentinck et Sullivan				150	0	0	
6 nov.	do	175	do Philip Badgers, do, chemin Durham, dans Osprey					75	0	0	
do	do	do	176	do R. Elliot, do, chemin Durham, dans Artemesia				70	0	0	
12 do	do	177	do John Cashore, tous comptes pour le chemin Sydenham et Southampton, à Derby					25	17	0	
8 déc.	do	178	do Campbell et McIntosh, à compte du chemin entre Bentinck et Sullivan					250	0	0	
do	do	do	179	do James McGovern, do, Glenelg et Holland				5	0	0	
13 do	do	180	do J. M. et A. Prile, do, do					90	0	0	
15 do	do	135	do James Scott, do, chemin entre Egremont et Arthur, £62—la moitié de la somme					31	0	0	
18 do	do	181	do Benjamin Leadbetter, tous comptes pour arracher les souches sur le chemin Sydenham et Southampton, dans Derby					1	10	7	
31 do	do	.....	Proportion des frais d'administration, suivant compte					190	0	0
		Balance						1555	5	8	
					£	5000	0	0	5000	0	0
		Balance rapportée			£	1555	5	8			
5.—COMTÉ DE WATERLOO.											
1 janv.	1856.	.....	La part allouée à ce comté sur les £10,000 octroyés pour la colonisation			297	0	0		
do	do	do	Montant dépense jusqu'à cette date pour les chemins et ponts dans le comté, suivant comptes produits et examinés					398	10	0
		<i>Montant reporté</i>			£	297	0	0	398	10	0

COMPTES des DÉPENSES faites pour CHEMINS et PONTS dans le HAUT-CANADA, Etc.—(Continuation.)

I.—DÉPENSE FAITES A MÊME LE FONDS DES AMÉLIORATIONS ET LES OCTROIS POUR LA COLONISATION.—(Continuation.)

		5.—COMTÉ DE WATERLOO.— (Continuation.)							
		<i>Montant rapporté</i>			£	s.	d.		
23 janv. 1856.	99	Payé John Chapman, le montant en entier des travaux faits sur le chemin de Woolwich et Huron, entre Peel et Wellesley, £4; la moitié	297	0	0	398	10	0	
do do do..	100	do James Carter, à compte du déblai sur do, £50; la moitié.....				2	0	0	
15 do do..	101	do P. Hawk, do, du contrat pour le dit chemin, entre Peel et Maryborough, et Wellesley et Mornington, £70; la quatrième partie				17	10	0	
9 avril do..	108	do James Carter, do déblai, etc., sur do, £25; la moitié				12	10	0	
20 août do..	115	do John Chapman, déblai, etc., sur do, £3; la moitié.....				1	10	0	
9 sept. do..	120	do do, ouvrage fait au pont de Carrestoga sur do, £ 4 10s; la moitié				2	5	0	
15 oct. do..	125	do James Carter, à compte du déblai, etc., sur do £27; la moitié				13	10	0	
31 déc. do..	...	Proportion des frais d'administration suivant compte				7	0	0	
		Balance	182	15	0				
			£	479	15	0	479	15	0
		Balance rapportée			£	182	15	0	

		6.—COMTÉ DE PERTH.						
1 janv. 1856.	...	La part allouée à ce comté sur les £10,000 octroyés pour la colonisation ..	1227	0	0			
do do do..	...	Montant dépensé jusqu'à ce jour pour les chemins et ponts dans le comté, suivant comptes produits et examinés				553	10	0
19 do do..	182	Payé Gabriel Hawk, à compte de son contrat pour le chemin de Woolwich et Huron, entre Elma et Wallace				100	0	0
25 do do..	101	do P. Hawk, à compte de son contrat, sur do, entre Peel et Maryborough, et Wellesley et Mornington, £70; la quatrième partie				17	10	0
do do do..	183	do Gabriel Hawk, do, chemin entre Wallace et Elma				135	0	0
15 fév. do..	184	do do, do, pour le pont sur la rivière Maitland, do				50	0	0
8 août do..	185	do do, do, chemin entre Wallace et Elma				75	0	0
4 oct. do..	....	Argent provenant du fonds des améliorations.	678	15	6			
		<i>Montant reporté</i>	1905	15	6	931	0	0

COMPTES des DÉPENSES faites pour CHEMINS et PONTS dans le HAUT-CANADA, etc.—(Continuation.)

I.—DÉPENSES FAITES A MÊME LE FONDS DES AMÉLIORATIONS ET LES OCTROIS POUR LA COLONISATION.—(Continuation.)

6.—COMTÉ DE PERTH.—(Continuation.)		£	s.	d.	£	s.	d.
	Montant rapporté.....	1905	15	6	931	0	0
31 déc. 1856.	Proportion des frais d'administration, suivant compte.....				34	10	0
	Balance.....				940	5	6
	£	1905	15	6	1905	15	6
	Balance rapportée.....	£	940	5	6		

II.—DÉPENSES FAITES A MÊME LES OCTROIS POUR LA COLONISATION.

SOMMES REÇUES.		£	s.	d.	£	s.	d.
1er janv. 1856	Montant reçu jusqu'à ce jour, pour les chemins de Madoc et Madawaska (Hastings), Camden et Madawaska (Addington), suivant comptes produits.....				4500	0	0
do do	La part de £15,300 portée au compte des chemins de l'ouest jusqu'au 31 déc. dernier.....				5300	0	0
17 do	Argent.....				2000	0	0
	Montant des sommes reçues.....	£	11800	0	0		

SOMMES PAYÉES.

1.—CHEMIN DE COLLINGWOOD ET MEAFORD.

26 janv. 1856.	186	Payé Richard McGuire, tous comptes pour enlever le bois tombé sur le chemin.....			10	0	0
31 mai do	187	do Thomas Maitland, à compte de son contrat pour faire le chemin entre Collingwood et Thornbury.....			100	0	0
11 juin do	188	do W. et T. Falls, do do entre Thornbury et Meaford.....			50	0	0
29 juillet do	189	do Thomas Maitland, à compte.....			100	0	0
31 do do	190	do W. et T. Falls, do.....			46	0	0
19 août do	191	do Thomas Maitland do.....			175	0	0
18 sept. do	192	do do do.....			150	0	0
18 do do	193	do W. et T. Falls, do.....			37	0	0
20 do do	194	do William Gibbard, à compte de travaux sur le chemin.....			25	0	0
21 oct. do	195	do W. et T. Falls, à compte.....			25	0	0
10 nov. do	196	do Th. Maitland do.....			200	0	0
29 do do	197	do W. et T. Falls do.....			57	0	0
		Somme.....	£	975	0	0	
		Montant reporté.....	£	975	0	0	

COMPTES des DÉPENSES faites pour CHEMINS et PONTS dans le HAUT-CANADA, etc.—(Continuation.)

II.—DÉPENSES FAITES A MÊME LES OCTROIS POUR LA COLONISATION.—(Continuation.)

		SOMMES PAYÉES.—(Continuation.)	£	s.	d.	£	s.	d.
		<i>Montant rapporté.....</i>				975	0	0
		2.—CHEMINS DE HASTINGS.						
1er janv. 1856.....		Montant payé jusqu'au 31 décembre dernier, suivant compte produit et examiné.....	3352	15	0			
18 do do .. 198		Payé George Neilson, balance due sur son premier contrat	417	10	0			
do do do .. 199	do	do Robert Bird, salaire et frais de surveillance du chemin, jusqu'au 31 décembre 1855.....	97	10	0			
18 avril do .. 200	do	do George Neilson, à compte de son second contrat pour ce chemin	240	0	0			
24 juin do .. 201	do	do do montant d'un troisième contrat pour faire la partie sud du chemin	£325	0	0			
do do do .. 202	do	do Robert Bird, salaire et frais de surveillance	25	0	0			
		<i>Montant de l'octroi pour do ..</i>	350	0	0			
18 juillet do .. 203	do	do George Neilson, nouvel à compte sur son second contrat	300	0	0			
do do do .. 204	do	do Robert Bird, salaire et frais de surveillance, jusqu'au 1er courant	68	0	0			
2 sept. do .. 205	do	do George Neilson, le montant en entier du second contrat pour faire 25 $\frac{3}{4}$ milles de chemin	601	17	6			
do do do .. 206	do	do Robert Bird, son compte pour mesurer les travaux à faire et les mettre en adjudication.....	6	3	9			
20 oct. do .. 207	do	do George Neilson, pour construire un pont sur la rivière au Castor, afin de remplacer celui dernièrement détruit.....	98	2	6			
do do do .. 208	do	do Robert Bird, compte pour replacer la traverse dernièrement brûlée.....	57	18	3			
13 nov. do .. 209	do	do do salaire et frais de surveillance de ces travaux	26	0	0			
do do do .. 210	do	do do et frais pour surveiller les travaux du second contrat de Neilson, passé subséquemment au 30 juin.....	49	0	0			
		<i>Somme</i>				5694	17	0
		3.—CHEMIN D'ADDINGTON.						
1er janv. do ..		Montant payé jusqu'au 31 décembre 1855, suivant compte produit et examiné.....	1113	4	3			
18 do do .. 211		Payé A. B. Perry, balance sur son compte de dépense jusqu'au 31 décembre 1855.....	62	10	6			
do do do .. 212		A compte à lui payée	250	0	0			
17 mars do .. 213		Balance à lui payée, en à compte jusqu'au 31 janvier	113	16	4			
		<i>Montant reporté..... £</i>	1540	11	1	6669	17	0

COMPTES des DÉPENSES faites pour CHEMINS et PONTS dans le
HAUT-CANADA, Etc.—(Continuation.)

II.—DÉPENSES FAITES A MÊME LES OCTROIS POUR LA COLONISATION.—(Continuation.)

		SOMMES PAYÉES.—(Continuation.)			£	s.	d.	£	s.	d.
		3.—CHEMIN D'ADDINGTON.—(Continuation.)								
		Montant rapporté.....			1540	11	1	6669	17	0
17 mars 1856..	214	A	lui payé à compte, jusqu'au 29 février							
			dernier.....	203	7	9				
29 avril do ..	215	do	do, à compte.....	250	0	0				
29 août do ..	216	do	do, do.....	300	0	0				
14 octobre do ..	217	do	do, pour tous comptes jusqu'au							
			30 septembre dernier.....	92	8	0				
do do do ..	218	do	do, à compte.....	354	0	0				
17 novem. do ..	219	do	do, pour reconstruire un pont							
			sur le Madawaska.....	200	0	0				
20 do do ..	220	do	do, balance de compte, jusqu'an							
			31 octobre dernier.....	213	2	10				
do do do ..	221	do	do, à compte.....	450	0	0				
15 décem. do ..	222	do	A. B. Perry, balance de compte, jusqu'au							
			30 novembre dernier.....	83	7	1				
do do do ..	223	do	do, à compte.....	350	0	0				
		Somme.....						4035	16	9
		4.—CHEMIN D'ELZIVER ET DE KALADAR.								
do do do ..	224		Payé Henry Cooke, à compte de son contrat				262	10	0	
			pour ce chemin.....							
		5.—CHEMIN DE FRONTENAC ET DE MADAWASKA.								
4 mars do ..	225		Payé Warren Godfrey, à compte de ses dépenses							
			sur ce chemin.....	150	0	0				
18 juillet do ..	226	do	do, do.....	150	0	0				
8 août do ..	227	do	do, do.....	90	0	0				
do do do ..	228	do	do, do.....	100	0	0				
30 septem. do ..	229	do	do, do.....	65	0	0				
20 novem. do ..	230	do	do, do.....	100	0	0				
4 decem. do ..	231	do	do, do.....	125	0	0				
		Somme.....						780	0	0
		6.—CHEMIN DE BOBCAYGEAN.								
27 octobre do ..	232		Payé Richard Hughes à compte de ses dépenses							
			sur ce chemin.....	170	0	0				
20 novem. do ..	233	do	do, do.....	200	0	0				
15 décem. do ..	234	do	do, do.....	150	0	0				
		Somme.....						520	0	0
		Montant des sommes payées.....					£	12268	3	9
		RÉSUMÉ.								
		Montant des sommes reçues.....						11800	0	0
		do des sommes payées.....						12268	3	9
							£	468	3	9

COMPTES des DÉPENSES faites pour CHEMINS et PONTS dans le HAUT-CANADA, Etc.—(Continuation.)

FRAIS D'ADMINISTRATION.

			£	s.	d.	£	s.	d.	
26 fév.	1856..	235	Payé le compte du <i>Hamilton Spectator</i> , pour annonce demandant des soumissions ..			1	10	0	
do do	do ..	236	do William Hawkins, salaire et frais de voyage, surveillance des travaux dans les comtés de Huron et Bruce, etc., etc., jusqu'à ce jour ..			35	12	6	
8 mars	do ..	237	do George Elmstie, pour impressions et annonce dans le <i>Backwoodsman</i> ..			4	10	0	
4 avril	do ..	238	do James Gibson, junior, greffier de township, Osprey, salaire et dépenses, surveillance des travaux sur le chemin de Durham, dans Grey, depuis le 11 mai 1855 jusqu'à ce jour ..			16	10	0	
30 mai	do ..	239	do le compte du <i>Owen Sound Times</i> , pour annonce demandant des soumissions ..			1	5	0	
7 juin	do ..	240	do <i>Fergus Freshholder</i> , do ..			0	17	6	
24 do	do ..	241	do James A. Gibson, à compte de salaire, frais de voyage, surveillance des chemins et ponts dans les comtés de Huron et Bruce ..			15	0	0	
30 do	do ..	242	do W. M. Gibson, do do depuis le 31 décembre dernier jusqu'à ce jour, surveillance des chemins et ponts dans Bruce, Grey et Simcoe ..			136	10	0	
do do	do ..	243	do James A. Gibson, balance de son salaire et dépenses jusqu'à ce jour ..			167	0	0	
do do	do ..	244	do John H. Warren, salaire et dépenses depuis le 6 mai dernier jusqu'à ce jour, surveillance des chemins et ponts dans Wellington, Waterloo et Perth ..			42	0	0	
25 juillet	do ..	245	do Francis Morton, do jusqu'an 30 ultimo, pour surveiller l'érection du pont sur la rivière Saugeen, dans Saugeen ..			11	12	6	
11 sept.	do ..	246	do J. A. Gibson, à compte de son salaire et dépenses ..			30	0	0	
22 do	do ..	247	do W. M. Gibson, do do ..			25	0	0	
26 do	do ..	248	do Stratford Beacon, annonces demandant des soumissions ..			0	9	4	
29 do	do ..	249	do T. M. Daly et Cie., do do ..			1	17	4	
do do	do ..	250	do Nicholls et Cox, do do ..			1	2	6	
do do	do ..	251	do Francis Morton, à compte de son salaire, surveillance du pont sur la rivière Saugeen ..			20	5	0	
do do	do ..	252	do E. D. Hand, pour annonces demandant des soumissions ..			0	15	6	
1 octobre	do ..	253	do W. M. Gibson, balance de salaire, etc., jusqu'à ce jour ..			44	0	0	
do do	do ..	254	do J. H. Warren, do do ..			69	0	0	
do do	do ..	255	do J. A. Gibson, do do ..			62	0	0	
11 do	do ..	256	do <i>Northern Advance</i> , annonces demandant des soumissions ..			1	2	7	
1 nov.	do ..	257	do James A. Gibson, à compte de salaire, etc ..			15	0	0	
			<i>Montant reporté</i> ..			£	702	19	9

COMPTES des DÉPENSES faites pour CHEMINS et PONTS dans le HAUT-CANADA, Etc. — (Continuation.)

FRAIS D'ADMINISTRATION. — (Continuation.)

			£	s.	d.	£	s.	d.
<i>Montant rapporté</i>						702	19	9
18 nov.	1856	258	Payé James A. Gibson, à compte de salaire, etc.			14	0	0
4 déc.	do	259	do Francis Murton, son salaire			16	0	0
29 do	do	260	do James Gibson, greffier de township, Osprey, pour surveillance des travaux dans Grey, depuis le 4 d'avril jusqu'à ce jour			21	0	0
31 do	do	211	do J. H. Warren, salaire et frais de voyage pour surveiller chemins et ponts dans Grey, Wellington et Perth, depuis le 30 septembre jusqu'à ce jour			69	0	0
do do	do	262	do James A. Gibson, balance do pour surveiller les chemins et ponts dans Huron, Bruce et Perth, pour la même période de temps			63	0	0
do do	do	263	do M. Gibson, salaire et dépenses pour surveiller les chemins et ponts dans Bruce, Grey et Simcoe, pour le même espace de temps			69	0	0
do do	do	264	do William Hawkins, salaire et dépenses pour surveillance de do dans Bruce et Huron, du 26 février dernier au 18 courant			85	17	6
do do	do	265	do à compte au <i>Backwoodsman</i> , pour annonces et impressions			2	15	7
						1043	12	10
do do	do	.....	Proportion portée en compte contre Bruce..	290	10	0		
			do do Huron..	337	2	10		
			do do Wellington..	184	10	0		
			do do Grey..	190	0	0		
			do do Waterloo..	7	0	0		
			do do Perth..	34	10	0		
						1043	12	10

COMPTES DES DÉPENSES FAITES POUR LE CHEMIN D'OTTAWA ET D'OPEONGO, PENDANT L'ANNÉE 1856, PAR A. J. RUSSELL, OTTAWA.

Toronto, 16 avril 1857.

Monsieur,—Afin de satisfaire à votre désir, je sou mets le rapport suivant, qui est un brief exposé des travaux faits sur le chemin d'Ottawa et d'Opeongo pendant l'année 1856; ainsi que des dépenses que j'ai dû faire pour ce chemin.

Il est peut-être nécessaire de dire d'abord que ce chemin commence à Ferrall's Landing, sur la rivière Ottawa, un peu au-dessus du confluent de la rivière Bonne Chère, qu'il traverse au village de Renfrew, à environ sept milles de la rivière Ottawa, et passe en arrière du township d'Admaston, où il se dirige alors vers l'ouest; à mi-chemin à-peu-près entre les rivières Bonne Chère et Madawaska, il traverse le bras de cette rivière, qu'on appelle Opeongo, à une distance de 74 milles, et il continue entre ce bras et le bras principal de la rivière Madawaska jusqu'au lac Opeongo, à une distance de 99 milles de son point de départ sur l'Ottawa.

Cette route a été tracée en 1852, et en 1854 elle a été ouverte comme chemin d'hiver à partir des établissements situés dans le voisinage du village de Renfrew jusqu'à son terminus sur le lac Opeongo,—des ponts solides ayant été jetés sur tous les principaux cours d'eau, la rivière Bonne Chère exceptée.

J'ai moi-même dirigé les dépenses qui ont été faites depuis ce temps pour travaux sur le chemin Opeongo, et elles sont toutes comprises dans mes comptes du 30 juin et du 31 décembre 1856.

Les seules dépenses occasionnées par des travaux pendant les premiers six mois de l'année 1856, sont: £30 pour enlever le bois chablis qui obstruait le chemin, et £93 4s. 8d. pour reconstruire le pont de Constance Creek, que le feu avait détruit.

Les travaux du chemin Opeongo ont presque tous été finis vers la fin de l'été de 1856, et ce n'est qu'à la fin de juillet qu'il a été décidé quelle serait la somme que l'on dépenserait pendant la saison.

Aussitôt que j'eus appris de vous qu'elle était la somme disponible pour l'amélioration du chemin, je retournai à Ottawa, et après avoir revisé en détail mes estimations, que j'avais calculées la première fois d'après des mesurages faits sur le chemin pour une dépense plus limitée, j'annonçai que les travaux à faire seraient mis à l'enchère aussitôt qu'il serait possible, après en avoir dûment donné avis au public, et le 20 et le 21 août, je donnai les contrats pour la construction de 22½ milles de chemin aux moins offrants, en exigeant d'eux des garanties suffisantes. Quatorze entrepreneurs se partagèrent l'entreprise; mais avec mon consentement, quelques-uns d'eux cédèrent plus tard leurs contrats à d'autres.

Le premier de septembre suivant, au Mont St. Patrice, j'adjugeai par encan public la construction de sept autres milles du chemin.

L'érection d'un pont sur Burnsell's Creek a été ensuite adjugée par encan, et l'ouverture d'un mille environ de chemin a été donnée à Abraham Leduc, par un marché spécial, pour le prix de £60.

Par ce marché, l'on a obvié aux difficultés apportées par un nommé Dunn, au sujet du droit de passage sur sa terre, qui avaient eu l'effet d'empêcher l'ouverture d'une partie du chemin.

Comme l'indique l'état détaillé qui accompagne mon compte courant, que j'ai transmis le 31 décembre 1856, ces contrats s'élèvent à la somme de £2,807 10s., sur laquelle il a été payé, à venir jusqu'à ce jour-là, £2,536 16s. 3d.,—ce qui, d'après l'état détaillé, laisse une balance de £270 13s. 9d. retenue ou non soldée à raison de travaux qui ne sont pas terminés.

Ainsi, la construction d'environ trente milles et demi du chemin a été entreprise et terminée, à quelques exceptions près, avant la fin de la saison, et cette étendue, jointe à deux milles et demi de l'ancien chemin près du village de Renfrew, donne au chemin fait à l'entreprise un parcours de trente-deux milles et demi,—depuis son point de départ sur l'Ottawa,—c'est-à-dire à travers les townships de Horton, d'Admaston et de Gratton jusque dans Sébastopol, le premier des trois townships nouvellement arpentés qui renferment cette grande étendue de bonne terre située au sud de Golden Lake.

Jusqu'à cette distance, le chemin a été construit sur la plus petite échelle possible, afin d'en faire une bonne route carrossable au prix d'un peu moins de £93 par mille, ou £108, en comprenant les £15 par mille dépensés pour en commencer l'ouverture; c'est-à-dire la moitié environ du coût d'un bon chemin à barrières de 22 pieds de largeur.

Si l'on ajoute les frais de reconstruction du pont de Constance Creek et l'enlèvement du bois chablis, le coût en sera d'environ £112 par milles.

A l'exception des sept milles en bas de Renfrew, où les travaux sont de quatre pieds plus larges, le chemin a été ouvert d'une largeur de seize pieds, et le centre essouché sur une largeur de neuf pieds, avec rigoles et chaussées dans les savanes. Il est aussi fait solidement et bien recouvert de terre au milieu; il y a de plus des fossés latéraux et d'écoulement partout où le besoin s'en faisait sentir.

En sus des travaux ainsi faits à l'entreprise, une somme de quatre-vingt-cinq louis a été dépensée pour traverser le chemin dans les savanes, et cent quatre-vingt-un louis quinze chelins et quatre deniers pour enlever les pierres et abattre les côtes, et cela afin de faire une route praticable pour les voitures jusqu'à une distance de plus de neuf milles, c'est-à-dire jusqu'à l'entrée du township de Brudenell.

Ainsi donc est atteint le but qu'on se proposait d'avoir à offrir aux colons qui arriveront au printemps, un chemin de roulage pour pénétrer jusqu'aux townships nouvellement arpentés, où il y a beaucoup de bonnes terres.

Pour plus ample information, je prends la liberté de vous renvoyer à l'aperçu des dépenses que j'ai faites pendant l'année 1856, et qui accompagne ce rapport, lesquelles dépenses s'élèvent à trois milles trois cents cinq louis dix-huit chelins et un denier; ce qui, déduction faite des avances qui m'ont été faites et de la somme de cent huit louis deux chelins et neuf deniers pour provisions et canots vendus, laisse une balance en ma faveur de quatre-vingt-dix-sept louis quinze chelins et quatre deniers à venir au 31 décembre, comme il appert à mon compte produit ce jour-là.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre très obéissant serviteur,

A. J. RUSSELL.

WILLIAM HUTTON, écuyer,
Secrétaire, Bureau d'Agriculture et des Statistiques.

APERÇU des DÉPENSES faites par A. J. RUSSELL, pour le CHEMIN D'OTTAWA et HURON, telles que portées dans ses comptes de l'année 1856.

	£	d.	d.
Pour enlever le bois chablis sur le chemin Opeongo	30	0	0
Pour reconstruire le pont de Constance Creek.....	93	4	8
Transport en 1855	£	0	0
Paiements faits aux entrepreneurs, suivant comptes produits jusqu'au 31 décembre 1856	2536	16	3
Travaux et bois pour ponceaux, sur une partie du chemin non donnée à l'entreprise.....	11	9	0
Pour améliorer le chemin Opeongo au-delà de la partie donnée à l'entreprise.	181	15	4
Pour faire les chaussées do do do do do	85	0	0
Items à compte du dépôt de provisions du chemin de Pembroke et du mesurage du pont de Petewawa	15	0	9
Paie des inspecteurs.....	127	18	6
Rémunération du surintendant.....	100	0	0
Dépenses contingentes pour travaux et surveillance, savoir: Impressions et papeterie, commission d'encanteur, services temporaires de commis, indemnités pour droit de passage, frais de voyage et dépenses du mesurage du chemin	121	13	7
Total des déboursés, du 1er janvier au 31 décembre 1856.....£	3305	18	1
A DÉDUIRE.			
L'argent reçu pour provisions et canots vendus, suivant comptes.....	108	2	9
Total des dépenses faites sur les appropriations de l'année.....£	3197	15	4
La somme reçue du public par A. J. Russell, suivant compte rendu jusqu'au 31 décembre 1856	3100	0	0
Balance due à A. J. Russell, suivant son compte courant, à venir jusqu'au 31 décembre 1856	97	15	4

A. J. RUSSELL,
Surintendant.

RÉPONSE

A une Adresse de l'Assemblée Législative à Son Excellence le Gouverneur Général, datée le 11 du courant, priant Son Excellence de faire mettre devant la Chambre " un Etat des sommes distribuées aux différentes tribus indiennes depuis la passation de l'Acte 14 et 15 Vic., chap. 109; le dit Etat devant contenir le nom des localités habitées par les Sauvages recevant secours, le nombre de familles, et le montant octroyé annuellement dans chaque cas."

Par ordre,

T. LEE TERRILL,

Secrétaire.

SECRETARIAT,

TORONTO, 2 juin 1857.

LA PROVINCE DU CANADA EN COMPTE AVEC LE DÉPARTEMENT DES SAUVAGES DU BAS-CANADA.

