

This document was produced
by scanning the original publication.

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

REFERENCE/RÉFERENCE

**NOT TO BE TAKEN FROM THE ROOM
POUR LA CONSULTATION SUR PLACE**

MC82 .
8c21.F
GRES

125.
EXPLORATION GÉOLOGIQUE

3706

DU

CANADA.

~~~~~  
**RAPPORT DE PROGRÈS**

POUR L'ANNÉE 1845-6.

~~~~~



Montréal :

DE L'IMPRIMERIE DE LOVELL ET GIBSON, RUE ST. NICOLAS.

1847.

EXPLORATION GÉOLOGIQUE

CANADA

RAPPORT DE PROGRES

Pour l'année 1886



Geological

DEPARTEMENT DE L'ÉCLAIRCISSANT GÉOLOGIQUE

EXPLORATION GÉOLOGIQUE DU CANADA.

RAPPORT DE PROGRÈS POUR L'ANNÉE 1845-6.

MONTREAL, 1^{er} Mai, 1846.

MONSIEUR,

J'ai l'honneur de vous transmettre le Rapport ci-joint du Progrès fait dans l'Exploration Géologique de la Province, en l'année 1845-6, et de vous prier de me faire la faveur de le mettre devant Son Excellence, le Gouverneur-Général.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre très humble et très obéissant serviteur,

W. E. LOGAN,

Géologue Provincial.

A l'Honorable D. Daly,
Secrétaire Provincial,
etc., etc.

EXPLORATION GÉOLOGIQUE DU CANADA

RAPPORT DE TRAVAIL POUR L'ANNÉE 1882

Montreal, le 24 Mai 1882.

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous transmettre le rapport relatif
au projet qui dans l'Exploration Géologique de la Terre au
Canada 1882-8, et de vous prier de me le faire parvenir
avant son Excellence, le Gouverneur Général.

J'ai l'honneur à être,

Monsieur,

avec toute haute et très obéissance votre dévoué,

W. F. JOHAN.

Georges Fournier

A l'Honorable D. Laflamme,

Secrétaire d'Etat,

Ottawa, etc.

A SON EXCELLENCE
LE-LIEUTENANT GÉNÉRAL, LE TRÈS HONORABLE
CHARLES MURRAY, COMTE CATHCART,
DE CATHCART, DANS LE COMTÉ DE RENFREW, C. C. B.,
GOUVERNEUR-GÉNÉRAL DE L'AMÉRIQUE BRITAN-
NIQUE DU NORD,
ET
CAPITAINE-GÉNÉRAL ET GOUVERNEUR EN CHEF
DES
PROVINCES DE CANADA, NOUVELLE-ÉCOSSE, NOUVEAU-BRUNSWICK, ILE DU
PRINCE-ÉDOUARD, ET VICE-AMIRAL D'ICELLES,
ETC., ETC., ETC.

MONTREAL, 1er Mai, 1846.

QU'IL PLAISE À VOTRE EXCELLENCE :—

Conformément à mon devoir, comme Directeur de l'Exploration Géologique de la Province, j'ai l'honneur de mettre devant Votre Excellence, un Rapport du progrès fait dans l'investigation, pendant l'été dernier.

Dans le Rapport présenté au Gouvernement sur le progrès fait en l'année 1843, il fut donné une esquisse succincte et générale de quelques-uns des principaux traits géologiques d'une partie considérable de la Province, comme se rattachant, d'un côté, à la structure physique des Etats limitrophes de l'Union Américaine, et de l'autre, à celle des autres Colonies Britanniques. Dans cette description, il fut jugé convenable de diviser le sujet en deux parties, et, après avoir tiré une ligne en continuation de la vallée de la rivière d'Hudson et du lac Champlain, jusqu'au voisinage de Québec, de considérer l'aire qui se trouve à l'ouest séparément de celle qui est au sud du St. Laurent, à l'Est, en conséquence de différences importantes dans les conditions géologiques. Chaque aire fut représentée comme appartenant à un grand bassin de couches fossilifères appuyées sur des roches primitives supposées, et contenant, au centre, des terrains carbonifères ; mais jusqu'à présent, l'on n'a trouvé, ni dans l'un ni dans l'autre cas, que la partie profitable de ces terrains parvienne en-dedans des limites de la Province.

Les conditions dans lesquelles ces deux aires diffèrent sont la *quiescence* ou régularité générale, et la *séquence* ou suite concordante des formations de la division occidentale, et les contorsions violentes et les rapports discordans qui règnent parmi celles de l'orientale ; et je suis persuadé qu'à mesure que l'exploration avancera, on se convaincra de plus en plus de la convenance de cette division pour faciliter tant l'investigation que la description.

L'aire orientale, comprenant toute cette partie de la Province qui est située à l'Est de la ligne de division adoptée, y compris néanmoins l'île d'Anticosti, couvre un espace d'environ 40,000 milles carrés ; l'occidentale, qui s'étend jusqu'aux limites de la Province, dans une direction opposée, et qui est bornée au nord par une ligne qui suit les bords du St. Laurent, de l'Outaouais, de la Mattaoua, du lac Nipissing et de la rivière des Français, jusqu'au lac Huron, et ensuite le rivage septentrional de ce lac, jusqu'au Sault Ste.-Marie, sur le lac Supérieur, peut former une surface de 50,000 milles carrés. Ces divisions ne comprennent pas pourtant toute la Province ; il reste encore ce qu'on pourrait appeler le Canada Septentrional, s'étendant depuis la limite britannique du lac Supérieur jusqu'au Labrador, et situé entre la limite septentrionale des divisions de l'Est et de l'ouest, et la hauteur des terres qui sépare les eaux de la baie d'Hudson de celles du St. Laurent. Cette portion, qui a près de trois fois l'étendue des deux autres prises ensemble, peut comprendre 250,000 milles carrés.

Dans l'examen géologique d'aires étendues, rien n'est plus essentiel pour épargner le temps, en entrant dans les détails, que de se former un aperçu approximatif, quelque défectueux qu'il soit, des principaux rapports de leurs traits généraux, pour le perfectionner ensuite, à mesure que les circonstances le permettront. Mais, sur une surface aussi étendue que l'est celle du Canada, dont une partie si considérable est encore couverte par la forêt primitive, la reconnaissance même la plus incomplète doit nécessairement exiger beaucoup de temps. Dans la division de l'ouest, la section explorée à travers la contrée qui s'étend depuis le lac Huron jusqu'au lac Erié, par M. Murray, en l'année 1843, donne, d'après son rapport, la suite des formations, dans leur ordre de superposition, et avec quelque détail, leurs masses minérales subordonnées susceptibles d'être appliquées à des fins économiques. Ce rapport procure aussi une connaissance partielle des limites de ces formations jusqu'à quelque dis-

tance de chaque côté de la ligne d'exploration ; mais leur distribution générale par le district, sous le rapport géographique, quoique vaguement connue, a encore à être suivie et déterminée avec précision. Dans la division de l'Est, la suite des roches, telle que déployée dans le district de Gaspé, où la section de côte en offre la plus pleine et la meilleure exposition, et leur relation générale avec le bassin houiller du Nouveau-Brunswick, ont été constatées et indiquées. Leur direction a été reconnue partiellement, mais l'état tourmenté des couches rendra naturellement long et difficile l'examen complet du district. Le temps de mon assistant, M. Murray, a été employé, l'été dernier, à continuer les labours de la saison précédente dans cette division, et j'ai maintenant l'honneur de transmettre à Votre Excellence son Rapport du progrès effectué.

Une section ayant ainsi été établie à travers la division de l'ouest, et une autre à travers celle de l'Est, montrant la nature des dépôts qu'on peut s'attendre à trouver tant dans l'une que dans l'autre, il me parut expédient d'en établir une à travers la région du nord, afin de reconnaître quelques-uns des principaux traits qui pourraient la caractériser. Cette grande aire septentrionale est arrosée par plusieurs rivières considérables, particulièrement l'Outaouais et le Saguenay. Le Saguenay se trouve placé plus près du point moyen entre les deux extrémités de l'aire ; mais plusieurs considérations m'induisirent à choisir l'Outaouais pour ma ligne d'exploration. L'Outaouais l'emporte en grandeur sur le Saguenay, et ne le cède, sous ce rapport, qu'au fleuve St. Laurent, et il me promettait en conséquence de plus grandes facilités pour me transporter par eau dans des endroits éloignés. Il a des rapports plus étendus avec le commerce du pays, et en même temps qu'il était plus à proximité de mon point de départ, et que les bateaux-à-vapeur qui naviguent sur sa partie inférieure devaient m'épargner du temps, il m'offrait plus de facilités pour m'approvisionner de vivres et engager des Sauvages, ainsi que pour le transport. Je fus aussi influencé par la persuasion que s'il me devenait nécessaire, comme il semblait probable, de décrire topographiquement, dans la vue d'obtenir des résultats géologiques, quelque partie située au-delà du point jusqu'où la rivière avait déjà été explorée, soit pour y arpenter des terres à concéder, soit pour y tracer des lots à bois de construction, la carte qui en pourrait résulter serait d'une plus grande utilité

pour les intérêts de la Province, que le produit d'un mesurage semblable sur le Saguenay.

Persuadé que la partie topographique de l'investigation pourrait être rendue utile aux fins du Département des Terres de la Couronne, je fus induit à proposer à l'Hon. D. B. Papineau, le Commissaire à la tête de ce département, de m'adjoindre, comme assistant, aux frais conjoints de son département et de l'exploration géologique, un Arpenteur Provincial, qui, connaissant bien les parties de la rivière déjà représentées par des cartes et les différentes localités, et ayant donné quelque attention aux roches du district, pourrait me mettre en état d'épargner beaucoup de temps dans la branche géologique de l'investigation, en indiquant des faits à lui connus, qui autrement ne pourraient être découverts et constatés qu'après une longue recherche ; et une communication faite par M. J. McNaughtan de Bytown, en 1842, par le canal du Bureau de l'Arpenteur-Général, en réponse à diverses questions adressées au public de la part de l'Exploration Géologique, et des conversations subséquentes avec lui, m'ayant fait connaître qu'il pourrait rendre des services importants sur l'Outaouais, il fut convenu, avec le consentement du Commissaire des Terres de la Couronne, qu'il m'accompagnerait.

Nous étant pourvus de provisions de bouche, nous pûmes les faire parvenir, d'abord par les bateaux-à-vapeur du bas de la rivière, et ensuite par ceux qui naviguent sur les lacs de la Chaudière et des Chats, à l'aide du transport par charriots établi aux portages, jusqu'à la chute du Calumet, distance d'environ 175 milles. Quatre Sauvages furent engagés au Sault St.-Louis, et par l'entremise des Messieurs ayant la charge des postes de la Compagnie de la Baie d'Hudson, à La Chine et au Lac des Deux-Montagnes, nous obtînmes deux excellents canots d'écorce de bouleau. J'ai à exprimer mes obligations à M. McTavish, associé résidant au dernier poste, qui, outre la peine qu'il se donna au sujet de nos embarcations, m'aida essentiellement dans les objets de mon examen, en me présentant une collection d'échantillons obtenus de l'intérieur du pays, à une plus haute latitude, dans le voisinage du Grand-Lac, et qui sont de valeur en autant qu'ils font connaître la nature des roches sur une aire considérable, et de difficile accès ; et je fus redevable au Gouverneur, Sir George Simpson, d'une lettre de recommandation.

générale et pour moi très utile, à tous les Agens en charge des postes de la Compagnie.

Après avoir visité différents endroits, des deux côtés de l'Outaouais, pour y examiner les couches, et fait une excursion au haut de la rivière à la Graisse, et une autre à une petite distance en remontant la rivière du Nord, nous avançâmes dans nos canots jusqu'à Grenville, où nous prîmes le bateau-à-vapeur pour nous rendre à Bytown, l'espace intermédiaire ayant été examiné en une occasion précédente. Ayant passé quelques jours en cet endroit, je fus assez heureux pour enrégistrer en ma faveur l'aide de M. McDer-moît, Arpenteur Provincial, qui se chargea très obligeamment de tenir un registre d'observations barométriques, à des heures déterminées du jour, jusqu'à mon retour, dans la vue de déterminer plus exactement les hauteurs qu'il pourrait être expédient de mesurer dans l'intérieur du pays; et, à cet effet, il lui fut laissé un de mes instrumens. Dans l'examen des environs, M. McNaughtan me conduisit à différens points intéressants, sous le rapport géologique, dans Nepean, et l'aide de M. Blasdell et de M. Hayworth me mit en état d'en voir d'autres dans Hull.

Nous étant rembarqués dans nos canots, nous longeâmes le rivage septentrional du lac de la Chaudière jusqu'aux Chats, où nous nous arrê tâmes quelques jours pour visiter différents points dans les *townships* de Fitzroy, Torbolton et Bristol; et ayant eu le malheur de perdre un de mes thermomètres, et d'en casser un autre, la bienveillance du Dr. Dubord me fit obtenir, aux Chats, le prêt d'un excellent instrument portatif, sans lequel il aurait été éprouvé beaucoup d'inconvéniens dans les mesurages barométriques. En remontant le lac des Chats, nous fîmes une excursion au haut de la rivière Micissippi jusqu'à Pakenham, où M. Dickson, le fondateur de ce florissant village, eut la complaisance de m'accompagner à différents points du voisinage, et de me fournir une petite collection de spécimens propres à faire connaître les roches qui se trouvent dans le *township*. Une autre excursion fut faite sur la rivière Madaouaska, jusqu'aux Grandes Châtes, à trente milles environ de son embouchure, et une troisième en remontant la rivière Bonnechère jusqu'aux rapides de Jessop, à environ la même distance; et ayant examiné les deux rivages du lac des Chats, nous avançâmes par les Chenaux jusqu'au portage Dufort, le plus haut point sur l'Outaouais où attein-gne présentement la navi-

gation par bâtimens à vapeur. De là, nous remontâmes, par divers rapides et portages, jusqu'à la chute du Calumet, où nous fûmes accueillis avec beaucoup de politesse et de bienveillance par M. Gerrard Nagle, qui était chargé du soin des voies, ou glissoires à bois que le Bureau des Travaux Publics y a fait construire, et qui nous indiqua obligeamment la localité de différents minéraux trouvés en minant pour le placement des glissoires dans le roc calcaire qui y occupe le lit de la rivière. Ayant fait le tour entier de l'île au Calumet, par le chenal du Rocher-sendu, les rapides du Ratusqué, et *Moore's Slide*, nous chargeâmes nos canots de nos provisions, qui étaient arrivées en sûreté au haut du portage du Calumet, et nous continuâmes notre expédition, examinant les rivages du lac Coulonges, y compris les environs du Fort, où nous touchâmes, jusqu'à l'embouchure de la rivière Noire. De là nous nous rendîmes, par le rapide à Pocket et la chute des Allumettes, au florissant établissement de Pembroke, remontant la rivière au Ratusqué jusqu'à une certaine distance, lorsque nous y fûmes arrivés. Nous examinâmes ensuite le rivage méridional du second lac aux Allumettes, jusqu'au confluent de la Pétéouaoue, et traversant au Fort William, où nous fûmes reçus avec cordialité par M. Brown, agent de la Compagnie de la Baie d'Hudson à ce poste, nous eotoyâmes le rivage septentrional jusqu'à l'entrée de la rivière Creuse. Ce magnifique prospect de l'Outaouais fut examiné du côté du nord, et ayant fait portage à la chute à Joachim, nous atteignîmes l'entrée du ruisseau de Bennett, environ cinq milles plus haut sur la rivière.

C'est le point le plus élevé de l'Outaouais qui ait été arpenté : il est à un peu moins de cinquante lieues au-dessus de Bytown, et lorsque nous y passâmes, en examinant la contrée, j'eus l'avantage d'obtenir de M. McNaughtan l'usage d'une carte sur une échelle de quatre milles au pouce, dressée en partie d'après les opérations qu'il avait faites lui-même, et en partie d'après le travail d'autrui, et qui, étant la seule où étaient représentées les parties mesurées de l'Outaouais et de ses affluens que j'eusse encore vue, me fut d'une grande utilité.

Dans la vue de lier ou rattacher entre eux les traits géologiques qui pourraient se présenter dans les parties plus élevées sur la rivière, nous jugeâmes expédient, en continuant l'exploration, de prendre les directions et de mesurer les distances de notre route. Dans la détermination de nos distances, nous nous servîmes du

télescope micrométrique de Rochon, l'instrument qui avait été pour moi un moyen si avantageux et si expéditif de mesurage dans mon expédition de l'année précédente, à travers la presqu'île de Gaspé, par la Chatte et la Cascapédia. Nous nous servîmes d'un théodolite pour déterminer nos directions ; et avançant en allant d'une pointe à l'autre, de l'un ou de l'autre côté de la rivière, nous déterminions la forme de celle qui nous était opposée, en pointant nos instrumens vers des objets fixes, des extrémités de nos lignes. Là où il y avait des rapides, la différence de niveau entre l'eau dormante au bas, et le haut, était déterminée au moyen d'un bon niveau à lunette, et d'un jalon divisé à un centième de pied, et l'augmentation générale de hauteur dans les parties de la rivière qui n'opposaient pas d'obstacle sérieux au progrès de nos canots, était calculée d'après la rapidité du courant. Nous prenions note de la qualité et de l'attitude des roches, à mesure que nous avançons, après les avoir examinées minutieusement, quand l'occasion l'exigeait, et M. McNaughtan aida essentiellement dans ce travail, en traçant dans son canevas une esquisse de la rivière et de ses rives, et y marquant plusieurs petites courbures ou sinuosités, qui autrement ne se seraient pas trouvées dans la délinéation subséquente. Nous dessinions le soir, dans notre tente, les mesurages de la journée ; et, par ce moyen, nous étions toujours en état, en jetant les yeux sur notre carte, de mieux comprendre les rapports géologiques des parties séparées, et de tirer avantage des conclusions que ces rapports pouvaient suggérer. Cette partie de notre exploration nous prit sept semaines ; et malgré le temps, qui fut de la nature la plus défavorable pendant plus de la moitié de la saison, un jour s'étant à peine passé sans pluie, nous pûmes ajouter à la délinéation topographique de la contrée celle de 150 milles du tronc principal de l'Outaouais, jusqu'au haut du lac Témiscaming, dont la partie supérieure exigea un double mesurage, l'espace de trente milles, en conséquence de sa largeur, qui atteignait jusqu'à six milles ; et environ cinquante milles sur la chaîne de lacs qui constitue la Mattaoua ou Petite rivière, (affluent qui se décharge sur la rive droite, dix-sept lieues au-dessus de notre point de départ,) y compris le portage à faire pour gagner le lac Nipissing, et quelques milles sur le rivage de ce lac, de chaque côté du débouché de la rivière à la Vase, qui appartient aux eaux du lac Huron.

Dans notre excursion au lac Nipissing, en remontant le Mattaoua, nous fûmes redevables à l'agent du poste de la Compagnie de la Baie d'Hudson, à l'embouchure de la rivière, du prêt d'un canot plus aisé à porter par ses dimensions que le plus grand des deux que nous possédions, et qui en effet, par sa légèreté, épargna à nos hommes beaucoup de fatigue dans les nombreux portages que nous eûmes à faire, en allant et en revenant. En arrivant au fort Témiscaming, autre poste de la Compagnie de la Baie d'Hudson, situé à environ quatre-vingts milles de l'embouchure de la Mattaoua, nous eûmes à nous louer de l'attention bienveillante de M. Severight, associé, agent à ce poste, qui, non content d'exercer envers nous l'hospitalité, nous procura d'utiles renseignemens, en nous présentant un registre d'observations météorologiques, montrant la température moyenne de chaque mois, avec l'état du temps au fort, pendant deux ans, jusqu'à la fin d'Octobre dernier, et en nous permettant de copier une esquisse de 200 milles du tronc principal de l'Outaouais, depuis ses sources au lac Témiscaming, où notre exploration se terminait : c'était l'œuvre conjointe de M. Cameron et de M. McKay, et elle devait paraître d'autant plus de valeur que ces Messieurs ont une connaissance intime de l'intérieur du pays. M. Cameron, après avoir été plusieurs années en relation avec la Compagnie, est, je crois, retourné en Angleterre ; mais M. McKay est encore employé par elle, et sa présence au poste nous fournit l'occasion d'obtenir de lui une ajoutée ou addition à la carte, comprenant une aire considérable, où se trouvent les sources des rivières du Moine et de Kipéoua, à l'Est, et de celles de Montréal et de Métabitchouane, à l'ouest, et le lac Témagaming, dont les eaux se déchargent dans le lac Huron par la rivière à l'Eturgeon et le lac Nipissing. Je suis disposé à mettre beaucoup de confiance dans les ébauches de ce monsieur : il paraît posséder une mémoire sûre et précise, si l'on peut ainsi parler, et une grande facilité de délinéation en représentant des faits géographiques. On n'observera pas sans étonnement la ressemblance frappante entre la figure qu'il a tracée du lac Témiscaming et celle qui résulte de nos observations ; et prenant la chose comme un critérium ou un indice de l'exactitude probable des autres parties, je ne puis que me trouver heureux de l'obligeance avec laquelle M. McKay s'est empressé de me procurer l'avantage de ses connaissances et de son habileté. Nous eûmes aussi des obligations à MM. Robert et Naldo McConnell, (le pre-

mier résidant à environ huit lieues, et le dernier à environ seize lieues au-dessus de l'embouchure de la Mattaoua,) dont les occupations, liées avec le commerce des bois, ont exigé de fréquentes excursions dans les forêts, et qui nous ont présenté des ébauches de quelques-unes des communications par eau de l'intérieur du pays, à l'Est de l'Outaouais, et à quelque distance au-dessous et au-dessus de leurs chantiers.

Comme preuve ou indice de l'exactitude générale de la partie topographique de notre exploration, on pourra remarquer qu'il ne paraît y avoir aucune différence de quelque importance entre nos latitudes par observation et par calcul: elles s'accordent, à une trentaine de secondes près, à notre point de départ, à l'embouchure de la Mattaoua, à l'entrée de la rivière à la Vase dans le lac Nipissing, et à l'embouchure de la Kipéoua (environ vingt-et-une lieues au-dessus de la Mattaoua,) dans le lac Témiscaming; mais nous n'eûmes pas l'avantage de pouvoir prendre des hauteurs, à la partie la plus septentrionale du lac à laquelle s'étendirent nos mesurages. J'éprouve du plaisir à dire que ces mesurages sur l'Outaouais, ainsi que les divers détails géographiques que nous avons été en état de recueillir, ont été de service à M. Bouchette, pour la publication d'une nouvelle édition de sa Carte du Canada, qui doit être prochainement donnée au public: ces détails rempliront un espace qui a formé jusqu'à présent un blanc, ou une lacune considérable, dans la représentation de cette partie de la Province à laquelle ils appartiennent; et le travail de l'année dernière de mon assistant, M. Murray, fournira pour la même carte un dessin correct des rivières de Matane, de Sainte-Anne et de Saint-Jean, rivières considérables du district de Gaspé, outre la Chatte, la Grande Cascapédia et la Bonaventure, explorées l'été précédent, dans le même district.

CARACTÈRE GÉNÉRAL DE LA RIVIÈRE.