	Dr.	£	s.	d.	2 août	1852.....	AV.	£	s.	d.
23 décembre 1851..	Argent avancé au rév. C. F. Cazeau, pour secourir les sauvages montagnais du Saguenay	125	0	0	2 août	1852.....	Montant de l'octroi annuel pour les sauvages du Bas-Canada.	1000	0	0
8 avril 1852..	Argent remis au rév. C. F. Cazeau, pour les sauvages de Chicoutimi.....	50	0	0	do	1853.....	do do	1000	0	0
10 mars ..	Provisions, chaudières à faire le sucre, etc., pour les sauvages de Bécancour.....	30	0	0	do	1854.....	do do	1000	0	0
24 juillet ..	Payé à D. Ross, frais de just., sauvag. de Lorette	9	0	0	do	1855.....	do do	1000	0	0
16 octobre ..	do au rév. C. F. Cazeau, pour les sauvages du Saguenay.....	50	0	0	do	1856.....	do do	1000	0	0
26 novembre ..	do au rév. C. F. Cazeau, pour les Montagnais d'Escoumains et autres lieux sur la rive nord du St. Laurent.....	79	2	1			Somme appropriée pour ouvrir un chemin, et qui n'a pas été dépensée, et que le colonel Napier a remise au receveur général.....	50	0	0
29 octobre 1853..	Remis au rév. C. F. Cazeau, pour les distribuer aux sauvages de Chicoutimi et à ceux qui sont établis en bas du Saguenay.....	150	0	0						
do do ..	Payé au chef Noël Thomas, de l'île Verte, pour que lui et les siens pussent quitter la Pointe Lévi et retourner chez eux.....	10	0	0						
11 février 1854..	Aux sauv. de St. Régis pour secour. les victim. de la crue soudaine des eaux dans leur village.	50	0	0						
do do ..	Payé, William Ermatinger, les frais de l'enquête qu'il a faite à Caughnawaga.....	14	0	0						
20 avril ..	do aux Algonquins de la rivière du Désert, pour qu'ils pussent quitter le lac des Deux Montanges et aller habiter la rivière du Désert.	80	0	0						
6 mai ..	do au chef de Lorette, pour l'école.....	25	0	0						
12 do ..	do aux sauvages Mijnac, do.....	50	0	0						
do do ..	do Amalacités, Ile Verte, pour ouvrir un chem.....	50	0	0						
do do ..	do pour faire reparer l'ancienne maison du gouvernement à Caughnawaga.....	35	0	0						
29 mars ..	Somme placée à 6 pour cent, en vertu d'un ordre en conseil du 30 décembre 1852.....	1420	0	0						
	Montant reporté.....	2327	2	1			Montant reporté.....	5050	0	0

LA PROVINCE DU CANADA EN COMPTE AVEC LE DÉPARTEMENT DES SAUVAGES DU BAS-CANADA.

(Continuation.)

		Pr.—(Continuation.)		Av.—(Continuation.)		Montant rapporté.....		£	s.	d.
30 mai	1854.	Argent au surintendant D. C. Napier, pour secourir les sauvages de Bécancour		2227	2	1	0	5050	0	0
17 novembre	do	Rév. C. F. Cazeau, pour les sauvages de la rive nord, en bas du confluent du Saguenay		30	0	0	0			
5 janvier	1855.	Chef Noël Thomas, ses frais pour se rendre de Québec chez lui		100	0	0	0			
31 do	do	Rév. François Boucher, en aide à l'école de Lorette		2	10	0	0			
28 mars	do	V. Guillet, secours aux sauvages des Trois-Rivières		25	0	0	0			
15 mai	do	D. C. Napier, pour fournir du grain de semence aux sauvages de l'Île Verte		25	0	0	0			
19 do	do	Rév. C. F. Cazeau, pour les sauvages du Saguenay		30	0	0	0			
29 do	do	J. P. Lepage, pour un chemin construit à l'Île Verte		60	0	0	0			
15 juin	do	D. C. Napier, pour secours aux sauv. d Caughnawaga et des Deux Montagnes, £40 chaque		80	0	0	0			
24 septembre	do	Députation des chefs des Deux Montagnes envoyés à Québec		2	0	0	0			
28 do	do	Rév. François Boucher, en aide à l'école de Lorette		25	0	0	0			
do	do	David Prieot, pour secourir les sauvages du Haut Saguenay		50	0	0	0			
1 octobre	do	Dr. Darby-Bergin, pour vacciner les sauvages de St. Régis		36	15	0	0			
5 do	do	Dr. William Marsden, le traitement médical de Louis-Sauvagen, de Bécancour, pour une maladie des yeux		3	15	0	0			
30 novembre	do	Rév. C. F. Cazeau, pour les sauvages de la rive nord, en bas du Saguenay		100	0	0	0			
18 décembre	do	D. C. Napier, pour secourir un sauvage aveugle à Bécancour		5	0	0	0			
15 janvier	1856.	C. J. Dunlop, frais de justice pour les sauvages de Caughnawaga		7	0	0	0			

30 do	do	Dr. Landry, £4 5s.; Gilmour, £11 10s.; et Stanfield, £26; pour vacciner des sauvages à Bécancour, St. François et Lorette		40	15	0	0			
21 mars	do	Placés, à 6 par cent dans le fonds d'emprunt municipal du Canada		750	0	0	0			
22 juin	do	Dr. H. T. Hall, pour services médicaux à Caughnawaga		16	0	0	0			
14 do	do	Sous-commissaire général Clark, frais pour faire vendre à l'encan des couvertures en laine		9	6	11	0			
17 do	do	Rév. C. F. Cazeau, pour aide à une école à Restigouche		50	0	0	0			
2 juillet	do	N. Bureau, avocat, aux Trois-Rivières, pour avoir défendu un sauvage de St. François		5	0	0	0			
19 do	do	David Prieot, écuyer, M. P., pour secourir les sauvages du Saguenay		50	0	0	0			
28 octobre	do	Rév. C. F. Cazeau, pour secourir les sauvages de la rive nord du Saguenay		53	0	0	0			
17 avril	1857.	D. C. Napier, écuyer, pour aide à une école à Restigouche		50	0	0	0			
16 mai	do	Rév. C. F. Cazeau, pour secourir les sauvages établis sur la rive nord du St. Laurent, en bas de l'embranchure de la rivière Saguenay		50	0	0	0			
18 do	do	Argent pour fournir aux sauvages de l'Île Verte l'orge et les patates de semence		50	0	0	0			
				3963	13	9				
Balance non dépensée à part des £2,170 placés et l'intérêt dû sur iceux.....				1086	6	3				
				5050	0	0		5050	0	0

BY ORDER OF THE COMPTROLLER IN CHARGE: JOHN W. HARRIS, JUNR. 1857

ÉTAT du nombre de personnes composant les tribus et bandes qui ont été secourues suivant le compte ci-dessus, savoir :—

St Régis, dans le Bas-Canada.....	650
Caughnawaga, do	1419
Lac des Deux-Montagnes, do	1115
Rivière du Désert..... à-peu-près	80
St. François.....	387
Bécancour	87
Trois-Rivières	67
Lorette	232
Ile Verte	147
Micmacs, de Ristigouche	555
Lac St. Jean—33 familles; 1 veuf; 7 veuves; 15 orphelins.	
Rivière Saguenay, (Chicoutimi)—5 familles; 1 veuf; 2 orphelins.	
Rive nord en bas du Saguenay.....	159
Le long des bords du Saguenay..... Le nombre n'a pas été constaté	

Certifié,

S. Y. CHESLEY,
Comptable,
Département des Sauvages.

DÉPARTEMENT DES SAUVAGES,
Toronto, 19 mai 1857.

R É P O N S E

A une Adresse de l'Assemblée Législative, du 3 et du 26 mars dernier, demandant copie des instructions données aux Arbitres à l'égard des dommages causés par le Canal Beauharnois, et certains renseignements s'y rattachant.

Par ordre,

T. LEE TERRILL,
Secrétaire.

BUREAU DU SECRÉTAIRE,
Toronto, 2 juin 1857.

Nos. 21496, 32690, 32945.

TRAVAUX PUBLICS,

Toronto, 1er juin 1857.

Monsieur,—Conformément aux adresses de l'assemblée législative, que je renvoie ci-jointes, j'ai ordre de vous transmettre les documents suivants, qui ont trait aux arbitrages de Beauharnois :—

No. 20479, lettre aux arbitres.
No. 20905, do
No. 21053, do
Etat des sommes payées.
Etat des réclamations existantes.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre obéissant serviteur,

THOMAS A. BEGLY,
Secrétaire.

A l'honorable Secrétaire Provincial.

No. 20479.

(Copie.)

TRAVAUX PUBLICS,

Toronto, 24 décembre 1856.

Messieurs,—A l'égard de votre lettre du 9 courant, qui fait un rapport de votre visite aux chaussées, etc., de Beauharnois, j'ai reçu ordre de vous informer que toutes les réclamations se rattachant à ces travaux sont en voie de préparation, et qu'elles seront envoyées immédiatement.

Je suis, messieurs,
Votre obéissant serviteur,

(Signé) T. A. BEGLY,
Secrétaire

MM. MASSON, SOMERVILLE et QUIN,
Arbitres Provinciaux,
Montréal.

No. 20905.

(Copie.)

TRAVAUX PUBLICS,

Toronto, 23 février 1857.

Messieurs,—Il m'a été enjoint de vous informer que c'est le désir des commissaires que vous décidiez sur les réclamations des personnes suivantes, à l'égard de prétendus dommages faits à leurs propriétés par les chaussées de Beauharnois. Ces réclamations vous seront remises par M. McIver:—

A. CLARK,
F. X. POITRAS,
A. CHARLEBOIS,
JOSEPH ARPENTIGNY,
JOSEPH HAINAULT,
K. NICHOLSON,

F. BESSINETTE,
JOSEPH RAE,
V. HOOPTETTER,
H. ROEBUCK,
(Représentant J. SIMPSON),
J. S. GIROUX.

Je suis, messieurs,
Votre obéissant serviteur,

(Signé) T. A. BEGLY,
Secrétaire.

MM. MASSON, SOMERVILLE et QUIN,
Arbitres Provinciaux,
Montréal.

No. 21053.

(Copie.)

TRAVAUX PUBLICS,

Toronto, 24 mars 1857.

Messieurs,—J'ai reçu ordre de vous transmettre ci-joint une cédule des réclamations auxquelles la construction des chaussées de Beauharnois a donné lieu, et je vous informe que toutes ces réclamations, qui forment trois paquets, vous sont envoyées par la maille de ce jour. L'on vous écrira de nouveau sous peu à ce sujet.

Je suis, messieurs,
Votre obéissant serviteur,

(Signé) T. A. BEGLY,
Secrétaire.

MM. MASSON, SOMERVILLE et QUIN,
Arbitres Provinciaux,
Montréal.

ÉTAT des SOMMES payées à compte des RÉCLAMATIONS pour DOMMAGES, CANAL
BEAUHARNOIS, depuis juillet 1856.

John Spink	25	0	0
D. Morris	40	0	0
Charles Mayville	20	0	0
Duncan McKae	50	0	0
David Baker	150	0	0
Joseph Rue	35	0	0
Ph. Hossitter	115	0	0
Henry Roebuck	7	10	0
Joseph Giroux	60	0	0
Alexander Clarke	250	0	0
Am. Charlebois	2	10	0
Joseph Hainaut	2	10	0
K. Nicholson	5	0	0
François X. Poitras	74	5	0

21053

ÉTAT des RÉCLAMATIONS actuelles faites au gouvernement pour de prétendus dommages causés par la construction de chaussées à la tête du CANAL BEAUHARNOIS et envoyées aux arbitres provinciaux pour qu'ils en décident.

ST. STANISLAS DE KOSKA.		£	s.	d.	£	s.	d.
1	Aubry, Marcel.....	120	0	0			
2	Girouard, J. B.....	128	0	0			
3	Laborde, J. S.....	64	15	0			
4	Legault, Claris.....	24	0	0			
5	Levac, Martin.....	90	0	0			
6	Mercier, Antoine.....	40	10	0			
7	McCrea, John.....	60	0	0			
					527	5	0
STE. CÉCILE.		£	s.	d.	£	s.	d.
8	Boyer, Joseph.....	50	0	0			
9	Boyer, Joseph, senior.....	72	0	0			
10	Bélaire, Joseph.....	12	0	0			
11	Bélaire, <i>alias</i> , Sènaïs, Joseph.....	173	0	0			
12	Dagenais, Francis.....	50	0	0			
13	Daoust, Francis.....	15	5	0			
14	Daoust, Charles.....	38	10	0			
15	Daoust, Francis, neveu de.....	4	7	6			
16	Fauxbert, Paul.....	95	7	6			
17	Laborde, J. S.....	45	0	0			
18	Leduc, Cyprien.....	38	0	0			
19	Leduc, Joseph, fils de Louis.....	57	5	0			
20	Ladavorite, Joseph.....	12	0	0			
21	Leduc, Thomas, fils de Thomas.....	90	0	0			
22	Morrisette, Hyacinthe.....	27	15	0			
23	Mercille, F.....	100	10	0			
24	Meyron, Augustin; deux réclamations, £70 et £215 ..	285	0	0			
					1166	0	0
ST. CLÉMENT.		£	s.	d.	£	s.	d.
25	Bazinet, Moïse.....	37	10	0			
26	Brunet, Jacques.....	56	5	0			
27	Daoust, Charles.....	170	0	0			
28	Emort, Michel.....	18	15	0			
29	Fortier, Joseph.....	4	0	0			
30	Gendron, Joachim.....	33	15	0			
31	Gendron, Francis.....	7	10	0			
32	Gendron, J. B., <i>dû</i> Plèche.....	3	15	0			
33	Gendron, A., veuve d'Hébert.....	15	0	0			
34	Gendron, Pre.....	31	7	6			
35	Lefèbvre, Hya.....	10	0	0			
36	Lefèbvre Joseph.....	24	2	6			
37	Lefort René.....	27	5	0			
38	Montpetit, Etienne.....	10	10	0			
39	Montpetit, J. B.....	40	10	0			
40	Nadeau, J. B.....	22	10	0			
41	Poirier, Francis.....	38	0	0			
42	Querillion Ignace.....	45	0	0			
43	Schale, Louis.....	11	12	6			
44	Trudel, Louis, junior.....	45	0	0			
					652	7	6

ÉTAT des RÉCLAMATIONS actuelles faites au gouvernement pour de prétendus dommages causés par la construction de chaussées à la tête du CANAL BEAUHARNOIS, etc.— *Continuation.*)

LOUIS DE GONZAGUE.		£	s.	d.	£	s.	d.
45	Aumond, Benoît	3	0	0			
46	Aumet, J. B	6	10	0			
47	Asselin, Aug.	233	0	0			
48	Boucher, Félix	25	10	0			
49	Bréault, J. B.	7	0	0			
50	Boucher, Paul	30	0	0			
51	Boucher, Joseph	31	10	0			
52	Bruyer, Pierre	37	0	0			
53	Chareffils, Michel	48	0	0			
54	Clément, Antoine; 2 réclamations, £20 et £16	36	0	0			
55	Chevaudier, Joseph	21	0	0			
56	Cammineau, Joseph	29	10	0			
57	Cardinal, Félix	63	0	0			
58	Courville, —; 2 réclamations, £18 8s. 9d. et £8	26	8	9			
59	Clement, Séraphin	3	15	0			
60	Daoust, Charles	21	15	0			
61	Daoust, André	105	10	0			
62	Dinning, John	91	0	0			
63	Daoust, Damase	12	0	0			
64	Daoust, Francis	7	10	0			
65	Fortier, Hermenégilde	3	0	0			
66	Fauxbert, Francis	125	15	0			
67	Hortée, Martin; 2 réclamations, £18 et £31 5s.	49	5	0			
68	Hogue, Joseph; 2 réclamations, £12 et £22 10s.	34	10	0			
69	Hilaire, Francis	34	0	0			
70	Houle, J. B	15	0	0			
71	Houle P.	5	0	0			
72	Houle, Francis	2	0	0			
73	Leduc, Louis, fils de Pierre	29	0	0			
74	L'Hussier, Julien	6	0	0			
75	Laubier, Antoine; 2 réclamations, £6 et £2 17s.	8	17	0			
76	Leclerc, Moïse	30	0	0			
77	Laberge, Charles	18	0	0			
78	Leduc, Pierre; 2 réclamations, £12 et £16 2s. 6d.	28	2	6			
79	Legault, Clovis	14	0	0			
80	Leduc, Joseph	36	0	0			
81	Lalonde, Antoine	24	0	0			
82	Lalonde, Louis	1	10	0			
83	Leduc François	5	0	0			
84	Labelle, Louis	4	18	9			
85	Leduc, Clément	76	0	0			
86	Lamesse, H.	8	10	0			
87	Laberge, Narcisse	4	0	0			
88	Martin, Gallien; 2 réclamations, £27 et £15	42	0	0			
89	Monpetit, Hyacinthe	18	0	0			
90	McCraken, John	45	0	0			
91	Mercille, François	57	0	0			
92	Martin, Cyprien	91	0	0			
93	Petit, Pierre	17.	0	0			
94	Rogers, David	100	0	0			
95	Sauvé, Évangéliste	9	0	0			
96	Tweels, Thomas	6	0	0			
97	Telfer, Thomas	24	0	0			
98	Thivierge, Louis	41	10	0			
99	Viaux, Gédéon	18	17	6			
100	Viaux, Hyacinthe; 4 réclamations, £13, £6, £6 et £4	29	0	0			
					1899	14	6

ÉTAT des RÉCLAMATIONS actuelles faites au gouvernement pour des prétendus dommages causés par la construction de chaussées à la tête du CANAL BEAUHARNOIS, etc.—(Continuation.)

DUNDEE ET FORT COVINGTON.		£	s.	d.	£	s.	d.
101	Aubry, Joseph	300	0	0			
102	Baker, David	150	0	0			
103	Brunson, B. A.	600	0	0			
104	Bannon, Patrick	400	0	0			
105	Chalab, Peter	250	0	0			
106	Chalab, Fr.	250	0	0			
107	Cameron, Alexander	90	0	0			
108	Campbell, John	50	0	0			
109	McDonald, J. S.	147	10	0			
110	McDonald, Murdoch	762	10	0			
111	McGillis, Angus	22	10	0			
112	Marsh, Charles	1250	0	0			
113	Murchison, Murdoch	80	0	0			
114	McDonald, Angus	56	5	0			
115	McPhee, N.	143	0	0			
116	Ouley, John	143	0	0			
117	Sterritt, William	50	0	0			
118	Ward, David	200	0	0			
119	Wallenback, Isaac	250	0	0			
120	Boyer, Benjamin	150	0	0			
121	Briggs, Albert	25	0	0			
122	Dunham Mills	75	0	0			
123	Drum, John	120	0	0			
124	McGiffin, John	100	0	0			
125	Russell, Humphrey, et Hiram	125	0	0			
126	Russell, Savina	125	0	0			
127	Russell, Henry	250	0	0			
128	Russell, Polly, veuve	65	0	0			
129	Russell, Hiram	150	0	0			
130	Smart, Robert	125	0	0			
131	Smith, David	225	0	0			
132	Stevens, William	190	0	0			
133	Stevens, Jesse	112	0	0			
134	Stevens, Ebenezer	402	10	0			
135	Lajambe, Louis; 2 réclamations, £225 et £30.	255	0	0			
136	Lecompte, dit Lafleur	97	10	0			
137	Rousseau, Joseph	112	10	0			
138	Tacy, Edward	37	10	0	7937	5	0
<hr/>							
ST. RÉGIS.		£	s.	d.	£	s.	d.
139	Brown, John	150	0	0			
140	Bruce, Lewis	8	0	0			
141	Baron, Charles	30	0	0			
142	Bruce, Lewis	15	0	0			
143	Baron, Antoine	7	10	0			
144	Bero, Thomas	30	0	0			
145	Cole, Peter; 2 réclamations, £30 et £3 15s	33	15	0			
146	Chuk, Lewis	31	5	0			
147	Deker, David	1	2	6			
148	Gray, Peter; 2 réclamations, £4 et £52 10s.	56	10	0			
149	Gray, Peter, jr.	41	5	0			
150	Gray, Mary	8	15	0			
Montant reporté		413	2	6			

ÉTAT des RÉCLAMATIONS actuelles faites au gouvernement pour de prétendus dommages causés par la construction de chaussées à la tête du CANAL BEAUHARNOIS, etc.—(Continuation.)

ST. RÉGIS.—(Continuation.)		£.	s.	d.	£	s.	d.
<i>Montant rapporté.....</i>		413	2	6			
151	Jackson, Lewis	11	5	0			
152	Jackson, Francis.....	21	0	0			
153	Lafrance, Louis; 2 réclamations, £97 10s. et £6.....	103	10	0			
154	Leclerc, Capitaine.....	56	5	0			
155	Lorn, Lazare.....	41	5	0			
156	Lafrance, Joseph.....	2	10	0			
157	Loran, Peter.....	6	5	0			
158	Marroux, Frédéric, (prêtre).....	22	10	0			
159	Mitchel, Louis White; 2 réclamations, £12 10s. et £45.....	57	10	0			
160	Ozokeva, Louis.....	34	10	0			
161	Peter, Laughing.....	8	0	0			
162	Papinault,.....	1	0	0			
163	Ransom, Louis; 3 réclamations, £18 15s., £60 et £16.....	94	15	0			
164	Swamp, John; 2 réclamations, £3 10s. et £11 5s.....	14	15	0			
165	Smoke, Louis.....	95	0	0			
166	Swamp, Peter; 2 réclamations, £18 15s et £7 10s.....	26	5	0			
167	Sarball, Abram.....	36	0	0			
168	Smith, Jelly.....	50	12	6			
169	Swan, Peter.....	110	0	0			
170	Thomas, Jacob.....	2	0	0			
171	Terrence, Baptiste.....	6	0	0			
172	Tarball, Joseph.....	22	10	0			
173	Thomas, Loran; 2 récl., £3 2s. 6d et £10 2s. 10d.....	105	12	6			
174	Thomas, Jacob; 2 réclamations, £1 5s. et £35 12s. 6d.....	36	17	6			
175	Tawakoris, Charles, fils de.....	3	15	0			
176	Sakewankane.....	5	0	0			
177	Wood, Peter.....	30	0	0			
178	Curley Head, Thomas; 2 récl., £37 10s et £35 10s.....	73	0	0			
					1390	15	0
GRANDE ISLE.							
179	Bergevin dit Langevin, Eustache.....	160	0	0			
180	Bergevin, Pierre, senior.....	37	10	0			
181	Charlebois, Ambroise.....	15	0	0			
182	D'Arpentigny, Joseph; £20 et £6 10s.....	26	10	0			
183	Henault, Joseph.....	465	5	6			
184	Lefebvre, F. X., Egalité.....	75	0	0			
185	Lefebvre, Venant.....	40	0	0			
					819	5	6
TÊTE DU CANAL.							
186	Archambault, Cyprien.....	6	0	0			
187	Amiot, Joseph.....	6	0	0			
188	Archambault, Messire.....	6	0	0			
189	Avon, Hyacinthe.....	2	0	0			
190	Bergevin, François.....	26	0	0			
191	Bergevin, veuve Louis.....	15	0	0			
192	Brousseau, Isido.e.....	3	15	0			
<i>Montant reporté.....</i>		£ 65	15	0			

ÉTAT des RÉCLAMATIONS actuelles faites au gouvernement pour de prétendus dommages causés par la construction de chaussées à la tête du CANAL BEAUHARNOIS, etc.—(Continuation.)

TÊTE DU CANAL.—(Continuation.)		£	s.	d.	£	s.	d.
Montant rapporté.....		65	15	0			
193	Benoit, Ignace, senior.....	25	0	0			
194	Benoit, Olivier.....	4	0	0			
195	Bougie, Jean.....	5	0	0			
196	Bougie, P., junior.....	18	0	0			
197	Boyer, Joseph.....	15	5	0			
198	Bougie, P., senior.....	4	0	0			
199	Benoit, P., Equalité.....	38	0	0			
200	Branchard, François.....	2	0	0			
201	Branchard, Dame (Bergevin).....	17	0	0			
202	Benoit, Ignace, junior.....	21	10	0			
203	Bergevin, P., senior.....	5	0	0			
204	Decoigne, Louis.....	30	10	0			
205	D'Aoust, Jacques.....	84	10	0			
206	D'Aoust, Xavier.....	22	0	0			
207	Desforges, Simon.....	30	0	0			
208	D'Arpentigny, Benjamin.....	14	0	0			
209	Dagenais, Laurent.....	22	0	0			
210	Deschamp, Joseph.....	18	0	0			
211	Desrochers, Pierre.....	3	0	0			
212	Desforges, P.....	2	0	0			
213	Santier, Louis; 2 réclamations, £19 et £3.....	22	0	0			
214	Hébert, Jacques.....	6	0	0			
215	Henault, Antoine.....	4	0	0			
216	Henault, Narcisse.....	33	0	0			
217	Leduc, Bazile, senior.....	16	0	0			
218	Leduc, Pierre, junior.....	6	0	0			
219	Leroix, Charles.....	50	0	0			
220	Leduc, Antoine.....	56	0	0			
221	Leduc, Pierre, fils d'Antoine.....	30	0	0			
222	Leduc, Henri.....	4	0	0			
223	Leduc, Olivier.....	43	0	0			
224	LeCompte, Sab.....	5	0	0			
225	Lalonde, Elie.....	3	0	0			
226	Lecourt, Antoine.....	2	0	0			
227	Labelle, François.....	3	0	0			
228	Leduc, François.....	4	0	0			
229	Larivière, François.....	4	0	0			
230	Iadrid, J. B.....	5	0	0			
231	Leduc, J. B.....	10	0	0			
232	Maillaux, Edouard.....	30	0	0			
233	Mercier, Albert.....	20	0	0			
234	Marsainne, Jacques.....	1	0	0			
235	Peter, François.....						
236	Sauvé, Eustache.....	33	15	0			
237	St. Amour, J. B.....	16	0	0			
238	Sauvé, Maurice.....	14	0	0			
239	Tenier, Ignace.....	6	0	0			
240	Vian, Alexis.....	7	10	0			
241	Vias, Eustache.....	33	10	0			
242	Varnier, Joseph.....	30	0	0			
243	Pilon, P.....	4	0	0			
		4	0	0			

ÉTAT des RÉCLAMATIONS actuelles faites au Gouvernement pour de prétendus dommages causés par la construction de chaussées à la tête du CANAL BEAUHARNOIS, etc.—(Continuation.)

LANCASTER ET CHARLOTTENBURG.		£	s.	d.	£	s.	d.
244	Anderson, George	80	0	0			
245	Grant, Angus	200	0	0			
246	Grant, Peter	35	0	0			
247	Lohead, John	10	0	0			
248	McCracken, Alexander	175	0	0			
249	McDonell, Ellen	280	0	0			
250	McDonald, Cole	40	0	0			
251	McDonald, Duncan	685	0	0			
252	McPherson, Robert	25	0	0			
253	Honorable DeBeaujeu	301	5	0	1831	5	0
L'ILE DU CHAT OU DE CLARKE.							
254	Clarke, Alexander	1865	0	0	1865	0	0
SEIGNEURIE DE BEAUHARNOIS.							
255	M. Brown	16237	7	6	16237	7	6
RÉCLAMATIONS TRANSMISES EN AVRIL 1856.							
256	Provost, Gabriel, (Ste. Cécile)	100	0	0			
257	Provost, Louis, junior	100	0	0			
258	Provost, Louis, senior	50	0	0			
259	Pitre dit Lajambe, Jean Baptiste	35	0	0			
260	Sauvé, François	35	0	0	320	0	0
GODMANCHESTER ET ST. ANICET.							
261	Anderson, James, (aucun dommage)	187	10	0			
262	Amelot, Charles, do	11	5	0			
263	Basinet, F. C., do	125	0	0			
264	Boneiller, N., do	25	0	0			
265	Charlebois, S. A	450	0	0			
266	Currin, Patrick	180	0	0			
267	Caza, Alexis	112	10	0			
268	Caza, Darnase	250	0	0			
269	Caza, Joseph	217	10	0			
270	Caza, Théodore	250	0	0			
271	Currie, Duncan, (aucun dommage)	35	0	0			
272	Caza, Jean Baptiste	100	0	0			
273	Curran, Hugh	67	10	0			
274	Chrétien, Joseph ; 2 réclamations, £412 10s. et £37 10s.	450	0	0			
275	Campeau, Louis, junior, (aucun dommage)	25	0	0			
276	Campbell, John, do	510	0	0			
277	Danahue, Michel, do	50	0	0			
278	Duhané, Marcel, do	45	0	0			
279	Deparois, A., 2 réclamat., £312 10s. et £135 (auc. dom.)	447	10	0			
Montant reporté		£ 3488	15	0			

ÉTAT des RÉCLAMATIONS actuelles faites au gouvernement pour de prétendus dommages causés par la construction de chaussées à la tête du CANAL BEAUHARNOIS, etc.—(Continuation.)

TÊTE DU CANAL.—(Continuation.)		£	s.	d.	£	s.	d.
Montant rapporté.....		65	15	0			
193	Benoit, Ignace, senior.....	25	0	0			
194	Benoit, Olivier.....	4	0	0			
195	Bongie, Jean.....	5	0	0			
196	Bougie, P., junior.....	18	0	0			
197	Boyer, Joseph.....	15	5	0			
198	Bougie, P., senior.....	4	0	0			
199	Benoit, P., Égalité.....	38	0	0			
200	Branchard, François.....	2	0	0			
201	Branchard, Dame (Bergevin).....	17	0	0			
202	Benoit, Ignace, junior.....	21	10	0			
203	Bergevin, P., senior.....	5	0	0			
204	Decoigne, Louis.....	30	10	0			
205	D'Aoust, Jacques.....	34	10	0			
206	D'Aoust, Xavier.....	22	0	0			
207	Desforges, Simon.....	30	9	0			
208	D'Arpentigny, Benjamin.....	14	0	0			
209	Dagerais, Laurent.....	22	0	0			
210	Deschamp, Joseph.....	18	0	0			
211	Desrochers, Pierre.....	3	0	0			
212	Desforges, P.....	2	0	0			
213	Santier, Louis; 2 réclamations, £19 et £3.....	22	0	0			
214	Hébert, Jacques.....	6	0	0			
215	Henault, Antoine.....	4	0	0			
216	Henault, Narcisse.....	33	0	0			
217	Leduc, Bazile, senior.....	16	0	0			
218	Leduc, Pierre, junior.....	6	0	0			
219	Leroix, Charles.....	50	0	0			
220	Leduc, Antoine.....	56	0	0			
221	Leduc, Pierre, fils d'Antoine.....	30	0	0			
222	Leduc, Henri.....	4	0	0			
223	Leduc, Olivier.....	43	0	0			
224	LeCompte, Sab.....	5	0	0			
225	Lalonde, Elie.....	3	0	0			
226	Lecourt, Antoine.....	2	0	0			
227	Labelle, François.....	3	0	0			
228	Leduc, François.....	4	0	0			
229	Larivière, François.....	4	0	0			
230	Ladrid, J. B.....	5	0	0			
231	Leduc, J. B.....	10	0	0			
232	Maillaux, Edouard.....	30	0	0			
233	Mercier, Albert.....	20	0	0			
234	Marsainne, Jacques.....	1	0	0			
235	Peter, François.....						
236	Sauvé, Eustache.....	33	15	0			
237	St. Amour, J. B.....	16	0	0			
238	Sauvé, Maurice.....	14	0	0			
239	Tenier, Ignace.....	6	0	0			
240	Vian, Alexis.....	7	10	0			
241	Vias, Eustache.....	33	10	0			
242	Varnier, Joseph.....	30	0	0			
243	Pilon, P.....	4	0	0			
		4	0	0			
					926	15	0

ÉTAT des RÉCLAMATIONS actuelles faites au Gouvernement pour de prétendus dommages causés par la construction de chaussées à la tête du CANAL BEAUHARNOIS, etc.—(Continuation.)

LANCASTER ET CHARLOTTENBURG.		£	s.	d.	£	s.	d.
244	Anderson, George.....	80	0	0			
245	Grant, Angus.....	200	0	0			
246	Grant, Peter.....	35	0	0			
247	Lothead, John.....	10	0	0			
248	McCracken, Alexander.....	175	0	0			
249	McDonell, Ellen.....	280	0	0			
250	McDonald, Cole.....	40	0	0			
251	McDonald, Duncan.....	685	0	0			
252	McPherson, Robert.....	25	0	0			
253	Honorable DeBeaujeu.....	301	5	0	1831	5	0
L'ILE DU CHAT OU DE CLARKE.							
254	Clarke, Alexander.....	1865	0	0	1865	0	0
SEIGNEURIE DE BEAUHARNOIS.							
255	M. Brown.....	16237	7	6	16237	7	6
RÉCLAMATIONS TRANSMISES EN AVRIL 1856.							
256	Provost, Gabriel, (Ste. Cécile).....	100	0	0			
257	Provost, Louis, junior.....	100	0	0			
258	Provost, Louis, senior.....	50	0	0			
259	Pitre dit Lajambe, Jean Baptiste.....	35	0	0			
260	Sauvé, François.....	35	0	0	320	0	0
GODMANCHESTER ET ST. ANICET.							
261	Anderson, James, (aucun dommage).....	187	10	0			
262	Amelot, Charles, do.....	11	5	0			
263	Basinet, F. C., do.....	125	0	0			
264	Boneiller, N., do.....	25	0	0			
265	Charlebois, S. A.....	450	0	0			
266	Cuffin, Patrick.....	130	0	0			
267	Caza, Alexis.....	112	10	0			
268	Caza, Darnase.....	250	0	0			
269	Caza, Joseph.....	217	10	0			
270	Caza, Théodore.....	250	0	0			
271	Currie, Duncan, (aucun dommage).....	35	0	0			
272	Caza, Jean Baptiste.....	100	0	0			
273	Curran, Hugh.....	67	10	0			
274	Chrétien, Joseph; 2 réclamations, £412 10s. et £37 10s.....	450	0	0			
275	Campeau, Louis, junior, (aucun dommage).....	25	0	0			
276	Campbell, John, do.....	510	0	0			
277	Danahue, Michel, do.....	50	0	0			
278	Duhane, Marcel, do.....	45	0	0			
279	Deparois, A.; 2 réclamat., £313 10s. et £135 (auc. dom.).....	447	10	0			
Montant reporté.....		£ 3488	15	0			

ÉTAT DES RÉCLAMATIONS actuelles faites au Gouvernement pour de prétendus dommages causés par la construction de chaussées à la tête du CANAL BEAUHARNOIS, etc.—(Continuation.)

GODMANCHESTER ET ST. ANICET.—(Continuat.)		£	s.	d.	£	s.	d.
<i>Montant rapporté</i>		3488	15	0			
280	Déparois, Louis.....	135	0	0			
281	Finegan, Patrick, (aucun dommage).....	270	0	0			
282	Ferguson, Alexander.....	531	5	0			
283	Ferguson, Donald.....	625	0	0			
284	Genier, Honoré; 2 réclamations, £1200 et £45.....	1245	0	0			
285	Genier, J. B.....	100	0	0			
286	Gaynor, Ed.....	312	10	0			
287	Higgins, R. J.....	120	0	0			
288	Higgins, R. S.....	162	10	0			
289	Holden, Henry, (aucun dommage).....	18	0	0			
290	Johnson, Ed. (payée en entier).....						
291	Johnson, J. W., (aucun dommage).....	66	5	0			
292	Keith, J., pour l'honorable Ellice.....	3507	0	0			
293	Keine, James.....	315	0	0			
294	Leslie, John.....	36	0	0			
295	Laviolette, Nazare, veuf, (aucun dommage).....	50	0	0			
296	Leduc, Léon, do.....	54	0	0			
297	Leblanc, Et.....	12	7	6			
298	Laberge, Charles.....	166	2	6			
299	Livingston, Donald.....	269	0	0			
300	Leslie, James, (aucun dommage).....	100	0	0			
301	Lalonde, François, (réclamation de Maguire achetée).....	437	10	0			
302	Lalonde, J. B., do do do.....	382	10	0			
303	Lalonde, Joseph, do do do.....	272	10	0			
304	Leslie, John.....	255	0	0			
305	Leblanc, Et.....	25	0	0			
305	Lesslie, Peter, veuf.....	250	0	0			
306	Lemai dit Delarue, François.....	25	0	0			
307	Lefebvre, Séraphin.....	162	10	0			
308	Lavacque, Joseph, (succession Moquin).....	300	0	0			
309	Laberge, Charles.....	135	0	0			
310	Murphy, William, (aucun dommage).....	150	0	0			
311	Martin, François, (pour les héritiers Moquin, Louis).....	1181	5	0			
312	Moquin, Louis.....	50	0	0			
313	McArthur, James.....	218	15	0			
314	McLean, Hugh.....	375	0	0			
315	McNicol, Duncan.....	450	0	0			
316	McMullan, Peter, (aucun dommage).....	585	0	0			
317	McLennan Malcolm do.....	35	0	0			
318	McIntosh, Angus.....	50	0	0			
319	McIntosh, William.....	380	0	0			
320	McKean, Hugh, (aucun dommage).....	50	0	0			
321	McArthur, Christie; 2 réclamations, £534 £188.....	722	0	0			
322	McNaughton, P., (aucun dommage).....	29	0	0			
323	O'Connor, James, do.....	300	0	0			
324	O'Neil, Murth.....	150	0	0			
325	Parant, J. W : payé.....	£125					
326	Postras, F. X.; 2 réclamations, £405 et £70 10s.....	475	10	0			
327	Viau, Toussaint.....	210	0	0			
328	Quesnel, veuf.....	75	0	0			
329	Quesnel, Felix.....	50	0	0			
330	Quesneirille, Bénani, (aucun dommage).....	5	0	0			
331	Rankin, John.....	320	0	0			
<i>Montant reporté</i>		£ 19690	5	0			

ÉTAT DES RÉCLAMATIONS actuelles faites au gouvernement pour de prétendus dommages causés par la construction de chaussées à la tête du CANAL BEAUHARNOIS, etc.—(Continuation.)

GODMANCHESTER ET ST. ANICET.—(Continuation.)		£	s.	d.	£	s.	d.
<i>Montant rapporté</i>		19690	5	0			
332	Rea, James	50	0	0			
333	Stewart, Daniel	275	0	0			
334	Stewart, David	1497	10				
335	Smith, James	150	0	0			
336	Smith, William	50	0	0			
337	Sinclair, John	100	0	0			
338	Stalker, Donald; payé Aussen	20	0	0			
339	Shanlessly, Patrick	212	10	0			
340	Sauvé, Joseph	23	10	0			
341	Stalker Malcolm	360	0	0			
342	Caza, Henry, (pas de dommage)	60	0	0			
343	Caza, Joseph	142	10	0			
344	Dupuis, Joseph	200	0	0			
345	Ameloue, Paul, (St. Anicet)	40	0	0			
346	Aubin, J. B	25	0	0			
347	Beauchêne, P	40	5	0			
348	Beauchêne M.	80	0	0			
350	Beumerille, Sut.	30	0	0			
351	Chrétien, Alexandre, (pas de dommage)	30	0	0			
352	Chrétien, Louis	95	0	0			
353	Charlebois, P	60	0	0			
354	Charlebois, F	12	10	0			
355	Caza, Antoine	200	0	0			
356	Dupuis, P	88	10	0			
357	Dagenais, Francis	81	10	0			
358	Duménil, George	25	0	0			
359	Grenier, J. S	40	0	0			
360	Higgins, James	50	0	0			
361	Lahy, Thomas	35	0	0			
362	Lécuyer, Etienne	100	0	0			
363	Léger, Augustine	50	0	0			
364	Martin, Francis	125	0	0			
365	McKellop, Donald	75	0	0			
366	Quesveirille, J. B	30	0	0			
367	Saumier, J. B	25	12	6			
368	Sullivan, Lawrence	50	0	0			
369	Séguin, J. B	60	0	0			
370	Stiguin, Benjamin	20	0	0			
371	Tobin, James	50	0	0			
372	Waltier, J. S	175	0	0			
373	Lalande, Godfroi	72	0	0			
374	Dupuis, Edouard	25	0	0			
375	Trépanier, Francis	22	10	0			
376	Jasmin, veuve. Suille	25	0	0			
377	Amelot, Joseph	15	15	0			
378	LeBlanc, Pierre	6	0	0			
379	Dupuis, Norbert	25	0	0			
380	Cadier, Francis, (pas de dommage)	9	0	0			
381	Boilleau, Joseph	25	0	0			
382	Lalande, Joseph (héritiers Moquin)	20	0	0			
383	Lalande, Francis, do do	90	0	0			
384	Quesveirille, J. B	85	0	0			
385	Riley, J., veuve de	40	0	0			
<i>Montant reporté</i>		24984	18	3			

ÉTAT DES RÉCLAMATIONS actuelles faites au gouvernement pour de prétendus dommages causés par la construction de chaussées à la tête du CANAL BEAUHARNOIS, etc.—(Continuation.)

GODMANCHESTER ET ST. ANICET.—(Continuation.)		£	s.	d.	£	s.	d.
<i>Montant rapporté</i>		24984	18	3			
386	McIntosh, William	90	0	0			
387	Caza, Amable	48	0	0			
388	Curran, Patrick	75	0	0			
389	Curran, James	25	0	0			
390	McKean, Hugh, (pas de dommage)	25	0	0			
391	McKenzie, Donald	130	0	0			
392	Livingston, Donald	50	0	0			
393	Dérochers, Charles	40	10	0			
394	Johnson, Edward	20	0	0			
395	Campbell, Malcolm	165	0	0			
396	Rankin, Neil	60	0	0			
397	Quesveirille, Joseph	18	0	0			
398	Léger, Augustin	7	10	0			
399	Rankin, Hugh	175	0	0			
400	Choquet, Louis, sénior	125	0	0			
401	Tobin, James	75	0	0			
402	Curran Michael, (pas de dommage)	55	0	0			
403	Quesveirille, Antoine, (payée)	21	0	0			
404	Fabrique de St. Anicet	150	0	0			
405	Wylie, John	75	0	0			
406	Stalker, Malcolm	75	0	0			
407	Mathew, Elijah	12	0	0			
408	Cameron, Archibald	75	0	0			
409	McDonald, Alexander	45	0	0			
410	Damesnil, J. H.	50	0	0			
411	Masson, Allen	50	0	0			
412	Closson, George, (pas de dommage)	21	5	0			
413	Prioure, Phil ips	2	10	0			
414	Quesnel, Antoine, veuve de	45	0	0			
415	Closson, Joshua, (pas de dommage)	25	0	0			
416	Dupuis, Antoine do	17	10	0			
417	Higgins, Richard	60	0	0			
418	Rankin, Samuel	135	0	0			
419	McMullen, J. et P.	327	0	0			
420	McNicol, Duncan	350	0	0			
421	McNicol, Peter	477	0	0			
422	McLean, Hugh	260	0	0			
423	McIntosh, William	280	0	0			
424	Lamarche, Catherine, et autres sont les réclamations du Dr. Musson				27805	2	6
ST. ZOTIQUE.							
425	Dorion, Pierre	25	0	0			
426	Taylor, John	1200	0	0			
427	Séguin, J. B., junior	493	0	0			
428	Peny, Alexander	20	0	0			
429	Giroux, Joseph	100	0	0			
430	Mountain, Jacob, et verend	50	0	0			
431	McIntyer, Abraham	50	0	0			
432	McGillis, sénior	7	10	0			
433	Asselin, Joseph ; 2 réclamations, £100 et £80	180	0	0			
<i>Montant rapporté</i>		£ 2125	10	0			

ÉTAT des RÉCLAMATIONS actuelles faites au gouvernement pour de prétendus dommages causés par la construction de chaussées à la tête du CANAL BEAUHARNOIS, etc.—(Continuation.)

ST. ZOTIQUE.—(Continuation.)		£	s.	d.	£	s.	d.
<i>Montant rapporté</i>		2125	10	0			
434	Birmingham, John	25	0	0			
435	Parent, J. W.	150	0	0			
436	Smith et Wilkins	150	0	0			
437	Grange, J. T.	12	10	0			
438	Orton, Pease	30	0	0			
439	Birmingham, John	30	0	0			
440	Smith et Wilkins; 2 réclamations, £50 et £25.....	75	0	0			
441	Prieur, J. B.	50	0	0			
442	Lalonde, Amable	50	0	0			
443	DeBeaujeu, l'honorable	15	0	0			
444	Perry, Alexander; 2 réclamations, £35 et £115... ..	150	0	0			
445	Asselin, J. B.	45	0	0			
446	Gauthier, Cyprien	50	0	0			
447	Whitney, H. H.; 2 réclamations, £150 et £30.....	180	0	0			
448	Dixon, Robert	150	0	0			
449	Marlowe, Joseph	75	0	0			
450	Dubois, Vincent	17	10	0			
451	Prieur, Augustin	17	10	0			
452	Bayer, Benjamin	6	10	0			
453	Deschamps, Louis	37	10	0			
454	Beriault, Joseph	37	10	0			
455	Asselin, Joseph	150	0	0			
456	Asselin, Henry	150	0	0			
457	Verroneau, Denis	150	0	0			
458	Sauvé, Séraphin	150	0	0			
459	Mitchel, William	30	0	0			
460	Giroux, Pierre	40	0	0			
461	Martin, héritiers de	30	0	0			
462	Lalonde, Joseph	15	0	0			
463	Lalonde, William	65	0	0			
464	Prieur, François, senior	150	0	0			
465	Prieur, François, junior	150	0	0			
466	Gauthier, Cyprien	25	0	0			
467	Lalonde, J. B.	25	0	0			
468	Prieur, Joseph	25	0	0			
469	Prieur, François, senior	52	0	0			
470	Challes, Charles	22	10	0			
471	Deschamps, Joseph	25	0	0			
472	Lalonde, Joseph	50	0	0			
473	Lalonde, Hyacinthe	52	0	0			
474	Sauvé, J. B.	28	0	0			
475	Montpetit, François	75	0	0			
476	Bray, Oliver	75	0	0			
477	Sullivan, Edward	150	0	0			
478	Fournier, Michel	155	0	0			
479	McKie, J. B.	75	0	0			
480	Lalonde, Joseph Saniwa	15	0	0			
481	Duckett, William; 2 réclamations, £55 et £50.....	105	0	0			
482	Elie, J. B.	84	0	0			
483	Cédilot, J. B.	40	0	0			
484	Elie, André	44	0	0			
485	LeBlanc, veuve E.	76	17	0			
486	Duckett, William	78	15	0			
<i>Montant reporté</i>		£ 5836	17	0			

ÉTAT des RÉCLAMATIONS actuelles faites au gouvernement pour de prétendus dommages causés par la construction de chaussées à la tête du CANAL BEAUHARNOIS, etc.—(Continuation.)

ST. ZOTIQUE.—(Continuation.)		£	s.	d.	£	s.	d.
<i>Montant rapporté</i>		5836	17	0			
487	Verroneau, Joseph.....	317	10	0			
488	Lalonde, Israël.....	103	15	0			
489	Lalonde, J. B.....	274	0	0			
490	Denis dit Picard, Pierre.....	280	0	0			
491	Asselin, Joseph.....	175	0	0			
492	Mainville, Joseph.....	100	0	0			
493	Beriault, J. B.....	75	0	0			
494	Bray, Olivier.....	25	0	0			
495	Parent, J. W.....	50	0	0			
496	Lalonde, Joseph.....	21	6	8			
497	Beauchêne, F. X., junior.....	8	6	8			
498	Lalonde, Joseph Ganiwa.....	498	0	0			
499	Montpetit, Augustin.....	75	0	0			
500	DeBeaujeu, l'honorable.....	75	0	0			
501	Asselin, Henry et P. Denis.....	150	0	0			
502	Montpetit, Henri.....	100	0	0			
503	Bray, Olivier.....	100	0	0			
504	DeBeaujeu; 4 réclamations, à £100.....	400	0	0			
505	Cédilot, Paul.....	150	0	0			
506	Poirier, Bazile.....	75	0	0			
507	LeBlanc, Pierre.....	75	0	0			
508	DeBeaujeu, l'honorable; 2 réclamations, à £112 10s..	225	0	0			
509	Birmingham, John.....	112	10	0			
510	DeBeaujeu, l'honorable.....	112	10	0			
511	McKie, J. B.....	100	0	0			
512	Bissonnette, veuve François.....	100	0	0			
513	DeBeaujeu, l'honorable; 2 réclamations, £75.....	150	0	0			
514	Fournier, Albert.....	75	0	0			
515	Lafortune, Louis.....	75	0	0			
516	Jamies, F. A.....	50	0	0			
517	Wattier, P. D.....	225	0	0			
518	Sedwidge, Thomas.....	222	0	0			
519	LeBlanc, J. B.....	100	0	0			
520	LeBlanc, Amable.....	100	0	0			
521	Deschamps, Joseph.....	100	0	0			
522	St. Amand, F. X.....	100	0	0			
523	Biron, Gilles, junior.....	100	0	0			
524	McPherson, Charles.....	350	0	0			
525	McKie, William; 2 réclamations, £200 et £25.....	225	0	0			
526	McKie, Duncan.....	150	0	0			
527	McPherson, Charles.....	300	0	0			
528	Campbell, Walter.....	200	0	0			
529	Shenwell, William.....	35	0	0			
530	Currie, John.....	200	0	0			
					10581	10	10
ST. TIMOTHÉE.							
531	Balard dit Latour, J.; 2 réclamations, £25 et £43 10s.....	73	10	0			
532	Beautrone dit Major, M.....	129	0	0			
533	Bergevin dit Langevin, senior.....	144	0	0			
534	Bergevin dit Eustache.....	216	0	0			
<i>Montant reporté</i>£		562	10	0			

ÉTAT des RÉCLAMATIONS actuelles faites au gouvernement pour de prétendus dommages causés par la construction de chaussées à la tête du CANAL BEAUCHARNOIS, etc.—(Continuation.)

ST. TIMOTHÉE.—(Continuation.)		£	s.	d.	£	s.	d.
Montant rapporté		562	10	0			
535	Bonin, Olivier	25	0	0			
536	Bergevin, Joseph	40	0	0			
537	Bougie, Luc	21	5	0			
538	Beautrone dit Major, J	50	0	0			
539	Brousseau, Isidore; 2 réclam., £317 6s. et £29 2s. 6d.	33	0	0			
540	Boyer, Noël	62	10	0			
541	Bergevin, Louis Pierre, junior	55	0	0			
541	Chaligny, J. B.	52	16	8			
543	Courillon, Charles	31	16	8			
544	Dorwin dit Martel, François	14	10	0			
545	Devin, Antoine	101	15	0			
546	D'Aoust, Christophe	23	5	0			
547	D'Arpentigny, Joseph, senior	64	0	0			
548	Decoigne, Louis; 2 réclamations, £22 10s. et £4 10s.	27	0	0			
549	D'Aoust, J. B., senior	72	0	0			
550	D'Aoust, J. B.	7	10	0			
551	D'Arpentigny, Benjamin	164	0	0			
552	D'Aoust, Joseph	23	13	4			
553	D'Arpentigny, T	23	15	0			
554	Thier, X.	51	17	6			
555	Fauxbert, François	72	0	0			
556	Fortier, Martin	125	0	0			
557	Gauthier, Louis	79	10	0			
558	Simard, Jérémie	6	5	0			
559	Grenier, Félix	65	10	0			
560	Gervais, Bazile	12	10	0			
561	Henault, Et.	48	15	0			
562	Henault, Antoine	90	0	0			
563	Houle, Antoine	27	10	6			
564	Hogue, J. B.	27	10	0			
565	Henault, Et.	90	0	0			
566	Harnois, F. X.	20	0	0			
567	Henault, Antoine	8	0	0			
568	Henault, Antoine, fils d'Antoine	53	10	0			
569	Knight, James	18	0	0			
570	Lefebvre, Auguste	46	15	0			
571	Lefebvre, Auguste	3	15	0			
572	Léger, Michel	72	0	0			
573	Leoux, Joseph	5	0	0			
574	Lefebvre, Henri	27	5	0			
575	Lemieux, Pre	92	0	0			
576	Leduc, Louis	15	0	0			
577	Leduc, Henri	11	5	0			
578	Leduc, Bazile, senior	72	0	0			
579	Leduc, Antoine, senior	7	10	0			
580	Leduc dit Perron, Antoine	47	0	0			
581	Leduc, Antoine, fils d'Antoine	45	15	0			
582	Lynch, Owen; 4 réclam., £1085 5s., £146, £73 et £45	1349	5	0			
583	Leroux, Charles	268	0	0			
584	Lefebvre, Venant	49	10	0			
585	Leroux, Joseph	560	0	0			
586	Leroux, Joseph, junior	108	15	0			
587	LeBauf, Pre	32	8	0			
Montant rapporté		5063	7	8			

ÉTAT des RÉCLAMATIONS actuelles faites au gouvernement pour de prétendus dommages causés par la construction de chaussées à la tête du CANAL BEAUHARNOIS, etc.—(Continuation.)