L'Outaouais et ses affluens déchargent les eaux d'une aire qui ne peut pas avoir beaucoup moins de 80,000 milles quarrés. Le bassin hydrographique qui les contient peut être décrit, en termes généraux, comme borné à l'Est par une ligne commençant à l'extrémité inférieure de l'île de Montréal, et courant environ 230 milles presque en ligne directe jusqu'à un point situé à environ un demi-degré au nord de l'intersection du 48ème parallèle de latitude

septentrionale, et du 76^{ème} méridien de longitude occidentale, constituant dans cette distance le versant entre les courans de l'Ou-taouais et ceux du St. Maurice et du Saguenay. De ce point où se trouye la source de la rivière, la borne, tournant à l'ouest, court l'espace de 300 milles le long de la hauteur des terres qui sépare les eaux du territoire de la baie d'Hudson de celles du Canada, jusqu'au voisinage de l'intersection du 48^{ème} parallèle de latitude et du 82^{ème} méridien de longitude. La limite occidentale, partant et allant de ce coin jusqu'à quelques milles de la partie la plus orientale du lac Nipissing, et de là aux townships de Tudor et de Grimsthorpe, dans le district de Midland, et plus loin jusqu'au township d'Hinchinbrook, elle la sépare des courans tributaires des lacs Huron et Ontario; tandis que la ligne méridionale, passant entre North et South-Crosby jusqu'à Elisabethtown, et de là au township de Lokiel, dans le district de l'Est du Haut-Canada, et plus loin jusqu'à Vaudreuil, dans le Bas-Canada, ne laisse qu'un petit espace entre elle et le St. Laurent.

La forme de cette aire est celle d'un rhomboïde irrégulier, ayant sa longue diagonale dirigée vers le nord-ouest, et brusquement parallèle à trois côtés du rhomboïde, ceux du nord, de l'ouest et du sud. A une distance excédant rarement vingt lieues, et n'en ayant quelquefois pas plus de huit, court la grande artère de la région, présentant une longueur de 600 à 700 milles. Prenant sa source au coin du nord-est, elle commence à couler avec le St. Maurice et le Saguenay, et continuant généralement dans une direction allant un peu au sud de l'ouest, elle s'élargit en plusieurs lacs considérables, et est grossie par plusieurs affluens venant du nord, avant d'atteindre le lac Témiscaming, à la distance d'environ 250 milles. Une des nappes d'eau intermédiaires, à peu près également éloignée de la source et du lac Témiscaming, est appelée le Grand-Lac, et est représentée dans l'esquisse de MM. Cameron et McKay, comme ayant une forme profondément découpée, ou dentelée, divisée en trois longues et étroites bandes, ou zones transversales, dont la plus orientale mesure une longueur d'environ quarante milles dans une direction nord et sud, sur une largeur variant d'un à dix milles, tandis que celle du milieu a une longueur de cinquante milles du N. E. au S. O., sur une largeur moyenne de cinq à six milles, et celle de l'ouest, qui lui est parallèle, a une largeur variant de deux à douze milles, sur une longueur de trente. Ces zones

sont unies l'une à l'autre par des détroits, ou étroits cours d'eau, qui joignent celles de l'Est et du milieu par leurs centres, et celles du milieu et de l'ouest vers leurs parties du sud-ouest, tandis que cinquante milles dans la direction du S. E. et du N. O. les traverseraient toutes les trois. Sur le rivage septentrional du lac, près de l'extrémité de la langue de terre qui se trouve entre les bandes de l'Est et du milieu, est situé le poste du Grand-Lac de la compagnie de la Baie d'Hudson. Une autre des expansions de cette partie de l'Outaouais a une largeur de deux à douze milles, sur une longueur de quarante-cinq, de l'Est à l'ouest. Son extrémité occidentale est éloignée du lac Témiscaming d'environ quinze milles, et dans les derniers douze milles en gagnant l'Est, il n'y a pas moins de quinze portages ; ce qui a fait donner à cette partie de la rivière et au lac les noms de rivière et lac des Quinze. L'extrémité occidentale du lac tourne au nord en une longue baie de douze milles, qui est la sortie d'un affluent venant de la hauteur des terres l'espace d'environ quarante-cinq milles, et formant la route principale du poste d'Abbitibbi, sur le lac Abbitibbi, qui se décharge, par la rivière de même nom, dans la baie d'Hudson, au fort Moose, la distance du lac Témiscaming au poste étant de 100 milles, et au fort, de 350 milles.

Le pied du plus bas des quinze portages dont on vient de parler, fut la plus haute limite qu'atteignirent nos canots. Nous visitâmes pourtant à pied trois de ces portages. Le second est à environ vingt chaînes du premier, et à environ trente-cinq du troisième. A chacun d'eux, l'eau, resserrée dans un espace qui n'excède pas quarante à cinquante verges, se précipite par un gradin sur le rocher ; et le premier de ces gradins forme une belle cascade qui, tombant obliquement par le chenal dans un bassin considérable, présente une surface d'environ 100 verges par douze pieds de hauteur. La largeur moyenne du courant, entre les rapides et au-dessous, est de 200 à 300 verges ; mais justement à son entrée dans le lac Témiscaming, elle devient d'un quart de mille ; et la rivière, se partageant en deux chenaux principaux, en envoie deux moindres pour s'unir aux eaux de la rivière Blanche, qui joint le lac à deux milles à l'ouest ; et ces différents chenaux partagent les deltas des Deux-Rivières en une multitude d'îles basses et marécageuses. L'extrémité supérieure du lac est partagée en deux baies profondes, qui lui donnent une brusque ressemblance à un pied à haut talon

dans une position renversée, les orteils tournés vers l'Est. Du talon à la pointe, la distance est de douze milles, sur une largeur de cinq ou six, à la partie qui représente la cheville. Outre la rivière des Quinze, et la Blanche qui, venant du nord, est, dit-on, navigable pour des canots soixante milles sans portage, et qui, dans les six milles qui en ont été examinés, a une largeur moyenne de 60 à 100 verges, la baie de l'Est reçoit plusieurs rivières plus petites, l'une desquelles, appelée rivière à la Loutre, vient d'environ quarante milles au sud ; et ces rivières, présentant toutes, à leurs embouchures, un terrain marécageux, donnent à toute la baie une frange ou bordure de ce caractère. La baie de l'ouest a un courant principal venant du nord-ouest, qui, à son entrée, offre une largeur d'environ trente verges. Une frange marécageuse borde pareillement la partie supérieure de cette baie.

Le lac Témiscaming est une large bande ou extension de l'Outaouais, qui, sur une longueur de soixante-sept milles, offre une largeur, qui, étant de six milles à la cheville du pied auquel l'extrémité septentrionale a été comparée, va graduellement en diminuant, jusqu'à n'être plus que de 500 verges à l'extrémité méridionale. Elle se rétrécit pourtant, et n'est que d'environ un quart de mille, au poste de la compagnie de la Baie d'Hudson, qui est situé à vingt milles de la pointe d'en-haut, et où deux hautes collines de gravier s'avancent dans le lac, à l'opposite l'une de l'autre ; et à environ trente-cinq milles plus bas, elle n'est que de 200 verges, à une espèce de détroit appelé la Galère ; enfin, elle n'est encore que de 200 verges dix milles plus bas, où se rencontre une île. A chacun de ces rétrécissemens, le courant est perceptible, et à la Galère, il est d'une rapidité considérable : mais le lac est navigable sans interruption dans toute sa longueur, et l'eau paraît y être assez profonde pour des embarcations d'une certaine grandeur. Il y a deux îles considérables et quelques autres plus petites, dans la partie qui est située au-dessus du fort ; mais au-dessous, à l'exception de celle qui occasionne le dernier courant, elles sont trop petites pour mériter d'être mentionnées. La direction générale de la partie supérieure du lac, dont le rivage est comparativement rocheux et en droite ligne, du côté de l'ouest, et déploie plusieurs baies, du côté de l'Est, jusqu'à un point situé à quatre milles au-dessous du fort, est à peu près S. S. E. Dans les huit milles qui suivent, elle est plutôt à l'ouest de sud ; et à partir du coude qui se présente au

bout de cette distance, le lac reprend la direction de la partie supérieure, et la conserve jusqu'au bas, sauf quelques légères courbures, et la rivière suit la même direction générale jusqu'au confluent de la Mattaoua, près de trente-cinq milles plus bas. Au coude mentionné ci-dessus, deux affluens entrent ensemble, au côté droit du lac, formant des marais à leurs embouchures. Le plus petit s'appelle Métabitchouane, et venant de la distance d'environ quatorze milles au nord-ouest, il paraît décharger un lac étroit et profondément découpé, d'environ cinq lieues de long, dans la direction nord-ouest et sud-est. L'autre a le nom de rivière Montréal, et prenant sa source à la hauteur des terres au nord-est, il semblerait couler l'espace d'environ soixante milles dans la direction de l'Est, et de soixante autres milles, jusqu'au lac, dans la direction qu'il prend plus bas. A environ six milles au-dessous de ces affluens, abouche la Kipéoua, du côté opposé. Sa source est à environ soixante milles à l'Est, dans un lac d'où sort aussi la rivière du Moine, qui coule au sud, et joint l'Outaouais à environ quatre milles du point d'où nous commençâmes notre mesurage. M. Naldo McConnell m'informa que chacune de ces rivières jumelles, à leur sortie du lac qui leur donne naissance, a assez d'eau pour la navigation par canots. Quoique la source de la Kipéoua soit à soixante milles du lac Témiscaming, elle paraît parcourir en serpentant une distance d'environ quatre-vingt-dix milles, avant de l'atteindre, n'étant, dans cet espace, que comme la chaîne qui unit une succession de lacs, l'un desquels, jusqu'à environ six milles de l'embouchure, occupe une longueur de près de cinquante milles, dans la direction générale du sud de l'Est, et se présente, sous une forme très irrégulière et ramifiée, parsemé d'îles grandes et petites. Il porte le même nom que la rivière, et il est joint de près par d'autres lacs, l'un desquels se nomme Mangatchigane, qui s'y lieut par de courts chenaux venant du nord ; et l'aire dans laquelle le tout est compris, et qui peut être de 2,500 milles carrés, présente un labyrinthe d'eaux si compliqué, qu'à peine pourrait-on trouver parmi les plus anciens chasseurs sauvages, quelqu'un qui en connût toutes les parties. L'élévation du lac Kipéoua, telle qu'estimée par notre assistant, M. McDougal, qui a examiné la rivière jusqu'au commencement de l'eau dormante, distance de six milles, est d'environ 150 pieds au-dessus du lac Témiscaming, et une des diverses cas-

caëdes qui se présentent dans l'intervalle, donne environ 120 pieds de cette quantité.

Immédiatement au-dessous du lac Témiscaming se présente une obstruction sérieuse à la navigation de la rivière, dans l'existence d'une succession de rapides violents, qui occupent la distance de six milles et un quart, sans presque aucune intermission d'eau calme. Le lit est tortueux, et a rarement plus de 300 verges de largeur, dans toute la distance, quoique fréquemment réduit à 100, et quelquefois à cinquante verges. On ne voit pourtant que peu de roches solides dans les parties resserrées, et toute l'obstruction semble due, en plus grande partie, à une accumulation de cailloux, de gravier et de sable; mais l'effet de ces cailloux, etc., est probablement augmenté par le roc même, qui doit se trouver à peu de distance au-dessous, car il se présente, de chaque côté, des collines d'un caractère plus hardi que celles qui se voient plus haut sur les rives. Ces collines paraissent faire partie d'une rangée de moyenne hauteur, qui traverse ici le courant, en laissant, sur la rive gauche, entre leur flanc et le bord, un espace variant d'un quart de mille à un demi-mille, occupé par le détritüs, avec une surface assez plane pour permettre d'y faire un bon chemin, s'il en était besoin d'un par la suite. Cette succession de rapides porte le nom de Long-Sault, et la chute, ou descente totale, depuis la tête jusqu'au bas, est de quarante-neuf pieds, laquelle, quoiqu'il y ait courant dans toute la distance, se fait par cinq saults distincts, ayant chacun leur nom, et qui obligent les voyageurs à faire cinq portages, en remontant; mais les canots les descendent tous, à moins de conditions particulières dans la hauteur de l'eau, qui varie beaucoup à différentes époques de l'année. Des marques d'une crue extraordinaire se voyaient, au plus bas des cinq portages, quinze pieds au-dessus du niveau qui régnait lorsque nous montâmes; et M. R. McConnell nous dit que l'eau était alors trois pieds au-dessus de son plus bas niveau d'été.

Au Long-Sault succède une belle étendue d'eau navigable, portant le nom de lac des Sept-Lieues, bien qu'elle ne mesure que dix-sept milles. La largeur varie d'un demi-mille, dans la partie supérieure, à un quart de mille, dans l'inférieure; et les rives, qui ne sont pas marquées par de grandes irrégularités, sont passablement rocheuses et modérément élevées, présentant assez constamment une hauteur de 100 à 200 pieds, à l'exception des ouvertures par

où se déchargent quelques petits affluens, l'un desquels, appelé Sigouaguissipi, ou rivière de la Roche Noire, tombe du côté droit, à environ six milles et un quart du Sault. M. R. McConnell a fait un assez bel établissement sur son delta, qui paraît se composer de sable, et qui s'avance dans le lac d'environ deux cents verges. Sur cette étendue de l'Outaouais, qui présente une légère courbure ayant la partie convexe tournée vers le sud-ouest, l'eau est comparativement calme, un léger courant n'étant perceptible qu'en quelques endroits ; mais dans les douze milles qui restent pour aller à l'embouchure de la Mattaoua, présentant une courbure plus marquée dans une direction contraire, dont l'extrémité inférieure est à peu près nord et sud, le courant est fort dans presque toute la distance, et il y a trois puissants rapides, éloignés d'environ trois milles et demi l'un de l'autre, à chacun desquels la rivière coule dans un espace resserré, et est obstruée par le roc solide qui s'avance en bandes des bords, ou s'élève en flots. Celui d'en haut, appelé le rapide de la Montagne, donne une chute de cinq pieds et cinq pouces ; le second, nommé les Erables, offre une descente de treize pieds ; et le troisième est partagé en deux gradins, nommés le Chaudron et la Cave, qui sont des sauts de six pieds et de cinq pieds neuf pouces, respectivement. Dans les parties situées entre les rapides et au-dessus, les bords sont élevés, escarpés et rocheux, ayant entre eux, terme moyen, l'intervalle d'un quart de mille, et la rivière, particulièrement vers la dernière partie de la distance, court dans une ravine à travers une rangée de collines qui s'élèvent à des hauteurs d'environ 400 et 500 pieds.

Après s'être ouvert un passage à travers cette rangée, et avoir rencontré la Mattaoua, la rivière change sa direction générale mentionnée de deux points Est de sud, en une autre qui est généralement de quelques degrés seulement au sud de l'Est, qu'elle conserve jusqu'au point où commença notre mesurage, au ruisseau de Bennett, abstraction faite de toutes les courbures de son lit. L'eau coule vite dans la plus grande partie de cette distance, et au bas et tout près de l'embouchure de la Mattaoua, il y a un rapide, qui, avec la déclinaison qu'il y a dans l'espace d'un mille, donne une descente de cinq pieds. Entre ce rapide et celui qui lui succède, il y a un espace de dix-huit milles et demi, dans plusieurs parties duquel règne un fort courant, particulièrement à un rétrécissement qui se trouve à dix milles de l'extrémité supérieure, et qu'il est

difficile de remonter en canot, une île qui se trouve à l'embouchure d'un affluent qui se décharge du côté droit, resserrant le chenal dans un espace de moins de quatre-vingts verges ; et cinq milles et demi plus bas, où un groupe d'îles, à gauche, produit un second rétrécissement. Jusqu'à ce point, en descendant, la rive du nord est élevée et montueuse, présentant une continuation de la rangée ou chaîne du nord de la Mattaoua, mais celle du sud est plane, et il y a été fait un ou deux défrichemens. La largeur de la rivière est d'un peu moins d'un quart de mille, au-dessus du premier rétrécissement, et d'un peu plus entre les deux, et dans le reste de la distance, jusqu'au rapide. Dans ces trois milles se rencontre, des deux côtés de la rivière, un terrain bas et uni, qui, déviant vers le sud, de la direction générale, laisse les collines au nord, et s'approche d'une autre chaîne. Il se replie alors au nord de l'Est, et offre trois rapides dans l'espace de deux milles et demi. Celui d'en haut se nomme le Levier, et donne une chute de huit pieds : celui du milieu est justement à l'entrée d'un affluent qui se décharge du côté gauche, porte le nom de Maganassipi, ou rivière des Pierres-Rondes, et offre une descente de près de neuf pieds : le troisième, appelé les Deux-Rivières, est un gradin de treize pieds. Bien que des bancs de roc solide s'élèvent au-dessus de l'eau, dans les rapides d'en-haut et du milieu, et se déploient en grand sur la rive gauche de celui d'en-bas, une accumulation de cailloux, avec, en quelques endroits, une surface plane couverte de sable d'environ vingt pieds de hauteur, constituent les deux bords de la rivière, particulièrement celui de la gauche ; et l'on voit ces cailloux pavant le lit du Maganassipi, près de son embouchure, où il s'ouvre un passage à travers la masse de ces cailloux, qui sembleraient avoir été mis dans la position qu'ils occupent par les mains d'ouvriers habiles, après avoir été choisis pour conserver l'uniformité de dimensions. Dix milles et demi d'eau sans courant succèdent à ces rapides, avec une largeur variant de 200 à 600 verges, mais n'excédant pas généralement un quart de mille. Dans plus de la moitié de cette distance, la direction est à peu près à l'Est, et dans le reste, au sud de l'Est. Un terrain élevé occupe les deux bords, et plus particulièrement celui du nord, sur lequel il s'étend dans toute la distance, étant en apparence une continuation de la rangée de hauteurs mentionnée comme étant aperçue en approchant du Levier, lorsqu'on descend : elle traverse probablement l'Outaouais

dans le voisinage des Deux-Rivières. Continuant dans la direction de la dernière partie de cette étendue d'eau calme, l'espace d'un mille et demi, et courant alors en tournant presque soudainement au nord, à peu près à angle droit avec cette direction, un mille plus loir, la rivière, avec un fort courant au-dessus, présente, au milieu de la distance et plus bas, un rapide bruyant, violent et tortueux, que des bancs de rochers partagent, au coude, en un nombre de chenaux étroits, poussant le corps principal autour d'un grand espace ayant la forme d'un chaudron, où les rochers de la droite sont balayés nets de presque toutes espèces de matériaux détachés. Il y a pourtant une abondance de cailloux du même côté, dans la partie supérieure, où une île considérable, formée par un chenal étroit et tournoyant, en est composée, et dans tout l'espace en descendant, à la gauche, où ils constituent une masse considérable de terrain s'élevant en ride ou colline allongée entre la rivière et la vallée, avec un ruisseau et un marais allant à peu près en ligne droite, de l'eau dormante d'au-dessus à celle d'au-dessous, et coupant le coude fait par le cours du lit et celui du rapide. Ce rapide s'appelle, au coude, la Roche Capitaine, et plus bas, le Marabou, et la chute totale, de la tête au pied, telle que constatée le long du portage et du chemin d'hiver qui passe dans la ravine en-dedans de la ride à cailloux, est de quarante-deux pieds dix pouces. Dans le reste de la distance, jusqu'au ruisseau de Bennett, douze milles et demi dans une direction E. S. E., le courant est passablement fort, mais bien plus particulièrement à quatre points, où il est obstrué par des groupes d'îles. Le premier est à l'Islet, environ un mille en avant ; le second, au défrichement de McSwirley, deux milles et demi plus loin ; le troisième, au défrichement de Riley, environ la même distance en avant ; et le quatrième, au défrichement de Bennett, cinq milles et demi au-delà, étant à environ un mille au-dessus du ruisseau. La largeur de la rivière est généralement de plus d'un quart de mille, et elle est bornée au nord par la continuation de la rangée de hauteurs dont il a été parlé plus haut, laquelle est coupée, en quelques endroits, par des affluens, dont deux se nomment les ruisseaux de la Petite et de la Grande Ourse, et un troisième, beaucoup plus considérable, est la rivière du Moine, qui joint l'Outaouais à moins de quatre milles de notre point de départ, et offre, à son embouchure, où il y a un défrichement, une largeur d'entre quarante et cinquante verges.

La rivière du Moine est le plus grand affluent de l'Outaouais au-dessous du lac Témiscaming, dans la distance que nous avons mesurée, sa longueur, à partir du lac où il a sa source, de même que la Kipéoua, n'étant pas de beaucoup moins de trente lieues ; mais la Mattaoua, dont il a déjà été parlé plusieurs fois, quoiqu'ayant moins de quinze lieues, est peut-être, par sa position, destinée à devenir d'une beaucoup plus grande importance, s'étant plus d'une fois présentée à la pensée comme offrant la meilleure ligne d'un canal pour joindre les eaux de l'Outaouais à celles du lac Huron, par le lac Nipissing. Le cours général est à très peu près dans la direction que prend l'Outaouais, après la jonction, et il suit la même dépression qu'occupe la rivière principale, jusqu'au rapide du Levier. En ligne droite, depuis sa source jusqu'à son embouchure, la distance est de trente-six milles, et de quarante milles, en suivant ses détours. Elle consiste en une chaîne de lacs, unis par de courts et étroits courans, allant de l'un à l'autre, et à l'extrémité la plus reculée de celui qui forme son niveau le plus élevé, appelé lac de la Truite, ou de la Tortue, elle parvient en continuant à suivre la direction générale de la chaîne, à trois milles du lac Nipissing, vers la partie du nord de son extrémité orientale. La surface du lac à la Truite est de vingt-cinq pieds plus élevée que celle du lac Nipissing ; mais quelle est la moindre élévation de la surface du sol dans les trois milles qu'il y a entre eux, c'est ce qui n'a pas été constaté, la route en canot que nous prîmes pour aller de l'un à l'autre, étant au sud de cette ligne, et la distance plus grande. Cette route, en venant du lac Nipissing, est en remontant la rivière à la Vase, dont l'embouchure n'offre pas un passage facile, devenant dangereux par la présence de sables et de rochers plats à peu de profondeur, à l'entrée, en même temps que la côte est étroite et n'offre point d'abri. La terre est basse néanmoins sur les deux rives, et continue à l'être jusqu'à une baie profonde, au sud de l'embouchure de la rivière, et jusqu'à quelque distance à partir du lac. La moindre élévation du sol sur cette route en canot, est de vingt-quatre pieds cinq pouces au-dessus du niveau du lac à la Truite, et dans la descente de ce lac au lac Nipissing, il y a un gradin de vingt pieds, à l'endroit où la Vase tombe sur un banc dur, et le roc solide se déploie sur le portage, près du point culminant en question, séparant les eaux du lac à la Truite de celle de la rivière à la Vase, qui coule dans un terrain mou et quelque-

fois marécageux, tout le reste de la distance. La longueur totale du lac à la Truite est de huit milles et demi, sa plus grande largeur est de deux milles ; mais il est partagé longitudinalement en deux portions, par une île mesurant près de quatre milles en longueur, et il s'en trouve plusieurs autres vers l'extrémité supérieure, tandis que la partie inférieure court dans une baie étroite et profonde, de sorte que la superficie de l'eau ne dépasse pas sept milles carrés. La distance de ce lac à celui qui lui succède, le lac inférieur de la Truite, n'est pas de plus de cinquante verges, et l'intervalle, composé de cailloux roulés et de matériaux détachés, est coupé par trois chenaux étroits, où le niveau de l'eau est abaissé d'un pied. La longueur du lac inférieur de la Truite est de quatre milles, et sa plus grande largeur n'excède pas un demi-mille, mais son extrémité supérieure constitue une baie étroite et profonde dans la même ravine que le pied du lac d'en haut, et son aire n'atteint pas un mille carré. Le lac qui suit, dans la descente, s'appelle le lac Talon : sa surface est de trente-et-un pieds quatre pouces plus basse que celle du lac inférieur de la Truite ; le lit qui unit les deux courans au nord du dernier, à environ un mille de son extrémité orientale, et passe par un défilé creux et rocheux dans la première moitié de la distance, dans laquelle se présentent cinq rapides à des intervalles passablement réguliers d'un demi-mille, tourne et coule dans un terrain uni d'alluvion, dans la dernière ; la longueur totale étant de quatre milles, en suivant généralement une ligne courbe, qui ayant été dans la direction du nord, au commencement, se trouve à la fin dans celle de l'Est, en atteignant le lac Talon, à son extrémité du nord-ouest. Ce courant constituait autrefois la route régulière par canots, mais présentement, les voyageurs, gagnant l'extrémité orientale du lac inférieur de la Truite, passent par le portage de la Mauvaise Musique au lac des Pins, qui est une petite nappe d'eau d'un niveau plus élevé de dix pieds, et puis font 300 verges à travers le Portage des Pins, jusqu'au lac Talon, l'atteignant dans une baie, à plus d'un mille au-dessous de son extrémité supérieure. La direction générale du lac Talon est N. O. et S. E. ; sa longueur de sept milles ; sa largeur moyenne de plus d'un demi-mille, et sa superficie d'environ quatre milles. Il est généralement entourré par un terrain élevé, à l'exception de quelques petites savanes, sur la bordure, à l'extrémité supérieure, et d'une autre, du côté du nord, à la moitié de la distance, en descendant ; tandis

que, vers l'extrémité inférieure, du même côté, les collines qui s'approchent, plus haut, du rivage, tournent à l'Est, laissant un mille et demi de pays plan entre leur base et le courant qui sort du lac. Dans ce courant, à environ dix chaînes du lac, il y a un repli court, étroit et rocheux, ayant une descente soudaine de dix pouces; et quarante-cinq chaînes plus loin, se présente la cascade de Talon, qui est la plus grande descente de la rivière en une seule chute, la hauteur en étant de quarante-deux pieds trois pouces. L'eau se précipite de dessus un rocher dur et rougeâtre de syénite gneissoïde, qui, de chaque côté, continue à garder le même niveau qu'ont les rives au-dessus de la chute, jusqu'à une distance considérable au-delà, formant une profonde ravine; et à main droite, il y a une autre ravine parallèle à la première, également profonde, et creusée à une plus grande distance par le courant, à une époque reculée, dans un banc épais et presque vertical de calcaire blanc cristallin, qui, en même temps qu'il fournirait de bons matériaux pour le fourneau à chaux, pourrait être exploité plus avantageusement que le gneiss pour toute sorte d'ouvrages. A environ 100 verges au-delà de la chute, les deux ravines s'unissent en une seule, qui forme un canal naturel, l'espace de soixante chaînes, et s'élargit ensuite en un petit lac, qui nous porte un demi-mille plus loin en avant, dans la direction générale maintenue depuis le lac Talon, et qui est précisément colle du lac Talon même. La rivière tourne alors au nord, et après avoir coulé moins de deux milles dans cette direction, elle regagne la base des collines qui s'éloignent en tournant du lac Talon, par un lit étroit et tortueux, descendant, dans son cours, deux forts rapides, et tombant, à son extrémité, d'un précipice considérable, d'où résultent trois rapides. Le premier des deux rapides, d'au-dessus de la cascade, donne une descente de six pieds quatre pouces, et l'obstacle ou embarras qui le produit paraît consister principalement en cailloux roulés. Le second, ou plus bas, causé par un banc solide, qui va en se rétrécissant et traverse le courant, occasionne une chute de huit pieds et six pouces, et produit le portage de la Rose. Au-dessus de ces rapides et dans l'intervalle qui les sépare, il y en a d'autres moins considérables, qui donnent une descente additionnelle de quatre pieds quatre pouces. L'interruption de la navigation par canots, à la cascade, se nomme le portage des Paresseux, et la chute dans le courant, qui est un seul saut avec une courte pente au-dessus, est de trente-quatre pieds. A ce

point, la rivière tourne à l'Est, et conserve cette direction jusqu'à son embouchure. Du pied de la cascade, l'eau, resserrée entre des murailles élevées et quelquefois à peu près perpendiculaires, forme un beau canal naturel, s'élargissant graduellement d'environ trois chaînes à l'extrémité occidentale, à environ dix chaînes à l'extrémité orientale, où trois étroites ouvertures, dont l'une ressemble à une écluse naturelle, sont coupées de biais à travers une barrière de rocher de peu de largeur, séparant cette pièce d'eau dormante d'un petit lac étroit à rives élevées, qui y est parallèle du côté du sud, la pointe orientale de l'une dépassant la pointe occidentale de l'autre. L'ouverture de l'Est, qui fait la principale liaison entre elles, offre une différence de quatre pouces dans les niveaux, et elle les unit à environ la moitié de la distance en descendant le petit lac, dont la longueur est d'un peu plus d'un mille. Immédiatement au-dessous de ce lac se présentent un rapide et un portage, donnant une descente de cinq pieds ; puis un autre canal naturel à bords rocheux de trois quarts de mille, à 500 verges au-delà duquel, après avoir passé par un bas-fond, on atteint le confluent de la rivière d'Amable Dufonts, qui tombe à main droite, et qui est le seul affluent de la Mattaoua qui mérite d'être mentionné. A une distance de cinq *furlongs* au-delà de cet affluent, se présentent dans la rivière deux autres rapides à portage qui offrent chacun une descente de six pieds ; et ils sont suivis d'un lac qui ressemble plutôt à un canal, ayant cinq milles et trois quarts de long, sur une largeur d'entre trois et quatre chaînes, qui pourtant devient graduellement de vingt-cinq chaînes, excepté dans le dernier demi-mille, où elle finit par n'être pas beaucoup plus considérable qu'auparavant. Ensuite de ce lac, un chenal étroit et rocheux offrant une courbure, n'ayant pas plus de trente-deux chaînes de longueur, et deux fois rétréci jusqu'à n'avoir que vingt verges de largeur, déploie les rapides du Plain-Chant, qui donnent une descente de dix-sept pieds et demi en deux sauts, un petit et un grand, et dont le dernier seul occasionne un portage. Le reste de la rivière jusqu'à son embouchure, offre une distance de deux milles et un quart, dans la dernière moitié de laquelle, qui en apparence n'a pas beaucoup de profondeur, il y a deux petits rapides, produisant une chute d'un pied neuf pouces ; et entre cette partie du courant tributaire, qui tourne au nord justement à la jonction, et l'Outaouais, le terrain est plat jusqu'à un point qui atteindrait la rivière principale, au-dessous

du rapide mentionné comme existant dans celle-ci, près de l'embouchure de l'affluent.

Ce terrain plat, à l'embouchure de la Mattaoua, du côté du sud, est d'une bonne qualité, produisant un mélange de bois dur et mou, les espèces d'arbres que nous avons observées étant le bouleau noir, l'érable, l'orme en moindre quantité, le pin blanc et le cèdre. Il semble s'étendre à quelque distance, tant à l'Est qu'à l'ouest. Dans la première direction, il descend avec la rivière jusqu'au rapide du Levier. On y voyait accidentellement un nombre de cailloux roulés, le long du rivage, et en deux endroits, dans cette partie de la rivière, s'offre un calcaire bleu stratifié en couches peu inclinées; et il paraît probable que c'est au déploiement de cette roche au-dessous de l'aire, que doivent être attribuées et l'égalité de la surface et la fertilité du sol, car il a été constaté que c'est une règle générale dans plusieurs parties du pays, que la présence de cette roche est l'indice d'un bon sol. Il a été fait deux ou trois défrichemens dans cette partie, et quelques-unes des personnes concernées dans le commerce des bois de construction, expriment l'intention d'en faire d'autres. A l'ouest, ce terrain plat atteint la rivière d'Amable Dufonts, et il pourrait faire partie de la contrée fertile décrite comme existant du côté du sud du lac Nipissing.

Sur la rive septentrionale de la Mattaoua, une rangée de montagnes de peu d'élévation court dans presque toute la distance du lac de la Truite à l'embouchure; et entre leur base et le bord de l'eau, il y a, en différents endroits, de bonnes pièces plates à bois mêlé, sur l'une desquelles, à la tête du lac Talon, on voyait des ormes, des frênes, des érables et quelques chênes, tandis que le terrain marécageux du même voisinage donnait de bon foin de prairie; mais les déclivités ne produisent guère que des bois tendres: l'espèce la plus commune est le pin rouge, et il paraissait y en avoir des bosquets de bonne grandeur. Dans une excursion au nord, en partant du pied du lac supérieur de la Truite, M. McNaughtan traversa la rangée de collines, à la distance d'environ un mille, et d'un de ses sommets il observa une extension considérable de pays plat à bois dur, courant dans la direction de l'Est et de l'ouest, sur une largeur d'environ cinq milles, et qu'il trouva, en s'y avançant, posséder, là où il l'examina, un bon sol, consistant, en certains endroits, en terre forte, et en d'autres, en terre argileuse; et le bois, qui était de bonne hauteur, se composait prin-

cipalement de bouleaux noirs, d'érables et de bois-blanc. Les arbres de la première espèce avaient fréquemment trente pouces de diamètre, et ceux des deux autres, de vingt-quatre à trente, et quelquefois plus. Cet espace de bonne terre se rattache probablement à un autre, décrit par M. R. McConnell comme existant à une distance de cinq milles en arrière de sa résidence, du côté de l'ouest du lac de Sept-Lieues, et courant, dans la direction du sud-ouest, jusqu'au voisinage de la Mattaoua. Il n'est pas constaté jusqu'où cet espace peut s'étendre au nord, mais d'après les données que j'ai pu me procurer, il ne me paraît pas improbable qu'il puisse atteindre aussi haut que la Galère, sur le lac Témiscaming, quoiqu'il ne soit pas là beaucoup plus près du lac qu'il ne s'approche, plus bas, de la rivière. Il y a une autre étendue de bonne terre au haut du lac Témiscaming. Sa limite au nord se rattache probablement au changement qui survient dans la qualité des formations rocheuses du district, dans le voisinage de l'embouchure de la rivière de Montréal, au côté droit du lac, et quelques milles plus haut, à la gauche. La monotonie non interrompue du gneiss syénitique dur, qui constitue une portion si considérable des bords du lac et de la rivière, en descendant, cesse ici, pour faire place à une suite de roches plus distinctement stratifiées, d'un caractère moins cristallin et de plus facile désagrégation. Les rangées de collines deviennent mieux déterminées ; les vallées s'élargissent, et plusieurs sont occupées par des terres argileuses. Cette diversité de collines et de vallons se remarque principalement du côté de l'Est du lac ; car quoique les mêmes roches stratifiées dominent du côté de l'ouest, la côte y est élevée et escarpée, verticalement, en quelques endroits, à la hauteur de 200 pieds. Ceci provient néanmoins de la circonstance que, de ce côté, la côte court à peu près dans la direction des formations, gisant dans la continuité de la même qualité de couches jusqu'à une distance considérable, et la chaîne de collines et de vallées, quoiqu'invisible du lac, peut être à peu près parallèle dans l'intérieur. A l'extrémité même, les deux côtés du lac se présentent sous un aspect favorable : on y voit un bon calcaire stratifié, constituant les deux grandes îles dont il a été parlé, et le promontoire qui sépare les baies de l'Est et de l'ouest. Son escarpement n'excède pas 100 pieds, et il court vers le nord dans l'intérieur, avec une égale continuité de hauteur qu'on peut suivre de l'œil l'espace de six à huit milles. Les penchans formés par cet

escarpement et d'autres collines, sont revêtus de peupliers et d'érables qui, presque tous, paraissent n'avoir pas plus de soixante ans d'existence, bien que les pins solitaires, noircis et majestueux à troncs sans branches, qui s'élèvent jusqu'à 100 pieds de hauteur, au milieu d'arbres plus jeunes, prouvent évidemment que la crue de bois mieux fournie qui existait à une époque qui n'est pas très ancienne, a été détruite par le feu. Les rivières fournissent quelque indice de la qualité du sol, au nord dans l'intérieur ; car en même temps qu'à l'embouchure de la Blanche, par exemple, il a été constaté que la terre était bonne, produisant l'orme, le peuplier, l'éérable et le bois-blanc, mêlés avec quelques sapins résineux, on pouvait augurer de la grande quantité de sédiment blanc tenue en suspens par les eaux, et qui a fait donner à la rivière le nom qu'elle porte, qu'elle coule par une vallée alluviale ; et l'étendue de son delta, qui déploie un avancement marqué dans le lac, rend probable que l'alluvion peut s'étendre à une distance considérable. Les marais provenant du sédiment déposé par les rivières, à leurs embouchures, ont déjà été mentionnés comme assez étendus. Ils fournissent une abondante provision de foin naturel, et c'est un fourrage si précieux pour ceux qui exploitent plus bas les forêts, qu'il est quelquefois transporté dans des barges doubles, l'espace de soixante-sept milles, jusqu'au bas du lac, et de là sur des radeaux en bas des rapides du Long-Sault, pour la nourriture des bœufs employés à tirer le bois, l'hiver.

Mais dans le district que nous avons exploré, bien qu'on trouve des espèces d'arbres de bois dur sur les terrains plats, et que ces arbres revêtent quelquefois des terrains plus élevés, la proportion de ces derniers à ceux de bois mou est très peu considérable. Le pin rouge et blanc est le principal bois exploitable de la contrée, et l'on peut dire emphatiquement que les bords de l'Outaouais et de ses affluens constituent une des plus importantes régions à bois de pin qu'il soit possible de rencontrer. La succession sans fin de forêts des deux espèces mentionnées, qui se présenta à notre vue, dans toute l'étendue que nous avons explorée au-dessus de Bytown, semblerait être presque inépuisable, et il me paraît que dans les parties plus élevées de la rivière principale visitées par nous, la quantité du pin rouge l'emporte sur celle du pin blanc. La plus grande valeur du premier fait qu'il est recherché à de plus grandes distances que l'autre. Nous trouvâmes des chantiers établis dans

le but de l'exploiter, aussi haut que la Galère, sur le lac Témiscaming, où les bûcherons étaient alors activement occupés à le couper ; et à plusieurs milles au-dessus du poste de la compagnie de la Baie d'Hudson, nous en observâmes un abandonné, où du pin rouge avait été équarri, il y avait deux ou trois ans, par les MM. McConnell, que l'esprit d'entreprise a portés plus haut sur la rivière qu'aucun autre marchand de bois. On nous dit que le temps employé à faire parvenir le bois de construction de ce point éloigné jusqu'à Québec, était exactement de deux mois, lorsque les circonstances étaient favorables. Il n'a pas encore été expédié de pin blanc d'un endroit plus éloigné que le ruisseau de Bennett, qui est à environ 140 milles plus bas que l'autre, mais à mesure que les établissemens s'étendront plus haut sur la rivière, et faciliteront à l'exploiteur de bois de construction les moyens de se procurer des provisions de bouches, des matériaux à son usage et du fourrage pour ses animaux, on ira le chercher à des points de plus en plus éloignés.

Sur l'Outaouais, les occupations du marchand de bois et du cultivateur ont été réciproquement d'un grand avantage pour l'un et pour l'autre ; car en même temps que le progrès des établissemens a mis le premier en état de porter ses entreprises de plus en plus loin, c'est principalement en conséquence de l'exploitation de ses bois que les bords de la rivière se couvrent si rapidement d'habitans. Les besoins du marchand de bois fournissent au fermier un marché à sa portée pour vendre ses produits à des prix élevés, et offrent un grand encouragement à s'établir partout où il se rencontre de bonne terre, et il s'en est trouvé assez abondamment pour donner naissance à des établissemens florissans dans des localités, qui, si ce n'eût été du commerce des bois, auraient pu être négligées pendant longtems encore. Ces établissemens une fois faits, et produisant assez pour leur propre consommation, et quelque chose de plus, pourront finalement constituer une contrée intérieure d'une importance considérable pour la prospérité des lieux convenablement situés à l'embouchure de la rivière pour fournir aux besoins de ses habitans, et Montréal, comme le plus important de ces endroits, pourra trouver par la suite, dans les vallées de l'Outaouais et de ses affluens, un avantage essentiel, pour l'aider à maintenir l'éminence qu'il a acquise parmi les cités de l'Amérique Britannique du Nord.

Au-dessous de la chute à Joachim, qui, comme il a déjà été dit, est située cinq milles plus bas que le ruisseau de Bennett, se présentent plusieurs défrichemens, du côté du sud de cette belle extension navigable de l'Outaouais, appelée la rivière Creuse, qui là court vingt-quatre milles dans une ligne presque parfaitement droite. Au pied de cette extension, il y a aussi une pièce de terre défrichée, quoiqu'elle n'ait pas encore été arpentée, derrière le fort William, sur le lac des Allumettes : plusieurs lots ont été défrichés sur l'île aux Allumettes, qui a été arpentée depuis peu ; mais le village de Sydenham (y compris Campbelltown, qui en fait partie), au confluent de la rivière au Rat, dans le township de Pembroke, peut être regardé comme le centre le plus élevé des établissemens faits sur la rivière. La distance au-dessus de Bytown est d'environ quatre-vingt-cinq milles par terre, et quatre-vingt-quinze milles par eau, et outre un nombre de maisons décentes et solides, avec magasins pour la vente des marchandises, il possède un moulin à farine et deux moulins à scies, et plusieurs artisans respectables y trouvent un emploi constant dans leurs différents arts. Au moulin à farine, dans la saison qui a précédé notre visite, il a été moulu 12,567 minots de bled, 13,789 minots d'avoine, 5,659 minots de blé d'Inde et de pois ; et comme il y a un autre moulin à farine au bas de l'île aux Allumettes, qui peut avoir fait autant d'ouvrage, environ 25,000 minots de blé, dont la moitié provenant de semailles d'automne, peuvent être considérés comme la quantité de cette espèce de grain récoltée dans les défrichemens des environs. Mais l'avoine est le grain qui se cultive principalement dans les terres défrichées. On en a trouvé la récolte plus profitable que celle de tout autre grain, en conséquence de la grande demande qu'en nécessitent les besoins du commerce des bois. Sydenham constitue un marché pour une quantité considérable d'avoine amenée de points plus bas sur la rivière ; et en hiver, cette espèce de grain et autres, avec de la farine et des viandes en quarts, sont amenées de localités situées sur le St. Laurent aussi bas que Brockville, outre les approvisionnemens réguliers de ces choses que les principaux marchands de bois font monter régulièrement par l'Outaouais. Le prix ordinaire du blé est de 6s. par minot, et celui de l'avoine de 3s. Le foin est quelquefois amené d'endroits aussi éloignés, et le prix ordinaire en est de £6 à £7 le tonneau.

Vu la quantité de roche calcaire qui règne entre Bytown et la rivière Mattaoua, comme on le verra dans la partie géologique du sujet, et la direction générale qu'elle prend par la contrée, il est extrêmement probable qu'on trouvera une quantité considérable de bonne terre dans les vallées situées entre l'Outaouais et le lac Huron ; et la latitude de la région étant à peu près la même que celle de la contrée située entre Montréal et les Trois-Rivières, il est probable que le climat n'en sera pas beaucoup différent ; car sa plus grande élévation ne semble pas former un point assez important pour porter à croire à la probabilité de beaucoup de différence dans la température, particulièrement s'il y a quelque fonds à faire sur l'opinion qu'on a généralement que le climat se radoucit en gagnant l'ouest.

Dans la vue de faire voir la hauteur générale de l'aire qui a été examinée, on a essayé de calculer le niveau des différentes parties de l'Outaouais jusqu'au lac Témiscaming, et des rivières Mattaoua et à la Vase jusqu'au lac Nipissing. Les hauteurs des rapides et des cascades jusqu'au haut de la chute à Joachim, sont données principalement d'après les faits constatés par le département de l'Ordonnance et le bureau des Travaux Publics, dans les mesurages faits pour les canaux de Bytown, et les glissoires à bois, le reste de la distance ; tandis qu'au-dessus de la chute à Joachim, elles ont été déterminées par mes propres mesurages. Mais, afin qu'on ne mette pas en ces mesurages plus de confiance qu'ils n'en méritent, il est nécessaire de dire que, quoique le nivellement ait été exécuté avec un instrument de la meilleure qualité, muni d'une lunette de vingt-et-un pouces, aucune des opérations n'a été prouvée par une répétition. Mais le jalon employé était un bâton applati avec deux rangées ou colonnes de nombres, l'une de chaque côté. Sur l'une ils allaient de zéro à dix-sept pieds, divisés en centièmes, et sur l'autre, de dix-sept, comme zéro à trente-quatre ; de sorte qu'à l'inspection, une des rangées était correctrice ou vérificatrice de l'autre, de telle sorte que les derniers chiffres n'étaient jamais les mêmes ; et comme les nombres des deux côtés étaient couchés sur le canevas en colonnes séparées, et amenaient finalement les mêmes résultats, il n'est pas probable qu'on se soit trompé sur les chiffres, pour avoir mal lu.

La compensation faite pour la crue dans les parties navigables de la rivière est estimée d'après la vitesse observée du courant et le volume d'eau dérivé de sa largeur et de sa profondeur supposée ;

mais comme il n'a pas été fait de mesurages pour constater soit la profondeur, soit la vitesse, avec exactitude, la compensation ne doit être considérée que comme approximative.

Il peut être à propos de remarquer que, comme les eaux de la rivière s'élevaient graduellement durant les sept semaines que nous prit notre travail, on pourrait, dans un nouvel essai, trouver des différences dans les niveaux relatifs des parties séparées ; mais il n'en résulterait pas une très grande différence dans la somme totale. Il se pourrait que le lac Témiscaming fût plus élevé de six pieds, lorsque nous l'atteignîmes, qu'il ne l'était lorsque nous commençâmes nos opérations, au ruisseau de Bennett.

Il est à espérer qu'en quelque autre occasion, on pourra obtenir une révision du calcul de la hauteur du lac Nipissing, en mesurant exactement la descente par la rivière des Français au lac Huron, dont l'élévation au-dessus du niveau de la mer a été passablement bien déterminée. L'estimation canadienne lui donne 595 pieds de hauteur : c'est dix-sept pieds de plus que n'ont trouvé les arpenteurs du Michigan, qui ne lui en donnent que 578. Pour la hauteur du lac Erié, les estimations américaine et canadienne s'accordent, à la différence d'un pied, la première la faisant de 565, et la dernière, de 564, et il me paraît qu'une chute de trente-et-un pieds du lac Huron au lac Erié, produirait un courant assez violent entre le lac Huron et celui de Sainte-Claire, auquel la plus grande partie de la chute (en jugeant d'après la différence dans la largeur du chenal au-dessus et au-dessous de ce dernier), se bornerait nécessairement, pour qu'il fût à peu près impossible d'y naviguer. Les arpenteurs du Michigan donnent au lac Ste. Claire cinq pieds au-dessus du lac Erié, et au lac Huron huit pieds au-dessus du lac Ste. Claire ; et ce calcul paraît approcher de la vérité.

En attendant qu'on obtienne des données d'une nature plus précise, une comparaison de la hauteur du lac Nipissing, telle que résultant de ma propre estimation, avec la hauteur résultant d'une supputation fondée sur une estimation des divers saults de la rivière des Français, faite par M. William Hawkins, dans son rapport aux Commissaires de l'Exploration du lac Huron et de l'Outaouais, en 1838, en ayant égard à la descente supposée de six pouces par mille dans les parties intermédiaires navigables pour des canots, ce qui est probablement exagéré, amenant les deux à trois pieds l'une de l'autre, me porte à espérer qu'il ne se trouvera pas une grande erreur dans le travail.