ST. TIMOTHÉE.—(Continuation.)		£	s.	d.	£	s.	d.
Montant rapporté.....		5063	7	8			
588	Lauvin, Honoré.....	26	10	0			
589	Leduc, Thomas.....	14	11	0			
590	Lefebvre, Joseph.....	18	10	0			
591	Maillaux, Augustin.....	90	0	0			
592	Maddrau, Jean.....	108	0	0			
593	Martin, Satién.....	31	15	0			
594	Miron, Louis.....	35	15	0			
595	Montpetit, Antoine.....	4	2	6			
596	Mercier, J. A.....	30	0	0			
597	Matthien, Basile.....	13	6	4			
598	Mailloux, Ed.....	19	14	0			
599	Poirrier, Moïse.....	72	0	0			
600	Perron, François.....	27	13	4			
601	Poirrier, Pre.....	43	15	0			
602	Poirrier, Am.....	72	0	0			
603	Poirrier, Antoine.....	72	0	0			
604	Poirrier, Pierre, fils d'Augustin.....	72	0	0			
605	Poirrier dit Lafleur, Henri.....	138	13	4			
606	Poirrier, alias Déloges, Joseph.....	122	0	0			
607	Prévost, Louis.....	62	0	0			
608	Payment, Et. dit Larivière.....	72	0	0			
609	Payment, Raphael do.....	67	15	0			
610	Poirrier, Antoine, fils d'Augustin.....	13	3	0			
611	Quesneville, François.....	4	7	0			
612	Quevillon, Vve. J. B.....	31	0	0			
613	Rappin, J. B.....	94	10	0			
614	Saulnier, Pre.....	60	10	0			
615	Sauvé, Julien.....	72	0	0			
616	Tessier, André.....	72	0	0			
617	Tessier, Angélique, épouse de Louis d'Aoust.....	81	15	0			
618	Tessier, Ignace.....	23	9	9			
619	Vallée, J. B., senior.....	72	0	0			
620	Viau, Alexis.....	72	0	0			
					6873	9	7
RÉCLAMATIONS—MONTANTS NON MENTIONNÉS.							
Bergein, E. Veuve de Louis Branchard.....							
Bougie et Dagenais.....							
Beattie, A.....							
Black, J. D.....							
Carrier, François.....							
Dagenais, Laurent.....							
Dunn, J. et S.....							
Delisle, François Sauvege.....							
Godin, Cyprien.....							
Leduc, J. B.....							
Lecompte, Gabriel.....							
Ladueque, J. B.....							
Leduc, Pre. et Hya.....							
Lalande, Joseph.....							
Lalande, Godfroi Vere.....							
Lalande, François.....							
Lalande, Jean.....							

ETAT des RÉCLAMATIONS actuelles faites au gouvernement pour de prétendus dommages causés par la construction de chaussées à la tête du CANAL BEAUHARNOIS, etc.—(Continuation.)

RÉCLAMATIONS — MONTANTS NON MENTIONNÉS.—(Continuation.)	£	s.	d.	£	s.	d.
McLinn, Thomas.....						
Morris, Daniel.....						
Mainville, C.....						
McLaughlan, R. G.....						
McLennan, Murdoch.....						
Paddock, aux habitants de Fort Covington.....						
Russell, Madame.....						
Porrier, révérend.....						
Rankin, Samuel.....						
Vian, Eustache.....						

RÉCAPITULATION.

	£	s.	d.
St. Stanislas de Koska.....	527	5	0
St. Cécile.....	1166	0	0
St. Clément.....	652	7	6
St. Louis de Gonzague.....	1899	14	6
Dundee et Fort Covington.....	7937	5	0
St. Régis.....	1390	15	0
Grande Isle.....	819	5	6
Tête du Canal.....	926	15	0
Lancaster et Charlottenburg.....	1831	5	0
Ile de Clarke.....	1865	0	0
Seigneurs de Beauharnois.....	16237	7	6
Réclamations transmises en avril 1856.....	320	0	0
Godmanchester et St. Anicet.....	27805	2	6
St. Zotique.....	10581	10	10
St. Thimothée.....	6873	9	7
	£ 80853	2	11

IMPRIMÉ PAR LOUIS PERRAULT, BAY STREET, TORONTO.

R A P P O R T .

Le comité qui a été chargé de s'enquérir et faire rapport des causes de l'inexécution et de l'abandon du contrat passé entre John Counter, écuyer, soit comme caution ou autrement, et le département des travaux publics, pour la construction du canal de Jonction sur la rivière St. Laurent, ces causes étant fondées sur certaines promesses que l'on prétend avoir été faites à M. Counter, fait rapport comme suit :

En examinant le sujet qui faisait la matière de cette enquête, votre comité n'a cherché à examiner aucune réclamation légale de M. Counter, parce qu'il n'en a présenté aucune, mais il s'est borné à s'assurer si les promesses que M. Counter prétendait lui avoir été faites étaient de nature à permettre à votre honorable chambre de lui accorder une compensation pour une partie des pertes qu'il a souffertes dans l'exécution de cet ouvrage.

Pour établir ce point, votre comité eût à examiner l'honorable juge Chabot, qui était commissaire des travaux publics lorsque M. Counter a abandonné son contrat ; John Langton, écuyer, ci-devant M. P. P. pour Peterboro, et George Brown, écuyer, M. P. P. pour Lambton. D'après les témoignages de ces messieurs, et surtout ceux des deux derniers, votre comité est d'opinion qu'il lui a été fait des promesses de compensation autre que le paiement des travaux faits, de l'outillage et des matériaux en mains.

Entretenant cette opinion, votre comité recommande que la somme de £5000 soit accordée au dit John Counter.

Le tout néanmoins humblement soumis.

W. S. CONGER,
Président.

Chambre de comité, 4 juin 1857.

MINUTES DES TEMOIGNAGES.

SAMEDI, 21 mars 1857.

Ordonné, Qu'une lettre soit adressée à M. Begly, secrétaire des travaux publics, le priant d'envoyer au comité le contrat, ou une copie, passé entre les commissaires des travaux publics et M. John Counter, pour les canaux de Williamsburg, et une copie de son compte. Que le secrétaire soit aussi informé qu'il est possible que le comité ait besoin d'être mis en possession de toute correspondance échangée entre le département et M. Counter, mais que, ne désirant pas donner au bureau un trouble inutile, le comité désire savoir si les commissaires peuvent donner à ses membres communication personnelle de cette correspondance sans la copier.

MARDI, 24 mars 1857.

M. Counter, le pétitionnaire, est appelé et dépose devant le comité la pétition qu'il a présentée à la chambre en octobre 1854. Il expose aussi brièvement l'état dans lequel se trouve l'affaire renvoyée au comité, et exprime le désir que l'honorable juge Chabot compareisse devant le comité pour rendre témoignage,

parce qu'il est intimement au fait des procédés signalés dans la pétition ; alors, sur motion de M. Loranger, il est ordonné qu'un subpoena soit envoyé à l'honorable juge Chabot pour le faire comparaître devant le comité, et qu'une lettre lui soit écrite pour savoir à quelle époque il pourra le plus facilement venir devant le comité sans intervenir avec ses devoirs judiciaires.

En conséquence de la proximité des fêtes de Pâques, le comité agréa unanimement de s'ajourner jusqu'après le 15 avril, et il s'ajourne.

MARDI, 19 mai 1857.

L'honorable M. Chabot est examiné.

Était commissaire en chef des travaux publics en 1854.

Les entrepreneurs étaient MM. Crawford et Milner.

M. Counter était caution pour MM. Crawford et Milner, et les entrepreneurs ayant failli, M. Counter prit possession des travaux.

Durant l'été de 1854, M. Counter demanda une avance de fonds au montant de £5,000. Lors de cette demande, j'informai M. Counter que je n'avais aucune objection à une avance de fonds ; mais sur informations prises par le bureau, on apprit que M. Counter était incapable de terminer l'ouvrage, et qu'il n'y avait aucune sécurité à faire une telle avance de fonds.

J'informai M. Counter que pour cette raison je ne pouvais recommander cette avance de fonds, et après quelques jours de discussions entre M. Counter et moi, je lui dis d'abandonner le contrat et que le gouvernement agirait libéralement envers lui ; alors MM. Crawford et Milner, avec le consentement de M. Counter, abandonnèrent le contrat, et ces entrepreneurs et M. Counter furent relevés de toute responsabilité par le gouvernement, et M. Counter fut payé pour tout l'ouvrage fait d'après les prix du contrat, et le gouvernement acheta de lui tout l'outillage sur évaluation.

Il fut d'abord fait une demande à la chambre. Cette demande fut retirée sur l'assurance qu'il avait été fait un arrangement satisfaisant avec M. Counter.

SAMEDI, 23 mai 1857.

M. Langton est appelé et examiné.

J'étais chargé de la pétition de M. Counter durant les deux parties de la session de 1854. Il demandait par cette pétition à être indemnisé des fortes pertes qu'il avait souffertes en continuant l'exécution du contrat de MM. Crawford et Milner. J'eus plusieurs entrevues avec MM. Chabot et Killaly sur le sujet. M. Chabot a toujours paru favorable à la demande de M. Counter. Je ne puis dire exactement quels mots il a employés, mais l'impression qui m'en est restée est qu'il promit d'accorder une forte somme à M. Counter lors du règlement. D'un autre côté M. Killaly a toujours été opposé à cela, et après le retour de M. Killaly, qui était alors absent, il sembla y avoir une plus grande difficulté à amener M. Chabot à quelque chose de défini. En conséquence je proposai en chambre la nomination d'un comité d'enquête. Le gouvernement dit qu'il ne pouvait accorder le comité, mais il fut entendu entre M. Chabot et moi que lorsque je proposerais ce comité il exprimerait son intention de traiter favorablement la réclamation de M. Counter, de manière à le débarrasser des demandes pressantes de ses créanciers. C'est tout ce qui a été fait durant la première partie de la session. Lorsque le parlement se réunit de nouveau, j'eus une nouvelle négociation avec M. Chabot et avec M. Killaly sur le sujet. M. Killaly me dit qu'il ne pouvait rien être fait pour M. Counter à moins qu'il n'abandonnât son contrat, parce que tous les autres entrepreneurs viendraient contre eux avec des réclamations semblables. M. Chabot et M. Killaly promirent distinctement tous deux

qu'ils lui prendraient le contrat des mains à des conditions tellement favorables qu'elles lui seraient une compensation de ses pertes antérieures. Je compris que cette compensation devait être dans l'évaluation de l'outillage et dans un mesurage libéral. M. Counter était très peu disposé à résoudre son contrat sans condition. Je le pressai fortement de le faire, car je savais qu'il n'avait aucune réclamation légale, et j'étais convaincu, d'après l'assurance du gouvernement, qu'on le traiterait libéralement, et j'étais aussi bien certain, d'après une conversation avec M. Killaly, qu'on ne ferait rien pour lui s'il n'abandonnait pas son contrat. Je ne suis pas bien certain si cette négociation à propos de la résiliation du contrat a eu lieu à la fin de la première moitié de la session ou au commencement de la seconde. M. Counter abandonna son contrat immédiatement, et lorsque vint le rapport de l'ingénieur, je vis qu'il n'avait pas été traité aussi libéralement que j'avais raison de croire qu'il le serait, et en conséquence j'amenai de nouveau l'affaire devant la chambre. Pendant ce temps M. Lemieux était monté au pouvoir, et il parut surpris que M. Counter fût mécontent de la décision. M. Chabot parla très favorablement de la réclamation de M. Counter, et Sir Allan McNab me pria d'ajourner ma proposition d'un comité jusqu'à ce que le gouvernement eût eu le temps de lire le rapport. M. Chabot proposa en amendement que le rapport fût imprimé et soumis à la chambre avant que le comité ne fût nommé, et le gouvernement promettant de s'occuper de l'affaire immédiatement, je retirai ma motion. Lors de l'un ou l'autre de ces débats, je ne me rappelle plus lequel, M. Lemieux dit expressément qu'il se tenait obligé de remplir les promesses de M. Chabot, et quelqu'un ayant demandé à M. Chabot s'il n'avait pas promis à M. Counter une forte somme, dont j'ai oublié le montant, comme compensation, il dit qu'il s'était proposé de le faire; mon impression est que la somme nommée était £5000 ou £6000; M. Counter pensait que la première promesse était plus forte, mais je lui conseillai de se tenir satisfait de cette promesse implicite. L'extrait suivant des journaux du temps contient un court exposé, exact en tout ce qu'il comporte, de ce qui a eu lieu dans la chambre. Je crois que ce fut sur une question de M. Brown que M. Chabot déclara qu'il s'était proposé de donner à M. Counter une somme ronde en compensation.

Ce fut pendant que M. Counter procédait à l'exécution du contrat que la demande d'une avance de £5000 fut faite à M. Chabot; cette demande fut formellement accordée par M. Chabot, mais subséquemment, lors du retour de M. Killaly qui était absent, elle fut refusée, parce que, disait M. Killaly, si elle était accordée dans le cas de M. Counter, chacun des autres entrepreneurs ferait une semblable demande. M. Killaly proposa alors pour la première fois que M. Counter résiliât son contrat sans condition et s'en remit à la libéralité du gouvernement. Comme je l'ai déjà dit, ce fut ce que fit M. Counter. Je me rappelle parfaitement qu'avant que M. Counter ne résiliât son contrat, il me fut promis, soit par le commissaire ou par M. Killaly, sur ma demande expresse à cet effet, que M. Counter, en adoptant cette conduite, ne se trouverait pas dans une position pire que celle où il se trouvait alors, mais qu'au contraire sa position serait meilleure. Je ne puis dire que M. Chabot promit de l'indemniser de toutes ses pertes; mais l'impression qui m'en est restée est qu'il promit de l'en soulager d'une grande partie au montant de £5000.

Extrait mentionné par le témoin.

(De l'Argus.)

RECLAMATION DE M. COUNTER.

M. Langton propose de référer la pétition de M. Counter, de Kingston, à un comité spécial chargé de s'enquérir de sa réclamation en indemnité. Il a dépensé une forte somme d'argent à la construction d'un ouvrage public, le canal de Jonction, et il (M. L.) ne pense pas que la province doive profiter de ses pertes.

L'honorable M. *Lemieux* espère que M. Langton ne pressera pas sa motion à présent. La première fois que le gouvernement a eu connaissance du mécontentement de M. Counter de sa décision sur sa réclamation a été lorsque la pétition fut présentée à la chambre. Si on la presse à présent il sera obligé de s'opposer au renvoi au comité ; mais il espère que l'honorable membre donnera au gouvernement le temps de considérer l'affaire de nouveau.

L'honorable M. *Chabot* explique que M. Counter s'était porté caution des entrepreneurs de la construction du canal, que les entrepreneurs ayant failli il se mit à l'ouvrage pour terminer les travaux, qui, soit faute de capital ou rareté de la main-d'œuvre, ou par manque d'énergie de leur part, n'avaient pas été poussés par les entrepreneurs comme ils auraient dû l'être. M. Counter fit tout son possible pour les faire avancer. Il employa tous les ouvriers qu'il pût obtenir. Il envoya à Québec pour avoir des immigrants au sortir des navires, et il fit tout ce qu'il était en son pouvoir de faire ; mais malheureusement le choléra se déclara parmi eux, et les gages atteignirent un prix tellement extravagant, qu'il se trouva bientôt dans l'impossibilité de continuer. Il devenait de plus en plus obéré à mesure qu'il procédait, et l'on pensa qu'il serait préférable pour lui et pour le gouvernement qu'il fût relevé de son contrat. Cela fut fait en conséquence, et l'ouvrage fut adjugé de nouveau à des taux de beaucoup plus élevés ; mais M. Counter avait déjà subi des pertes très considérables.

M. *Brown* ne sait pas ce que le comité croirait le plus convenable de faire s'il était nommé, mais chacun doit sympathiser avec un homme entreprenant comme M. Counter qui se trouve dans la position qu'il occupe. Il croit que ses biens sont maintenant tous sous saisie à cause des embarras produits par son contrat. Si de fait il a dépensé largement ses propres moyens à des travaux d'utilité publique, ce serait une espèce de vol si la province refusait de l'indemniser.

Sir *Allan MacNab* dit que le gouvernement ne désire faire aucun tort à M. Counter : mais avant d'admettre sa réclamation ou de consentir à la nomination d'un comité, les membres du gouvernement doivent se consulter avec leurs subordonnés qui sont plus qu'eux au fait des circonstances. Réellement le gouvernement a bien peu de temps durant la session du parlement, et pendant la presse des affaires parlementaires soumises au conseil exécutif, pour donner à ces affaires l'attention qu'elles méritent, mais la chambre peut être certaine que cette affaire recevra l'attention des ministres, et qu'ils sont parfaitement disposés à rendre justice à M. Counter.

La considération ultérieure de la motion fut alors ajournée.

MARDI, 26 mai 1857.

Charles William Jenkins est appelé et examiné.

Connaissait Crawford et Milner, entrepreneurs ; fut nommé leur avoué au printemps de 1854. Je fus nommé agent lorsque M. Counter se décida à pousser l'exécution des travaux. Je me rappelle lorsque M. Counter demanda de l'aide au gouvernement ; c'était dans l'automne de 1854. M. Counter m'envoya chercher pour aller à Québec. Il me parla alors d'un arrangement qu'il avait fait avec M. Chabot, et me dit que M. Chabot lui avait promis de lui avancer £5000, et c'était pour les recevoir qu'il m'avait fait descendre, parce que j'étais le seul qui fût autorisé à donner un reçu. Je me rendis chez M. Chabot et lui dis que je venais de la part de M. Counter pour recevoir les £5000 qu'il lui avait promis. M. Chabot me dit que son collègue n'était pas en ville, et qu'il ne pouvait me les donner avant son retour. J'attendis quelques jours à Québec ; M. Killaly ne revint pas, mais l'estimation mensuelle des travaux me fut envoyée ; elle s'élevait à £281, mais elle portait un mémoire qui montrait que l'ouvrage avait coûté £1112 3s. 9d. Je crois que ce mémoire était exact. Je montrai l'estimation à

M. Chabot, et je lui fis observer que le coût de l'ouvrage excédait l'estimation de plus de £800. M. Chabot, après avoir consulté M. Begly, dit qu'il ne pouvait payer plus que l'estimation. Je retournai vers M. Counter et je lui rapportai cela, sur quoi il revint avec moi voir M. Chabot. M. Counter rappela alors à M. Chabot, en ma présence, l'arrangement qu'il avait fait avec lui, et qui était comme suit : Il dit à M. Chabot qu'il avait consenti à lui fournir les fonds nécessaires pour poursuivre les travaux depuis la date de l'arrangement, ou plutôt depuis le 1er octobre. M. Chabot dit qu'en effet il avait promis de le faire, mais qu'il ne voyait pas comment il le pourrait faire. M. Counter insista sur la nécessité qu'il y avait pour M. Chabot de remplir l'arrangement fait avec lui, et enfin M. Chabot ordonna de payer la différence, et je reçus l'argent. La raison pour laquelle je sais que l'estimation des travaux était exacte, est que j'examinai ensuite les listes de paie et le compte des déboursés, et que je m'assurai qu'elle l'était. Après que M. Chabot eut ordonné de payer les £1112 3s. 9d., M. Counter demanda ce qu'il fallait faire à propos des £5000, parce que j'étais obligé de quitter Québec. M. Chabot dit qu'il pensait que je ferais mieux de laisser des reçus en blanc au bureau, et que l'argent serait payé lors du retour de M. Killaly ; l'argent n'a jamais été reçu. M. Chabot dit alors qu'il espérait qu'il n'y aurait plus de délais, et que si l'ouvrage était continué et terminé d'une manière satisfaisante, M. Counter ne perdrait pas un seul chelin. M. Counter n'avait pas d'autre contrat avec le gouvernement. Je retournai alors à Kingston ; presque immédiatement après mon retour je reçus une lettre de M. Counter qui m'informait que, sur l'avis de ses amis, il avait abandonné son contrat, et me pria de me rendre aux travaux pour rencontrer M. Page, l'ingénieur des travaux publics, pour régler toute l'affaire. M. Page me dit qu'il était de son devoir de mesurer l'ouvrage et de liquider le contrat aux prix du contrat et d'après le contrat, et c'est ce qu'il fit ; en même temps il me dit que si M. Counter avait quelque réclamation à faire, le meilleur temps pour la présenter serait après la liquidation. L'état de compte annexé, en autant qu'il est fait depuis le 27 avril 1854, est exact quant à l'argent dépensé par M. Counter sur les travaux. La raison qui porta M. Counter à prendre la direction des travaux est qu'il avait fait des avances considérables, et que les entrepreneurs ne procédaient que d'une manière insatisfaisante.

MERCREDI, 27 mai 1857.

M. Thomas Cruse est appelé et examiné.

Connaissait MM. Crawford et Milner, entrepreneurs pour la construction du canal de Jonction ; a été employé par eux en 1855, après que le contrat eût été résilié par eux, et le compte maintenant produit jusqu'au mois d'avril 1854, a été fait par moi et est un extrait exact de leurs livres, qui fait voir le montant des déboursés depuis mai 1852 jusqu'en avril 1854. Lorsque j'examinai les livres et que je fis le compte, il me fut montré des pièces justificatives, que j'ai encore à ma disposition, témoignant de l'exactitude des différentes sommes.

George Brown, écuyer, M. P. P., est examiné.

Était membre de la chambre d'assemblée durant le parlement actuel et le précédent. Je me rappelle le débat sur la pétition de M. Counter, en mai 1855. Lors de ce débat, je demandai à M. Chabot, qui était alors commissaire en chef des travaux publics, s'il n'était pas d'opinion, et s'il ne l'avait pas déclaré, que M. Counter, quelque fut le droit légal, avait moralement droit à une somme d'argent pour l'ouvrage qu'il avait fait en vertu de son contrat, en sus de ce qui lui avait été payé par le département. M. Chabot répondit distinctement qu'il était d'opinion et qu'il avait dit que M. Counter devrait recevoir une somme en liquidation de toute réclamation ; mon impression est que la somme qu'il nomma fut

£10,000 Je ne puis dire positivement que ce soit exactement la somme nommée, mais je n'en ai aucun doute. Je sais que c'était plus de £5,000, parce c'était plus que la somme que celle que j'avais fixée en moi-même sur laquelle il pouvait être fait un compromis, et £6,000 était la somme que j'avais ainsi fixée.

VENDREDI, 29 mai 1857.

George Crawford, écuyer, M. P. P., est appelé et examiné.

Se rappelle l'adjudication des travaux. Quelques membres de sa famille avaient soumissionné pour l'ouvrage ; il ne leur fut pas adjugé parce que leur soumission était de beaucoup plus élevée que celles d'autres individus. MM. Bowie et Cassels, de Montréal, l'obtinrent ; ces entrepreneurs ayant failli, il fut donné à MM. Crawford et Milner, au prix de leur soumission, et ils faillirent ensuite. MM. Crawford et Milner entreprirent l'ouvrage et le poursuivirent. Je ne me rappelle pas les prix, mais je me rappelle parfaitement qu'ils étaient au-dessous de ceux auxquels j'aurais voulu le prendre. Après que MM. Crawford et Milner eurent travaillé pendant un tems considérable, je compris que M. Counter était obligé de leur prendre l'ouvrage des mains, parce qu'il était une de leurs cautions. Je ne puis me rappeler les prix, mais je me rappelle qu'ils étaient beaucoup plus bas que ce que je considérais être la valeur de l'ouvrage, tellement que je ne voulus pas permettre à mes amis de le prendre. MM. Crawford et Milner firent la partie de l'ouvrage la plus facile. Il était très dispendieux de faire travailler pendant l'année 1854, et l'on ne pouvait obtenir d'ouvriers.

JEUDI, 2 juin 1857.

Thomas A. Begly, secrétaire du département des travaux publics, est appelé et examiné.

J'ai examiné les livres du département des travaux publics, et j'ai trouvé que les sommes suivantes ont été payées à Bowie et Cassels, et à Crawford et Milner, sur leurs contrats pour le canal de Jonction. La somme payée à Bowie et Cassels est de £1064 13s. 7d., et à Crawford et Milner de £19,627 6s. 3d., et une nouvelle somme de £4,842 10s. 2d., avancée par la banque de l'Amérique Britannique du Nord à M. Cassels, est encore due par le gouvernement sur le contrat de Crawford et Milner, en conséquence de diverses oppositions faites contre cette somme par des personnes à Québec, la cour n'ayant pas encore donné sa décision. Le tout formera une somme de £25,534 10s.

Lorsque les soumissions furent d'abord reçues pour l'ouvrage, la plus basse était celle de Bowie et Cassels, qui fut acceptée, et il fut passé un contrat avec eux. Ces personnes ayant failli à remplir leur contrat et l'ayant abandonné, l'ouvrage fut adjugé à Crawford et Milner, aux prix de leur soumission primitive, qui était la plus basse ensuite. La soumission qui suivait celle de Crawford et Milner était celle de James Crawford et Andrew Elliot, tous deux entrepreneurs expérimentés, qui offraient comme garantie M. George Crawford, M. P. P. et l'honorable James Morris. Leur prix était de deux mille huit cents et quelques louis plus élevé que la soumission de Crawford et Milner.

Andrew Elliot eut ensuite l'ouvrage et le termina, mais en conséquence de l'augmentation du prix de la main-d'œuvre et des matériaux, les prix durent être considérablement augmentés sur ceux auxquels il avait d'abord soumissionné. Le montant qui lui fut payé pour la partie des travaux qu'il exécuta, en sus du prix de Crawford et Milner, excédait £16,000.

Je n'ai pas connaissance qu'aucun arrangement ait été fait entre M. Counter et l'hon. M. Chabot, par lequel Crawford et Milner devaient recevoir une somme

en sus des prix de leur contrat. M. Chabot, comme commissaire en chef des travaux publics, n'avait pas le pouvoir de le faire.

Je me rappelle qu'une évaluation de £281, pour ouvrage fait en octobre 1854, ayant été payé à M. Jenkins, gendre de M. Counter, comme avoué de MM. Crawford et Milner, il fut aussi payé en même temps une nouvelle somme de £876 à la même personne, mais non sur l'évaluation de l'ingénieur. La dite somme de £876 fut donnée à la condition expresse qu'elle serait employée au paiement des ouvriers, à la demande de M. Counter, qui les représenta comme étant dans un état de dénuement absolu; cependant cet argent ne fut pas employé de cette manière, mais on s'en servit pour d'autres besoins.

Il était stipulé par une des clauses du contrat, que les entrepreneurs ne recevraient pas le prix entier du contrat lorsqu'ils n'auraient fait que la partie supérieure ou la moins coûteuse de l'excavation, mais seulement lorsque la partie inférieure ou la plus coûteuse serait aussi achevée. Cet ordre de paiement fut adopté relativement à la partie de l'ouvrage fait par Bowie et Cassels, pour laquelle, étant une partie de l'excavation supérieure, ils reçurent un prix en proportion. Crawford et Milner eurent ensuite le bénéfice de cette déduction lors de la liquidation avec eux.

Il y eut une somme de £100 payée aux ouvriers allemands par le gouvernement, ces malheureux ayant été laissés dans un état de dénuement complet sur les travaux. Cette somme ne fut pas chargée à Crawford et Milner.

Je produis maintenant une dépêche télégraphique de M. Counter à M. Chabot, datée "Brockville, 23 décembre 1854," dont voici copie:—

"Québec, 23 décembre 1854.

"Par télégraphe de Brockville.

"A l'hon. J. Chabot,

"M. Page demande de nouvelles instructions de payer en plein, pour mesurage définitif et outillage, sans encourir le délai d'en référer de nouveau à Québec. Veuillez ordonner le paiement de tout ce qu'il approuve, parce que je suis en besoin, pour faire face aux réclamations restantes du canal, et donnez-lui instruction d'accorder de bons prix pour tout extra qui surviendront.

"THOMAS A. BEGLY."

M. John Page, ingénieur des travaux publics, est appelé et examiné.

Il lit pour son témoignage la page 64 du rapport fait à la chambre d'assemblée en mai 1855, commençant :

MONTREAL, 7 avril 1855.

Monsieur,—Suivant instructions, j'ai l'honneur de soumettre les remarques suivantes sur la pétition de John Counter, écuyer, relative à des pertes qu'il prétend avoir éprouvées directement ou indirectement à raison des travaux du canal de Jonction. Afin d'être mieux compris, je me propose, premièrement, de faire allusion succinctement aux différents allégués de la pétition, dans l'ordre où ils se présentent, en suppléant aux explications omises soit par inadvertance ou autrement, et de terminer par une relation abrégée du mode adopté pour conduire les opérations, du progrès, etc., etc.

1. Le pétitionnaire expose qu'il est devenu une des cautions de MM. Crawford et Milner, etc., etc., mais il omet de dire, comme il aurait convenu de le faire dans un appel de ce genre, savoir: s'il était guidé par des motifs d'amitié "seulement" ou s'il avait en vue des avantages pécuniaires, ainsi que les entrepreneurs l'ont toujours soutenu.

2 et 3. Que la main d'œuvre, les provisions, etc., etc., étaient à bas prix, lorsque le "contrat" a été passé et qu'ils ont subséquemment renchéri du double.

Ces allégués sont plus ou moins corrects, si l'intention est de les étendre à une période de plusieurs années; mais le pétitionnaire omet de faire allusion au fait que l'ouvrage aurait dû être complété dans le cours d'une année à compter de la date de la passation du contrat, et il néglige d'exposer les circonstances particulières et la connaissance que devaient en avoir les parties relativement à l'ouvrage avant de passer le contrat, savoir: qu'il avait primitivement été signé et exécuté en partie par d'autres personnes qui, après en avoir fait l'essai avaient trouvé leur prix insuffisant, et avaient très judicieusement offert de remettre le contrat, offre qui, après une investigation complète, avait été acceptée par le département.

La soumission qui venait ensuite sur la liste étant celle de MM. Crawford et Milner, ils furent notifiés du fait, et avant d'aller plus loin, informés que leur prix n'excédait que d'une bagatelle celui des personnes qui la semaine précédente avaient abandonné l'ouvrage; enfin tous les arguments furent employés pour les convaincre de la nature dispendieuse des matériaux à excaver et de l'insuffisance de leurs prix. En examinant la localité, ils semblèrent d'abord hésiter, mais après une absence de quelques jours M. Crawford revint et déclara qu'il avait consulté ses cautions, qui étaient des capitalistes, spécialement M. Counter, qui les avait priés (Crawford et Milner) de continuer, attendu qu'ils pourraient exécuter l'ouvrage et y faire de l'argent d'une manière ou d'une autre.

Ainsi, on voit que les parties étaient bien prévenues à l'égard des prix, mais qu'elles ont refusé de profiter de l'avis; et en tant qu'il s'agit du taux de la main-d'œuvre, des provisions, etc., il n'y a eu qu'une faible augmentation ou peut-être nulle augmentation, excepté la hausse ordinaire du prix du travail d'été sur celui du travail d'hiver, depuis le jour où le contrat fut passé jusqu'au temps (avril 1853) où le canal aurait dû être complété.

4. Quant à l'insuffisance des estimés de progrès, on peut dire que généralement les entrepreneurs s'attendent à placer une partie de leur propre capital en bâtisses, outils, etc., et autrement en commençant des ouvrages d'une certaine importance; mais néanmoins cela arrive spécialement lorsqu'il y a une retenue de 15 par cent sur la valeur de l'ouvrage, ainsi qu'il est d'usage sous le département des travaux publics.

5 et 6. Quant aux avances que le pétitionnaire prétend avoir faites, et au fait qu'il a subséquemment pris l'ouvrage entre ses propres mains, même avec la connaissance qu'il était indispensable de faire de nouveaux déboursés et de nouvelles pertes.

Il est extrêmement difficile en pareil cas d'imaginer que quelqu'un possédant la moitié de la finesse que l'on attribue au pétitionnaire s'en rapporte uniquement à un appui aussi peu fondé que la seule condescendance du gouvernement, sans pouvoir faire valoir de réclamations plus tangible que des pertes subies à raison d'inexpérience "seulement," en essayant de conduire une classe difficile d'ouvrages, dont il ne savait, ni n'était supposé savoir rien, tandis que le trafic du pays souffrait de ce que les ouvrages étaient et avaient été retardés par pure maladministration, et que les fonds appropriés pour leur prompt achèvement avaient été mal employés, au point qu'il est nécessaire de s'adresser à la législature pour en obtenir la somme de £15,000 en sus de l'évaluation primitive, qui aurait été amplement suffisante, si l'ouvrage était tombé entre les mains de bons entrepreneurs.

7. Pour un parti de deux cent cinquante hommes, lisez cent soixante et quinze, chiffre qui comprend toutes les personnes employées à quelque titre que ce soit au temps spécifié.

8. Les dépenses d'épuisement par la pompe auxquelles il est fait allusion ont été complètement payées, et si le pétitionnaire a jugé nécessaire de mettre

une garde sur une levée de terre, c'est à coup sûr la première fois à ma connaissance qu'une semblable précaution est adoptée.

9 et 10. Les cabanes dont on parle comme ayant été incendiées étaient la propriété des journaliers eux-mêmes. Celles qui furent construites (5 ou 6) ont été avec tout le reste enlevées aux entrepreneurs et payées à leur pleine valeur.

11 et 12. Quant à ce que le pétitionnaire a été avisé de pétitionner la législation, et de sa manière d'envisager comment sa pétition a été reçue, les commissaires ainsi que les membres de ce corps sauront décider si les conclusions qu'il déduit sont correctes ou non.

13 et 14. On verra si le pétitionnaire a agi comme caution des entrepreneurs, ou pour lui-même, comme l'entrepreneur en réorganisant un personnel, en référant au document considéré comme la remise légale du contrat, duquel il résulte ainsi que d'autres papiers y annexés, et la déclaration du pétitionnaire lui-même, qu'il avait quelque temps auparavant acheté l'intérêt de Milner, et subéquemment s'était fait transporter tout l'intérêt de Milner, alors que comme de raison il (le pétitionnaire) devint le seul entrepreneur agissant en toutes matières pour son seul intérêt, ni l'une ni l'autre des parties originales n'intervenant en aucune manière, excepté pour signer l'abandon du contrat et l'estimé définitif à ma demande.

L'opinion légale obtenue étant que les actes exécutés entre les parties elles-mêmes rendaient inutile la signature de Crawford et Milner.

Eu égard à l'avis qu'on dit avoir été donné par les commissaires relativement à l'abandon du contrat, il suffit de dire que le pétitionnaire désirait (si l'ouvrage était continué) être payé des dépenses qui seraient encourues à l'avenir sans égard au contrat ou autrement,—demande qui ne pouvait être accueillie dans aucunes circonstances, d'autant plus que l'ouvrage était entre les mains de personnes si peu versées dans de semblables matières qu'il était douteux qu'elles pussent l'exécuter à quelque prix qu'il fut.

Néanmoins au lieu de faire faire l'abandon de l'ouvrage ainsi qu'il le dit, le pétitionnaire le fit lui-même deux heures après que la suggestion mentionnée eut été faite sans qu'il y eût possibilité pour lui d'avoir l'occasion de consulter l'un ou l'autre des entrepreneurs originaires.

15. Quant à ce que les biens du "pétitionnaire" sont en péril "à raison de ce qu'il s'est porté caution pour les entrepreneurs,"

Il peut être bon de référer aux premier, treizième et quatorzième paragraphes de la lettre; je pense qu'ils peuvent aider à décider s'il a agi dans la seule capacité qu'il dit, ou comme un associé devenant puissant au point de se trouver le seul entrepreneur, mais en admettant que "ses biens soient en péril," il ne s'en suit pas que les travaux du canal en soient la cause; le pétitionnaire pouvait être et était sans doute engagé dans d'autres opérations, qui, si elles n'ont pas été conduites avec plus de jugement, devaient le plonger dans les embarras qu'il déplore.

16. Dit "les pertes résultant du contrat ont été causées par des circonstances contre lesquelles n'aurait pu se mettre en garde aucune personne."

Cela aurait pu être exact si la clause suivante avait été ajoutée: "qui ne connaissait pas ces ouvrages, et a manqué d'y donner sa propre attention, ou d'employer d'autres personnes ayant plus d'énergie et d'expérience qu'elle-même."

Si l'ouvrage avait été bien conduit, le tout aurait été complété avant la hausse du prix de la main-d'œuvre ou la venue de la maladie dont il est question.

17. Quant à ce que le pétitionnaire "est toujours prêt à aider les autres," on peut dire que le rapport commun est qu'il a examiné de près les conditions auxquelles il a généralement donné cette assistance; en tout cas il n'a pas fait preuve d'une grande libéralité envers les pauvres émigrés qu'il a mis sur les travaux; plusieurs d'entre eux sont morts de maladie causée par le manque des choses nécessaires à la vie, sans qu'aucun effort ait été fait pour leur procurer des aliments ou un abri, jusqu'à ce que le gouvernement prit l'affaire en main

et autorisât l'emploi à cette fin d'une somme de £75 ; il est même arrivé que les ouvriers qui travaillaient se sont vu. retenir leurs gages pendant des mois, malgré qu'on tirât constamment sur la retenue pour pouvoir faire face à ces obligations ; l'argent ainsi accordé a été souvent employé à d'autres fins, jusqu'à ce qu'il fut adopté des mesures pour contraindre jusqu'à un certain point à payer pour le travail fait.

18. Bien que le pétitionnaire s'efforce tout le long de persuader qu'il n'a agi que comme caution des entrepreneurs, cependant il conclut en demandant que la somme de £14,145 7s. 2d. lui soit payée sans faire valoir aucun motif tangible qui serve de base à une demande aussi modeste, et sans faire au plus léger degré allusion au traitement libéral qu'il a déjà éprouvé.

M'étant ainsi étendu un peu au long sur les différents allégués du pétitionnaire, qui, si je ne me trompe pas, font voir s'il a agi d'après des motifs intéressés ou autrement, il me reste à soumettre quelques observations sur la manière dont les ouvrages ont été conduits, la cause qui en a rendu l'abandon désirable, et à examiner brièvement le règlement fait avec M. Counter, approuvé dans son ensemble par MM. Crawford et Milner ; chacune de ces divisions sera traitée à son tour, savoir :

L'ouvrage ayant été abandonné par les premiers entrepreneurs, pour les raisons déjà énoncées, avis que leur soumission venait la première ensuite sur la liste fut donné à MM. Crawford et Milner, qui, après avoir examiné les lieux et avoir eu l'avantage de prendre l'avis de leurs cautions, prirent formellement possession de ce qui appartenait au canal le 12 mai 1852, et commencèrent les opérations le 17 mai avec l'entente formelle et distincte qu'ils prenaient l'ouvrage dans la condition où il avait été laissé par les premiers entrepreneurs, et qu'ils n'avaient rien à faire, directement ou indirectement, avec les quantités ou les taux payés pour l'ouvrage déjà fait, et qu'ils devaient y employer un nombre d'ouvriers et y mettre une vigueur suffisante pour assurer l'achèvement complet du canal, en avril 1853, conformément à la teneur d'une spécification ou d'un contrat alors soumis.

Pendant les premiers mois ils montrèrent la disposition de faire un effort vigoureux, mais l'inexpérience perça dans tous leurs mouvements dès le début.

Le choix de leurs conducteurs n'était pas judicieux, les différentes bandes d'ouvriers mal organisées, et toutes les branches de l'établissement indiquaient le manque de connaissances pratiques. Cependant ils continuèrent à progresser à peu près bien jusqu'à la fin de septembre 1852, alors que leurs efforts commencèrent à se relâcher au moment même où ils auraient dû redoubler ; mais aucune remontrance ne pouvait réussir ou au moins ne réussit à les engager à augmenter le nombre de leurs ouvriers et à procéder plus rapidement. Il faut cependant en justice admettre que si les actes avaient marché du même pas que les promesses, il y a longtemps que le public aurait eu un canal, et que bien des résultats désagréables auraient été évités. Les travaux ont été ainsi traînés en longueur jusqu'à ce qu'il devint évident qu'aucun effort ne pourrait les faire terminer au temps fixé par le contrat (avril 1853.) Les eaux du St. Laurent étant alors modérément élevées, et paraissant devoir continuer à l'être pendant une autre année, il fut décidé d'accorder aux entrepreneurs (sur leur demande,) jusqu'au mois d'avril 1854 pour finir l'ouvrage.

Cette indulgence, néanmoins, sembla produire une espèce de relâchement, qui fit voir clairement qu'ils n'avaient aucunement la disposition de faire un effort pour remplir même cette deuxième convention. M. Crawford, alors entrepreneur gérant, fut souvent absent plusieurs semaines, même des mois entiers, les inspecteurs furent souvent changés, et chaque changement semblait amener avec lui une plus mauvaise administration à tel point que dans tout le cours de mon expérience je n'ai jamais vu d'ouvrage conduit d'une manière aussi peu judicieuse.

Dans le cours du printemps ou de l'été de 1853 (je ne sais pas au juste, mais l'acte de transport le dira) M. Crawford déclara que les travaux allaient maintenant procéder d'une manière plus satisfaisante, attendu que M. Counter avait maintenant acquis un intérêt additionnel dans l'entreprise, ayant acheté la part de M. Milner. Néanmoins cette prédiction ne fut pas réalisée ; les travaux continuèrent à traîner jusque vers l'automne, quand le nombre d'ouvriers diminua graduellement, et il ne fut rien ou presque rien fait durant l'hiver.

En avril 1854, MM. Crawford, Counter et Jenkins visitèrent une partie de l'ouvrage, se rendirent au bureau de l'ingénieur, et parlèrent de l'affaire ; M. Crawford fit remarquer qu'il avait cédé tous ses intérêts dans le contrat à M. Counter, qui, à l'avenir, exécuterait l'ouvrage, et M. Jenkins, qui agissait comme procureur pour retirer l'argent. etc., insista fortement sur le sujet, en disant : faites attention que ce n'est pas John Crawford qui est maintenant l'entrepreneur, mais John Counter, et qu'il fait toujours ce qu'il dit.

Bien aise de voir que l'ouvrage était enfin tombé entre les mains d'un homme de l'exactitude représentée par M. Jenkins, on fit autant que possible des avances à même la retenue, etc., pour aider à atteindre un but aussi désirable ; il en résulta des progrès un peu plus rapides pendant quelque temps, mais le nombre d'ouvriers continua à être peu considérable, et l'administration ne s'améliora aucunement. Les affaires continuèrent ainsi jusque vers le milieu de juillet, quand il se déclara une épidémie qui obligea de suspendre les travaux pendant quelques semaines. Quand la maladie commença à disparaître, M. Counter fit des efforts considérables pour engager un plus grand nombre d'hommes ; à cette fin des émigrés allemands lui furent envoyés de Québec, mais malheureusement l'entrepreneur oublia de leur préparer un abri ou des provisions—cette omission flagrante fut la cause de bien des misères. Les hommes n'étaient pas habitués à ce genre de travail, ce qui rendit leurs services à peu près nuls, et le manque de provisions et d'abri amena des maladies qui emportèrent plus de quarante personnes. Les habitants de la localité se plaignirent dans les journaux et autrement, et cependant rien ne fut fait pour les victimes jusqu'à ce que le gouvernement s'occupât de leur position ainsi qu'on l'a vu. En attendant les travaux avançaient lentement : M. Counter s'amusait de temps à autre à chercher des irrégularités dans le contrat—recherche cependant qui ne lui réussit pas beaucoup. Vers l'automne il y avait deux mois que les ouvriers n'avaient pas été payés quoique des estimés mensuels réguliers eussent été fournis. Cela fut encore la cause de beaucoup de misère et de mécontentement.

On voit par ce qui précède que les arrangements étaient extrêmement défectueux, la direction peu judicieuse, l'entrepreneur sans expérience, et les ouvriers mourants de faim, et je puis dire que le commerce dut souffrir d'une manière déplorable à raison des retards apportés alors et précédemment à l'exécution des ouvrages ; avec la connaissance de ces faits il devint de suite évident que non seulement la remise du contrat était désirable mais que si elle était refusée, la confiscation devenait inévitable.

Quant au règlement fait lors de la remise du contrat, j'avoue franchement que je suis incapable de donner de bonnes et suffisantes raisons pour plusieurs des items alloués, excepté pour le motif que j'agissais dans le but de donner une interprétation libérale dans les circonstances existantes et d'empêcher qu'aucune réclamation ne put être faite ou accueillie à l'avenir.

Si l'on avait rendu stricte justice, aux termes du contrat, la confiscation du contrat s'en serait suivie au lieu de l'acceptation de la remise du contrat. Il est donc à espérer que le traitement libéral antérieur du gouvernement confirmera le règlement plus que libéral déjà effectué.

En référant au contrat l'on verra :

1. Que l'excavation de la terre partout, savoir, surface et profondeur, est à un prix uniforme, auquel taux il a été accordé à l'entrepreneur, nonobstant que presque un quart du fonds reste à creuser, dont la moitié des matériaux doivent

être transportés à une plus grande distance qu'aucune partie de l'excavation faite précédemment ; en d'autres termes, les travaux qui restent à faire coûteront le double de ce qui a déjà été fait.

2. Le prix de l'excavation en roc solide a été alloué pour toutes les roches qu'il a été nécessaire de faire sauter ou enlever de quelque autre manière ; par l'entreprise ce prix n'était accordé que pour les roches de deux pieds cubes.

Suivant le dernier mode de mesurage il y avait.....	v. c. 90 25
Suivant le premier, il y avait.....	485 63

3. La quantité entière extraite du prisme du canal a été allouée et payée comme excavation de terre. Suivant le contrat, les roches devaient être déduites quand elles étaient employées à faire le mur de blocage ou pour remplir les cages ; il y a 55,415 verges cubes.

4. Le prix de l'entreprise pour pomper l'eau était £1500—plus des deux tiers de cet ouvrage reste à faire. La somme de £1,250 a été allouée.

5. La somme de £614 2s. 6 $\frac{1}{2}$ d. a été allouée, étant le montant retenu sur l'excavation superficielle faite par les premiers entrepreneurs, c'est-à-dire la différence entre le prix alloué à Bowie et Cassels et le prix de l'entreprise de Crawford et Milner, malgré que les entrepreneurs aient été informés distinctement avant d'exécuter aucun instrument légal qu'ils n'avaient aucun droit, et qu'ils ne devaient pas s'attendre au paiement d'aucun tel montant.

6. La somme de £658 13s. a été allouée pour payer les journaliers et voitures louées employés sur l'ouvrage après le 10 novembre, jour où M. Counter a offert par une lettre de faire l'abandon du contrat. La quantité entière d'excavation faite après cette date a été allouée pour faire face aux dépenses des attelages de l'entrepreneur jusqu'au temps où les estimateurs ont rendu leur décision.

7. La totalité du matériel des machines, outils, chevaux, chalands, chantiers et toutes les autres choses se rattachant à l'ouvrage a été enlevée des mains de l'entrepreneur, et évaluée par des estimateurs choisis mutuellement qui ont alloué la somme de £2,109 6s. 8d.

Si l'ouvrage avait été complété suivant la convention, la totalité du matériel, etc., serait restée entre les mains de l'entrepreneur, et n'aurait pu être vendue pour aucune autre fin quelconque, à un cinquième de la valeur qui a été attribuée à ces objets par les estimateurs.

Les montants ainsi payés, sans égard au contrat, sont comme suit :

	£	s.	d.
Pour matériel, outils, etc., soit les trois quarts de ce qui a été alloué	1582	0	0
Pour excavation du roc solide 395 à 4s.....	79	0	0
Pour do alloué dans l'excavation 395 à 12 $\frac{1}{2}$ d.....	20	11	5
Pour section 1, roches allouées dans l'excavation, 6,642 à 1s.....	332	2	0
do 2 do do 11,108 à 1s. 1d	601	13	8
Pour caisses do do 7,655 à 1s.....	382	15	0
Pour épauisement à la pompe	400	0	0
Pour montant retenu pour l'excavation superficielle faite par les entrepreneurs	614	2	6 $\frac{1}{2}$
Total.....	£4012	4	7 $\frac{1}{2}$

Ainsi l'on voit que les entrepreneurs ont reçu la somme de £4012 4s. 7 $\frac{1}{2}$ d. en sus de la somme à laquelle ils avaient le droit de s'attendre par le contrat, outre que la partie de beaucoup la plus difficile et la plus dispendieuse de l'ouvrage reste encore à faire, et qu'ils ont retardé l'ouvrage pendant trois ans et imposé à la province une dette pour intérêt seulement de £5,400, et qu'ils ont retardé jusqu'à ce que la main-d'œuvre se soit élevée tellement en valeur (tout en laissant inachevée la partie la plus dispendieuse) qu'il sera nécessaire de s'adresser à la législature, ainsi qu'il a été dit plus haut, pour en obtenir une nouvelle appro-

priation de £15,000 en sus de l'estimé original, constituant le surcroît de dépenses comme suit :

Appropriation devenue nécessaire	£15,000
Intérêt de £30,000 pendant 3 ans.....	5,400
Montant payé sans égard au contrat.....	4,012
Surintendance. etc., pendant 3 ans à £550.....	1,650

Coût additionnel causé par les entrepreneurs..... £26,062

Formant une somme presque égale à celle qu'ils avaient demandée en premier lieu pour exécuter l'ouvrage.

En conclusion, je dois avouer que je suis incapable d'imaginer suivant quel principe de droit, d'équité ou de sens commun, aucun homme ou corps d'hommes pouvait s'attendre à recevoir une somme additionnelle pour de prétendues pertes qu'aucun homme pratique n'admettrait un seul instant être survenues, tandis que la partie qui réclame avait par pure maladministration causé à la province une perte de £26,062, outre le tort fait au commerce du pays, spécialement à ceux engagés dans le commerce d'expédition et dans la navigation.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre humble et obéissant serviteur,

(Signé,) JOHN PAGE,

Ingénieur des travaux publics.

P. S.—Comme se rattachant au sujet, je prends la liberté d'attirer votre attention sur ma lettre du 2 octobre 1854, relative au fait de confier des travaux importants à des mains inhabiles, à des prix au-dessous de leur valeur réelle.

(Signé,) JOHN PAGE.

Les prix stipulés dans le contrat de MM. Crawford et Milner étaient trop bas. Il y avait d'autres soumissions d'hommes d'expérience ; il y en avait une de la raison sociale de Crawford et Elliot, qui se trouvait la troisième sur la liste, et le montant de leur soumission était de £2,500 au-dessus de celle de Crawford et Milner, et s'ils eussent eu l'ouvrage en premier lieu, je n'ai aucun doute qu'ils l'eussent terminé au printemps de 1855, et je suis bien certain qu'ils l'eussent fait au printemps de 1854.

Je renvoie aux instructions, page 45, comme partie de mon témoignage :

“ Monsieur,—La remise du contrat de MM. Crawford et Milner pour la construction du canal de Jonction, ayant été acceptée par les commissaires, j'ai reçu instruction de vous prier de vous rendre sur les lieux aussitôt que possible, et d'adopter les mesures qui seront les plus propres à assurer la confection de ces importants travaux, sous le plus court délai.

“ Vous êtes autorisé à entreprendre la confection des travaux soit par un établissement sous le contrôle direct du département, soit en les donnant à contrat, aux termes les plus favorables possibles et à des personnes d'une expérience et d'une habileté incontestables et capables d'exécuter les ouvrages avec promptitude et d'une manière satisfaisante.

“ En acceptant la remise du contrat, les commissaires sont convenus de prendre des entrepreneurs, le matériel, les machines et instruments qui, dans votre opinion, seront propres pour la continuation des travaux, et la valeur en sera estimée par des arbitres de chaque côté ; mais dans le cas où vous trouverez qu'il est plus dans l'intérêt public de finir ces ouvrages, ainsi que dit plus haut, vous conviendrez alors avec l'entrepreneur qu'il devra prendre ce matériel, etc., suivant la valeur payée par le département ”

(Signé,) T. A. BEGLY.

Lorsque l'estimation finale et l'évaluation de l'outillage furent terminées, M. Counter me dit qu'il était parfaitement satisfait de la libéralité dont le bureau des travaux publics avait fait preuve à son égard, mais en même temps il m'exprima son intention de s'adresser au gouvernement pour obtenir encore de l'argent.

J'étais ingénieur résident de l'ouvrage lorsque Crawford et Milner commencèrent à travailler, et M. Crawford était l'entrepreneur actif.