Niveaux de l'Outaouais au-dessus des eaux du St. Laurent, à Trois-Rivières, qui est à peu près le point le plus élevé où l'action des marées se fasse sentir :—

	<i>Distances.</i>		<i>Haus. Haus.total.</i>		
	<i>Milles.</i>	<i>Pds. Pcs.</i>	<i>Pds. Pcs.</i>	<i>Pds. Pcs.</i>	
Haussement des Trois-Rivières au port de Montréal, tel que donné dans le rapport de l'Hon. H. H. Killaly, Président du Bureau des Travaux, en 1845,.....	90	12 9	12 9		Montréal.
—du port de Montréal au lac St. Louis, à La Chine, d'après le même rapport,.....	1	Ecluse	13.3		
	2	"	13.3		
	3	"	8.6		
	4	"	9.0		
	5	"	0.9		
—	10	44 9	57 6		La Chine.
—dans le lac St. Louis, de La Chine à Ste. Anne,.....	13	0 6	58 0		
—dans l'Ecluse de Ste. Anne,.....		3 0	61 0		
—dans le lac des Deux Montagnes, de Ste. Anne à Carillon,.....	23	0 8	61 8		Carillon.
—de Carillon à Blondeau,					
1 Ecluse, montant	10				
2 " "	11				
	—21				
3 " descendant	13				
—	4½	8 0	69 8		
—dans le canal de la chute à Blondeau,.....		4 0	73 8		
—dans le canal de Grenville, de la tête du canal de Blondeau à la tête du canal de Grenville,					
1 Ecluse	3				
2 " "	3				
3 " "	8				
4 " "	8				
5 " "	7				
6 " "	6				
—	6½	35 0	108 8		Grenville.
—dans la partie navigable de l'Outaouais, entre Grenville et l'entrée du canal du Rideau, à Bytown,...	58½	9 4	118 0		Bytown.

Distance. Haus. Haus. total.
Milles. Pds. Pcs. Pds. Pcs.

Haus. de l'entrée du canal du Rideau au
lac de la Chaudière, savoir :

Haussement dans le canal Rideau
au marais de Dow :

1	Ecluse	11
2	"	10
3	"	10
4	"	10
5	"	10
6	"	10
7	"	10
8	"	10

—81

Abaissement du marais de

Dow au lac de la Chau-

dière,..... 18

— 6 63 0 181 0 Chaudière.

— dans le lac de la Chaudière, du
bas jusqu'au havre de Fitzroy, au
haut, supposé d'un pouce par
mille,..... 25

2 1 183 1

— du havre de Fitzroy au lac des
Chats, tel que constaté par les ni-
veaux pris en remontant le chenal
du Micissipi, par le Bureau des
Travaux, en 1845—49.96, mettons 3

50 0 233 1 Chats.

— dans le lac des Chats, de la tête
du rapide des Chats au bas des
Chenaux, supposé d'un pouce par
mille,..... 15

1 3 234 4

— du pied des Chenaux au portage
Dufort, un fort courant régnant
dans toute la distance, supposé de
12 pouces par mille,..... 5

5 0 239 4 Port. Dufort.

— dans le rapide au portage Dufort,

17 0 256 4

— entre la tête du rapide du portage
Dufort et le pied du rapide au
Sable, un fort courant régnant
dans toute la distance, disons un
pied par mille,..... 5

5 0 261 4

— dans le rapide au Sable et deux
petites rides au-dessus,..... 0½

6 2 267 6 Sable.

— entre le rapide au Sable et la
chûte de la Montagne,..... 1½

1 0 268 6

Distance. Haus. Haus.total.
Milles. Pds.Pcs. Pds. Pcs.

Haus. de la barre au pied de l'eau dormante, à la tête de la chute de la Montagne, suivant M. Gerrard Nagle,.....		15	0	283	6	La Montagne.
— du haut de la chute de la Montagne au bas du rapide D'Argis, environ 8 pouces par mille,.....	1	0	8	284	2	
— dans le rapide D'Argis,.....		5	0	289	2	D'Argis.
— de la tête du rapide D'Argis au pied de la chute du Calumet, à peu près 8 pouces par mille,.....	1	1/4	0	10	290	0
— dans la chute au Calumet, suivant M. Gerrard Nagle: De l'eau dormante au pied de la chute à la glissoire du milieu,.....						26.3
Du pied de la glissoire mi-toyenne à l'eau dormante à la tête,.....						39.7
— du haut de la chute du Calumet au haut de l'île du Calumet, un courant considérable régnant dans toute la distance, à peu près 6 pouces par mille,.....	1	65	10	355	10	Calumet.
— du haut de l'île du Calumet au fort Coulonges, y compris environ 1 pied au rapide de la Passe,.....	13	6	6	362	4	
— dans le lac du fort Coulonges, du fort Coulonges à l'entrée de la rivière Noire, eau calme, toute la distance, à peu près 2 pouces par mille,.....	5	2	8	365	0	Ft.Coulonges
— de l'entrée de la rivière Noire, au rapide du Chapeau, courant considérable, mettons 6 pouces par mille,.....	8	1	4	366	4	Riv. Noire.
— dans le rapide du Chapeau,.....	6	3	0	369	4	
— du rapide du Chapeau à la Culbute, eau courant vite, toute la distance, environ 6 pouces par mille,.....	5	2	6	373	10	
— dans la chute de la Culbute, du pied du courant à l'eau dormante, à la tête, suivant le bureau des Travaux,.....		19	7	393	5	Culbute et L. des Allumettes.

Distance. Haus. Haus.total.
Milles. Pds.Pcs. Pds. Pcs.

Haus. de la tête du rapide de la Culbute, par le lac supérieur des Allumettes et la rivière Creuse, au pied de la chute à Joachim. Le courant est si modéré dans la rivière Creuse, que, par un vent très léger, les radeaux le remontent quelquefois sans voiles. On suppose que lehaussement est de 2 pouces par mille,.....	32	5	4	398	9	Joachim.
— dans la chute à Joachim de la rivière Creuse à l'eau dormante, à la tête, suivant M. Gerrard Nagle,	1	23	3	422	0	
— du haut de la chute à Joachim à l'entrée du ruisseau de Bennett, à peu près 3 pouces par mille,.....	4	1	0	423	0	R. de Bennett.
— du ruisseau de Bennett à l'embouchure de la rivière du Moine, un fort courant ayant lieu dans presque toute la distance, environ 6 pouces par mille,.....	3½	1	9	424	9	R. du Moine.
— de la rivière du Moine au pied du rapide de l'Islet, un fort courant régnant au défrichement de Riley et au défrichement de McSwirley, à peu près 5 pouces par mille,.....	8	3	4	428	1	
— du pied du rapide de l'Islet aux rapides de la Roche Capitaine, ou cette partie d'entre eux appelée le Marabou, allouant 1 pied pour l'Islet,.....	1	1	5	429	6	L'Islet.
— du pied à la tête de la Roche Capitaine,	2	42	10	472	4	Roche Capitaine.
— du haut de la Roche Capitaine au pied des Deux-Rivières, eau calme dans presque toute la distance, environ 3 pouces par mille,.....	11	2	9	475	1	
— du pied du rapide des Deux-Rivières à la tête du rapide du Levier, savoir :						
Différence de niveau entre l'eau tranquille au pied et l'eau tranquille à la tête						

Distance. Haus. Haus.total.
Milles. Pds.Pcs. Pds. Pcs.

du portage des Deux-Rivières,	13.38						
Différence de niveau entre la tête du portage des Deux-Rivières et l'embouchure du Maganassipi,.....	8.85						
Différence de niveau entre l'embouchure du Maganassipi et la tête du rapide du Levier,.....	8.09	天					
	—	3	30	4	505	5	Levier.
Haus. de la tête du Levier au pied des rapides de la Mattaoua, fort courant dans presque toute la distance, supposé de 6 pouces par mille,.....	18		9	0	514	5	
—du pied des rapides de la Mattaoua à l'embouchure de cette rivière,.....	1½		5	0	519	5	Mattaoua.
—de l'embouchure de la Mattaoua au pied du rapide de la Cave, courant considérable environ la moitié de la distance, disons 4 pouces par mille,.....	2½		0	10	520	3	
—du pied du rapide de la Cave à la tête de celui du Chaudron, savoir: Haussement dans la Cave, .5.75 Do. dans le Chaudron, .6.00	—	0¾	11	9	532	0	Chaudron.
—de la tête du Chaudron au pied du rapide aux Étables, à peu près 3½ pouces par mille,.....	3½		1	0	533	0	
—du pied à la tête du rapide aux Étables,	0½		13	0	546	0	Étables.
—de la tête des Étables au pied du rapide de la Montagne, à peu près 3½ pouces par mille,.....	3½		1	0	547	0	
—du pied à la tête du rapide de la Montagne,.....	0¼		5	5	552	5	LaMontagne.
—dans le lac des Sept Lieues, de la tête du rapide de la Montagne au pied des rapides du Long-Sault, environ 2½ pouces par mille,.....	17		3	6	555	11	

Distance. Haus. Haus.total.
Milles. Pds.Pcs. Pds. Pcs.

Haus. du pied à la tête des rapides du

Long Sault :

1er saut ou saut d'en bas, ... 6.92

Intermédiaire, $1\frac{1}{2}$ mille, ... 2.50

2ème saut, 6.06

Intermédiaire, $1\frac{3}{8}$ mille, .. 2.20

3ème rapide Croche, 6.38

Intermédiaire, $1\frac{3}{8}$ mille, .. 0.23

4ème saut, 15.82

5ème rapide ou d'en haut, ... 8.34

6 48 5 604 4 Long-Sault.

—de la tête des rapides du Long-

Sault à l'embouchure de la rivière

Opimika, au-dessus du courant de

la Galère, il n'y a de courant per-

ceptible qu'en deux endroits, à

peu près 3 pouces par mille, 12

3 0 607 4 La Galère.

—de l'embouchure de la rivière Opi-

mika à la tête du lac Témisca-

ming, environ un pouce par mille, 55

4 8 612 0 Témiscaming

492 $\frac{1}{2}$

Niveaux de la Mattaoua, depuis sa jonction avec l'Outaouais, 519 pieds 5 pouces au-dessus de la surface du St.-Laurent aux Trois-Rivières, jusqu'au lac à la Truite :—

Distance. Haus. Haus.total.
Milles. Pds.Pcs. Pds. Pcs.

Elévation au-dessus des Trois-Rivières, 519 5

Haussement de l'embouchure de la

Mattaoua au pied des rapides du

Plain-Chant, y compris un hausse-

ment de 1 pied 8 pouces dans

deux petits rapides, supposant 4

pouces par mille, 2 $\frac{1}{2}$

2 6 521 11

—du pied à la tête des rapides du

Plain-Chant :

1er haussement, 15.98

2d do. 1.60

— 0 $\frac{1}{2}$ 17 7 539 6 Plain-Chant.

Distance. Haus. Haus.total.
Milles. Pds.Pcs. Pds. Pcs.

Haus. dans le lac Long, de la tête des rapides du Plain-Chant au pied du portage à la Rose, à peu près 3 pouces par mille,.....	5½	1	4	540	10	
— du pied du portage à la Rose à la tête du portage Durocher, au-dessus de la rivière d'Amable Dufonts :						
1 portage à la Rose, haus.,... 5.90						
Intermédiaire,..... 0.20						
2 portage de la Compagnie, haus.,..... 5.80						
Intermédiaire, 0.80						
3 portage Durocher, haus.,... 5.05	2	17	9	558	7	Durocher.
— de la tête du portage Durocher au pied du portage des Paresseux, à peu près 3 pouces par mille, en outre d'un petit saut de 4 pouces, 3¼	1	2	559	9		
— du pied du portage des Paresseux au pied de la chute de Talon,						
1 portage des Paresseux, haus.,..... 33.99						
Intermédiaire,..... 0.25						
2 portage de la Prairie, haus., 8.55						
Intermédiaire,..... 0.95						
3 portage, haus.,..... 6.30						
Intermédiaire,..... 0.10						
4 point de portage, haus.,... 3.34						
Intermédiaire,..... 0.33	2½	53	9	613	6	Pied de la chute Talon.
— du pied de la chute Talon au pied du lac Talon,						
1 portage de Talon, haus.,.. 42.23						
Intermédiaire, 0.25						
2 point de portage, haus.,... 0.85	0¾	43	4	656	10	
— du pied à la tête du lac Talon, par l'ancienne route des canots, environ 1 pouce par mille,.....	7	0	7	657	5	Lac Talon.
— de la tête du lac Talon au pied du lac inférieur de la Truite, la différence de niveau constatée par la nouvelle route des canots, et la distance, par l'ancienne route, savoir :						

	<i>Distance.</i>		<i>Haus.</i>		<i>Haus.total.</i>		
	<i>Milles.</i>	<i>Pds.</i>	<i>Pcs.</i>	<i>Pds.</i>	<i>Pcs.</i>		
Haussement du lac Talon au lac des Pins,.....	42.19						
Abaissement du lac des Pins au lac inf. de la Truite,...	10.89						
—	4½	31	3	688	8		L. inf. de la Truite.
Haus. du lac inférieur au lac supérieur de la Truite, environ 1 pouce par mille, en outre d'un haussement de 1.1, à la décharge du lac supé- rieur de la Truite,.....	3½	1	4	690	0		
—de la pointe d'en-bas à celle d'en- haut du lac supérieur de la Truite,	8	0	0	690	0		L. sup. de la Truite.
—	39½						

*Niveaux depuis la surface du lac supérieur de la Truite, 690
pieds au-dessus de la surface des eaux du St.-Laurent, aux
Trois-Rivières, jusqu'à la surface du lac Nipissing :—*

	<i>Distance.</i>		<i>Haus.etAbais.</i>		<i>Haus.total.</i>		
	<i>Milles.</i>	<i>Pds.</i>	<i>Pcs.</i>	<i>Pds.</i>	<i>Pcs.</i>		
Hauteur au lac supérieur de la Truite,						690	0
Haussement du lac à la Truite à la hauteur des terres entre ce lac et la rivière à la Vase, sur le portage aux canots,.....	0½	24	5	714	5		Hauteur des terres.
Abaissement de la hauteur des terres à la rivière à la Vase, au bout du portage,	0½	22	11	691	6		La Vase.
—du portage du lac à la Truite, sur la Vase au lac Nipissing,							
Abais. au 1er portage,.....	3.14						
Intermédiaire,	1.00						
Abais. au 2d portage,.....	20.88						
Intermédiaire,	1.50						
—	4½	26	6	665	0		Nipissing.
—	6						

Niveaux depuis la surface du lac Nipissing, 665 pieds au-dessus des eaux du St.-Laurent, aux Trois-Rivières, jusqu'à celle du lac Huron, à l'embouchure de la rivière des Français :—

Distance. Abais. Hauts total.

Milles. Pds Pcs. Pds.Pcs.

Hauteur du lac Nipissing,.....		665	0
Selon l'estimation de M. William Hawkins, dans son rapport aux Commissaires de l'exploration du lac Huron et de l'Outaouais, en 1838, les chûtes sur la rivière des Français sont :			
1 saut de la Chaudière (d'en haut,).....	10	0	
2 do. do. (d'en bas,).....	15	0	
3 Rapide,.....	3	0	
4 "	3	6	
5 "	3	0	
6 "	8	0	
7 "	2	0	
8 "	3	0	
9 "	6	0	
10 "	3	0	
		56	6
A ajouter pour la descente générale supposée des parties intermédiaires de la rivière, disons 6 pouces par mille,.....	55	27	6 84 0
			<hr/>
Au niveau du lac Huron,.....		581	0
La hauteur constatée de la surface du lac Huron au-dessus de la mer, suivant les arpenteurs du Michigan, est de.....		578	0
			<hr/>
Faisant une différence de.....		3	0

TABLEAU de la Température Moyenne de chaque Mois, (Ther. de Farnh.), pendant deux années, au Poste de la Compagnie de la Baie d'Hudson, au lac Témiscaming, par les 47° 19' de lat. N. et 79° 31' de long. O., 630 pieds au-dessus du niveau de la Mer,—d'après un Registre tenu par M. Severight.

1843-4.										1844-5.									
Mois.	Au lever du Soleil.	A Midi.	Au coucher du Soleil.	Moyenne pour chaque mois.	Temps clair, Soleil.	Clair et nébuleux.	Couvert.	Couvert et pluie.	Couvert et neige.	Mois.	Au lever du Soleil.	A Midi.	Au coucher du Soleil.	Moyenne pour chaque mois.	Temps clair, Soleil.	Clair et nébuleux.	Couvert.	Couvert et pluie.	Couvert et neige.
1843.										1844.									
Novembre, ..	24 $\frac{5}{10}$	29 $\frac{5}{10}$	27	26 $\frac{1}{2}$	3	10	5	2	10	Novembre, ..	24 $\frac{5}{10}$	31 $\frac{4}{10}$	28 $\frac{4}{10}$	28	4	7	8	3	8
Décembre, ..	13 $\frac{4}{10}$	26 $\frac{4}{10}$	22 $\frac{4}{10}$	22 $\frac{1}{2}$	2	10	13	1	5	Décembre, ..	11 $\frac{3}{10}$	19 $\frac{1}{10}$	16 $\frac{2}{10}$	15 $\frac{1}{2}$	9	8	8	...	6
1844.										1845.									
Janvier,	-1 $\frac{3}{10}$	12 $\frac{3}{10}$	10 $\frac{2}{10}$	7 $\frac{1}{2}$	13	5	6	...	7	Janvier,	8 $\frac{1}{10}$	17 $\frac{2}{10}$	13 $\frac{1}{10}$	13 $\frac{1}{2}$	6	15	3	1	6
Février,	8 $\frac{4}{10}$	28 $\frac{2}{10}$	19 $\frac{3}{10}$	19	7	9	6	...	7	Février,	11 $\frac{1}{10}$	24 $\frac{2}{10}$	20 $\frac{4}{10}$	18 $\frac{1}{2}$	7	8	5	3	5
Mars,	13 $\frac{1}{10}$	33	25 $\frac{1}{10}$	23 $\frac{1}{2}$	14	8	5	...	4	Mars,	19	34 $\frac{3}{10}$	28 $\frac{2}{10}$	27 $\frac{1}{2}$	9	10	3	2	7
Avril,	33 $\frac{1}{10}$	53 $\frac{3}{10}$	45 $\frac{3}{10}$	44	23	1	2	4		Avril,	26 $\frac{3}{10}$	43 $\frac{1}{10}$	36	35 $\frac{1}{2}$	5	11	...	8	6
Mai,	42 $\frac{4}{10}$	57 $\frac{1}{10}$	50 $\frac{1}{10}$	50	12	8	...	11		Mai,	38 $\frac{1}{10}$	56	49	47 $\frac{2}{10}$	13	7	5	6	
Juin,	56 $\frac{2}{10}$	70 $\frac{3}{10}$	61 $\frac{1}{10}$	62 $\frac{1}{2}$	11	4	3	12		Juin,	51 $\frac{1}{10}$	69 $\frac{2}{10}$	62 $\frac{2}{10}$	61 $\frac{1}{2}$	12	7	5	6	
Juillet,	58 $\frac{2}{10}$	72 $\frac{1}{10}$	66 $\frac{1}{10}$	65 $\frac{1}{2}$	9	8	3	11		Juillet,	58	75 $\frac{1}{10}$	67 $\frac{2}{10}$	67	8	12	...	11	
Août,	56 $\frac{2}{10}$	71 $\frac{2}{10}$	63 $\frac{1}{10}$	64	10	6	...	15		Août,	58	76 $\frac{1}{10}$	67 $\frac{1}{10}$	67 $\frac{1}{2}$	15	10	...	6	
Septembre, ..	48	63 $\frac{1}{10}$	56 $\frac{1}{10}$	56	13	7	1	9		Septembre, ..	48 $\frac{7}{10}$	58 $\frac{1}{10}$	53 $\frac{1}{10}$	53 $\frac{1}{2}$	1	8	2	19	
Octobre,	34 $\frac{1}{10}$	46	42 $\frac{1}{10}$	40 $\frac{1}{2}$	11	8	1	5	6	Octobre,	38	50	46	44 $\frac{1}{2}$	11	10	3	7	

Série Métamorphique.

Cette partie de l'Outaouais qui est située entre son affluent, la Mattaoua, et un point à environ trois milles au sud des rivières Montréal et Métabitchouane, paraît traverser l'axe d'une arche anticlinale qui sépare la bordure du grand bassin méridional de formations fossilifères, (dont l'aire géologique de l'ouest du Canada a été ci-devant décrite comme ne formant qu'une partie,) d'un bassin septentrional, dont les couches, vues partiellement en Canada, courent probablement sous les eaux de la baie d'Hudson, mais dont les rapports généraux ne pourront être parfaitement connus, qu'après qu'il aura été recueilli une grande collection de faits, au-delà des limites septentrionales de la Province.

Les roches les plus basses que cette ondulation amène à la surface sont d'une qualité très cristalline, appartenant à l'ordre qui, dans la nomenclature de Lyell, est appelé métamorphique, au lieu de primitif, en tant que possédant un aspect qui porte à supposer théoriquement, qu'elles peuvent être d'anciennes formations sédimentaires dans un état d'altération. Leur caractère général est celui d'un gneiss syénitique. Elles sont généralement d'une couleur rougeâtre, et cette couleur provient de la présence du feldspath rougeâtre, qui est le minéral constituant prédominant. Le feldspath est pourtant assez souvent blanc, et quelquefois d'un gris bleuâtre. Je n'ai vu aucun cas où la roche soit sans quartz. L'amphibole est rarement absente, et le mica est très souvent présent. La couleur ordinaire du quartz est le blanc, mais il devient quelquefois diaphane, quelquefois translucide. L'amphibole est ordinairement noire, quelquefois verte. Le mica est souvent noir, fréquemment brun, et généralement d'une teinte obscure. La roche (soigneusement distinguée des digues) est presque toujours à petits grains, et bien que les minéraux constituants soient arrangés en strates parallèles, aucun d'eux n'accapare une strate de manière à en exclure entièrement les autres; mais même dans leur arrangement subordonné, il y a une tendance perceptible au parallélisme. Une couche épaisse de roche feldspathique rougeâtre, par exemple, présentera, dans la coupure, un nombre de petites paillettes d'amphibole ou de mica, de couleur noire, allant toutes dans la même direction, sans arrangement quelconque en apparence, si ce n'est quant à

leur parallélisme ; ou elle sera marquée par des lignes parallèles de points composées de ces minéraux. La continuation de ces lignes sera interrompue irrégulièrement, et avant qu'une finisse, une autre commencera au-dessus ou au-dessous, les lignes s'enclavant l'une dans l'autre. Quelquefois des zones noires, minces, continues et parallèles courent dans la roche à des distances considérables ; ou bien elle sera barrée par des raies de quartz ou de feldspath blanc, dans lesquelles, aussi bien que dans la partie rouge, ces lignes noires et piquetées se rencontreront. On trouvera la même sorte d'arrangement là où toute la base de la roche sera blanche, au lieu d'être rouge, et alors ce sera le feldspath rouge qui formera accidentellement les raies. La diversité qu'on observera dans la disposition des minéraux et des couleurs, est presque infinie ; mais il y a une constance infailible quant à leur parallélisme ; et pourtant, ce parallélisme, quoique toujours présent, est quelquefois difficile à découvrir.

Tandis que les ingrédients subordonnés des couches sont ainsi arrangés, les masses sont divisées en lits qui offrent une presque aussi grande diversité. Les couches sont quelquefois très épaisses, et alors elles sont de la variété rouge de la roche : d'autres fois, elles sont très minces, et alors, ou l'amphibole, ou le mica, ou l'un et l'autre, sont les minéraux prédominants, ou ils égalent les autres en quantité. Dans ce cas, la masse est d'une couleur grise claire ou foncée, et le mica, qui donne à la roche la structure fissile, la rend propre à fournir des tuiles ou de bonnes pierres plates à paver. Les masses feldspathiques rougeâtres sont plus fortes et plus solides que les autres, souffrant moins des influences du temps ; et si les bancs sont considérables, elles s'élèvent en collines, et prédominent dans toutes les rangées que l'on rencontre. Les roches à lits minces constituent souvent les vallées.