Plus d'une fois M. Crawford me dit en conversation que malgré qu'il eut construit beaucoup de bâtisses, il ne connaissait pas les travaux d'excavation, et qu'il ne faisait qu'un apprentissage de ces travaux, à quoi je répondis que je craignais qu'il eût à payer un fort honoraire d'apprentissage.

Pour expliquer le paiement de la somme de £281 et de la somme de £876 payées en novembre 1854, je réfère à ce que j'ai dit à la page 77, troisième paragraphe du rapport déjà mentionné.

“ Le mémorialiste admet que l'argent payé sur l'estimation pour le mois d'octobre a été employé autrement qu'à payer les ouvriers, mais il parle d'irrégularité, introduit une longue conversation qu'il prétend avoir eu lieu entre lui et les commissaires, et dont la seule partie qui a eu lieu à ma connaissance est comme suit : l'estimation pour octobre se montait à £281, mais le mémorialiste prétendait qu'il faudrait plus de £1100 pour payer les dépenses courantes, les commissaires désirant voir avancer l'ouvrage à cause des difficultés qu'il y avait d'entrer dans le canal des Iroquois et d'en sortir, provenant de ce que le terrassement n'était pas terminé et de la baisse des eaux de la rivière.—ce qui occasionnait de justes plaintes de la part des expéditeurs et autres. Dans cette vue, il vint me trouver et me dit qu'il serait bien content si je voulais annuler l'estimation pour £281 et en faire une autre pour £1100, si la chose était possible, afin de mettre les entrepreneurs en état de payer leurs hommes, étant informé, disait-il, que tout le pourcentage avait été avancé durant l'été, à l'exception de £476 ; je ne voulus point augmenter l'estimation en question sans autorisation, mes instructions étant de me guider sur le contrat dans l'établissement des taux, avec pouvoir de faire telles avances sur le pourcentage retenu que les circonstances pourraient exiger ou que les commissaires pourraient autoriser. Là-dessus le commissaire en chef dit qu'il émettrait un certificat pour la somme de £400,—laquelle avec le pourcentage et l'estimation se monterait à celle de £1157, à être employée uniquement à payer les hommes.”

Et je dois dire de plus que M. Counter a admis dans son mémoire que les £1157 n'ont pas été employés au paiement des ouvriers sur ces travaux.

TRAVAUX PUBLICS,

Toronto, 30 mars 1857.

Monsieur,—Je suis chargé d'accuser réception de votre lettre du 21 courant, demandant copie des documents se rattachant au contrat passé avec M. John Counter pour les travaux du canal de Jonction, afin de les soumettre à la chambre d'assemblée, et de vous dire que vous pouvez obtenir toutes les informations désirables en recourant à l'Appendice E. E. E. E. du journal de l'assemblée législative pour 1854-5.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre obéissant serviteur,

THOMAS A. BEGLY,
Secrétaire.

John Notman, écuyer,
Greffier de comité,
Chambre d'assemblée.

Québec, 8 avril 1857.

Monsieur,—En réponse à votre lettre du 24 mars dernier, au sujet de ma comparution devant un comité de l'honorable assemblée législative, je vous prie d'informer le comité que je suis prêt en tout tems à me rendre à sa sommation. Cependant, je dois vous dire que si j'étais obligé de m'absenter avant le 1er mai, les affaires publiques judiciaires souffriraient beaucoup, vu que la cour supérieure siège en *terme* le 17 avril. Du 1er au 17 mai, je serai parfaitement libre. Si ma présence est requise par le comité, veuillez bien me le faire savoir quelques jours d'avance.

J'ai l'honneur d'être, etc.,

(Signé,) J. CHABOT.

John Notman, écuyer,

Mon adresse est : "Hôtel Donegana, Montréal."

TRAVAUX PUBLICS,

Toronto, 27 mai 1857.

Monsieur,—Comme vous le demandez par votre lettre de ce jour, je suis chargé de vous communiquer la liste suivante des prix accordés à M. A. Elliot, sur son contrat pour travaux du canal de Jonction.

Excavation de terre en bief, réservoir, sablière, tranchées de remblai, et pour matériaux empruntés des berges, un chelin et huit deniers courant, par verge cube.

Excavation de roc en bief ou réservoir, six chelins et trois deniers courant, par verge cube.

Remblai en arrière des murs, entre les charpentes de fondation et aux planches de remplissage, etc., deux chelins et six deniers courant, par verge cube.

Maçonnerie des réservoirs, posée avec mortier hydraulique, deux livres deux chelins et six deniers courant, par verge cube.

Maçonnerie de blocage, en mortier, dix-huit chelins, par verge cube.

Maçonnerie de blocage, sèche, douze chelins six deniers par verge cube.

Perré, fait avec ciment hydraulique, une livre cinq chelins par verge cube.

Poutres de pin pour fondation, ponts, etc., un chelin un denier par pied cube.

Madriers de pin pour tablier, etc., quatre livres dix chelins par M. pieds, mesure de planche.

Madriers de pin pour remplissage, cinq livres dix chelins par M. pieds, mesure de planche.

Madriers et chevrons de chêne, dix-sept livres dix chelins par M. pieds, mesure de planche.

Fer forgé, sept deniers par livre.

Fonte, cinq deniers par livre.

Construction, maintien et enlèvement des caissons, etc., cent vingt-cinq livres.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

CHARLES DAWSON SHANLY,

Premier commis.

W. S. Conger, écuyer, M.P.P.

DIVERS.

		Ouvrage.	Matériaux etc. etc.	Outillage.
		£ s. d.	£ s. d.	£ s. d.
1852.	— mai	Payé à Bowie et Cassels, posage des lisses.....	10 0 0	.....
	do do	do do pour dix chariots, et pour outils, équipemens, lambourdes .....	.....	.....
	do do	Bowie et Cassels, pour poêles, matelas, comme par inventaire.....	.....	237 18 8
	do do	do do pour 5 chevaux de travail .....	.....	11 7 11
	do do	D. Carinan, pour 750 pieds madriers.....	1 10 0	100 0 0
	17 do	Hyland Milan, comme par reçu	2 10 0	.....
	do do	pour 10 toises pierre de Bowie et Cassels.....	9 0 0	.....
	21 do	Akin, pour ferronnerie .....	.....	0 3 6½
	do do	Lorley, pour manches de piques .....	.....	4 10 0
	do do	droit sur do .....	.....	2 8 9
	24 do	Joseph Scobel, pour ferronnerie .....	.....	0 14 10½
	do do	McCarthy, pour construire une écurie.....	.....	5 17 0
	31 do	Hutchison, pour brigues .....	.....	1 2 6
	do do	pour 2 chalands, 20 brouettes, et manches de piques .....	.....	30 12 0
	do do	pour piston de pompe .....	.....	0 10 0
	do do	pour bois de charpente de Brady	0 3 9	.....
	do do	pour 1 buggy .....	.....	12 10 0
	do do	Henry Rowe, pour 112,700 pieds de bois	1146 1 6	.....
	do do	Asselstine, pour chalands .....	.....	61 15 0
	do do	Bowie et Cassels, pour outils, etc., comme par facture .....	.....	7 19 6
	17 do	pour avoine	0 8 3	.....
	18 do	do	0 14 10	.....
	do do	pour huile et pot	0 2 9	.....
	21 do	réparation aux harnais .....	.....	0 8 0
	do do	livre de caisse .....	.....	0 5 0
	24 do	clous et encres	3 10 0	.....
	26 do	frais de voyage de Scobell	1 16 6	.....
	do do	fret sur roues .....	.....	0 16 6
	27 do	impôts du canal	0 4 5	.....
	do do	droit sur 2 chalands, 31s. 3d.; Newmau, p. répa. aux do., 58s. 1d. charriage de fer et avoine .....	.....	4 9 4
	do do	voyage à Prescott de J. Crawford, avec évaluation, oct. 1851	1 7 6	.....
	do do	voyage à Québec en novembre 1851	12 17 6	.....
	do do	voyage à Ogdensburgh pour chalands et fontes	1 6 3	.....
	do do	dépêches télégraphiques en différents temps	0 10 6	.....
	29 do	voyage à Kingston	1 10 0	.....
	do do	envoi des chalands	0 10 0	.....
	do do	frais de transport des chalands	1 15 0	.....
	do do	dépêche télégraphique	0 1 7	.....
	do do	voyage à Brockville	0 13 9	.....
	do do	embarquement des chalands, etc.	1 4 0	.....
	do do	voyage à Prescott de Joseph Milner en octobre 1851	1 7 6	.....
	do do	voyage à Brockville de Joseph Milner en janvier 1852	3 10 0	.....
	do do	dépêche télégraphique et frais de port	0 12 6	.....
	do do	voyage à Matilda	2 2 6	.....
	do do	voyage à Québec, et dépenses	2 12 6	.....
	do do	Dépenses à Montréal	1 15 0	.....
	do do	voyage de Milner et Scoell de Québec à Matilda	2 12 6	.....
	17 do	voyage à Kingston	0 15 0	.....
	do do	voyage de Milner et son commis à Edwardsburgh	1 15 0	.....
	do do	livres et papeterie .....	.....	0 12 6
	do do	voyage à Kingston	0 15 0	.....
	do do	pour loin, comme par reçu, à W. F. Gates	36 0 0	.....
	do do	Dykes et Cie., pour avoine, comme par reçu	39 11 8	.....
	do do	Jardis, do do	47 8 0	.....
	— juin	sal. des ouvriers p. le m. de mai, (détailé dans livre de travail).....	394 18 7½	.....
	do do	Long, pour pierre, comme par reçu	4 14 10	.....
	17 do	Peters, pour madriers do	0 18 9	.....
	12 do	Service, do do	0 16 6	.....
	25 do	Mark, pour pierre, do do	0 5 0	.....
	11 do	T. Waddell, ouvrage de forge, comme par reçu.....	12 10 11½	.....
	do do	King, do do	4 13 9	.....
	18 do	Milne, contre-maitre, do do	13 11 3	.....
	24 do	Cahill, 36s., et McHinty, 31s.	3 6 0	.....
	1 do	Dillon, pour rames, comme par reçu.....	.....	0 12 6
	31 do	Hutchison, pour piques do .....	.....	1 2 6
	4 do	Brennan, pour pistons do .....	.....	0 8 0
	do do	Hutchison, 12 pioches do .....	.....	2 5 0
	do do	Akin, pour divers do .....	.....	1 0 0
	9 do	pour un wagon do .....	.....	11 5 0
	19 do	Burns, pour rames do .....	.....	0 15 0
	15 do	pour un lit et deux chaises .....	.....	1 25 0
	2 et 6 juin	pour 113 pieds bois et plançons à Prescott	2 5 0	.....
	17 juin	Cheney, pour charree, comme par reçu .....	.....	4 10 0
	do do	pour rames, sceau, couchette, table .....	.....	1 8 9
	do do	pour lavemain, 6 chaises et corde à lit .....	.....	1 6 3
	do do	Daniel Coon, pour 26 brouettes, comme par reçu.....	.....	16 5 0
	6 do	Orme, pour avoine do	7 18 4	.....
	do do	voyage à Brokville en janvier 1852	3 10 0	.....
	do do	voyage à Québec en mai 1852	10 10 0	.....
	do do	fret et droit sur chaloupe et fontes .....	.....	3 16 11
	do do	fret, droit, et droit d'achuse sur lard, fontes, etc. ....	.....	1 6 8
	do do	entrepôt et remorquage des chalands .....	.....	1 1 8

DIVERS.—(Continuation.)

	Ouvrage.	Matériaux, etc., etc.		Outillage.
		£ s. d.	£ s. d.	
1852.	Payé à Westgate, passage du charpentier de navire.....	2	4 0	
7 juin	dépenses diverses.....		3 5 7	
do do	voyage à Kingston, et compte des hommes à Prescott.....	1	13 9	
13 do	do à Napanee et à Prescott.....	2	2 6	
25 do	fret sur fer.....		0 17 6	
do do	faire le barrage.....	0	12 6	
6 do	sciens à Prescott.....	0	15 0	
14 do	fret et charge sur poêle.....		1 4 9	0 9 8
1 do	pour avoine, 14s. 3d. : fret sur divers, 10s. 6d., comme par reçu.....			1 0 0
6 do	Anderson, pour palonniers, attelles et répar., comme par reçu.....			
9 do	J. S. Gilman, pour entretien d'attelage et d'un cheval.....	1	18 9	
do do	do pour 1 wagon, (voir plus haut).....			
do do	charbon pour forgeron, comme par reçu.....		0 15 0	
do do	impôts de canal.....		0 9 8	
17 do	pour fleur.....	0	7 0	
18 do	goudron, 3s. 9d. ; fret, 3s. 9d.....		0 7 6	
22 do	charbon de terre et bois.....		1 4 10½	
24 do	clous.....		0 3 1½	
12 do	Dardi, pour avoin.....		50 0 0	
do do	dépêches télégraphiques, frais de port et frais de voyages.....	1	18 8	
23 et 25	pour patates, provisions.....	0	14 4½	
do do	salaires des domestiques.....	1	5 0	
— juil.	salaires pour juin, comme par livre de travail.....	1073	4 1½	
do do	P. O'Hara, comme par reçu.....	0	10 0	
20 do	Lennan, poutres de pin, comme par reçu.....		2 10 0	
10 do	Foley, clous.....		0 6 8	
5 do	McCarty et autres, pour ouvrage.....	5	13 1	
do do	Waddell, réparations, comme par reçu.....	0	15 6	
do do	Railway naval de Kingston, pour répar. de chariots, suivant c.....			217 0 8
15 do	C. Lafleur, pour ouvrage et caissons, par compte.....	65	17 7½	
do do	harnais de buggy et de wagon.....			5 0 0
do do	2 attelages.....			4 12 6
do do	Chamberlain et Worrall, pour roues et essieux de camions ; do de chariots, pelles, etc., comme par facture.....			78 4 8
do do	D. Carman, pour chevrons de madriers, etc., par compte.....		164 19 6	
30 do	Cheney, pour 6 roues de camion.....			1 9 9
20 do	Coon, pour brouettes et 24 roues, comme par reçu.....			4 5 0
23 do	pour 17 brouettes, comme par reçu.....			10 12 6
5 do	pour 51 minots de charbon.....		0 12 9	
do do	Aikin, pour divers.....		5 0 0	
27 do	pour goudron.....		0 14 2	
9 et 22	fret et charges.....		0 12 6	
do do	dépenses de voyages pendant ce mois.....	5	7 3	
7 do	ouvrage sur chalands, charriars, etc.....	0	14 0	
do do	droit sur marchandises de Chamberlain et Worrall.....			6 8 3
21 do	pour 51 minots de charbon.....		0 17 0	
30 do	droit sur 50 brouettes, comme par reçu.....			4 11 11
do do	do sur fontes, do.....			1 8 8
9 do	pour 51 minot. de charbon, do.....		0 12 9	
6 do	pour réparations de wagon, do.....			0 7 6
29 do	pour poudre et mèche, do.....		1 1 3½	
do do	pour fret et charges sur divers, comme par reçu.....		3 16 3	
do do	Gleeson et Johnson, pour foin.....		1 16 0	
do do	Barton, pour un lot de patates.....		6 10 0	
14 do	Nicholas Carman, pour pension de John Crawford, G. Craw- ford et J. Moore, comme par reçu.....	18	9 3	
do do	dépenses de Cahill, do.....	1	15 0	
do do	Saddler, pour réparations.....			0 4 7½
do do	divers pour la maison.....	0	12 6	
do do	do do comme par reçu.....	0	12 2	
do do	do do do.....	0	12 1	
do do	pour charbon de bois do.....		0 14 3½	
15 do	2 mois de loyer de maison à McCarty.....	5	0 0	
10 do	McDonnell, pour 2 chevaux.....			30 0 0
do do	Irving, pour 1 cheval.....			12 10 0
— août	salaires de juillet, comme par livre de travail.....	1528	9 7½	
do do	do surnuméraires, non entés dans le livre.....	22	16 7	
7 do	boîtes de chariots, 35s. ; harnais, 47s. 6d. ; attelles, 7s. 6d.....			4 10 0
19 do	pour rivets, 6s. 3d.....		0 6 8	
31 do	McDonnell, pour un cheval.....			17 10 0
18 do	Snaver, pour courroies, 6s. ; répar., 8s. 3d., comme par reçu.....		0 15 1	
8 do	pour charbon, 31s. 3d. ; pour foin, 17s. 6d., do.....		2 8 9	
28 do	dépenses à Oudensbourg et Prescott.....	0	18 9	
9 do	loier à Keeler, 50s divers pour la maison, 2s. 6d.....	2	12 6	
24 do	compte de Fesser pour provisions.....	3	11 9	
19 do	Davis, pour 50 piéds de bois.....		1 10 0	
3 sept.	Chaffy, pour un-pompe, comme par ordre.....			25 0 0
do do	A. Blair, pour 2 engins portatifs, et charges.....			317 17 6
do do	Cook et Calvin, poutres de pin.....		14 0 10	
do do	aux hommes amenant les chalands, etc.....	9	17 6	
do do	D. Carman, chevrons, planches et madriers, comme par facture.....		86 74 3	
9 do	poutres de pin.....		0 16 0	
do do	pour poudre.....		0 6 8	
21 do	pour faire des courroies, comme par reçu.....	3	4 1½	

DIVERS.—(Continuation.)

		Ouvrage.	Matériaux, etc., etc.	Outilsage.
		£ s. d.	£ s. d.	£ s. d.
1852.				
sept.	Pavé les gares pour août, tel que détaillé dans le livre de travail	1628 18 3/4		
"	do de surplus, non compris do	15 3 5		
"	Elliott, pour 1 cheval			20 0 0
"	Long, do			12 10 0
oct.	gages pour septembre, tel que détaillé dans le livre de travail	1524 14 3/4		
"	do de surplus, non compris do	14 3 6		
6	114 pieds de bois, 28s. 70d.; 4 verges de toile, 5s. 4d.		1 14 2	
"	pour limes, 7s. 6d.; cuir pour pompe, 30s.		1 17 6	
"	pour bois		1 10 8	
"	pour attelage complet			2 12 6
2	Chambers, pour bois, £6 9s. 4d.; Main, pour do 53s. 2d.		9 2 6	
"	J. H. Evans, pour fer et acier, comme par facture		128 9 0	
"	do 1 enclume, 73s.; 3 gros marteaux, 25s. 3d.; 1 soufflet de force, 55s. m.			7 18 3
"	D. Carman, mardiers et chevrons, comme par compte		41 8 10 1/2	
"	William Anglen, pour bois, do		4 2 1	
"	pour une chaîne			0 3 9
"	Chamberr, £4 1s. 7d.; Burns, £11 15s. 1d.; Martin, £3 2s. 5d., pour bois, suivant compte		18 19 1	
"	Lavier, £5 5s. 7d.; Davies, £5 14s. 9d.; Raney, £13 4s.; Main, £1 18s. 4d.; W. Byers, £7 8s. 9d.; O'Neil, £5 3s. 7d.; Broden, £10 1s. 10d.; et Spotsford, £8 4s. 3d., pour bois, suiv. cpte.		57 2 2	
18	pour manches de pique, suivant compte			5 0 0
"	W. S. Atkins, pour divers, do		6 9 1	0 16 3
20	pour 5 bidons à huile			0 5 9
"	pour avoine et foin, 4 oct., £5 9s. 6d.; 28 sept., £3 5s. 6d.; 20 nov., £3 2s., 25 déc., £3 18s.; 21 oct., £4 8s. 6d.		22 18 6	
"	Morin, pour avoine, £30; fret, 7s. 6d.; charbon, 20s.		31 7 6	
"	impression, £1 8s., droit sur fonte, £1 4s. 1d.	1 8 0		1 4 1
"	frais de voyage à Ogdensburgh, Prescott et Kingston, etc., en août dernier		5 5 11	
"	do do do en septembre		5 15 13	
"	do do do	16 17 0		
31	do do do	0 15 0		
"	dépenses à Brockville, Kingston, Montréal et Québec			
"	pilottage d'un dracneau à vapeur			
"	intérêt sur billet à A. Mair		2 4 8	
"	intérêt et commission à la Banque Commerciale		56 5 7	
"	réparations le 13 septembre, suivant compte		0 19 6	
"	droits de péages do do		2 6 10	
21	Burns, pour divers, suivant compte, (bois, etc.)		1 1 6	
"	pinçeau à blanchir			0 2 6
"	Brown, pour avoine, £1 18s. 4d.; payé pour foin, £6		10 18 4	
"	Reed, pour loyer	4 10 0		
"	dépenses à Ogdensburgh, 23 septembre, et chevaux ferrés	9 9 11 1/2		
"	pièces d'eluse en septembre, suivant compte		0 10 0	
"	fret sur charbon et fer, suivant compte		5 18 0	
11	pièces sur bois, 3s. 9d.; fret sur fer, 16s. 6d., suiv. compte		1 0 3	
12	Alcier, pour charbon, 10s. 9d.; payé pour poudre, 8s. 1d.		0 18 10	
13	droits, 10s., chandeliers, 9d.		0 10 9	
14	Shaver, pour bois, 2s. 6d.; Burns, pour chevilles, 10s. 3d.		0 19 2	
"	Johnson et autres, pour avoine		14 3 11	
11	impression, £1 8s.; clôture, 12s. 6d., suivant compte	2 0 6		
"	souscription pour la veuve Long, £1; à l'église, £2 10s.		3 10 0	
14	dép. de Pidgeon, à Ogdensburgh, 2s. 6d.; louage de chev., 7s. 6d.	0 10 0		
"	McArthur, pour loyer de la maison de Jessup	7 10 0		
"	gardien, pour loyer, £2 10s., divers, 1s. 9d.	2 10 0	0 1 9	
22 nov.	King, forgeron, balance sur compte	6 9 1		
"	salaires pour octobre, tel que détaillé dans le livre de travail	1173 6 11		
"	Pidgeon, pour 114 jours d'ouvrage	41 16 3		
"	salaires de divers ouvriers payés en septembre et sommes non entrées dans le livre de travail	38 8 11		
"	do do do do	4 3 2 1/2		
20	pour 17 morceaux de bois, suivant compte		4 1 7 1/2	
"	pour bois, do		0 15 0	
"	Mme. McDonald, sciage de bois		5 10 0	
"	pour bardeaux		2 10 0	
10	pour 222 pièces de bois suivant compte		53 15 6	
"	Waddell, pour piques, do			6 6 0
"	Lovely, pour manches de pique, do			5 5 0
"	Brennan, diverses réparations, do		1 7 7 1/2	
"	saindeux pour la maison	0 11 3		
"	Hutchison, pour piques			4 12 6
"	John Fraser, par comptes, 3 juin, 16 juillet et 13 septembre		56 19 6 1/2	4 16 8 1/2
"	P. Moran, suivant compte		97 15 1	11 9 8
20	Pidgeon, comme par reçu	0 5 0		
"	fret sur divers, do		0 28 9	
"	taxes, do	1 8 6		
"	Fraser, pour loyer, do	6 5 6 1/2		
"	McLennan, pour houe, 7s. 2d.; O'Brien, pour do £2 5s. 6d.	2 12 8		
"	Commission de banque sur 2 chèques		0 13 9	
"	intérêt de la Banque Commerciale sur compte courant		38 5 7	
"	Commission de banque, do do		8 14 0	
"	intérêt et com. de banque, do sur balance		71 3 0	
"	frais de notaire sur 2 chèques		0 17 7	
"	commission de banque sur 1 chèque		0 16 0	

DIVERS.—(Continuation.)

		Ouvrage.	Matériaux, etc. etc.	Outillage.
		£ s. d.		£ s. d.
1852.				
— nov.	Payé Read, pour loyer, bois de corde et fourrage, suivant compte	2 17 6		
11	do Kirby, pour divers		0 10 11	
"	do J. Milner, dépenses de voyage depuis la fin de mai jusqu'à la fin de novembre 1852	14 11 9		
"	do J. Buff, livres de comptes		13 1 3	
"	do J. Crawford, dépenses de voyage à Prescott, Montréal et Kingston	18 14 9		
"	do Banque Commerciale, sur 2 chèques		1 6 2	
"	do effets pour la maison	20 11 0		
"	do P. Moran, compte de magasin pour do	2 13 3½		
— déc.	do salaires des ouvriers en novembre, détaillé dans livre de travail	675 8 11½		
"	do do de surplus, payé par J. Milner	1 0 3		
"	do do do G. Crawford	1 6 7		
"	do McMillan, pour pension, et balance de salaire, suivant compte	15 1 5½		
"	do Morrison, sa pension	0 16 3		
"	do McLennan, pour 2 pièces de bois, suivant compte	1 0 0	0 7 6	
"	do Bany, et gages des domestiques	2 5 0		
"	do effets pour la maison	4 1 0		
"	do John A. Fraser, ses gages	40 0 0		
"	do N. Carman, en à-compte pour pension	5 10 4		
"	do salaires pour décembre, tel que détaillé dans le livre de travail	371 14 7½		
31	do salaire de J. Moore jusqu'à cette date	49 3 9		
"	do Molson, pour fret et dépenses, suivant compte		18 17 1	
"	do Armstrong, un sleigh (matériaux pour)			5 10 0
6	do pour goudron, 14s. 2d.; charbon, £2 7s. 11d., suivant compte		3 2 1	
"	do dépenses de voyages	1 1 3		
"	do pour réparer les fenêtres, 6s. 9d.; médecine pour chevaux, 4s. 4d. péages d'écluses pour chalands		0 9 10	
"	do		0 7 5	
1853.				
— janv.	do King, forgeron, suivant compte	1 1 7½		
"	do J. Milner, dépenses de voyage en janvier et en février	9 12 6		
"	do D. Murray	3 17 0		
"	do J. Crawford, dépenses de voyage, janvier et février	6 12 6		
12	do salaire de Pidgeon jusqu'à ce jour, 42 jours et extra	16 16 6		
"	do salaire de R. McMillan par compte, (effete)	17 17 2		
"	do compte de réparations, suivant pièce justificative		0 18 11	
20	do salaire de R. McMillan par compte, (argent)	5 0 0		
22	do do Caffrey	3 13 3½		
18	do Dillon	0 3 9		
"	do tuyaux, 4s.; courroies de harnais, 6s. 3d.			0 10 3
24	do Bigelow, 2445 pieds cèdre, suivant compte		9 3 4½	
"	do pour sous-ventrières, 18s.; 2 haches à Prescott, 10s.			1 8 0
"	do Carman, pour manches de piques			10 0 0
"	do frais sur un billet		0 5 4	
"	do commission de banque sur chèques		0 4 5	
"	do Browse et Bailey, fret, suivant compte		2 2 3	
"	do pour serrures		0 3 9	
— février.	do salaires pour janvier, tel que détaillé dans le livre de travail	285 15 1		
"	do de J. Graham, 8 jours en décembre dernier	1 12 0		
"	do de J. Moore, 50 jours, au 24 février	12 16 0		
"	do dépenses diverses de J. Crawford, y compris le compte de Moran	2 3 11		
"	do compte de D. Carman, jusqu'au 13 janvier 1853		55 17 0	
"	do compte de A. Mair, y compris 1217 lbs. spath			20 17 0
"	do divers payés à Joseph Milner		7 4 7	
"	do Cheney, roues de camion, tel que par facture			18 0 6
"	do Bryce, pour corde, etc. do			34 17 4
"	do Héavens, pour brouettes do			81 12 6
"	do Colton, roues d'angles, etc. do			4 16 11
"	do Curley, pour pierre, suivant pièce justificative		5 12 9	
"	do Banque Commerciale, intérêt sur compte courant du 18 féb. 1853		8 18 10	
"	do intérêt sur le compte de Bryce et Cie		0 11 7½	
"	do Jesse Joseph, pour charbon, comme par facture		10 11 7	
"	do escompte sur un billet		2 1 6	
"	do dépenses de J. Crawford à Prescott	0 6 3		
"	do Robertson, pour foin, suivant pièce justificative		46 0 0	
"	do Gilman, compte d'auberge	20 3 6½		
"	do droits en mai (?)		0 11 8	
"	do huile et bidon		0 15 4½	
"	do onguent pour chevaux		0 5 0	
"	do par Milner, en avril et mai, dépêches télégraphiques et frais de port		0 7 9½	
"	do frais de voyage de Milner en mars, avril et mai	4 7 4		
— mars.	do salaires pour février, tel que détaillé dans le livre de travail	382 4 0		
"	do Fraser, pour 74 tonnes pierre		4 12 6	
"	do do 10 do		0 12 6	
"	do Milner et Storey, pour do		4 7 6	
"	do pour 5 barillets de poudre		5 12 6	
"	do pour tuyaux en plomb et posage			0 18 9
"	do Brady, pour ouvrage	1 0 4½		
"	do Dillon, 4s. 8d.; Harris, £1 4s.; O'lealt et Bailey, £4 10s., pour pierre		9 1 2	
"	do pour sèches, 18s. 4d.; fer en bandes, 3s. 9d.; 8s. 10d.		1 7 11	
"	do Cook, 7s. 6d.; Turner, £1 1s. 3d.; Botton, 10s., pour pierre		1 18 9	
"	do Wallace, £10 3s. 9d.; Dillon, £1 6s. 3d pour pierre		12 0 0	
"	do J. Glass, suivant pièce justificative		6 1 8	

DIVERS.—(Continued.)

		Ouvrage.	Matériaux, etc. etc.	Outillage.
		£ s. d.	£ s. d.	£ s. d.
1853.				
— mars	Payé pour divers salaires en janvier, comme par livre de travail	2 1 0	.....	.....
“	Miller, pour pension en février, suivant pièce justificative	4 13 1½	.....	.....
“	do Waddell, forge-pneu, do	.....	.....	.....
11 “	do pour 17 toises porte	.....	4 4 7½	.....
“	do pour porte le 23 février	.....	6½ 17 3	.....
6 “	do dépenses à Brockville et Prescott	.....	4 13 9	.....
10 “	do J. A. Fraser dépenses de la maison, suivant pièces justificatives	0 18 10	.....	.....
“	do 6 cordes de bois, 10 avril 1853	5 0 0	.....	.....
“	do Carman, pour pension, le 16 avril 1853	7 10 0	4 0 0	.....
“	do Metcally, maison pour Coombs	2 10 0	.....	.....
“	do pour 4 cordes de bois	.....	1 2 0	.....
28 “	do pour 15½ do	.....	7 5 4½	.....
“	do pour amener les chalands	0 3 9	.....	.....
“	do pour prêt d'un billet	.....	0 5 4	.....
— avril	do salaires pour mars, comme par livre de travail	371 14 11½	.....	.....
— mars	do 2 pells d'acier et 2 manches de haches	.....	.....	0 10 3
“	do Brennan, pour réparations, suivant pièce justificative	.....	1 3 7½	.....
— avril	do Banque de l'Amérique Britannique du Nord, escomptes	.....	122 15 3	.....
11 mai	do charbon, £1 2s. 6d., poudre, 4½ 12s. 6d.; fret sur fer, £3	.....	8 15 0	.....
15 juin	do planches, £2 6s.; 1 baril goudron, £2 11s. 3d.	.....	4 17 3	.....
“	do clous et fiches, 14s. 2d.; 18.3 quintaux fer, £6 8s.	.....	7 2 3	.....
18 “	do 2 comptes de fer en bandes, £2 5s.; 1 baril de clous, £2 5s.	.....	4 10 0	.....
14 “	do Storey, pour pierre, 15s. 7½d.; Miller pour do, 11s. 11d.	.....	1 7 7	.....
19 “	do Brouse, pour fer, £2 17s. 6d.; 1 quintal d'équipe, £1 10s.	.....	1 7 6	.....
“	do 1 baril fiches	.....	1 2 6	.....
2 juillet	do Burley, pour pierre, £7 3s.; 14, poudre, £1 15s.	.....	8 10 0	.....
14 “	do pour meule, 11s. 2d.; 22, poudre, £1	.....	1 11 3	.....
23 avril	do 1 baril huile de saïndoux	.....	4 19 6	.....
9 mai	do 1 do	.....	6 19 0	.....
“	do salaires en avril, détaillé comme par livre de travail	295 2 11½	.....	.....
16 juin	do pour ¼ gallon d'huile	.....	0 3 9	.....
“	do salaires en mai, détaillé comme par livre de travail	710 17 10½	.....	.....
“	do compte de P. Moran, comme par factures	.....	74 14 10½	.....
“	do do intérêt sur do	.....	1 4 8	.....
7 mai	do pour bateaux à pierre	.....	.....	3 10 0
10 “	do 2 seaux et un manche de hache	.....	.....	0 4 0½
“	do 1 charrette le 12 avril dernier	.....	.....	2 0 0
27 “	do 1 attelage de charrette, £2 5s.; boîtes de charrette	.....	.....	3 4 4
30 “	do 3 douzaines de pelles à Ogdensburgh	.....	.....	3 5 0
“	do pour boîte de charrette	.....	.....	1 3 9
15 juin	do Smith, pour harnais, £3 16s. 10d.; clé à écrou et limes, 19s. 6d.	.....	.....	4 16 4
18 “	do pour câble à Ogdensburgh, £3 5s.; cuir à courriels, £1 17s. 6d.	.....	.....	5 2 6
19 “	do 1 paire de roues fondées, £1 1 s.; 1 double attelage, £3	.....	.....	4 10 0
14 “	do pour écrous, lavoirs et fontes	.....	.....	3 2 6
“	do 1 douzaine pelles, £3 15s. 6d.; 1 grosse vis, 4s. 6d.	.....	.....	4 0 0
19 “	do Piles et Emery, 7s. 6d.; 2 pointes de charnes 5s.	.....	.....	0 12 6
“	do K. McPherson, pour une charrue, £2; 3 pointes de charrue, 6s. 9d.	.....	.....	2 6 9
“	do do bois de corde, 4s.; beurre, œufs, etc., 7s. 6d.	0 11 6	.....	.....
28 “	do fontes pour pompe	.....	.....	1 17 6
2 juillet	do vis et écrous, 14s.; 4 verges toile, 6s.	.....	.....	1 0 0
“	do pour pointes et vis, 3s. 9d.; 4 douz. manches de piques, £1	.....	.....	1 3 9
“	do 1 baril clous à lisses, £1 15s. 6d.; 14, clé à écrous, vis, etc., 19s. 6d.	.....	.....	2 15 0
14 “	do 4 boîtes pour charrette, £1 8s. 9d.; pointes de charrue, 19s. 9d.	.....	.....	2 8 6
“	do manches de piques, 9s. 6d.; Shaver, pour rames, 7s. 6d.	.....	.....	0 17 0
22 “	do essieux, 5s.; 25, licou et anneaux, 16s. 3d.	.....	.....	1 1 3
25 “	do 50 lbs. clous à lisses, 18s. 9d.; 1 baril fiches, £1 17s. 6d.	.....	.....	2 16 3
28 avril	do pour manches de piques, 4s.; pointes de pin, 12s. 6d.	.....	0 12 6	4 0 0
“	do 1 couverture à cheval et deux robes de buffes en février dernier	.....	.....	4 6 3
9 mai	do 2 lameries, 14s.; 10 juin, harnais, £6 5s.	.....	.....	6 19 0
14 juin	do Bead, pour charrette, £2 15s.; ancre de bâtiment, £2 12s. 6d.	.....	.....	8 7 6
18 “	do Brown, pour fer, £2; seaux, 2s. 6d.	.....	2 0 0	0 2 6
10 mai	do Lovely, manches de piques	.....	.....	8 0 0
“	do pour cèdre	.....	15 2 6	.....
“	do W. S. Aikin, suivant pièce justificative, £12 11s. 0½d.	.....	8 7 0½	4 3 6
— juin	do G. M. Foster, harnais neuf, suivant compte	.....	.....	6 5 0
“	do John Fraser (voir facture, 1er décembre 1853)	.....	.....	4 18 6
“	do frais de voyage en mai, juin et juillet 1853	34 11 0	.....	.....
“	do passage de 6 chevaux, £3; 5 licous, £1 11s. 3d.	.....	.....	4 11 3
“	do foin et avoine pour do	.....	0 5 0	.....
“	do entretien de chevaux à Kingston	.....	0 12 6	.....
“	do médecine pour do	.....	0 17 6	.....
“	do souscription pour un prêtre	.....	2 0 0	.....
“	do fret et passage de chevaux	.....	.....	2 7 6
14 “	do fret pour effets de Kingston, £1 14s.; do 16s. 2d.	.....	2 10 3	.....
“	do dépêches télégraphiques, frais de port, papeterie, impressions, annonces et droite en mai, juin et juillet	.....	0 18 3	.....
“	do Greenwood, voyage en diligence	6 15 0	.....	.....
“	do salaires en juin, détaillé comme par livre de travail	1150 11 10½	.....	.....
“	do do en juillet do	1194 3 9½	.....	.....
“	do do en août do	1150 0 0½	.....	.....
“	do do en septembre do	1153 2 11	.....	.....
“	do pour un cheval en mars dernier	.....	.....	12 10 0
“	do Riley, pour un cheval en mai dernier	.....	.....	27 10 0
“	do Breden, do do	.....	.....	30 0 0

DIVERS.—(Continuation.)

		Ouvrage.	Matériaux, etc. etc.	Outillage.
		£ s. d.	£ s. d.	£ s. d.
1853.				
— juin	Payé J. Fraser, pour un cheval en mai dernier	.....	.....	17 10 0
— " "	do A. Crawford, pour " " " "	.....	.....	17 10 0
16 " "	do pour un cheval et charrette	.....	.....	15 0 0
8 juillet	do Mr. Dickson, pour un cheval	.....	.....	30 0 0
18 " "	do Thomas Waddell, compte de forgeron	.....	21 18 11½	6 10 0
8 " "	do J. Wright	.....	0 5 7½	.....
— " "	do 1 baril poudre	.....	0 15 0	.....
— " "	do Carnahan, pour pension	3 7 6	.....	.....
— " "	do Sprout, travail des pompes, £5, £25, £29 10s.	59 10 0	.....	.....
17 août	do P. Adams, pour pierre	.....	7 16 6	.....
— juillet	do pour plançons, 14s. 8d.; 1150 pieds de. £2 6s.	.....	3 0 8	.....
9 " "	do Brennan, sellier, réparations	1 7 0	.....	.....
— " "	do G. P. Anderson, pour une charrette, £4 15s.; et divers, £15 15s.	.....	11 0 0	4 15 0
— " "	do pour socles de Bush	.....	0 13 6	.....
— " "	do Irving, pour pompes	.....	.....	39 0 0
— " "	do 1 paire roues à charrette, £2 10s.; 18, manches de piques, £2 8s. 4½d.	.....	.....	8 18 4½
— " "	do Kirby, 6 seaux et un minot sel	.....	0 2 6	0 7 6
— " "	do poutres, £12 13s. 5½d.; Brouse, pour fer, £1	.....	13 13 5½	.....
— " "	do 3 attelages	.....	.....	6 0 0
— " "	do Rigelow, balance sur charrette, 3s.; payé pour colliers, £2	.....	.....	2 3 0
— " "	do Græver, roues de charrette	.....	.....	3 10 0
— " "	do pour acier et limes, £1 10s.; 1 fouet, 5s.; 1 paire transparents, 7s. 6d.	.....	1 10 0	0 12 6
— " "	do pour oreilles de pompes	.....	2 5 0	.....
16 août	do compte de W. S. Aikin, £2 7s. 5d.; Brown, pour poutres, £4 10s.	.....	6 17 5	.....
17 " "	do 2 paires roues de charrette, £3 10s.; bateaux à pierre, £1 19s. 4½d.	.....	.....	5 9 4½
23 " "	do 24 douzaines manches de piques	.....	.....	6 0 0
— " "	do J. Avidson, bois de construction	.....	1 17 6	.....
25 " "	do 1 roue dentée en fonte, 75 lbs	.....	.....	0 15 0
29 " "	do 1 pivot, fontes, etc.	.....	.....	0 13 6
6 p.	do robinet d'ingrin, 16s. 3d.; acier, 19s. 9d.	.....	0 18 9	0 6 3
21 " "	do 1 pot en ferblanc et seau	.....	.....	0 2 6
— " "	do G. Brown, pour plançons	.....	42 11 4	.....
— " "	do Corrigan, pour bois	.....	13 0 0	.....
27 " "	do faire des pompes	.....	.....	12 1 9
— " "	do W. Smith, pour câble, £2 7s. 6d.; 4 douz. manches de piques, £1	.....	.....	3 7 6
2 " "	do câble et drois, 17s. 6d.; 1 chaîne à billots, 7s. 6d.	.....	.....	1 5 0
10 " "	do 1 rouleau de corde, £2 3s. 6d.; 1 chaîne à bœufs, 6s.	.....	.....	2 8 7
27 " "	do fontes et modèle de pompes	.....	.....	0 17 6
— " "	do 1 baril clous à lisses	.....	1 10 0	.....
— " "	do 1 rouleau de corde, £2 7s. 6d.; 4 plaques de fer, £1 10s. 6d.	.....	1 10 6	2 7 6
— " "	do réparer les chalandis à Pie-cott le 2 juin 1852	.....	2 18 11	.....
— " "	do passages de Follari le 25 juin et 11 juillet 1852	0 10 0	.....	.....
— " "	do 1614 pieds planches le 16 juillet 1852	.....	4 0 8	.....
— " "	do fret sur fontes et p-mppe, 7 août 1852	.....	0 15 0	.....
— " "	do gages des domestiques, 4 septembre	0 15 0	.....	.....
— " "	do fontes et drois à Ogdensburgh	.....	1 17 6	.....
— avril	do passage des charpentiers depuis Ogdensburgh	1 10 0	.....	.....
— mai	do A. Campbell, N. P., services professionnels	.....	1 0 0	.....
9 " "	do Brennan, raccommoder les harnais	0 19 0	.....	.....
— " "	do ferrer les chevaux	0 10 0	.....	.....
27 " "	do Smith, pour avoine et foin	.....	13 5 0	.....
— " "	do pour livres	.....	3 5 0	.....
1er juin	do 10 minots d'avoine, 15s. 10d.; R. Sproul, do, £4	.....	4 15 10	.....
10 " "	do Dardis, McMillan et Sprout, pour avoine	.....	10 8 9	.....
14 et 15 " "	do pour avoine, £7 6s. 6d.; Holmes et Ashlong, do, £18 6s. 3d.	.....	25 11 9	.....
16 " "	do pour foin, 15s.; Johnson, pour avoine, 15s.	.....	1 10 0	.....
— " "	do fret sur fer, £1 5s.; un voyage de foin, £1 11s. 3d.	.....	2 16 3	.....
19 " "	do 74 minots d'avoine, £5 17s. 8d.; Bailey et Johnson, pour avoine, £13 8s. 10d.	.....	19 6 6	.....
— " "	do compte de J. Duff, pour livres, £2; do. Mink, 15s.	.....	2 15 0	.....
— " "	do avoine, £4 3s. 11d.; do £12 6s.; foin et avoine, £7 11s. 3d.	.....	17 7 8	.....
18, 22, 25 " "	do foin et avoine	.....	6 11 8	.....
— " "	do frais de voyage de J. Crawford, en mars, avril et partie du mois de mai 1853	34 2 9	.....	.....
— " "	do dépêches télégraphiques, frais de port, réparer un buggy, agenda etc., dans les mois ci-dessus	1 3 3	.....	.....
9 mai	do traite sur Montréal	.....	0 4 9	.....
16 juin	do Fraser, compte des charpentiers	1 3 0	.....	.....
— " "	do J. S. Gilman, son compte, £3 6s. 7½d.; Wadde l, £6 8s. 4d.	10 5 11½	.....	.....
— " "	do Wm. Brennan, £1 4s. 9d.; Foley, 3s. 11½d.	1 8 8½	.....	.....
1er juil.	do foin et avoine, £2 9d.; escompte sur le fonds du H. C., 7s. 6d.	.....	21 8 3	.....
— " "	do F. Smith, pour lard	.....	10 0 0	.....
2 " "	do pour foin, £2 10s.; avoine de Dardis, £26 12s. 7d.	.....	29 2 7	.....
8 " "	do pour avoine, £2 15s.; Hutchison, do £2 3s. 9d.	.....	5 18 6	.....
8 " "	do G. P. Anderson, compte du charbon	6 18 9	.....	.....
8 " "	do ½ tonneau foin, £1 6s.; Slorsh, pour bois, £4	.....	5 5 0	.....
8 " "	do 53 quintaux foin, £6 12s. 6d.; 9, fret, £5 10d.	.....	11 13 4	.....
9 " "	do Burns, pain, £14 19s.; avoine, £7 13s.	.....	22 12 0	.....
12 " "	do pour suif, 10s. 6d.; lavage, £1 5s.	1 5 0	.....	0 10 6
— " "	do frais de port, papeterie et dépêches télégraphiques	.....	.....	0 10 3
19 " "	do Brown et Bailly, avoine, £1 13s. 4d.; foin, £1	.....	2 13 4	.....
23 " "	do Wallace, pour foin, £5 7s. 6d.; A. Robertson, pour foin, £4 10s. 9d.	.....	9 18 3	.....
13 août	do pension d'H. Crawford, (juillet) £2 4s. 3½d.; foin, £2	2 4 3½	.....	2 0 0
16 " "	do Brauman, raccommodage et réparations	0 16 4½	.....	.....

DIVERS.—(Continuation.)

		Ouvrage.	Matériaux, etc. etc.	Outillage.
		£ s. d.	£ s. d.	£ s. d.
1853.	Payé à Burns pour pain, £6 19s. 6d.; Kirby, pour affiches, 3s 8d.....			
— août	do Brown et Bailey, pour avoine		7 3 2	
"	do Slorah, pour bois, £6 16 10d.; pont d'amarrage, £3 15s.....	3 15 0	12 3 7	
"	do Cortigan, do £7 10s.; Commercial Advertiser, 10s.....		6 18 10	
17	do pour foin, £5 18s. 9d.; 22 do., £2 5s 6d.....		8 0 0	
23	do fret sur divers, £1 6s.; 20 Smith, pour foin, £2 10s.....		8 4 3	
31	do Reynolds, pour avoine, £5 17s. 4½d.; 82 minots charbon, £1 4s. 6d.....		3 16 0	
"	do frais de voyage en août et septembre 1853.....	19 8 0	7 1 10½	
"	do protêt, 15s.; droits, 3s- 9d.; frais de port et dépêches télégram., 12s. 6d.....		1 1 3	
25	do McMillan, pour avoine		6 8 9	
6 sept.	do livre blanc, 15s.; 7, avoine, £5 5s.....		6 0 0	
8	do avoine, £4 6d.; entrepôt, 2s- 3d.; 13, charbon, £1 10s. 8d.....		5 13 5	
21	do pension d'H. Crawford, pour août.....	2 4 3½		
"	do avoine et foin, £3 10s 10d.; Molsen et Cie, £2 3s. 6d.....	1 4 0	6 14 4	
"	do T. Waddell, forgeron, £1 4s.; intérêt, 14s.....	3 10 0	0 14 0	
26, 27	do avoine, £10; Friesser, le charpentier, £3 10s.....		10 0 0	
2	do 1 baril huile.....		4 10 0	
10	do 10 gallons huile.....		2 10 0	
23	do bois, £1 5s.; pour émeri, 6s. 3d.....		1 11 3	
2	do fret sur fer et charbon.....		8 18 8	
"	do commission de langue et frais de notaires.....		5 8 0	
1, 3 oct.	do pour avoine, £11 5s.; 10 et 12, avoine et foin, £6 17s. 6d.....		18 2 6	
14	do frais de poursuite de Ferguson.....	9 3 8		
14	do avoine, £9 14s. 4½d.; 18, Slorah, pour bois, £9.....		18 14 4½	
14	do pension d'H. Crawford.....	2 2 10½		
"	do do N. Carman.....	25 0 0		
"	do compte de W. Brennan.....		2 0 4	
"	do Dardis, pour avoine, £20 12s. 7½d.; 22, avoine, £2 6s. 9d.....		28 19 4½	
28	do pour foin, £3 15s.; 29, avoine et foin, £6 10s.....		10 5 0	
4	do oreilles de pompes.....	46 15 0		
"	do frais de voyage en octobre, novembre et décembre.....		3 2 6	
"	do pour 10 gallons huile à lampe.....		1 18 9	
"	do dépêches télégraphiques, frais de port, etc., en oct., nov. et déc.....	0 9 6	0 2 6	
"	do pour ferrer un cheval, 9s. 6d.; blanc de plomb, 2s. 6d.....		26 14 11	
1er nov.	do foin et avoine, £23 16s. 3d.; Cotter et McCurdy, £2 18s. 3d.....		1 5 0	
5	do rév. M. Mackay.....		13 0 0	
10 et 24	do foin et avoine.....		17 10 0	
11	do 5 tonneaux foin, £12 10s.; 13, foin, £5.....		3 11 3	
13	do pour 10 gallons d'huile et fret.....		20 1 1	
20 déc.	do 194 minots d'avoine.....	4 19 5		
31	do Brennan, pour raccommoder les harnais.....	1 2 6		
"	do ferrage et lamage de chevaux.....	75 0 0		
18 oct.	do Sproul, travail des pompes.....	58 17 3		
"	do Sproul, £6 10s.; 5 novembre, do £50; 2 7s. 3d.....	749 0 6		
"	do salaires pour octobre, détaillé comme par livre de travail.....	191 10 8		
"	do do novembre do.....	189 1 10		
"	do do décembre do.....			
18	do faire une pompe à vis.....		11 15 9	11 10 0
"	do bois de construction, £10 12s. 3d.; 23, 1 barre d'acier, £1 2s. 6d.....			12 10 0
"	do O'Neil, pour manches de piques.....			5 7 6
4	do manches de piques, 15s.; 11, écrous, etc., pour chars, £3 2s. 6d.....			0 15 0
29	do transparents et ficelles.....	1 12 0		
5 nov.	do Waddell, compte du forgeron.....		23 0 0	0 6 3
"	do pour une hache, 6s. 3d.; 10, Carman, pour plançons.....		25 15 5	
10	do Aikin, à compte, £13; 24, £5; 31 décembre, balance, £7 7s. 6d.....			0 5 9
"	do manches de haches et fouet.....			4 10 0
7	do 1 pistolet, £4 10s.; W. Reid, charron, £3 13s. 6d.....	3 13 9		
— déc.	do compte de K. McPherson, pour divers.....		26 15 2½	
1854.				
6 janvier	do foin, avoine et orge.....		14 4 6	
11	do orge, £2 1s. 11½d.; foin, £2 10s.....		6 1 11½	
14	do avoine, £3 10s.; foin, 3 17s. 6d.....		5 7 6	
16	do compte de W. Brennan.....	3 12 1½		
21	do K. Macpherson, pour avoine.....		7 0 7½	
"	do pour avoine, £23 4s. 7½d.; foin, £2 3s. 9d.; son, 1s. 6d.....		25 9 10	
"	do frais de voyage en janvier, février et mars 1854.....	8 18 0		
"	do dépêches télégraphiques, frais de port, etc. do.....		0 16 9	
11	do compte de Milner.....	2 17 6		
"	do prime sur fret sur Québec.....		3 2 6	
18	do frais sur fret sur Québec, Milner.....		12 18 9	
"	do dépenses pour la maison.....		1 10 0	
6 février	do pour bois, £2 1s. 3d.; foin, £10; avoine, £7 7s. 10d.....		19 9 1	
8	do pour charbon, 7s. 6d.; intérêt et protêt sur un billet, 8s. 1d.....		0 35 7	
13	do foin £16 6s. 9d.; avoine, £2 16s. 3d.; bois, 5s.....		13 10 0	
"	do médecine pour chevaux, £2 1s. fret, 15s.....		0 17 1	
20	do 22 cordes bois, £7 5s. 9d.; 23, avoine, £11 5s.....		18 10 4	
23	do foin, £2 13s. 9d.; réparer le tuyau pour engin, 6s. 3s.....		3 0 0	
"	do droits, etc.....		0 3 2	
1er mars	do pour charbon, 8s. 6d.; 2, 201 cordes bois, £5 2s. 6d.....		5 10 11	
6	do pour foin, £1 5s.; 16, avoine, £7 10s.....		8 15 0	
17	do do £13 3s.; 18, avoine, £25 4s. 6½d.....		38 5 9½	
19	do do £17 17s. 6d.; un demi minot sel, 1s. 6d.....		17 19 0	
23	do pour avoine, £6 19s. 4d.; foin, £2 10s.....		9 9 4	

DIVERS.—(Continuation.)