Quelle peut être l'épaisseur de la masse totale, c'est ce qui n'a pas été constaté. Le plongement des couches est ordinairement à angles très relevés, et vers la Mattaoua, il paraît se diriger généralement au sud. Mais il existe évidemment plusieurs ondulations, souvent accompagnées de contorsions. Quelques-unes des ondulations donnent des plongemens au nord, et quelquefois à l'Est ; mais combien il peut s'en rencontrer avant d'atteindre l'axe anticlinal, c'est ce qu'il n'est pas facile de décider. On ne suppose pas pourtant que ces ondulations aient avec l'axe anticlinal des rapports qui

les en fassent dépendre, ou que la position de cet axe soit marquée particulièrement par quelqu'une d'elles. L'arche forme un angle trop obtus pour avoir produit un changement palpable dans l'inclinaison des couches hautement relevées, et il est probable qu'elles ont pris leurs ondulations et leurs contorsions avant l'existence de l'arche, et que les forces qui l'ont produite, n'ont opéré sur la masse ondulée ou ridée, que comme sur un tout, sans affecter ou déranger d'une manière sensible le rapport de ses parties.

Au sud de la Mattaoua et de l'Otaouais, dans sa continuation, après la jonction des deux rivières, des lits importants de calcaire cristallin deviennent interstratifiés avec le gneiss syénitique, et leur présence constitue un caractère si marqué, qu'il me paraît expédient de considérer la masse à laquelle ils appartiennent, comme un groupe séparé de couches métamorphiques, supposées d'après leur position géographique et leur attitude générale, appuyées d'une manière concordante, sur les roches précédentes. Les lits calcaires paraissent être plus rares au fond du groupe qu'à son sommet ; mais, nombreux ou non, ils sont toujours séparés par des lits d'un gneiss, qui ne diffère en aucune manière, soit par la qualité constituante, soit par la diversité de l'arrangement, du gneiss qui se trouve plus bas, excepté quant à la présence de minéraux accessoires, dont les plus communs sont des grenats.

Les lits calcaires sont généralement cristallins à un haut degré : ils sont accidentellement composés de cristaux rhomboïdaux de calcaire spathique, à faces égales à un pouce carré. Ils sont généralement à gros grains ; quelquefois, on pourrait les dire saccharoïdes, mais il arrive rarement qu'ils soient d'une texture assez fine pour être appelée compacte. Ils sont généralement de couleur blanche, quelquefois marqués de raies grises dans la direction de la stratification, et accidentellement entièrement gris. Il arrive quelquefois qu'ils sont de couleur de chair ou de saumon, mais je n'ai jamais vu cette teinte dominer dans tout un lit, ou s'y étendre par un espace considérable. Il est rare qu'il se trouve des lits entièrement composés de pur carbonate de chaux, plusieurs minéraux accessoires ou accidentels sont ordinairement associés à celui-ci, et ils peuvent varier quant à la quantité et à l'espèce dans différentes parties de l'extension horizontale et verticale du groupe. Les minéraux le plus fréquemment enclavés dans les couches calcaires, indépendamment de ceux qui peuvent appartenir aux digues par

lesquelles elles sont quelquefois traversées, sont l'apatite, le mica, la serpentine, le spath tabulaire, la scapolite, le pyroxène, l'amphibole, la trémolite, la condrodite, l'idocrase, le quartz, le sphène, le fer oligiste, les pyrites de fer et de cuivre, et le graphite.

Quand un de ces lits calcaires, (ou une collection de ces lits,) est suivi à quelque distance, et puis comparé à ceux de gneiss d'au-dessus ou d'au-dessous, avec lesquels il est associé, le rapport qu'ils ont entre eux est facilement reconnu, et l'on s'aperçoit que la strate calcaire prise en totalité est en concordance avec les couches gneissoïdes, et parallèle aux zones et aux raies dont elles sont marquées. On ne trouve pas pourtant ce rapport aussi évident quand on ne compare que de petites portions ; car il arrive souvent qu'en même temps qu'une masse de gneiss sous-jacente ou superposée offrira une lamellation très régulière et unie, les divisions subordonnées du lit calcaire en contact avec elle, déploieront des contorsions de la nature la plus compliquée, et qui paraissent acquérir d'autant plus d'importance que la masse calcaire où elles se rencontrent est plus considérable. Quand cette masse est grande, des lits gneissoïdes de plusieurs pouces, ou même d'un pied d'épaisseur, qui marquent les subdivisions, se présenteront courbés et repliés d'une manière très extraordinaire ; ou les fragmens de ces couches partiellement brisées seront entourrés par le calcaire : quelquefois, de grandes masses disjointes, de huit à dix pieds de diamètre, d'une qualité gneissoïde, prenant parfois le caractère de vastes nodules, avec strates concentriques des minéraux constituants, et empâtant beaucoup de pyrites, seront entourrées par le calcaire ; et plusieurs de ces masses se présentant successivement, et l'une près de l'autre, seront dans la continuation d'un lit de la même qualité ; tandis qu'il s'est présenté un cas où le calcaire d'un lit paraissait avoir une connexion non-interrompue avec une roche de qualité identique, qui remplissait une crevasse ou faille dans le gneiss, à angles droits avec la direction générale de la stratification. Il paraît pourtant que, nonobstant ces irrégularités, les lits calcaires sont parallèles aux couches gneissoïdes, et alternent avec elles dans un système bien marqué de stratification.

Comme exemple de la manière dont les lits se succèdent l'un à l'autre, on peut donner la section ou coupe suivante comme ayant été mesurée à la Grande Chôte, sur la Madaouaska, où le plongement des couches est assez constant, quant à la direction, étant de

vingt à quarante degrés à l'Est du nord magnétique, et varie, quant à l'inclinaison, de quinze à trente degrés. Les lits sont donnés dans l'ordre descendant.

	<i>Pds. Pcs.</i>
Gneiss syénitique tacheté gris, du caractère schistoïde, accidentellement rayé de couleurs plus sombres ou plus claires, selon que l'amphibole et le mica noirs prédominent plus ou moins : quelques-uns des lits ont l'apparence d'être parsemés de gâchis blancs, provenant de la présence de petits lambeaux de feldspath blanc. Vers le fond, quelques-unes des strates offrent des lignes déliées de couleur rougeâtre, occasionnées par le feldspath rouge,	32 0
Gneiss syénitique tacheté gris, à peu près de la même qualité,.....	26 0
Gneiss syénitique gris, en trois bandes de 5 pieds chacune, et gneiss rouge en trois bandes de 2 pieds chacune,.....	21 0
Couches cachées, à l'exception d'un peu de gneiss syénitique rougeâtre, au sommet,.....	23 0
Gneiss syénitique rougeâtre, avec amphibole et mica noirs,.....	3 0
Calcaire blanc cristallin,.....	3 0
Gneiss syénitique gris,.....	15 0
Couches cachées,.....	34 0
Gneiss syénitique rougeâtre qui ne se déploie pas bien,.....	20 0
Couches cachées,.....	37 0
Gneiss syénitique rougeâtre, composé de feldspath rouge, de quartz translucide et d'amphibole noire, courant en lignes dans la section de côté, et l'amphibole formant des lignes de points noirs sur le feldspath rouge. Il y a accidentellement des strates de feldspath rouge sans lignes noires; il y a quelques strates irrégulières, à plus gros grains que les autres, quant à tous les minéraux constituants,.....	51 0
Gneiss syénitique rougeâtre : des strates minces (d'un pouce) et noires, en conséquence de la présence de l'amphibole, se présentent accidentellement. La roche se fend dans la direction de ces strates. Des pyrites de fer se présentent irrégulièrement dans des lambeaux cristallisés, et donnent par leur décomposition une couleur brune rouillée à une portion des lits,...	84 0
Gneiss syénitique rougeâtre, à peu près de la même qualité,.....	105 0
Gneiss syénitique noir, et calcaire blanc cristallin, en strates alternatives. Le gneiss est composé d'amphibole noire, de mica noir, et de feldspath et de quartz d'un blanc verdâtre. Le calcaire renferme des petits cristaux de mica et de graphite de couleur d'or. Les lits sont disposés irrégulièrement, et l'on y trouve accidentellement des blocs ressemblant à des nodules altérés, se décomposant en noyaux ronds,.....	3 0
Calcaire blanc cristallin, dont une grande partie consiste en spath calcaire transparent, avec mica couleur d'or et graphite, en pe-	

tits cristaux. Des blocs d'une couleur brune rouillée, contenant du mica, se déploient irrégulièrement dans la couche, et dans la partie de la roche altérée par le temps se montrent des lignes marquetées de cristaux en relief probablement d'un caractère siliceux, (serpentine et trémolite), qui sont très petits, mais qui ensemble donnent à la couche l'aspect d'une surface peinte comme avec un pinceau à peu près sec : ces lignes <i>ponctuées</i> courant au-dessus et au-dessous des blocs couleur de rouille, leur faisant place et les renfermant,.....	2	0
Gneiss syénitique noirâtre, avec calcaire, comme ci-dessus, constituant une masse en forme de coin, qui remplit une cavité au fond du gneiss rougeâtre dont il a été parlé plus haut,.....	2	0
Gneiss syénitique noirâtre, avec calcaire blanc cristallin, comme ci-dessus,	4	0
Gneiss syénitique gris, avec bandes blanc-sale d'un caractère quartzeux, et deux bandes de calcaire contenant beaucoup de mica noir,.....	2	0
Calcaire blanc cristallin, avec une bande de gneiss syénitique couleur de rouille au milieu, de 6 à 8 pouces d'épaisseur. Il y a plus de mica dans le calcaire que ci-devant, et il a une surface supérieure inégale,.....	4	0
Gneiss gris schistoïde à lits minces, avec plus de quartz translucide et de mica noir, mais moins d'amphibole que ci-devant. Les lits sont séparés par de minces strates de calcaire, et il y a beaucoup d'amphibole sur les surfaces où repose le calcaire, et elle devient perceptible par l'effet du temps, qui la relève dans les parties exposées,	12	0
Gneiss gris schistoïde à lits minces,.....	12	0
Gneiss syénitique rougeâtre, semblable à celui dont il a été parlé précédemment,.....	139	0
Calcaire blanc cristallin, enclavant des cristaux de mica et de graphite, et ayant, au sommet, une strate de mica noir de deux pouces d'épaisseur, et une autre au fond, avec une strate d'actynolite fibreuse verte, entre le mica et le calcaire, tant au-dessus qu'au-dessous, les strates d'actynolite ont deux pouces d'épaisseur, et sont traversées par la structure fibreuse : du pyroxène massif est associé à l'une des strates,.....	1	0
Gneiss syénitique rougeâtre,.....	15	0
Gneiss gris schistoïde, avec plus de mica et de quartz,.....	34	0
Gneiss gris schistoïde, en quelques endroits presque entièrement noirci par l'amphibole et le mica : une strate de quartz blanc dans une partie, et au sommet une épaisseur de 2 à 3 pieds de calcaire, qui se décompose promptement, probablement en conséquence de la présence de pyrites de fer. Il y a plusieurs blocs d'une qualité plus dure que le reste dans la partie qui se décompose, et beaucoup de mica dans les ruines désagrégées,...	53	0

Gneiss gris-clair, se divisant en lits ou plaques de 3 à 8 pouces. Il paraît être plus quartzeux que d'ordinaire. Quelques-uns des lits sont presque entièrement composés de quartz translucide. Il paraît y avoir eu là un dérangement de quelque sorte ; et assez près de là est une masse de roche à très gros grains, avec feldspath rouge et quartz translucide, sans amphibole ni mica : elle traverse indistinctement les lits, dont les extrémités, qui s'y fondent, pour ainsi dire, s'effacent,.....	31	0
Couches cachées par sol et herbage,.....	49	0
Gneiss gris-noirâtre, obscurément exposé,.....	21	0
Calcaire blanc cristallin, avec très peu de cristaux de mica et de graphite,.....	6	0
Roche quartzreuse gris-noirâtre, divisée en strates par des cloisons de mica,.....	10	0
Gneiss gris-noirâtre, avec deux petites bandes de calcaire cristallin,	13	0
Gneiss gris-noirâtre, du caractère de l'ardoise, avec bandes noires, dont la couleur est due à la présence de l'amphibole : beaucoup de mica là où la roche est fissile,.....	25	0
Gneiss noir schistoïde, avec beaucoup d'amphibole : la partie inférieure contient beaucoup de mica noir dans des strates blanches, composées de feldspath blanc et de quartz translucide,.....	51	0
Gneiss syénitique gris, avec raies noires de mica, et lambeaux noirs du même minéral,.....	42	0
Couches cachées par arbres,.....	80	0
Gneiss syénitique gris-clair : les couches sont très quartzieuses ; elles offrent quelques taches d'amphibole verte et de mica noir, avec du feldspath blanc-mat, et quelques raies d'une qualité feldspathique de couleur rouge, se divisant en strates de 2 à 6 pouces,.....	10	0
Couches cachées par herbe et mousse,.....	63	0
Gneiss syénitique rougeâtre,.....	39	0
Gneiss syénitique gris, interstratifié avec du calcaire cristallin,.....	15	0
Calcaire blanc cristallin, contenant abondamment de petits cristaux de mica et de graphite, et interposé avec strates irrégulières très fortement ondulées, dont quelques-unes sont très quartzieuses, et d'autres marquées de points noirs d'amphibole et de mica formant des lignes,.....	19	0
Gneiss syénitique rougeâtre, à peu près de la même qualité que ci-devant,.....	56	0
Couches cachées par la rivière,.....	7	0
Gneiss syénitique rougeâtre,.....	17	0
Gneiss syénitique rougeâtre, qui n'est pas bien exposé,.....	18	0
Strates minces de couleur grise-noirâtre, ou presque noire, principalement composées d'amphibole noire, avec un peu de mica noir et quelques cristaux de quartz et feldspath blanc, inter-		

stratifiées avec du calcaire, ayant plusieurs strates contournées, et plusieurs lambeaux et taches déployant de la trémolite ou de la serpentine, ainsi que d'autres à amphibole et mica : près du fond, il y a un lit irrégulier de calcaire d'un à 2 pieds d'épaisseur,.....	25	0
Calcaire blanc cristallin, avec quelques bandes noires et ridées de gneiss,.....	12	0
Gneiss gris-foncé, consistant en amphibole et mica noirs, feldspath et quartz blancs,.....	25	0
Total,.....	1351	0

Dans cette section, le gneiss est plus abondant que le calcaire. Aucun des lits calcaires n'est d'une grande épaisseur ; mais un peu plus haut dans la série, au bord du lac Calabogie, sur le quatorzième lot de la première concession de Blythefield, on voit se déployer un banc de calcaire blanc cristallin de plus de 100 pieds de puissance, avec gneiss syénitique au-dessus, et une masse très noire de roche amphibolique hautement cristalline au-dessous, dont la portion supérieure consiste partiellement en ardoise très noire devenue fissile par la présence de mica jaune entre les strates. Cette masse amphibolique, qui, dans quelques parties, a beaucoup de l'aspect d'une diorite à grains fins, et dans d'autres, contient une petite quantité de quartz, peut avoir au-delà de 200 pieds d'épaisseur, et est de nouveau supportée par du calcaire. Dans d'autres cas, la quantité de la roche calcaire surpasse de beaucoup celle du gneiss : aux Chenaux, par exemple, une succession de couches de calcaire blanc, sur la rive gauche de l'Outaouais, près de la ligne de division entre Clarendon et Litchfield, présente une largeur de 600 verges, avec une interposition peu considérable de roche plus dure. Le plongement est N. N. E., à une inclinaison de dix à vingt degrés, donnant une épaisseur de 400 pieds et au-delà, dont il n'y a pas plus d'un cinquième de gneiss ; et il est probable que la section ne forme qu'une portion d'un amas plus considérable de roches de la même espèce, interstratifié l'une avec l'autre, à peu près dans la même proportion. Dans le même endroit, sur le chemin qui est entre la maison des Chenaux et la chapelle de M. McDonald, sur le 24ème lot de la première concession de Clarendon, il y a un déploiement considérable de roches semblables, dont la largeur, à moins de quelques plissures aiguës qui n'aient point été aperçues, donnerait une puissance de 4,000 pieds, et les deux tiers environ consistent en calcaire cristallin.

Il y en a aussi un grand développement dans le voisinage des chûtes du Calumet ; mais il y a dans la condition minérale de ce dernier, une particularité qui ne se déploie pas dans la section des Grandes Chûtes : c'est la présence de la serpentine, qui est disséminée dans les lits calcaires : elle offre différentes nuances de couleur, depuis le vert-bouteille foncé jusqu'au vert-clair d'olive ; mais elle est fréquemment de couleur de résine, et d'un blanc pâle, ou blafard, et tire quelquefois sur la couleur de l'opale, ou du bleu de lait. Elle paraît se présenter sous des formes sub-globulaires, n'étant pas distinctement séparée des masses calcaires qui l'englobent, et passant graduellement, vers le centre, à des substances incluses qui diffèrent de l'extérieur ; quelquefois l'intérieur est un mélange dur de pure amphibole blanche et de calcaire spathique à grains serrés et forte agrégation mécanique, de la pesanteur spécifique de 3.0, tandis que la masse calcaire extérieure est à gros grains. Le mica se rencontre souvent dans la serpentine, avec des pyrites de fer ; mais alors ces minéraux ne paraissent pas s'y renfermer, mais s'étendre au calcaire extérieur. Il se rencontre d'autres particularités dans la roche calcaire du voisinage : au débarcadère de la traverse, sur la rive droite de la rivière, près du pied des Chûtes, dans une suite de lits de calcaire cristallin à gros grains, barrés de gris dans la direction des strates, et contenant du graphite et du mica couleur d'or, sont enclavés lâchement, mais sans être entourées par la serpentine, des sphéroïdes bien marqués et presque réguliers à plus gros grains encore. En approchant du chemin qui conduit à la tête de la glissoire à bois se trouve un très beau calcaire spathique, bleu-de-ciel, en très grandes formes fissiles, dans lequel sont empâtés des cristaux de quartz et de phosphate de chaux ; mais si ce spath appartenait aux couches, ou seulement à un filon, c'est ce qui ne put être déterminé. Une scapolite couleur de lilas ou d'œillet, se présente dans les lits calcaires du Calumet. Il s'y rencontre aussi du pyroxène et de la trémolite ; mais il y a en plusieurs endroits des quantités considérables de ce dernier minéral. Le plus grand déploiement a été observé dans le township de McNab, sur le chemin entre le lac Blanc et la Madaouaska, où un lit de plusieurs pieds d'épaisseur en semblait être presque entièrement composé. Le minéral s'y présente en longs cristaux aciculaires ou prismatiques souvent radiants, et les interstices qu'il y a entre eux sont remplis par du carbonate de chaux.

Les deux groupes métamorphiques qui viennent d'être décrits sont souvent traversés par des digues ou des veines considérables. Mais dans l'espace que j'ai pu examiner, ce sont celles du groupe supérieur qui ont été les mieux observées ; et en même temps qu'elles semblaient présenter des particularités distinctives d'un caractère plus marqué, il y avait une plus grande diversité dans leur qualité minéralogique, que dans l'inférieur. Une des qualités est granitique, mais la quantité de mica est généralement très petite, et souvent il n'y en a pas du tout. Quant aux autres minéraux constituants, le feldspath est rouge, et le quartz ou blanc opaque, ou transparent et diaphane ; et l'arrangement de ces minéraux est quelquefois de cette espèce particulière qu'on appelle graphique, une section de la roche offrant le quartz, dans une direction particulière, sous des formes ressemblant aux caractères de l'écriture hébraïque. Comme exemple de cet arrangement, je citerai une grande digue granitique, qui abouche sur le lac aux Allumettes, au défrichement de Montgomery, quatre milles plus haut que Sydenham. C'est une roche à gros grains, composée de feldspath rouge, de quartz blanc et de mica noir ou couleur de bronze. Les cristaux de mica sont grands, mais très peu abondants, et quelques parties de la digue offrent le caractère graphique. La largeur de la digue est de cinquante à cent pieds, et sa direction est N. 70° O., et S. 70° E., magnétique, étant transversale à la direction des couches métamorphiques, qu'elle traverse. Dans le chenal du Rocher-Fendu de l'Outaouais, dans le township de Ross, à l'entrée d'un profond enfoncement, on voit une digue composée de feldspath rouge et de quartz blanc, avec quelques cristaux de schorl ou tourmaline, dans quelques-unes de ses parties, mais il n'y a pas été observé de mica. Elle a neuf pieds de largeur, et elle s'élève comme une muraille au-dessus du gneiss, qu'elle coupe dans le sens de la direction, courant au N. 20° E. et au S. 20° O., laissant à l'Est la roche sous-jacente.

Dans la partie inférieure de la rivière Madaouaska, plusieurs digues d'un caractère porphyrique se déploient d'une manière remarquable. Elles se composent de feldspath compact blanc-verdâtre, avec cristaux de quartz transparent, et coupent en général transversalement les couches calcaires et gneissoïdes. Une de ces digues sort et s'élève fort au-dessus des couches métamorphiques, à l'extrémité inférieure d'une île, au-dessous de l'affluent qui sort du

lac Blanc, et se trouvant dans une partie du lit de la rivière, qui devient profonde dans les hautes eaux, et est ensuite balayée par un violent rapide, tandis qu'elle est à sec dans les eaux basses, la digue est lavée et nétoyée de toute couverture de gravier, et offre une représentation nette et nue de toutes les irrégularités de la fente ou crevasse par laquelle elle s'élève. Elle court transversalement aux couches jusqu'à quelque distance, en remontant la rivière, et puis se partage soudainement en trois branches, qui s'éloignent et se rapprochent l'une de l'autre, et quelquefois viennent à se toucher de nouveau. En allant en remontant sur la rivière, deux des branches occupent le chenal à la droite de l'île dont on vient de parler, tandis que l'autre court à sa gauche, et les lits calcaires qu'elles coupent ont été très usés et s'en trouvent éloignés.

Une digue d'un caractère minéral très différent de celui des précédentes, se rencontre à la chute Déchirée, près des Grandes Chûtes, sur la Madaouaska: elle n'a pas moins de 150 pieds de largeur; elle court à peu près N. E. et S. O., c'est-à-dire transversalement à la stratification, et elle paraît se composer principalement de pyroxène de couleur blanc-verdâtre clair, associé avec du calcaire spathique, de l'amphibole verte, du mica, du quartz, du feldspath et de la tourmaline noire. Le pyroxène constitue le corps principal de la digue. Les cristaux sont agrégés confusément; quelques uns semblent radier, et l'on peut suivre, dans la direction du clivage, des facettes douces et unies de six pouces de largeur, sur une longueur de quinze pouces à deux pieds.

A l'entrée du chenal du Micissipi, aux Chats, dans des fragmens de rocher qui provenaient probablement d'un filon ou d'une digue du voisinage, bien que je n'en aie pu découvrir la position, une tourmaline brune et noire, en prismes triangulaires radiants, se présentait en abondance, empatée dans du quartz translucide associé à du carbonate de chaux et du mica: on trouvait tout auprès, de petits cristaux de tourmaline brune empatés dans le calcaire blanc cristallin, et l'on remarquait de grands cristaux de tourmaline noire combinée avec du quartz et du feldspath, dans un filon, à la chute du Fer-à-cheval, dans le même endroit. De grands cristaux de tourmaline noire bien déterminés, enclavés dans du quartz associé à du calcaire spathique, se rencontrent aussi dans un filon, non loin de la terre de M. Hayworth, dans la septième concession de Hull.

Dans les environs de Grenville, se présente un filon de calcaire micacéo-plombagineux, composé de feldspath, de spath tabulaire, de pyroxène, de sphène et de quartz, avec de petites quantités de serpentine et de mica. Il contient une quantité exploitable de plombagine. Dans Fitzroy et dans la seigneurie de la Petite Nation, la galène se présente en veines dans cette formation, associée à du spath calcaire : du minerai de cuivre jaune se trouve, pareillement associé, dans les environs de Beverly, dans Bastard, près de la séparation des eaux du St. Laurent et de l'Outaouais, et l'on en a reconnu des traces, sous les mêmes circonstances, dans McNab.

A partir du voisinage de Québec, la formation à laquelle appartiennent les roches métamorphiques longe le St.-Laurent, à une distance de son rivage variant de dix à vingt milles. En atteignant la seigneurie d'Argenteuil, sur la rivière du Nord, elle fait un détour vers la vallée de l'Outaouais, et en remontant la rivière, le premier de ses lits calcaires que l'on rencontre sur sa rive, se voit au-dessus de Grenville, tandis que le dernier se présente environ à moitié chemin en remontant la rivière Creuse, entre le fort William et la chute à Joachim, et reparaît au portage de Talon, sur la Mattaoua. La formation doit donc être traversée obliquement par la rivière entre ces points, ou plutôt entre la rivière Creuse et Hull ; ce qui concorde avec sa direction générale, qui paraît être à peu près Est et ouest ; et le parallélisme de la Mattaoua, et, comme continuation, de l'Outaouais jusqu'à la chute à Joachim, avec la Pitouaoue, la Bonnechère, et cette partie de la Madaouaska qui est à l'ouest du district de Bathurst, indiquant la prolongation probable de la formation dans cette direction, et montrant le gisement des ondulations géographiques qui résultent des qualités plus dures et plus molles de sa composition lithologique, est en harmonie avec les traits stratigraphiques qui se présentent de Hull à Chatham, sur la rive septentrionale de la grande rivière. Les principaux affluens dans cette partie courent néanmoins à travers la stratification, et offrent un parallélisme aussi frappant dans cette direction, particulièrement les rivières Gatineau et au Lièvre, sur chacune desquelles la formation a été reconnue jusqu'à la distance de quatre-vingts milles, en remontant. Comme on peut l'inférer, les principales chaînes de collines sont composées du gneiss de la formation, et particulièrement de sa partie feldspathique rouge, tandis que les

couches calcaires se voient à de moindres élévations ou dans les vallées. La plus haute de ces collines sur laquelle je suis monté, se trouvait dans le voisinage de la ferme de M. Hayworth, dans Hull. La maison de ce monsieur est bâtie sur un terrain comparativement plat, qui s'étend au sud jusqu'au bord de l'Outaouais, distance de plusieurs milles. Immédiatement derrière, s'élève une colline composée de strates alternatives de gneiss gris et de calcaire blanc cristallin, hautement inclinées au sud, lesquelles se répètent sur un mille de largeur jusqu'à la ligne de division entre les septième et huitième concessions, près du lac Loon, gisant dans une vallée profonde, qui court avec la concession justement E. et O., et sépare cette chaîne calcaire d'une autre composée de roche feldspathique rouge, dont le plus haut pic s'est trouvé, par mesurage barométrique, élevé de 955 pieds au-dessus du lac de la Chaudière, ou de 1,136 au-dessus du niveau de la mer.

Roches Fossilifères du Bassin Méridional.

• Du côté du sud du grand axe anticlinal, les roches de l'Outaouais qui succèdent aux deux groupes métamorphiques qui viennent d'être décrits, appartiennent à celles de la base de la série de formations fossilifères des Etats-Unis. Elles reposent d'une manière discordante sur les roches métamorphiques, dont on a vu qu'elles couvraient quelquefois les contorsions et les digues, dans une attitude quiète et à peu près horizontale, et qu'on n'a observées nulle part relevées de manière à former un très grand angle avec l'horizon. La plus basse est un grès partiellement calcaire, passant, par une diminution du mélange arénacé, à la suivante, qui est un calcaire bitumineux au sommet, et la troisième est un schiste bitumineux. La succession et les fossiles que présentent les deux plus hautes de ces formations ne permettent pas de douter qu'elles ne soient l'ardoise d'Utica et le calcaire de Trenton de l'Etat de New-York ; et la seule difficulté, dans la comparaison de la plus basse, provenant du manque de fossiles et de l'insuffisance de la simple condition minérale pour prouver l'identité des formations, est de déterminer si, après avoir laissé la partie inférieure de la rivière, elle devrait simplement être considérée comme étant l'analogue du grès calcarifère, ou prise de manière à inclure accidentellement une partie du grès sous-jacent de Potsdam. Il me paraît douteux que quelque grande masse de roche aussi complètement siliceuse qu'on

dit que l'est le grès de Potsdam, se rencontre sur l'Outaouais beaucoup plus haut que son embouchure ; mais par quelques équivalens dans la série de New-York, que soient représentées les couches arénacées inférieures du Canada, il convient pour le présent de les classer toutes ensemble.

Dans la vallée de l'Outaouais, la totalité des trois formations que nous décrivons, depuis la base du dépôt arénacé jusqu'au sommet du dépôt bitumineux, ne fournit pas, probablement, une épaisseur totale de plus de 1,000 pieds. Il n'a pas été constaté qu'au nord elles aillent au-delà des bords immédiats de la rivière ; mais dans la direction de l'ouest, on sait que la formation supérieure s'étend jusqu'au voisinage de Bytown, tandis qu'on a trouvé que celle du milieu et la plus basse, prolongées depuis le corps principal de l'aire à laquelle elles appartiennent, en bassins ayant la forme de doigts, et en lambeaux séparés par des intervalles considérables, atteignent la Mattaoua, située 150 milles plus haut. Dans aucun cas, on a trouvé le calcaire, qui est abondamment pourvu de fossiles, appuyé sur les couches métamorphiques, sans l'interposition du grès calcarifère, dans lequel nous n'incluons, pour le présent, que cette portion de la série qui est presque entièrement dépourvue de restes organiques ; et le caractère lithologique des trois formations, à l'exclusion seulement de la partie la plus siliceuse, à la base même, semble se maintenir avec une uniformité remarquable par tout le district.

En commençant au confluent du St.-Laurent et de l'Outaouais, et suivant le dernier contre le courant, les grès se montrent composant l'île des Cascades, l'Isle Perrot, et divers points sur la rive droite de la rivière, dans la seigneurie de Vaudreuil, depuis les Cascades jusqu'à la pointe du Grand-Détroit, ainsi que le bout d'en-haut de l'île de Montréal, à Ste.-Anne, et deux ou trois pointes sur la rive gauche de la rivière, au-dessous du village sauvage du Lac des Deux-Montagnes. Ces grès paraissent être la continuation des couches qui viennent à travers le comté de Beauharnais, du voisinage de Châteauguay, dans l'état de New-York, étant assis sur le couronnement de l'arche qui fait tourner la direction de la formation de la vallée du fleuve St. Laurent à celle du lac Champlain. Il n'y a donc pas à douter que ce ne soient les grès de Potsdam. Aux localités indiquées sur l'Outaouais, ils sont généralement de couleur claire. Ils sont quelquefois à gros grains, et souvent à grains fins.

A la pointe du Grand-Détroit, par exemple, les lits, qui sont à peu près horizontaux, ont une teinte générale jaunâtre, dans les casures récentes, quoiqu'à l'extérieur ils soient partiellement picotés de rouge. Quelques-uns sont un mélange grossier de quartz translucide et de feldspath blanc-opaque, encaissant des orbicules de quartz, dont un bon nombre pèsent plus de trois onces. A environ un mille au-dessus de cette pointe, sur la terre de M. Cameron, l'exposition des couches montre un grain fin avec un aspect très siliceux, et une couleur jaune-blanchâtre devenant parfois un blanc pur. Les lits varient en épaisseur de deux pouces à trois et quatre pieds, et se fendant en parallépipèdes réguliers, ils fourniraient une bonne pierre à bâtir. On voit quelquefois sur leurs surfaces des zones parallèles d'ondulation. Ils plongent au sud, sous un angle d'environ cinq degrés, et ils s'étendent intérieurement sur une largeur d'environ deux acres. Quelques-uns des lits de cette localité, ainsi que des autres de Vaudreuil et de l'Isle Parrot, paraissent être d'une qualité propre à la manufacture du verre.

Au nord de la rivière, la formation paraît au jour et abouche contre le flanc méridional du mont Calvaire, qui se compose d'une portion gneissolite des roches métamorphiques sous-jacentes, et forme un dôme dans la chaîne ou ride géologique courant de leurs masses montagneuses dans l'état de New-York, à celles de la rivière du Nord, où se rencontre le coude qui porte leur direction du cours du St.-Laurent à celui de l'Outaouais. S'il n'y avait point de dislocation en rapport avec cette ride, la formation de grès entourrait probablement en entier le gneiss qui se rattache au mont Calvaire ; mais le fait n'a pas encore été constaté.

On pourrait aussi s'attendre que la formation serait adossée contre les collines métamorphiques, le long du pied desquelles coule la rivière du Nord, de la seigneurie de la rivière du Chêne à celle d'Argenteuil. En concordance apparente avec cette position, un banc de grès courant parallèlement à la rivière, et non loin de sa rive méridionale, se montre à différents points, dans toute la distance. On tire de ses lits de bonnes pierres à bâtir, et il y en a d'employées dans les foyers, mais j'ai été informé qu'il n'en est point de capable de résister longtemps à une forte chaleur. On a tiré des pierres de ce banc d'une carrière située près de la maison de M. Montigny, sur le chemin de la rivière du Chêne, pour bâtir l'église de St.-Jérôme. A environ un mille et demi à l'ouest, un

peu avant d'atteindre la ligne de division entre le comté de Terrebonne et celui du Lac des Deux-Montagnes, un escarpement de la roche traverse le chemin, allant comme de conserve à l'ouest, au sud de ce chemin, avec une autre ride qui lui est parallèle, à environ quatre arpens au sud. La roche est ici de couleur blanchâtre, et parsemée d'un nombre de petites taches jaunes. Elle est à texture lâche et à grains fins, et l'épaisseur des lits varie de quelques pouces à trois pieds et plus. Mais là où elle se montre avec le plus d'avantage, c'est dans un escarpement qui se trouve à environ 600 verges au sud du second pont, au-dessus du moulin de La Chôte. Cet escarpement, qui a 150 pieds de hauteur, présente deux gradins, et le grès se montre dans celui d'en-bas et dans une partie de celui d'en-haut, où il est surmonté par quarante pieds de calcaire d'une qualité arénacée. Le plongement est au sud, sous un angle de six degrés, et l'épaisseur du grès serait égale à environ 300 pieds. On voit, dans la direction de ce grès, à environ douze milles à l'ouest sur le St.-Laurent, et environ deux milles au-dessous de Grenville, une masse considérable de la même qualité. Mais elle a, tant au-dessous qu'au-dessus d'elle, un dépôt arénacéo-calcaire, et donne à croire que le banc, dans toute la distance depuis la seigneurie de la rivière du Chêne, appartient au grès calcarifère plutôt qu'à celui de Potsdam. Dans la section de Grenville, les dépôts, dans la succession ascendante, sont d'abord une suite de lits d'une qualité calcaréo-arénacée schisteuse, de différentes nuances du gris au noir : on trouve des fucoïdes en abondance dans quelques-unes des strates, et vers le sommet, le dépôt prend un caractère moins schisteux, et il n'est pas aussi aisément décomposé par l'action du temps. Viennent ensuite les grès qui ont été mentionnés. Ils offrent beaucoup de petites cavités cylindriques, qu'on suppose avoir été probablement occupées primitivement par des formes organiques qui auront été détruites. A ces grès succèdent des lits gris, jaunissant sous l'influence atmosphérique, à cassure sub-conchoïdale. Quelques-uns ont l'aspect de pierres à ciment, et l'on en a trouvé, après épreuve, de propres à des fins hydrauliques. Ou partiellement interstratifiés avec ces derniers, ou leur succédant, se présentent des lits d'à peu près le même aspect, mais probablement plus argileux, où se rencontrent abondamment des géodes de calcaire spathique blanc-mat. Le plongement général de ces divers dépôts est si modéré, qu'il est difficile d'en estimer exactement l'é-

paisseur. Ceux qui recouvrent les grès occupent la rive septentrionale de l'Outaouais, dans toute la distance du canal de Grenville à Carillon, y compris le voisinage de l'île au Chat, sur la rivière du Nord. Ils paraissent accidentellement tout-à-fait plats ou déprimés, et offrent même parfois de petites ondulations, qui, produisant de légères pentes au nord, servent à les tenir à la surface sur une largeur directe d'environ quatre milles à travers la stratification. Le premier bon calcaire fossilifère, qu'on peut regarder comme une continuation ascendante de la précédente section, se rencontre du côté du sud de l'Outaouais, sur la terre de M. Ross, sur le 27ème ou 28ème lot, à moins de 400 verges de la profondeur de la première concession de Hawkesbury Est. Il est de couleur grise; les lits ont de deux à trois pieds d'épaisseur, et se coupant en grands blocs, il fournit de bonne pierre à bâtir et à chaux.

On trouve aussi un bon calcaire fossilifère à environ huit milles au sud de la carrière de Ross, aux moulins de M. McDonald, sur la rivière à la Graise, au milieu du quinzième lot de la septième concession du même township. Il est de couleur grise et présente des lits d'un à deux et même quatre pieds d'épaisseur, et fournirait d'excellente pierre à chaux et à bâtir. Le plongement des couches est à peu près S. 10° O. < 4°, et les fossiles qui y sont contenus consistent en trilobites, coquilles univalves et bivalves, orthocératites, encrinites et coraux. Plus bas sur la rivière, au rapide Français, à environ deux milles à l'Est de la ligne frontière entre les provinces Supérieure et Inférieure, se présente une suite de couches calcaires d'environ quarante pieds d'épaisseur: elles sont très arénacées, de couleur grise, passant au jaune extérieurement, et offrent une cassure sub-conchoïdale. Quelques-uns des lits sont séparés par du schiste noir qui peut être partiellement bitumineux, et contenir des géodes de calcaire spathique, mais point de fossiles. Ces lits courraient derrière la carrière de M. McDonald jusqu'à une distance considérable; et plus bas sur la rivière, au village de Rigaud, non loin de son embouchure, il paraît des couches qui seraient encore plus basses dans la section. Elles consistent en calcaires très arénacés supportés par des grès à grains fins de couleur grise et à lits égaux ou de niveau. Ces lits plongent au S. 5° E. à peu près, < 4°, l'inclinaison étant vers la montagne de Rigaud, qui s'élève à une distance peu considérable. Sur la rivière à la Graise, les intervalles entre les points mentionnés comme indiquant

la qualité des couches, et, dans le fait, d'une grande partie de la contrée environnante, qui présente une surface très horizontale, à l'exception de la montagne de Rigaud, sont couverts par des argiles et des sables tertiaires, et il est difficile d'y trouver des coupes. On en trouve une cependant sur la rivière Raquette, là où elle coule à travers le fief Choisy, qui est entre les seigneuries de Rigaud et de Vaudreuil. Les couches consistent en calcaires arénacés gris, mais passant au jaunâtre sous l'influence du temps, dont le plongement est à peu près S. 55° O. $< 3^{\circ}$. Leur direction, combinée avec celle des roches des bords de la rivière à la Graisse, les conduirait à une jonction avec les calcaires arénacés du rapide Français, et elles paraîtraient ainsi courir sous la montagne de Rigaud. Cette montagne se compose de trap-porphyre syénitique, la qualité générale de la roche, au moins aux deux points du nord, étant un mélange gris-noirâtre d'amphibole et de quartz à grains fins, avec grands cristaux de feldspath jaune-rougeâtre clair, et d'après l'attitude des couches dans le voisinage, ce paraîtrait être un débordement, ou un épanchement.

Il n'est pas improbable que le grès de Rigaud ne soit une continuation de celui de Vaudreuil, et n'appartienne à la formation de Potsdam. Mais comment la section de la rivière à la Graisse pourra être mise en harmonie avec celle de Grenville, dont elle est sans doute une répétition partielle, je ne possède pas encore assez de faits pour l'expliquer. La supposition d'une faille, courant du voisinage de Plattsburg à travers l'extrémité du bout d'en-haut de l'île de Montréal, et remontant l'Outaouais, et produisant un abaïssement du côté du nord-est, résoudrait peut-être la difficulté.

A environ un mille au nord des strates à fucoides vues près de la tête du canal de Grenville, après un intervalle dans lequel il n'y a pas de couches visibles, les roches métamorphiques abouchent sur les eaux de l'Outaouais, et courent le long de sa rive septentrionale, à travers le township de Grenville et la seigneurie de la Petite Nation, ne laissant point de place pour les terrains supérieurs, qui, dans cette partie, sont dans le lit, ou du côté du sud de la rivière. A travers les townships suivants de Lochaber et de Buckingham, les couches métamorphiques n'atteignent pas tout-à-fait la rive, mais on les voit à la distance d'un demi-mille, là où le chemin traverse le douzième lot de la troisième concession de Lochaber, et de nouveau dans Buckingham, sur le bassin de la rivière au Lièvre, envi-

ron deux milles au-dessus de son embouchure. Une lisière ou bande étroite est ainsi laissée sur le bord de la rivière, et elle est occupée par le calcaire arénacé, dont les couches se voient le long du bord de l'eau sur le côté supérieur de Buckingham, et tant au-dessus qu'au-dessous de la rivière Blanche, dans Lochaber, ainsi que sur le chemin, sur le premier lot de la quatrième concession du township, où la roche est géodifère, et sur l'extrémité supérieure de l'île Papineau, au-dessous de la presqu'île.

La contrée située au sud de l'Outaouais, vis-à-vis de ce cours de cinquante milles de la rivière, n'offre qu'un petit nombre d'expositions des couches. Elles sont cachées par des argiles bleues tertiaires, quelquefois recouverts par du sable, qui s'étendent au long et au large dans l'intérieur, et jusque de l'autre côté du St.-Laurent, sous une surface uniforme presque horizontale, et encore en plus grande partie couverte par la forêt. L'air est desséchée par la rivière de la Petite-Nation du Sud, qui prend sa source à environ un mille et demi du St. Laurent, dans les townships d'Edwardsburg et de Matilda, et qui après avoir serpenté par une longueur de quatre-vingt-dix milles, a environ quatre-vingt-dix verges de largeur, à sa jonction avec l'Outaouais, dans Plantagenet. Le versant d'où elle coule a si peu de l'apparence et de la réalité d'un plan incliné, qu'en même temps que sa hauteur est d'environ 160 pieds au-dessus des eaux de la rivière dans laquelle il se décharge, il a été constaté par les opérations de M. Duncan McDonald, de Greenfield, et de M. McNaughtan, qu'il n'est pas élevé de plus de trente pieds au-dessus de celles du St. Laurent, au-dessus des rapides des Gallops, dont le niveau est atteint par la Petite-Nation, avant qu'elle soit parvenue à un point éloigné de neuf milles de sa source. Le lac Ontario est, prétend-on, de neuf pieds au-dessus du St.-Laurent aux Gallops ; de sorte qu'un barrage dans le fleuve, au-dessous des Gallops, qui élèverait la surface de l'Ontario de plus de vingt-et-un pieds au-dessus de son présent niveau, enverrait une large lame ou nappe d' ses eaux, avec un violent courant, au-dessous de la vallée de la Petite-Nation, accident qui, à en juger d'après la condition en apparence quiète de ses rives argileuses, n'a pas eu lieu depuis que la contrée s'est élevée de dessous un océan tertiaire. Il existe, m'apprend-on, des couches calcaires, dans une attitude horizontale, à la source de la rivière ; et on les trouve exposées, avec une inclinaison modique, ou sans inclinaison quelcon-

que, dans quelques rapides qui fournissent ordinairement de bons sites pour des moulins, et qui se succèdent l'un à l'autre, à des intervalles considérables, jusqu'au confluent, tandis que ces intervalles présentent des étangs ou petits lacs navigables, longs, profonds et tournoyants, creusés dans les argiles tertiaires qui en constituent les rives, et qui s'élèvent à la hauteur de dix, vingt, et même quelquefois trente pieds.

La première exposition des couches, en remontant, se rencontre à environ trois milles au-dessus de l'embouchure, à la chute à Jessop, où le courant s'est ouvert un passage à travers la roche calcaire, qui s'élève sur ses bords à la hauteur de vingt pieds, et fait une chute de trois pieds au-dessus d'une bande transversale. Les couches, qui plongent à peu près au sud, sous un angle de cinq degrés, sont fossilifères. Elles sont de couleur grise, et ont de six pouces à trois pieds d'épaisseur; elles fourniraient de belles pierres à bâtir, et cuites dans un fourneau qui se trouve auprès, elles donnent de bonne chaux. Au moulin de Hatfield, environ quatre milles plus haut sur la rivière, les couches calcaires se montrent de nouveau. Elles occupent vingt pieds sur la rive, et paraissent être à peu près plates. La légère inclinaison qu'elles possèdent est tournée au sud, et l'on dit qu'elles pavent le lit de la rivière, l'espace de près d'une lieue, en remontant, mais la plus grande partie de cette distance est maintenant couverte par le bassin du moulin. Le calcaire fossilifère, déployant des orthocératites, et propre au fourneau et à la construction, affleure de nouveau sur la rivière, à la Grande Chûte, dans la sixième concession de Cambridge. Le plongement est ici généralement au nord. En approchant par en haut de la chute, l'eau coule sur une surface presque horizontale, qui prend soudainement une inclinaison d'environ quatre degrés, et au bas de la face de cette couche, elle court sans obstacle, l'espace d'environ 300 verges; mais à environ un quart de mille plus bas, se rencontre un autre lit plat, qui forme un autre rapide sans profondeur. Des couches calcaires solides se présentent encore au moulin de Chrysler, dans la dixième concession de Finch, où il y a une exposition d'environ dix pieds d'épaisseur. Les lits sont si plats, qu'il est difficile de dire s'ils ont une inclinaison quelconque. Ils varient en épaisseur de six pouces à deux et trois pieds. Quelques-uns sont gris, et d'autres noirs. Les derniers sont assez durs pour prendre un bon poli, et il y en a qui pourraient fournir de belles plaques de

marbre noir. On dit qu'il y a d'autres affleuremens de calcaires plus haut sur la rivière, mais je n'ai pas eu occasion de les examiner.

Les faits constatés sur la Petite-Nation ne sont pas assez importants pour fournir les moyens de déterminer avec précision les rapports que les différentes couches observées ont l'une avec l'autre, comme parties du dépôt calcaire auquel elles appartiennent, ou jusqu'à quel point les plus hautes d'entr'elles s'approchent des schistes bitumeux qui les recouvrent toutes, et de la présence desquels il n'a été obtenu de preuves nulle part. Mais en remontant plus haut sur l'Outaouais, on rencontre des sections d'une nature plus satisfaisante, et à Bytown, le développement des formations est plus complet que partout ailleurs sur la rivière.

A partir du township de Buckingham, le cours de l'Outaouais diverge, en remontant de la direction des roches métamorphiques, et tournant au sud-ouest, atteint sa plus grande divergence, à la tête des rapides des Chênes ; tournant de là au nord-ouest, il s'en rapproche et les touche de nouveau dans la cinquième concession d'Eardley, à un peu moins de la moitié de la distance au haut du lac de la Chaudière. Le point le plus méridional qu'atteignent ces roches, dans leur cours à travers le township de Hull, est vers la profondeur du dixième au quatorzième lot de la cinquième concession, laissant environ cinq milles entre elles et l'extrémité du front. Au-dessus de la rivière au Lièvre, la rive méridionale de l'Outaouais acquiert plus d'élévation qu'elle n'en avait au-dessous : elle prend une hauteur d'environ 200 pieds, et parmi les précipices qui se rattachent au saut de la Chaudière, les deux côtés déploient d'importantes coupes verticales, qui servent à faire connaître les dépôts appuyés sur les formations métamorphiques.