		Ouvrage.	Matériaux, etc., etc.	Outillage.
		£ s. d.	£ s. d.	£ s. d.
1854.				
24 mars	Payé pour avoine, £3 2s. 6d.; 30, foin, £2 10s.....	.....	8 12 6	.....
30 " "	" racommodage de tuyaux, 10s.; 31, avoine, £5 12s. 6d.....	0 10 0	5 12 6	.....
31 " "	" N. Carman.....	5 0 0	.....	.....
" " "	" salaires pour janvier, tel que détaillé dans le livre de travail.....	226 12 11	.....	.....
" " "	" do février, do do.....	260 6 6	.....	.....
" " "	" do mars, do do.....	173 8 2½	.....	.....
16 janv.	" Sproul, pour pomper.....	20 0 0	.....	.....
" " "	" McCarty, balance de liquidation.....	30 0 0	.....	.....
" " "	" G. P. Anderson, menuiserie.....	0 15 3	.....	.....
" " "	" R. Sproul, tirer du bois.....	0 17 2½	.....	.....
1er fév.	" T. Waldell, ouvrage de forge.....	2 19 4½	.....	.....
£2 mars	" Sproul, pour pomper.....	1 5 0	.....	.....
16 janv.	" Chambers, pour bois, £8 15s.; Byers, do £11 16s. 9d.....	.....	20 11 9	.....
" " "	" Brown, do £6 17s. 4d.; Davidson, do £16 10s. 6d.....	.....	23 7 10	.....
2 " "	" 1 couverture à cheval et sous-ventrière.....	.....	.....	0 17 6
10 " "	" 1 attelage complet.....	.....	.....	6 0 0
" " "	" 1 robe de buffle, £2 2s. 6d., 1 bande de clochettes, 11s. 3d.....	.....	.....	2 13 9
" " "	" 1 licou.....	.....	.....	0 5 0
1er fév.	" Chamberlain, pour fontes.....	.....	.....	13 0 0
" " "	" par ordre de D. Carman.....	.....	7 17 6	.....
18 " "	" W. Ford, pour 88 lbs. de courroies.....	.....	.....	6 12 0
20 " "	" pour manches de pique, etc.....	.....	.....	5 15 10
23 " "	" Cheney, balance de compte.....	.....	0 10 6	.....
30 mars	" pour manches de pique.....	.....	.....	1 5 0
11 janv.	" 1 série de mesures.....	.....	.....	0 5 0
8 fév.	" 1 cutter.....	.....	.....	5 12 6
" " "	" commission de banq. et intérêt à la Banq. de l'A. B. du Nord.....	.....	102 15 0	.....
22 " "	" 2½ cordes de bois.....	.....	6 12 10	.....
24 " "	" 23 minots de charbon.....	.....	0 8 5	.....
27 avril	" pour un fer à cheval, 1s. 6d.; graisse pour roues, 1s. 8d.....	.....	0 3 2	.....
" " "	" pour 1 tonneau de foin.....	.....	2 10 0	.....
— fév.	" J. Mowatt, 1 cheval.....	.....	.....	25 0 0
" " "	" salaire d'Anthony Friel.....	28 16 8	.....	.....
" " "	" montant du compte de drainage.....	330 15 7½	.....	.....
" " "	" Thomas Kirkpatrick, compte d'avocat.....	23 0 0	.....	.....
" " "	" compte d'Irving, pour saisons.....	970 0 0	.....	.....
" " "	" salaire de George Crawford.....	136 17 6	.....	.....
		£ 19611 0 0½	4153 12 6½	1933 15 11½

RECAPITULATION.

Ouvrage.....	£19611 0 0½
Matériaux, etc., etc.....	4153 12 6½
Outillage.....	1933 15 11½
	<hr/>
	£25698 8 6½

L'extrait ci-dessus est une vraie copie des livres de MM. Crawford et Milner, des entrées qui y sont faites pour argent déboursé par eux pour la confection du canal de Jonction. Edwardsburgh, depuis mai 1852, jusqu'à avril 1854, s'élevant en tout à vingt-cinq mille six cent quatre-vingt dix-huit louis, huit chelins et six deniers et demi.

THOMAS CRUSE,
Comptable, Kingston.

DIVERS.—(Continuation.)

		Ouvrage.	Matériaux. etc., etc.	Outillage.
		£ s. d.	£ s. d.	£ s. d.
1854.				
27 avril	Arrage de salaire jusqu'au 1er avril.....	334 10 8		
"	S. English, 13 cordes de bois.....		4 1 3	
"	Shaver, 19 do do.....		5 18 10	
"	Divers. balance sur bois.....		4 5 4	
"	E. McMillen, à compte.....		50 0 0	
"	Fruits sur divers.....		2 3 7	
"	W. Elliott, balance sur compte.....		77 17 0	
"	W. S. Atkins, suivant compte.....		16 13 3	
"	W. Johnston, foin.....		7 0 0	
"	S. Sellick, coupe-paille.....			4 10 0
"	W. Brennan, réparer les harnais, etc.....			1 4 5
"	Thomas Waddell, ouvrage de forge, son compte.....	2 8 9		
"	Thomas O'Neal, manches de pique, etc.....		12 10 0	
"	Popps, 20 $\frac{1}{2}$ cordes de bois.....		5 2 6	
"	J. S. Gillman, compte pour louage de cheval.....	3 7 2		
"	do do 1 paire de robes et 1 fouet.....			3 10 0
"	J. P. Gates, à compte.....	10 0 0		
"	H. Crawford.....	14 3 2		
— mai	Passage des calfatés de Kingston, et leur pension.....	6 9 8		
"	Pension des ingénieurs réparant l'engin.....	0 12 0		
"	Payé le temps des calfatés, comme par compte de la Comp. M. R. W.....	23 17 6		
"	salaire des hommes pour avril, suivant le livre de travail.....	61 0 3		
"	J. P. Gates à compte.....	15 7 8		
"	J. Hoay, balance de salaire.....	17 6 8		
"	McCarthy, do.....	1 5 0		
"	J. McNulty, 21 douzaines de manches de pique.....		5 5 0	
"	W. Brennan, réparations d'une pompe.....			0 7 6
"	G. Brouce, pour clous.....		1 3 4	
"	J. Wilton, compte pour harnais.....			18 3 3
"	1 douzaine d'étrilles, 5s. 8d.; 5 $\frac{1}{2}$ lbs., emballage pour engin.....		1 7 0	
"	2 laines et 1 lb. d'ambre.....		0 4 5	
"	fret sur divers.....		1 4 5	
"	frais de voyage de C. W. Jenkins, J. C. et J. Crawford, du 20 avril au 13 mai.....	5 2 6		
"	14 lbs. de poudre, 14s.; fret sur divers, 1s. 9d.....		0 15 9	
"	louage d'un cheval, etc., 26 mai.....	0 16 3		
"	fret sur divers.....		3 1 3	
"	impression d'affiches pour ouvriers.....		0 6 3	
"	58 minots d'avoine.....		8 2 10	
"	2 tonneaux de foin.....		5 2 6	
"	13 courroies d'attelées.....			0 8 0
"	1 $\frac{1}{2}$ tonneau de foin.....		4 11 3	
"	70 minots d'avoine.....		10 19 8	
"	J. Coumter, dépenses à Québec, 16 septembre.....	10 0 0		
"	diverses dépêches télégraphiques en février.....		1 11 2	
"	frais de voyage, J. Coumter.....	2 0 0		
"	Holmes, 1 $\frac{1}{2}$ tonneau de foin.....		4 10 0	
"	A. Leans, 3 $\frac{1}{2}$ minots d'avoine.....		6 0 6	
"	Banque commerciale, pour intérêt et dépenses.....		128 13 4	
"	Sherif, pour frais sur do.....		58 6 9	
"	Adams, Weston et Holcroft, à compte, foin.....		3 10 0	
"	foin et avoine, 22 mai.....		13 7 3	
"	compte de W. Brennan, réparer les harnais.....			1 14 3
"	381 $\frac{1}{2}$ minots d'avoine.....		6 7 8	
"	C. W. Jenkins, dépenses pour aller et revenir de Québec.....	12 10 0		
"	frais de H. Vankoungnet, dans la poursuite de la banq. com.....		45 19 0	
"	dépêches télégraphiques en avril.....		0 1 0	
"	compte de Jones et Housley.....			67 10 0
"	remorquage de cure-môle.....	7 10 0		
"	traite sur R. Gilpin pour avoine.....		81 17 6	
"	compte de Pense, impression, 15s.; escompte sur argent, 3s. 1 $\frac{1}{2}$ d.....		0 18 1 $\frac{1}{2}$	
"	frais de port et dépêches télégraphiques.....		0 2 9	
"	salaire des ouvriers pour mai.....	819 2 3		
— juin	29 minots de charbon de terre.....		1 16 0	
"	compte de Frothingham et Cie, ferronnerie, etc.....		52 3 3	
"	1 tonneau charbon Blomburgh.....		2 0 0	
"	1 tonneau de foin, £1 5s.; J. Miller, 47c-1-26 foin, 27 2s. 3d.....		8 7 3	
"	C. W. Jenkins, frais de voyage en juin.....	5 15 8		
"	James Cotton, fret du cure-môle.....	125 0 0		
"	compte de K. Rby. pour peaux de mouton, tuyaux, etc.....		1 1 11	
"	compte de Brouce, pour avoine.....		1 17 0	
"	fret sur divers.....		4 3 0	
"	escompte sur traités, 8s. 2d.; taxe de chemin, £1.....		1 8 2	
"	22 gallons d'huile.....		1 10 0	
"	5 $\frac{1}{2}$ lbs. emballage.....		0 13 9	
"	escompte sur 3 billets.....		17 17 7	
"	1 paire essieux, £1 1s. 3d.; corne à poudre, 2s. 6d.....		1 3 9	
"	construire une cheminée de forge.....	0 12 6		
"	1 douzaine d'étrilles, 5s. 8d.; 1 baril de s-1, 7s. 9d.....		0 14 5	
"	32 minots d'avoine; 45 1s. 4d.; soigner un cheval malade, 2s. 6d.....		5 3 10	
"	John Cotter, recépage.....	0 4 0		
"	compte de N. Chinnin, pension du commis, contre-maitre, etc., avant le 1er mai.....	73 0 0		
"	frais de voyage de J. Coumter à Montréal, 23.....	5 13 8		

DIVERS.—(Continuation.)

Date.		Ouvrage.	Matériaux etc. etc.	Outillage.
		£ s. d.	£ s. d.	£ s. d.
1854.				
June	—	Payé J. Counter, dépenses à Québec.....	6 0 0	
do	do	do R. M. Milley, balance de compte.....		111 12 3
do	do	do foin, paille et avoine.....		36 1 2
do	do	do salaire des ouvriers suivant le livre, pour juin.....	1053 12 11	
do	do	do remorquer le cure-môle aux travaux.....	31 0 6	
do	do	do clous, 12s. 2d.; 1 bidon en ferblanc.....		1 2 11
do	do	do M. Farrell, pour un cheval.....		30 0
do	do	do escompte sur l'estimé de juin.....		1 9 3
do	do	do do sur billets £75,—2s. 8d.; £150,—16s. 3d.; £100,—13s. 7d.		14 5 0
do	do	do 2 ⁹ / ₄ minots d'avoine.....		53 18 0
do	do	do 5 ¹ / ₂ tonneaux foin.....		14 5 0
do	do	do diverses réparations aux harnais.....		0 4
do	do	do pour foin et avoine, de Prescott.....	1 4 0	
do	do	do W. S. Aikins, pour divers, suivant compte.....		3 3 2
do	do	do 5 cordes de bois.....		1 13 9
do	do	do L. Burns, 182 minots d'avoine.....		29 14 9
do	do	do escompte sur un billet, £500.....		3 16 2
do	do	do Jones et Doudsley, ouvrage de fonderie.....		61 0
do	do	do J. Counter, dépenses à Québec.....	3 15 0	
do	do	do C. W. Jenkins, do Montréal.....	5 0 0	
do	do	do salaire des ouvriers pour juillet, suivant le livre.....	723 13 5	
do	do	do escompte sur un billet de £250.....		3 17 7
do	do	do fret et droits pour divers.....		5 4 10
do	do	do escompte sur £150.....		0 16 3
do	do	do 2 tonneaux foin, J. Storah.....		5 0 0
do	do	do J. Counter, dépenses à Québec.....	8 0 0	
do	do	do James Miller, 60-1-23 foin.....		11 6 3
do	do	do C. W. Jenkins et J. Counter, dépenses de voyage en juillet et août.....	9 6 3	
do	do	do escompte sur l'estimé de juillet.....		2 17 6
do	do	do salaire des ouvriers pour août, suivant le livre.....	425 3 9	
do	do	do 6 tonneaux charbon de Blosburgh.....		12 0 0
do	do	do droits sur charbon et fer.....		0 5 11
do	do	do 11 ¹ / ₂ tonneaux foin.....		6 13 3
do	do	do Brouse et Bailley, pour avoine, suivant compte.....		97 17 0
do	do	do J. Counter, dépenses à Québec.....	12 10 0	
do	do	do Thomas Smith, 4 ¹ / ₂ tonneaux foin.....		12 13 1
do	do	do W. Marshall, 27 ¹ / ₂ minots d'avoine.....		3 8 9
do	do	do Watrous et Lawrence, fer, etc., suivant compte.....		14 7 3
do	do	do fret du fer, etc.....		0 11 3
do	do	do 1 lime, 2s. 6d.; escompte sur une traite de £50—2s. 6d.		0 5 0
do	do	do dépêche télégraphique.....		0 1 6
do	do	do dépenses de voyage de C. W. Jenkins et J. H. Counter.....	10 2 6	
do	do	do escompte sur une note de £500.....		7 15 0
do	do	do compte de J. D. Bryce, pour corde, etc.....		48 18 4
do	do	do Thomas Smith, 3 tonneaux foin.....		8 8 9
do	do	do 22 ¹ / ₂ minots d'avoine, £2 1s. 3d.; 1 tonneau foin, £2 12s. 6d.		5 8 9
do	do	do réparer les harnais.....		0 16 5
do	do	do L. Lambson, 139 cordes de bois.....		38 4 6
do	do	do W. Marshall, 1-15-2-0 foin et 21 minots d'avoine.....		7 12 6
do	do	do pour 8-2-0 foin et 14 ¹ / ₂ minots d'avoine.....		2 17 6
do	do	do Watrous et Lawrence, fer, acier, rondron, etc.....		3 18 10
do	do	do escompte sur billets, £500—£7 16s. 3d.; et £150—15s. 9d.		8 12 0
do	do	do protêt sur billet de £50.....		0 5 2
do	do	do escompte sur l'estimé d'août.....		1 2 3
do	do	do 1 corde de bois.....		0 7 6
do	do	do escompte sur £500.....		7 15 0
do	do	do 40 ¹ / ₂ cordes de bois.....	145 4 9	
do	do	do péages sur do.....		5 0 0
do	do	do 3 cordes de bois, 3s. 4d.; papeterie, 1s. 3d.		0 4 7
do	do	do compte de W. Reid, réparer les chars.....		2 2 3
do	do	do 13 douzaines manches de piques.....		3 5 0
do	do	do Shaver, avoine et liens.....		3 16 6
do	do	do 2680 pieds planches des Gallops.....		5 3 0
do	do	do 1 pioche, 4s. 9d.; 1 lampe et entonnoir, 8s. 3d.		0 13 0
do	do	do 1412 pieds planches, d'Aikins.....		3 10 7
do	do	do fret sur divers.....		1 12 6
do	do	do 6 naires palouniers, 12s.; 1 baril de clous, £1 7s. 6d.		1 19 6
do	do	do salaire des ouvriers pour septembre, suivant le livre.....	1030 5 5	
do	do	do Watrous et Lawrence, courroie pour roue de pompe.....		12 16 4
do	do	do 7 ¹ / ₂ bateaux à pierre.....		4 11 8
do	do	do compte de William Shaver, pour liens.....		1 13 5
do	do	do Corfield, pour une cabane.....		2 11 3
do	do	do Jones et Doudsley, ouvrage de forge.....		2 0 0
do	do	do compte de G. M. Gale, pour divers.....		13 15 0
do	do	do escompte sur l'estimé de septembre.....		2 18 6
do	do	do do sur billet, £500.....		4 8 1
do	do	do Dépêches télégraphiques, 16s. 9d.; papeterie, £1 7s. 6d.		7 10 2
do	do	do protêt et intérêt sur £100.....		2 4 3
do	do	do Gilman, prendre soin des chevaux, etc.....		0 16 2
do	do	do C. W. Jenkins et Von Zebra, frais de voyage pour aller à Québec engager des hommes et revenir.....		0 17 0
do	do	do C. W. Jenkins et J. Crawford, frais de voyage.....	17 6 3	
			3 2 6	

DIVERS.—(Continuation.)

Date.	Ouvrage.	Matériaux, etc. etc.	Outilsage.
	£ s. d.	£ s. d.	£ s. d.
1854. Octobre	Payé John Counter, dépenses à Prescott.....	2 10 0	
do do	do pour 108 cordes de bois		48 14 0
do do	do à fourneau charbon		1 0 0
do do	do Watrous et Lawrence, charbon, fer, etc.		1 5 3
do do	do T. O'Neal, son compte pour transport de fer		5 11 11
do do	do Laid, traite pour frais d'amener les immigrants allemands.....	£50 6 0	
	Miller, traite pen. do.....	10 19 0	
		61 5 0	
	Moins collecté.....	33 17 6	
		27 7 6	
do do	do Thomas Smith, pour foin	18 19 5	
do do	do J. Cotton, réparer les harnais		0 7 8
do do	do 1½ tonneau foin, £2 10s. 3 do. do., £1 15s.	6 5 0	
do do	do W. Brennan, son compte, réparer les harnais.....		4 14 3
do do	do George Jubes, 3½ tonneaux foin	10 10 0	
do do	do A. Rannions, réparer les harnais.....		1 9 4
Déc.	do Watrous et Lawrence, grilles de fournaise et fer	8 10 2	29 12 4
do do	do droits sur do		4 5 4
do do	do péages de canaux sur le bois	4 2 11	
do do	do 4½ tonneaux charbon de Blosburgh	9 0 0	
do do	do J. P. Gates, chèque, balance de salaire.....	9 12 10	
do do	do pension des ingénieurs réparant l'engin	0 12 0	
do do	do English, charriage, non dans liste de paie	1 0 0	
do do	do M. Shaver, son compte, pour lieux	4 9 5	
do do	do A. McCarthy, son compte,oyer et madriers	3 0 1	
do do	do John Corrigan, pour cabanes		9 10 0
do do	do G. A. McDonald, 7 pièces de cèdre	1 4 6	
do do	do J. McCarty, 1 cabane		2 7 6
do do	do A. McKeefer, pour bittons, etc.	12 12 0	
do do	do G. P. Anderson, 2 grandes haches		0 17 6
do do	do J. W. Armstrong, bois d'essieux	0 16 11	
do do	do robinet en cuivre, 2s. 6d.: 75 lb. long clous, £1 0s. 6d.	1 3 2	
do do	do T. O'Neal, 8 douzaines manches de piques	2 0 0	
do do	do J. McDuliv, 8 do do	2 0 0	
do do	do T. O'Neal, clous, sel, etc.	0 14 4	
do do	do J. Bruce, pour relier l'engin à la roue hydraulique		24 6 2
do do	do taxes	1 6 0	
do do	do dépenses pour amener les Allemands	2 10 0	
do do	do dépêches télégraphiques et frais de port	0 11 10	
do do	do Watrous et Lawrence, intérêt sur billet	0 11 0	
do do	do McMillen, son compte pour divers	4 0 9	
do do	do Dr. Brouse, do sous médicaux.....	18 0 0	
do do	do compte du railway naval, pour huile	26 10 1	
do do	do J. Siorah, son compte, divers (supposé)	200 0 0	
do do	do D. Carman, do plançons	156 11 10	
do do	do G. Brouse, do do	76 10 2	
do do	do J. Anderson, faire des ceruecils	3 15 0	
do do	do provisions pour cure-môle.....	64 9 9	
do do	do John Fraser, son compte	£653 7 9	
	Moins entré à la page 5	61 16 3	
do do	do J. Counter, frais de voyage	11 0 0	591 11 7
do do	do escompte sur un billet de £250		3 10 4
do do	do W. Ford, son compte, courroie en cuir.....		12 14 2
do do	do Chown et Hamilton, leur compte, tuyaux de potle		27 13 7
do do	do Whitehead, do do		42 15 0
do do	do T. Waddell, son compte, ouvrage de forgeron.....	3 19 9	
do do	do couverte à cheval et sous-ventrières		2 15 0
do do	do fret, divers, Ross et Molson	2 10 0	
do do	do J. Anderson, pour charbon Québec	74 15 5	
do do	do fret de do do Québec	12 10 0	
do do	do fret, divers, McPherson et Crane	9 5 0	
do do	do escompte de l'estimé pour novembre, £2019.....	5 0 11	
do do	do C. W. Jenkins, dépenses de voyage	1 2 9	
do do	do S. Muckleston, son compte	5 13 6	
do do	do 3 Allemands blessés, non dans la liste de paie.....	2 11 3	
do do	do salaires des ouvriers, novembre et décembre, suivant le livre	2455 5 10	
do do	do dépenses d'abattre et construire des cabanes.....	3 2 6	
do do	do do creuser des fosses	1 7 6	
do do	do C. Bizelov, pension des contre-maitres, inspecteurs, etc.	48 6 0	
do do	do salaire de M. Millen, contre-maitre, non dans liste de paie	97 0 0	
do do	do do C. W. Jenkins, 8 mois, do	166 3 4	
do do	do do J. H. Counter, 12 août au 12 nov' do	62 10 0	
1855. Février	do escompte sur billet		5 3 7
do do	do do do		2 11 9
do do	do do sur l'estimé final.....		7 1 1
		£ 9009 1 4	2732 18 2
			436 19 7

La liste ci-dessus est un compte exact des dépenses encourues au canal de Jonction par J. Counter, écuyer, durant les années 1854-55, au meilleur de ma connaissance, erreurs et omissions exceptées.

CHARLES W. JENKINS.

Kingston, 16 février 1855.

COMPTE des déboursés et recettes se rattachant au canal de Jonction, par J. Counter, depuis mai 1852 jusqu'à février 1855.

	£	s.	d.	£	s.	d.
Montant dépensé avant 1854, par Crawford et Milner, ouvrage				19611	0	0
“ do do do matériaux				4153	12	6
“ do do do outillage				1933	16	0
				25698	8	6
Par montant reçu du gouvernement à la même date				13305	0	0
Surplus des dépenses sur les recettes avant février 1855				12305	8	6
Pour 1 année d'intérêt sur £12305, de février 1854, à février 1855				738	6	0
“ montant dépensé depuis février 1854, pour ouvrage	9009	1	4			
“ do do matériaux	2732	18	2			
“ do do outillage	436	19	7			
				12178	19	1
Par montant brut reçu, par évaluation finale	£25518	15	10			
Moins cette somme entrée ci-dessus, en à-compte	£13393	0	0			
Et cette somme payée à Bowes et Cassels	1064	13	7			
	£14457	13	7			
				11061	2	3
Déficit total				£	14161	11

DEVIS estimatif des travaux faits et des matériaux délivrés sur le canal de Jonction, (townships d'Edwardsburgh et Matilda,) par Crawford et Milner, entrepreneurs. Travaux commencés le 12 janvier 1852, par MM. Bowie et Cassels; transférés à MM. Crawford et Milner le 12 mai 1852. Contrat résilié en novembre 1854.

		Nature de l'ouvrage, etc., etc.	Quantités.	Prix de contrat.	Montant.	
				£ s. d.	£ s. d.	
Section	1	Excavation en terre et draguage.....	verges cube	127.99.3.31	0 1 0	6399 13 3½
do	2	do do do.....	do	136.031.70	0 1 1	7368 7 8
do	do	do dans le roc et pectardement des cailloux.....	do	485.63	0 4 0	97 2 6
do	do	Mur en pierres perdues.....	do	19.143.69	0 2 0	1914 7 4½
do	do	Bois de caissons ou de jetées.....	L. pieds.	118.511.00	0 0 5½	2715 17 6½
do	do	Pierre de remplissage des.....	verges cube.	9.157.09	0 2 0	915 14 2
do	do	Fer forgé des.....	lbs.	59.34½	0 0 4	98 18 2
do	do	Pose des bittons.....	chaque	5	1 0 0	5 0 0
do	do	Pour pomper l'eau, chiffres ronds.....			1500 0 0	1250 0 0
do	do	Réparations de la chaussée de la Baie Glasford et la Pointe Nowlan. barrage pour protéger la chaussée; taille des bajoyers d'écluses; enlèvement des caissons, (voir compte).....				144 1 0
do	do	Excavation de la surface faite par Bowie et Cassels sur laquelle un pourcentage a été retenu—				
do	1	25956 verges c. d'excavation payé... £ 832 6 7½				
do	do	25956 do do à 1s... 1297 16 0				
do	2	7034 do do payé... 332 6 11½				2465 9 4½
do	do	7034 do do à 1sld. 381 0 2				
				£148 13 2½		
do	do	Enlèvement et reposage d'une partie des lisses du railway, nécessité par la crue des eaux, 1852.....				100 0 0
do	do	Enlèvement de pierre à la Pointe aux Iroquois, novembre 1853—13 journées d'hommes, 4s.; 3½ do charriage, 11s.....				4 10 6
do	do	Bois livré pour caissons.....	pieds.	5081.00	0 0 3½	74 1 11½
do	do	Ouvrage fait en novembre et décembre après la résiliation du con- trat par arrangement, (voir liste de paie).....				658 13 0
do	do	Chevaux, machines, outils, etc., par adjudication des évaluateurs, datée à Edwardsburgh, 22 décembre 1854.....				2109 6 8
		Montant payé à Bowie et Cassels.....				1064 13 7½
		Montant total d'ouvrage fait, etc.....				25534 10 0
		Montant du paiement précédent.....				£22695 7 4
		Payer pour préparation des documents pour prolonge- ment d'époque d'achèvement.....				15 13 6
		Paiements totaux.....				22710 19 10
		Montant dû.....				2823 10 2

Daté à Edwardsburgh, le second jour de janvier 1855.

Je certifie par le présent que le devis estimatif ci-dessus est exact.

(Signé,)

JOHN PAGE,
Ing. Trav. Publics.

TORONTO:

IMPRIMÉ PAR JOHN LOVELL, YONGE STREET.