Les calcaires arénacés des dépôts inférieurs, interstratifiés avec quelques couches plus siliceuses, mais encore d'une qualité calcaire, se voient à la berge des deux côtés de la rivière, dans le voisinage de l'île à la Chaudière ; mais une faille qui se trouve entre ce point et la chute du Rideau, abaisse les couches, du côté de l'ouest ; mais de combien, c'est ce qui n'est pas constaté ; et les roches plus calcaires et plus fossilifères, qui viennent ensuite, accaparent tout l'escarpement qui va en tournant jusqu'à la ravine occupée par le canal, et jusqu'à la butte des Casernes, au-delà. La face de cette butte ou colline présente une coupe verticale de 182

pieds de la formation : la plupart des lits qui s'y trouvent peuvent donner de bonne pierre à chaux, et plusieurs ont fourni de bons matériaux à bâtir, ayant été employés dans la construction des écluses du canal ; plusieurs des lits pourtant paraissent être d'une qualité nodulaire, et sont divisés par des cloisons de schiste courtes, partielles, irrégulières et déchirées, qui, se décomposant facilement sous l'influence du temps, défigurent beaucoup des blocs taillés, après qu'ils ont été exposés quelque temps : on voit pourtant de bons matériaux dans les jettées du pont de fer. La formation ne déploie pas toute sa puissance dans l'escarpement de la butte des Casernes, car elle occupe quelque largeur, de chaque côté de la rivière, et s'étend à angles droits jusqu'à la ligne de direction des couches, depuis le sixième lot de la cinquième concession de Hull jusqu'à la digue de St.-Louis, construite à travers le marais de Dow, derrière les lots 39 et 40 de la première concession de Nepean, qui ont leur front sur l'Outaouais, où elle rencontre les schistes butumineux superposés. Le plongement général des couches paraît être à peu près au S. E., quant à la direction, mais l'inclinaison est très petite ; en mettant en ligne de compte les petites et peu nombreuses irrégularités qui se présentent, il est probable qu'elle n'excède pas deux, ou tout au plus trois degrés ; ce qui donnerait au dépôt entier un volume d'environ 300, et n'excédant certainement pas 400 pieds. Sur les lots 34 et 35 de la concession coupée du front de l'Outaouais, il y a quelques lits qui offrent l'aspect d'une pierre propre à faire de la chaux hydraulique ; l'un d'eux en particulier fournit des matériaux avec lesquels les MM. Wright, de Hull, ont fait du ciment. Le lit est de couleur cendrée, dans les cassures récentes, mais devient d'un jaune sombre sous l'influence de l'atmosphère. Sa fracture est subconchoïdale et écailleuse, et un coup de marteau égruvera la pierre, lors même qu'il ne la rompra pas, à la profondeur de près d'un demi-pouce. Le plongement des couches, en cet endroit, est très modéré, n'allant probablement pas à deux degrés : la direction porte le banc dans la plaine, du côté du sud ; mais de l'autre côté, il court dans l'eau, et occupe probablement la rivière jusqu'à une distance considérable. Bien que les couches aient beaucoup de l'apparence des lits arénacés supposés au bon calcaire fossilifère, leur position à l'égard de certains lits gisant tout près, et enclavant l'*Isotelus gigas*, la *Leptena deltoidea*, et autres fossiles, porte à

soupçonner qu'elles peuvent appartenir à la formation supérieure, bien que je n'aie pu la découvrir dans les escarpements, entre la butte des Casernes et la rivière au Rideau, où abondent les fossiles qui caractérisent le calcaire de Trenton.

Les schistes bitumineux, qui reposent sur la formation précédente, ont été rencontrés dans deux localités des environs de Bytown : une de ces localités, comme on l'a déjà indiqué, est à l'extrémité de la digue de St.-Louis, et l'autre, à environ deux milles, en remontant la rivière au Rideau, près de l'extrémité orientale des lots C. et D., concession D. de Nepean. Il y a évidemment, au premier endroit, une dislocation, qui est un abaissement au sud-ouest, amenant abruptement le schiste contre le calcaire du dépôt inférieur ; mais comme elle ne paraît pas effectuer le moindre dérangement partiel dans le plongement général, au point de jonction, elle est probablement de peu d'importance ; et les deux localités étant à l'égard l'une de l'autre, à peu près dans le sens de la direction générale des couches du voisinage, une ligne tirée entre ces points pourrait être regardée comme indiquant l'affleurement du dépôt. Comme dans d'autres parties de la Province où le dépôt a été rencontré, le schiste est de couleur noire, à raies brunâtres. Il est à lamines ou feuillet minces, et fragile, et la quantité de bitume qu'il contient est suffisante pour produire de la flamme, lorsqu'on le met sur le feu. Dans ce cas, comme dans d'autres, cette propriété a donné lieu à l'attente illusoire de trouver du charbon dans le district, la condition minérale du dépôt ayant été comparée à celle de schistes semblables, qui quelquefois forment le toit d'un feuillet exploitable de charbon, ou se trouvent interposés entre les véritables couches carbonifères. Mais des schistes noirs bitumineux n'indiquent pas plus d'eux-mêmes des couches de charbon, que des schistes blancs argileux, des grès ou des calcaires, qui sont tous accidentellement interstratifiés avec ces couches, et doivent presque inévitablement, avec le charbon minéral, en composer la masse ; car les schistes, les grès et les calcaires constituent presque toutes les roches sédimentaires non-altérées du globe. La couleur et la qualité minérale des roches ne fournissent pas le moyen de les identifier, dans des localités éloignées l'une de l'autre, sans avoir recours à une succession reconnue, ou aux restes organiques qu'elles renferment ; et la remarque est particulièrement applicable à cette partie de l'Amérique, où pas moins de quatre formations sont for-

tement marquées par la présence du schiste noir bituminifère. La plus haute est la formation carbonifère : celle qui la suit est d'environ 3,000 pieds au-dessous ; la troisième est encore de 3,000 pieds plus basse ; et la quatrième encore plus basse, comme lui étant supposée. Les schistes noirs de Bytown sont contemporains de ceux qui viennent d'être mentionnés, et comme pour indiquer leur âge, ils empâtent le *Triarthrus Beckii* et autres fossiles qui caractérisent les ardoises d'Utica, de la Nouvelle York. Il n'y a pas une exposition suffisante à Bytown pour déterminer l'épaisseur du dépôt de l'endroit.

Au-dessus de Bytown, les formations inférieure et moyenne de la roche sédimentaire non altérée, courent en de longues ramifications parallèles, séparées l'une de l'autre par d'étroites rides métamorphiques. La plus septentrionale de ces ramifications court de Nepean, d'un côté du lac de la Chaudière, et de Hull et Eardley, de l'autre, par March et Torbolton, occupant une largeur d'environ trois à quatre milles, du côté de l'ouest du lac, et se prolonge par le front d'Onslow, Bristol, Clarendon et Litchfield, jusqu'au chemin conduisant du portage Dufort à la chute au Calumet, en lambeaux détachés gisant sur la lisière de surface plate qui occupe la rive gauche du lac des Chats. Cette ramification est séparée de la seconde par une ride métamorphique d'entre trois et six milles de largeur, s'étendant des Chats au coin du sud-est de March, où elle se termine en pointe. Prolongée du calcaire qui forme le sous-sol de Huntley, la seconde occupe une largeur de sept milles sur le Micissipi, à partir de la distance de deux milles de la chute de Hubble, jusqu'à environ trois milles au-delà du village de Pakenham ; et couvrant une partie de Fitzroy et de Pakenham, elle s'étend jusqu'à MacNab, où elle arrive sur le lac des Chats, au-dessus de l'entrée du ruisseau Dochart. L'axe de la ride de division qui vient ensuite, court de MacNab, à la sortie du lac Blanc, jusque vers l'embouchure de la rivière des Sauvages, près de Pakenham, où après avoir eu une largeur moyenne de trois à quatre milles, elle devient une pointe. La troisième branche calcaire, entièrement renfermée dans les limites du township de Pakenham, et ayant une base qui s'étend de *Joe's Creek*, affluent de la rivière des Sauvages, jusqu'à l'embouchure de cette dernière, converge et se termine en pointe avant d'atteindre le lac Blanc. Il y a peu à douter qu'il n'y ait d'autres ramifications au sud, mais mes

investigations n'ont pas été poussées plus loin dans cette direction. En étendant alors mon inspection dans cette direction, j'aurais été porté trop loin de la principale ligne d'exploration, et je fus aussi induit à la remettre à une époque future, par cette autre circonstance, que je savais que le district avait été examiné soigneusement par le Dr. Wilson, de Perth (absent du Canada, au temps de ma visite,) dont le zèle pour la cause de la minéralogie et de la géologie canadienne est connu au-delà des bornes de la Province, et par l'aide promise duquel, dans la partie qui lui est familière, je me flatte de pouvoir abréger le travail de l'investigation, à une époque future.

Dans la première branche, au bassin de la Chaudière, la formation supérieure occupe principalement le terrain élevé, qui s'élève à 200 ou 300 pieds au-dessus du lac de la Chaudière, entre ce lac et la rivière Constance, dans March et Torbolton, et de nouveau dans la partie du nord-ouest de Torbolton, en face d'Onslow ; tandis que l'inférieure est vue dans les grès et les calcaires arénacés qui occupent la berge du lac, des deux côtés de la moitié inférieure, sur la rive droite, et accidentellement sur la gauche, dans la moitié supérieure, et des deux côtés, au bout d'en haut. En approchant des Chats, la pointe Whetstone fournit une coupe de trente pieds d'une partie très arénacée du dépôt. Elle est composée de lits alternatifs de grès dur et à grains fins, de couleur blanchâtre, et d'un conglomérat siliceux fin, les grains de quartz blanc et translucide qu'il empâte n'étant pas plus gros que du plomb à outardes, et tant les uns que les autres sont divisés par des bandes de schiste vert contenant quelques restes de fucoides. Les lits à grains fins fournissent de bonnes pierres à aiguiser, et elles sont employées comme telles par les Sauvages. Ces lits arénacés suivent le rivage, en remontant, et se montrent de nouveau sur la rivière à la Carpe, au moulin de M. Sheriff, où l'on s'en est servi pour les fondations du moulin ; et bien que la pierre paraisse être d'un caractère un peu schisteux, j'ai été informé qu'elle s'est trouvée à l'épreuve de la gèle et du froid pendant huit ans. La qualité en est beaucoup détériorée par de courtes et minces paillettes vertes, qui occupent de petits lambeaux dans la direction des lits. On a tiré de quelques-uns des lits des pierres meulières d'une qualité inférieure. En cet endroit, le grès est appuyé sur des lits de calcaire arénacé, de couleur grise, ou gris-bleuâtre, passant au jaune sous l'influence atmos-

phérique, dont quelques-uns ont l'aspect de la chaux hydraulique, et il pourrait être à propos d'en faire l'essai à cet effet, s'il était besoin du ciment hydraulique pour des ouvrages à faire dans les environs.

Dans la seconde, ou bassin de Pakenham, la meilleure exposition que l'on rencontre se trouve dans le voisinage des moulins de M. Dickson. Les couches ont là un plongement général très léger à l'Est de nord, mais à l'œil nu, elles paraissent à peu près horizontales, et entre le sommet de la carrière, qui est exploitée vis-à-vis de la colline, du côté du sud de la rivière, et les couches du bord de l'eau, au-dessous des moulins, il y a une épaisseur d'environ soixante-et-dix pieds de calcaire fossilifère. La couleur générale est le gris, mais au fond, on a rencontré des lits d'un brun particulier, comme de tabac en poudre, lesquels étant susceptibles d'un bon poli, ont été exploités comme marbre. Quelques-unes de ces couches inférieures, et l'une d'elles en particulier, qui se trouve dans le lit de la rivière, sous le moulin à cardes, près du pont, sont très bitumineuses. Le bitume provient probablement de restes organiques, qui, consistant en trilobites et en coquilles univalves et bivalves dans les lits supérieurs, offrent, dans les inférieurs, une grande prépondérance de coraux et d'orthocératites, duquel dernier fossile le lit bitumeux même est abondamment fourni. Il arrive souvent que lorsqu'on casse les orthocératites, ils offrent dans les chambres du fossile, des druses intérieures, d'où découle un fluide bitumineux jaune, et quelquefois noir; et comme les échantillons sont grands, excédant dix-huit pouces et deux pieds en longueur, la quantité du liquide est quelquefois copieuse. Au-dessus du moulin, les calcaires arénacés sont amenés par une faille d'exhaussement, courant probablement dans le sens des couches, et donnant une belle source, dans un petit vallon situé derrière l'église. Les premiers lits offrent une surface raboteuse bien singulière, se soulevant en verrues ou excroissances fort coupées extérieurement par de courtes entailles ou gerçures. Ces excroissances sont très nombreuses; il y en a qui ont trois pieds de diamètre, et elles paraissent provenir de quelque particularité dans la structure de la roche, qui, dépourvue de fossiles, est caractérisée par des géodes de calcaire spathique. Au sud, d'autres lits arénacés s'élèvent de dessous, et en approchant de la rivière des Sauvages, elles montent, vers le milieu du neuvième lot de la dixième concession, un

caractère plus siliceux, donnant des grès de couleur généralement blanc-pâle dans les cassures récentes, avec raies brunâtres et taches brunâtres confuses, indistinctes; quelques-unes des crevasses sont bordées de rouge. La roche est à couches épaisses, et en un endroit, elle présente une face de dix pieds de hauteur, le plongement étant au N. 40° E. < 44°. La même espèce de roche se montre de nouveau au milieu du huitième lot de la dixième concession, où elle a une surface moutonnée douce, déployant des rainures parallèles courant dans la direction N. et S.

Encore plus haut dans la vallée générale de l'Outaouais que les extrémités des bassins en forme de doigts qui s'avancent de la grande aire à laquelle appartiennent les formations que nous décrivons, elles sont continuées en lambeaux détachés considérables. Un de ces lambeaux occupe une largeur de vingt milles, s'étendant de l'embouchure de la rivière du fort Coulonges, jusqu'à une petite distance du lac Doré, et une longueur de vingt-deux milles, depuis la partie supérieure de l'île du Calumet jusqu'à la tête de celui des Allumettes, couvrant une petite partie de Mansfield, presque tout Westmeath, un fragment de Ross, un coin de Bromley, la totalité de Stafford et de Pembroke, la largeur d'un mille joignant ces townships, du côté de l'ouest de la ligne du district de Bathurst, et toute l'île aux Allumettes, à l'exception de son extrémité supérieure. Ce lambeau est coupé en deux parties, du côté de l'Est du lac et de la rivière au Rat, par une chaîne métamorphique, qui suit la même direction que celle qui se trouve plus bas. Le second lambeau a environ seize milles de long, à partir du voisinage de la troisième chute de la rivière Bonnechère jusqu'à un point à la moitié de la distance entre le lac Vaseux et le lac Doré, et huit milles de large, depuis la partie de la rivière au Serpent qui coule, au sud-est, au-dessous d'un autre lac nommé aussi Doré, jusqu'à un point à moins de la moitié de la distance entre la rivière Bonnechère et le lac Clair. Il est percé par une courte ride qui s'élève parallèlement à la Bonnechère de l'entrée du ruisseau de Hurd (qui sort du lac Clair) et de la ferme de Jessop; et il est séparé du premier par une autre ride ou bande étroite. Dans une continuation de ce lambeau au sud, règne une surface plate jusqu'au bas du ruisseau de Constance, qui tombe dans le lac Calabogie, et au côté du sud de ce lac, il y a un petit lambeau détaché du dépôt inférieur, qui s'étend environ deux milles dans la direction de la partie supérieure du lac

Blanc. Toutes les rides métamorphiques de division dont on vient de parler, courent parallèlement l'une à l'autre. Un troisième lambeau se trouve à soixante-dix milles encore plus haut dans la vallée, justement au confluent de la Mattaoua et de l'Outaouais. On en a vu les couches, au-dessus du portage du Levier, en deux endroits ayant entre eux un intervalle de douze milles : il est situé du côté du sud de la rivière.

Dans la division des Allumettes du lambeau mentionné en premier lieu qui est du côté du fort Coulonges, il paraît y avoir moins du dépôt arénacé que du côté opposé, si toutefois il ne manque pas entièrement. Ici suit une section descendante des couches, à une pointe qui se trouve au défrichement de Romain, sur le lac Coulonges, environ deux milles au-dessus du poste de la compagnie de la Baie d'Hudson. Le plongement des couches est à peu près S. 10° E. < 11° à 20°, et elles reposent d'une manière contrastante sur la roche métamorphique, qui se compose ici de la variété rouge de gneiss syénitique :—

	Pds.	Pcs.
Calcaire gris,.....	23	0
Calcaire gris noduleux,.....	50	0
Calcaire arénacé gris, jaunissant sous l'influence atmosphérique,.....	27	0
Calcaire gris, à coraux, encrines et coquilles bivalves (<i>Leptena deltoïdea</i>). Il y a une bande de calcaire arénacé au fond.....	27	0
Calcaire gris, en partie noduleux, avec coraux,.....	20	0
Total,.....	147	0

A la Pointe Sèche, du même côté du lac, mais plus près du fort Coulonges, il y a une grande abondance de restes organiques, trilobites, coquilles univalves et bivalves, orthocératites, encrinites et coraux, qui paraissent être dans le cours des mêmes couches que celles de la pointe à Romain. Ils sont tout remplacés par du silex, à l'exception des trilobites, qui consistent en deux genres, *Isotelus* et *Calymene*, dont aucun échantillon individuel n'était dans une telle condition. Les mêmes fossiles, génériquement et spécifiquement, et dans la même condition minérale, se trouvent aussi au-dessus de la pointe à Romain, au rapide de Pocket, dans le lit de la rivière. Plusieurs de ces fossiles sont reconnus comme appartenant au calcaire de Trenton ; mais il y en a plusieurs qui paraissent nouveaux, même quant au genre. On a trouvé un orthocères long de cinq pieds, mais on n'a pu le tirer de son lit.

Une coupe de l'autre côté de la division des Allumettes de ce lambeau, est exposée à la chute des Allumettes. La partie visible la plus élevée est du côté de l'île des Allumettes qui avoisine la chute : elle consiste en

	Pds. Pcs.
Calcaire arénacé et bitumineux, gris, jaunissant sous l'influence du temps,	2 0
Schiste calcaire gris, à fucoides,.....	8 0

A ces roches succèdent les grès de couleur blanchâtre, qui composent l'île de Morrison, de quelques-uns desquels on a tiré des meules. L'épaisseur des couches est incertaine, mais le plongement étant très peu considérable, savoir, N. 45° E. < 1° à 2°, on peut l'estimer de 20 ou 30 pieds. Dans la continuation de ces couches, est la section de l'île de Beckett, où le plongement semble être N. 25° E. < 6° : elle est comme suit :—

	Pds. Pcs.
Grès blanchâtre, en strates minces, d'un grain qui le rendrait propre à faire des meules, dans les lits épais,.....	5 0
Grès blanchâtre à grains grossiers, ou plus fréquemment conglomérat à orbicules de quartz blanc translucide, de différentes dimensions jusqu'à un demi-pouce de diamètre. Cette couche contient un nombre considérable d'une espèce de <i>Lingula</i> qui gît mêlée confusément avec les orbicules : il n'y en a qu'un bien petit nombre de rompues, et plusieurs ont les deux valves ensemble,.....	6 0
Schiste rouge, et vert, et peut-être du grès rouge, qu'on ne voit pas bien,.....	20 0
Calcaire gris, jaunissant au temps. Quelques-uns des lits ont une fracture sub-conchoïdale esquilleuse, et sembleraient pouvoir donner de la pierre à chaux hydraulique. Il y a en particulier un lit de cet aspect, vers le milieu du dépôt, justement quatre pouces au-dessous du schiste bitumineux,.....	30 0
Couches cachées par l'eau, probablement semblables aux précédentes, quant à la qualité,.....	10 0
Conglomérat grossier, se composant des débris de la roche métamorphique d'au-dessous, d'orbicules et de fragmens angulaires, cimentés par le calcaire. Les orbicules et les fragmens sont de quartz blanc, de gneiss feldspathique rougeâtre et blanchâtre, de roche micacée noire, et quelques-uns d'une qualité calcaire.....	4 0
Total,.....	75 0

La roche qui supporte ces couches est un gneiss syénitique rouge. Il se compose de feldspath rouge, quartz sub-lucide et sub-

diaphane, mica noir, et amphibole noire. Le plongement du gneiss est S. 50° E. $< 25^{\circ}$; et ici vient, après le lit de conglomérat, une exposition de 300 verges à travers la direction, équivalant à 370 pieds d'épaisseur.

Dans le deuxième lambeau (de la Bonnechère), les couches sont de calcaire arénacé, en apparence dépourvu de fossiles. Là où les couches sont exposées, à la chute, le plongement est N. 45° E. $< 5^{\circ}$; mais il y a probablement quelque irrégularité dans la direction, et l'inclinaison y dépasse la moyenne du voisinage; car un peu plus haut sur la rivière, mais avant d'atteindre la ligne du district de Bathurst, les couches approchent tellement de l'horizontalité, qu'il est impossible de dire de quel côté elles inclinent. A ce point, la roche, dont six à sept pieds sont exposés, se compose de schiste calcaréo-arénacé rouge et vert, avec un lit de grès blanchâtre au sommet. Il est sans doute l'analogue du schiste rouge de la chute des Allumettes, et recouvre probablement le calcaire arénacé de la troisième chute. A la tête de la quatrième chute, les couches plongent au S. 20° O. $< 3^{\circ}$. Elles se composent de calcaire fossilifère, et sont superposées aux couches qui se trouvent plus bas. Les fossiles sont semblables à ceux de Pakenham. Des bancs de bon calcaire se rencontrent aux rapides de Jessop, qui sont à peu près au milieu de la longueur du dépôt. Les couches sont très fossilifères, et les fossiles ressemblent si parfaitement, sous tous les rapports de genres, d'espèces et de condition minérale, à ceux qui ont déjà été recueillis sur le rivage de la baie de Quinté, dans le Haut-Canada, et près de St. Jean, sur la rivière de Richelieu, dans le Bas-Canada, qu'ils ne peuvent être distingués les uns des autres, même après que l'attention a été portée sur le fait qu'ils ont été trouvés dans des localités différentes. Suivant la nomenclature de New-York, quelques-uns des genres sont l'*Isotelus*, la *Calymene*, l'*Orbicula*, la *Strophomène*, l'*Orthis*, la *Delthyris*, l'*Atrypa*, la *Nuculite*, la *Pleurotomaria*, le *Trochus*, le *Bellérophon*, l'*Orthocérès*.

Le lambeau qui est du côté du sud du lac Calabogie, dans la vallée, pour ainsi dire, de celui dont on vient de parler, paraît consister, dans la partie qui en a été examinée, en calcaire arénacé, sans fossiles, et appartenir au dépôt inférieur.

Les couches du dernier lambeau ont été vues à un peu plus de deux milles au-dessus du rapide du Levier. Les lits dont l'agrégat

pouvait se monter à soixante ou soixante-dix pieds, étaient de quelques poüces à deux pieds d'épaisseur ; ils étaient de couleur blaffâtre, et pourraient fournir, en apparence, de bonne pierre de construction, mais cette pierre est un peu trop arénacée pour donner de la chaux de la meilleure qualité. Les fossiles y sont rares ; quelques restes de coquilles univalves et bivalves étaient trop détériorés pour qu'on en pût déterminer même les genres ; mais on a rencontré un corail particulier, commun aux rapides de Pockett. Il ressemble au *Réceptaculite de Neptune* de De Blainville. Dans une autre localité, six milles au-dessous de la Mattaoua, les couches sont grises et renferment des encrinites.

Roches du Bassin Septentrional.

La succession des roches que l'on rencontre dans l'ordre ascendant, du côté du nord du grand axe anticlinal, après avoir traversé soixante-trois milles, (mesurés sur l'Outaouais, à partir de l'embouchure de la Mattaoua,) occupés par l'uniformité non-interrompue de la formation de roche métamorphique inférieure, ou de gneiss syénitique, est comme suit :

- 1.—Ardoises chloritiques avec conglomérats.
- 2.—Grès verdâtres.
- 3.—Calcaires fossilifères.

1.—*Ardoises chloritiques avec conglomérats.*—Les parties plus fines de cette roche sont d'un gris noirâtre passant, par l'exposition, au vert foncé. Elles sont dures et d'un grain uniforme, étant en même temps argileuses et siliceuses, et offrent l'aspect d'une ardoise compacte. Quelques parties, d'une texture un peu moins fine, sont un grès dur gris-noirâtre, passant à un vert d'olive sombre. Avec ces deux qualités, comme pâte, la roche offre fréquemment le caractère d'un conglomérat compacte, encaissant des orbicules et des cailloux roulés (quelquefois d'un pied de diamètre) du gneiss sous-jacent, dont ils proviennent pour la plupart, les cailloux déployant du feldspath rouge, du quartz translucide, de l'amphibole verte, et du mica noir, arrangés en strates parallèles, qui occupent une direction conforme à l'attitude dans laquelle les cailloux ont été accidentellement encaissés. Quelques-uns des orbicules consistent en une roche feldspathique compacte de couleur verte, sans cristallisation apparente, moins dure que la plupart des

autres, et donnant une rayure blanche. Quelquefois des lits épais se composent de ces orbicules verts, enclavés dans une pâte à peu près de la même qualité. Quelquefois la roche a de la ressemblance avec le porphyre, paraissant contenir des cristaux blanc-opaque de feldspath ; mais ce sont probablement plutôt de petits fragmens angulaires de ce minéral. Là où il y a un clivage, ou une structure à joints, dans la roche, les plans de division coupent nettement et à faces douces les orbicules du conglomérat. sans la plus légère déviation ; et ces orbicules sont si fortement et si intimement liés à leur pâte, et les deux matières sont d'une dureté si semblable, qu'un coup de marteau ne fera jamais sortir l'orbicule de son orbite, mais effectuera une fracture dans cet orbicule et dans la pâte, de même que s'ils étaient d'une qualité homogène. Les effets du temps et de la friction paraissent user ou dégrader également l'un et l'autre. Dans les parties plus fines de la roche, la division des couches est quelquefois indiquée par des strates minces différemment colorées et étroitement cimentées avec ces couches, sans la moindre tendance au clivage, dans leur direction, et les couleurs sont différentes nuances de vert, avec parfois l'addition du brun rougeâtre, ou même du rouge et du noir, donnant une roche de très jolie apparence et régulièrement rayée. Une autre forme que présentent les parties plus fines, est celle d'un micaschiste dur gris-foncé compacte, à grains très serrés, se clivant très difficilement dans le sens de lignes indistinctes, et offrant, sur les plans de division, qui ne sont pas très unis, une surface brillante par l'effet de paillettes de mica très petites et étroitement adhérentes. Une fracture transversale offre des raies blanchâtres minces et interrompues, s'enclavant l'une dans l'autre, et provenant de la présence du quartz. Dans aucun des endroits où j'ai pu observer la roche, elle n'offrait un clivage de cette espèce parfaite qui la rendrait propre à faire des ardoises pour couverture de toits. Mais une plaque solide, d'environ quatre lignes d'épaisseur, qui me fut présentée par M. Seve-right, qui l'avait obtenue de M. Taylor, à qui elle avait été apportée, m'informa-t-on, de la rivière de Montréal, à environ cinq milles de son embouchure, me fait croire qu'elle doit avoir un tel clivage dans quelques parties de sa distribution géographique. Il n'a pas été constaté de quelle épaisseur peut être la formation. A un plongement de huit à neuf degrés, elle s'élève en collines d'environ 400 pieds de hauteur, et son volume n'est probablement pas de moins, et pourrait être de beaucoup plus de 1,000 pieds.

2. *Grès verdâtres*.—La qualité de cette roche paraît être à peu près uniforme par toute sa masse. Elle est en général de couleur vert-de-mer pâle, passant au brun clair, à une petite distance, rarement à plus d'un quart de pouce de la surface ; quelquefois elle est intérieurement d'un vert brunâtre, se changeant en vert-de-mer pâle, à l'extérieur ; quelquefois aussi, mais plus rarement, elle est d'une couleur grise claire, picotée de points, ou petites taches vertes. Elle paraît se composer de quartz et de feldspath, offrant par-ci par-là une paillette de mica argenté. Elle est généralement à grains moyennement fins ; mais il y a çà et là des lits interposés à gros grains, qui approchent du caractère d'un conglomérat à menus éléments, avec quelques orbicules de quartz blanc translucide. C'est une roche forte et solide, qui résiste bien aux influences générales du temps, et qui est ordinairement à lits épais. Sa puissance totale, telle que déterminée par la hauteur des collines qu'elle compose en strates presque horizontales, est d'entre 400 et 500 pieds.

3. *Calcaires fossilifères*.—La partie inférieure de cette formation est généralement d'une qualité arénacée, très souvent un conglomérat englobant de grands orbicules, des fragmens, et souvent d'énormes cailloux roulés du grès d'au-dessous, dans un ciment calcaire ; tandis que plus haut, c'est un calcaire jaunâtre ou gris-clair, blanchissant sous l'influence du temps. Les lits varient en épaisseur de quelques pouces à deux ou trois pieds, et dans quelques parties, ils sont interstratifiés avec les schistes calcaires verts : quelques-uns des lits plus durs abondent en *chert* : quelques-uns sont très fossilifères, et les restes organiques sont fréquemment remplacés par la silice. Dans nulle section l'épaisseur exposée n'excédait 100 pieds, mais il est probable que la puissance totale de la formation n'est pas au-dessous de 300 pieds, et peut atteindre 500 pieds. Le caractère des restes organiques porte à croire que la roche est l'équivalente du calcaire de Niagara de New-York. Les faits venus à ma connaissance, ou que j'ai observés, à l'égard de ces formations, n'ont pas encore été suffisants pour me mettre en état de déterminer à ma satisfaction, quels sont leurs rapports, quant à la concordance ou à la discordance. Il me paraît presque certain que les calcaires ne concordent pas avec les ardoises ; mais il n'est pas en mon pouvoir de dire avec lesquels les grès intermédiaires sont en concordance, s'ils le sont avec les uns et les autres, ou s'ils contrastent avec les uns et les autres : je ne puis dire non plus si l'ardoise est en concordance avec le gneiss.

En remontant le lac Témiscaming, l'ardoise abouche sur le gneiss, environ trois milles au-dessous des rivières Montréal et Métabit-chouane sur la rive de l'ouest, et environ trois milles au-dessus, à l'Est, et elle occupe les deux côtés, jusqu'à deux milles et demi du poste de la compagnie de la Baie d'Hudson. Dans cette distance, elle peut avoir une largeur directe d'environ sept milles, dans laquelle elle est affectée par au moins une ondulation, et probablement par plusieurs, et forme des collines de 300 à 400 pieds. Comme on le peut déduire de la carte du voyage d'exploration de M. D. Taylor, du lac Huron à l'Outaouais, par les lacs Nipissing, Témagaming et Témiscaming, cette ardoise, dans la direction de l'ouest, court l'espace de quarante milles, sur une ligne à peu près S. 40° O., du dernier lac au lac de Basse, sur la rivière à l'Éturgeon, qui se décharge dans le lac Nipissing, du côté du nord, et il paraît probable qu'elle abouche sur quelque partie du rivage septentrional du lac Huron. Sur le lac Témiscaming, elle est suivie par les grès, qui traversent le lac dans la direction de N. 60° E., et qui, inclinant au nord, sous un très petit angle, après avoir été entassés en une chaîne d'à peu près la même élévation que les collines d'ardoise, atteignent le poste de la Compagnie, où devenus presque plats, ils courent sous une étroite colline de gravier de 130 pieds de hauteur. Se relevant au-delà, ils continuent jusqu'à la distance d'environ un demi-mille au-dessus du poste, et là sont interrompus, des deux côtés du lac, par une masse de syénite. Cette syénite ne possède pas l'arrangement gneissoïde de la roche sise plus bas sur la rivière, mais elle paraît à peu près semblable sous d'autres rapports, se composant de feldspath rouge, de quartz blanc ou diaphane, et d'une petite quantité d'amphibole verte. La largeur de cette bande syénitique est d'à peu près trois milles, des deux côtés du lac. A l'ouest, les grès lui succèdent, et courent le long de la côte, l'espace de quatre milles, à peu près dans la direction des couches, plongeant vers l'eau, sous un petit angle, et ils sont suivis par l'ardoise, qui vient de derrière eux, et continue en ligne droite, l'espace de neuf milles, jusqu'à la baie de l'ouest, à la pointe supérieure du lac, formant de hauts escarpemens perpendiculaires dans une partie de la distance, et dans le reste, des collines arondies. Du côté de l'Est, la syénite fait place à l'ardoise, qui y offre l'apparence porphyrique déjà mentionnée. Les grès arrivent sur l'ardoise, au côté du sud de la grande île méridionale, et sur la terre ferme voisine, plon-

geant un peu à l'ouest de nord, sous un angle de trois degrés, et le grès et l'ardoise, avec les conglomérats qui leur sont associés, paraissent accidentellement au jour, à différents points, le long de la côte, partout dénudés du calcaire supérieur, dont la bordure les couvre légèrement, jusqu'à l'île qui est à l'entrée de la baie de l'Est, ou de la rivière au Daim. Au-delà de ce point, le grès se voit dans une pointe saillante, à l'Est de l'île. L'ardoise se rencontre à l'embouchure, et aux premier, second et troisième portages de la rivière des Quinze, ou au Daim, et les conglomérats qui lui sont associés, dans la baie qui est à l'ouest de la rivière Blanche.

Les calcaires constituent les deux grandes îles qui sont au nord du poste de la Compagnie, les deux îles plus petites qui sont entre elles, l'île déjà mentionnée sise à l'entrée de la baie de l'Est, et un très petit îlot, sur le rivage de l'ouest, ainsi que le promontoire qui sépare la baie de l'Est de celle de l'ouest. Les couches gisent sous la forme d'un bassin plat, ou peu profond, appuyé quelquefois sur les grès, et quelquefois sur les ardoises, occupant la largeur du lac de cinq à six milles, et s'étendant, du côté du sud de la grande île méridionale, jusqu'à une distance inconnue au nord, étant probablement, ou une pointe avancée, ou un lambeau d'une aire plus spacieuse, et plus voisine de la baie d'Hudson.

Dépôts Tertiaires.

On rencontre en plusieurs endroits, le long de toute la vallée de l'Outaouais, des argiles, des sables, des graviers et des cailloux roulés. Pour indiquer les limites exactes entre ces portions des dépôts qui appartiennent à la période tertiaire, et celles qui appartiennent à l'ère alluviale ou récente, il faudrait plus de faits qu'il n'en a été recueillis jusqu'à présent. Des testacés marins de la période post-pliocène ont été trouvés encaissés dans les argiles et les sables, dans différents endroits de la contrée, sur les parties inférieures de la rivière. Les dépôts dans lesquels ils se rencontrent couvrent toute la vallée de la Petite-Nation du Sud et de ses affluents, et ont été trouvés dans Templeton, Hull, Nepean, Pakenham et Fitzroy, jusqu'aux embouchures du Micissipi et de la Madaouaska. Les plus hautes positions dans lesquelles ils aient été trouvés, étaient dans un dépôt de sable, sur le chemin passant au sud de la chute de Hubble, sur le Micissipi, dans Fitzroy, élevé

de 330 pieds au-dessus du niveau de la mer, et dans un autre, sur le sixième lot de la quatrième concession de Nepean, à trente ou quarante chaînes de la profondeur, où la *Saxicava rugosa* se présente dans du gravier, à 410 pieds au-dessus de la mer. A l'embouchure de la rivière Gatineau, près de Bytown, non-seulement on a trouvé des coquillages marins, mais dans un nodule d'argile durcie, trouvé dans le dépôt de l'endroit, M. McNab, du bureau des terres de la Couronne, il y a quelques années, a obtenu un échantillon parfait (maintenant en ma possession) du *Mallotus villosus*, ou épélan commun, petit poisson qui fréquente encore en grand nombre les rivages du golfe St.-Laurent.

Action Glaciale.

Des marnes coquillères d'eau douce se rencontrent en différents endroits, dans les dépôts alluviaux de l'Outaouais ; et parmi les phénomènes qui se rattachent à la période récente, des surfaces rocheuses, arondies et polies, marquées de zones cavées et rainures parallèles, se rencontrent fréquemment. On en a trouvé sur la rivière Gatineau, à la moitié de la distance entre les moulins de Farmer et de Blasdell, où la direction des rainures est à peu près S. 36° E.; sur la crique de Glen, dans Pakenham, où elles courent à peu près N. et S.; sur le lac des Allumettes, au défrichement de Montgomery, où elles courent S. 25° E. Mais sur les rivages du lac Témiscaming, elles sont si nombreuses, et combinées avec d'autres circonstances d'un caractère si remarquable, qu'elles méritent une mention particulière. Le lac a déjà été décrit comme long et étroit : les bords en sont généralement hauts et rocheux, s'élevant en escarpemens de 200 à 400 et quelquefois 500 pieds au-dessus de sa surface, à l'exception des débouchés des différentes vallées transversales qui se trouvent sur la rive gauche, parmi les ardoises, les grès et les calcaires, du côté du nord de l'axe anticlinal. La vallée générale du lac ainsi bornée, présente plusieurs légères courbures, et les directions liées à deux d'entre elles, en descendant jusqu'à l'embouchure de la Kipéoua (trente-cinq milles), sont 158° 191° et 156°, en comptant les degrés de nord comme zéro, et tournant par l'Est. Les rainures parallèles, dans ces étendues de la vallée, tournent précisément avec elle, comme si les bornes de la vallée leur avaient tracé la route ou direction qu'elles

devaient suivre, et elles se manifestent sur les différentes surfaces arondies et polies qui s'avancent dans le lac, et s'élèvent quelquefois à trente et quarante pieds au-dessus de son niveau. Il n'était pas aisé de les suivre sur des surfaces plus élevées, ordinairement couvertes de mousse et d'arbres de haute futaie, mais on pouvait parfois en reconnaître la continuation jusqu'à des points où elles devenaient ainsi cachées. On n'a jamais trouvé que les pointes saillantes fissent dévier au moindre degré les rainures parallèles; et il se présente un exemple remarquable de ce fait, du côté de l'Est du lac, environ un mille au-dessus de la plus basse des deux grandes îles, à l'angle méridional d'une baie assez profonde. La roche appartient au conglomérat d'ardoise, et elle se compose d'orbicules et de cailloux roulés d'origine ignée. Sa face offre une surface nette, douce et arondie, coupée à travers les orbicules qui sont polis à l'égalité des autres parties. Elle est cavée très profondément de sillons parallèles, dans la direction de 160° ; et en partant du bord, ces sillons courent obliquement sur la face (qui est un plan incliné de 60° dans une direction ascendante de 102°), et continuent dans la même direction de 160° , sur le sommet arondi et un peu aplati, trente-cinq pieds au-dessus du lac; de sorte que, quelque soit le corps qui, descendant de la vallée, ait creusé ces sillons, il n'a pas été détourné de sa ligne de direction en rencontrant une surface présentant un front de trente-cinq pieds de hauteur, formant un escarpement ou talus de 60° , bien qu'il soit arrivé dessus à un angle de 32° au plus. Sur le sommet du rocher, il y a d'autres zones parallèles creusées moins profondément, qui traversent les premières à angle aigu, la direction étant 185° . Dans un autre endroit, environ six milles plus haut sur le lac, du même côté, à quatre ou cinq pieds seulement au-dessus de l'eau, une surface polie appartient à la base même de la formation calcaire. De grands cailloux roulés et fragmens du grès sous-jacent sont enveloppés, dans un ciment calcaréo-arénacé, quelques-unes des tranches circulaires, ou moitiés de cailloux ayant neuf pieds de diamètre, tandis que, dans d'autres parties, les couches de grès solide paraissent au jour, et offrent de grandes crevasses, ou fissures dégradées, remplies par le ciment. La roche est, en un mot, une collection de grands cailloux roulés et blocs de grès, reposant immédiatement sur les couches, d'où ils sortirent, lorsqu'ils furent enveloppés par

la formation suivante. Le tout est aplani de manière à présenter une surface polie, marquée, et sillonnée par des rainures parallèles. Dans le même voisinage, les sillons parallèles se montrent parfois sur les surfaces plates de gradins successifs, formés par des strates de grès reposant l'une sur l'autre. Ils n'atteignent pourtant pas toujours jusqu'au haut des côtés verticaux des gradins, et ces parties non sillonnées sont ordinairement raboteuses et inégales, comme si elles n'avaient été fracturés que récemment, ou privées de leur abri, ou toit protecteur. Le poste de la Compagnie est situé sur une pointe, du côté de l'Est, qui coupe le lac à peu près en deux, à environ dix-huit milles de l'extrémité supérieure, et il se trouve vis-à-vis d'une pointe moins proéminente, de l'autre côté. Ces pointes s'approchent l'une de l'autre, de manière à ne laisser entre elles qu'un quart de mille. Elles sont toutes deux composées de sable et de gravier, d'où résulte, à l'Est, une colline de 130 pieds de hauteur. La face méridionale de cette colline court dans la direction de 65° , et vers l'Est, le gravier repose sur des couches plates de grès, à surfaces douces et partiellement arrondies. Le gravier et la roche constituent la berge septentrionale d'une baie profonde. La surface polie du rocher offre des rainures bien marquées qui viennent de dessous la colline de gravier en formant un angle à peu près droit avec le bord de l'eau. Il y a ici, comme dans quelques autres cas, plus d'un jeu, si l'on peut ainsi parler, de ces rainures parallèles ; deux de ces jeux se traversent l'un l'autre dans les directions de 140° et 196° . Le gravier peut avoir été autrefois continu par tout le travers du lac, et peut avoir été rompu ou emporté par l'écoulement de l'eau, qui passe maintenant par l'ouverture avec une rapidité modérée. La masse a assez l'air de se composer des restes d'une ancienne moraine, et, combinées avec les surfaces polies et arrondies, et les sillons et rainures parallèles, et les changemens dans leurs directions, les circonstances du cas peuvent bien donner à croire que cette partie de la vallée de l'Outaouais peut avoir été le site d'un ancien glacier. L'hypothèse paraît souffrir une difficulté dans l'horizontalité de la vallée : la chute y est petite, l'espace de soixante-dix milles, et la hauteur totale du lac au-dessus de la mer n'est que de 612 pieds. Quelle descente il peut y avoir dans les vallées qui y conduisent du côté du nord, et qui ont leur origine dans le versant éloigné d'environ quarante-cinq milles, dans lesquelles la glace de derrière pourrait pousser forte-

ment celle de devant, c'est ce qui n'a pas été constaté, mais aucun rapport ne la donne comme bien grande. Mais comme le professeur J. D. Forbes paraît avoir démontré, dans son voyage dans les Alpes, que dans les glaciers, il y a un flux ou mouvement en avant, les particules de glace se poussant l'une l'autre, ce doit être un fait que la pression supérieure, dépourvue de contrepoids, en conséquence d'une accumulation inégale, serait une cause parfaitement suffisante de mouvement, et ainsi l'horizontalité de la vallée ne serait plus une difficulté. Dans la baie de l'Est, à la tête du lac, près de l'embouchure de la rivière à la Loutre, on remarque des sillons parallèles courant dans le gisement de 105° , qui est la direction de la vallée de cette rivière, en remontant, et à environ un mille à l'ouest de la rivière Blanche, dans la même baie, dans le gisement de 130° , participant de la direction de la vallée, bornée par l'escarpement de calcaire décrit comme courant par derrière dans l'intérieur. La différence entre ces gisemens et ceux qui existent plus bas, est considérable, mais étant dans la direction des vallées qui joignent la principale, les rainures peuvent être le résultat de glaciers tributaires. Il a déjà été dit que des accumulations de cailloux roulés, de gravier et de sable se trouvent dans différents endroits de la rivière situés plus bas, et en obstruent quelquefois le cours, au point de produire des rapides. Quelques-unes de ces accumulations peuvent devoir leur origine aux mêmes causes qui ont produit la colline graveleuse du fort Témiscaming. Il est à peine nécessaire de remarquer que les présents effets de la glace sur le lac, paraissent absolument insuffisants pour rendre compte même des sillons parallèles les moins élevés au-dessus de son niveau, bien qu'elle puisse quelquefois causer des résultats analogues, mais moins importants et moins uniformes. Du côté de l'Est du lac, on a remarqué trois cailloux roulés qui avaient été mus par la glace de l'hiver précédent; l'un d'eux, mesurant trente-deux pieds cubes, avait avancé de neuf pieds dans la direction de 90° ; un autre de cent pieds cubes, avait été poussé l'espace de douze pieds, dans la direction de 350° ; un autre, de quatre-vingts pieds cubes, avait été porté à quatorze pieds, dans la direction de 350° ; chaque caillou avait laissé derrière lui un large sillon creusé dans le gravier de la grève jusqu'à l'argile d'au-dessous. En avant du premier était accumulé un tas de gravier d'un pied de haut, et ayant une aire de neuf pieds quarrés; et en

avant du second était une accumulation de petits cailloux roulés, pesant de 80 à 100 livres chacun. Pour mouvoir le second et le troisième, le progrès doit avoir été d'amont sur le lac, et pour mouvoir le premier, par son travers. Si le gravier avait reposé sur une surface de roc, et non d'argile, il y aurait eu, dans chaque cas, des rainures parallèles.

Parmi les phénomènes de l'action alluviale, on peut mentionner les trous profondément creusés par l'eau dans le roc, sur les rives de l'Outaouais, à des points considérablement élevés au-dessus du plus haut niveau qu'il ait jamais atteint, de mémoire d'homme. On a rencontré un de ces trous sur la rive gauche de la rivière, près des Chenaux, soixante pieds au-dessus de la surface actuelle de l'eau : il avait dix-huit pouces de diamètre ; mais on n'en put pas connaître la profondeur, car il était rempli de terre végétale jusqu'à environ quatre pieds du sommet. On trouva un autre de ces trous sur l'île qui fait face au moulin à scies, au portage Dufort : il était de forme ovale, mesurant deux pieds sur deux et demi. Les cinq premiers pieds de ce trou étaient vides, et le fond était caché par des matières végétales décomposées. Sa hauteur au-dessus du niveau où était l'eau alors, était de vingt-cinq pieds, ce qui faisait environ douze ou treize pieds au-dessus de la grande crue du printemps précédent.

Substances susceptibles d'application économique.

Les substances capables d'application économique, trouvées associées avec les formations plus ou moins dures de l'Outaouais, sont de différentes sortes. Les principales sont, les oxides de fer oxydulé et oligiste, le minerai de fer limoneux, l'ochre brune, la galène, le minerai de cuivre, la plombagine, le calcaire et la serpentine taillables et polissables comme marbre ; des pierres à bâtir et à paver, des ardoises et pierres à tuiles, pierres à moulanges, à meules et à aiguïser ; de la pierre propre à la manufacture du verre, de l'argile propre à la fabrique de la poterie et de la brique commune ; de la pierre donnant de bonne chaux commune et de la chaux hydraulique, de la tourbe, de la marne coquillière, et des eaux de sources minérales possédant des qualités médicinales.

Oxydes de fer oxydulé et oligiste.

D'après la grande étendue, dans la vallée de l'Outaouais, de la série métamorphique de roches avec laquelle ces minerais semblent

être si abondamment associés dans d'autres parties de son extension, tant en Canada que dans la Nouvelle-York, il est tout-à-fait probable que les bords de cette rivière et de ses affluens s'en trouveront abondamment pourvus. Le fait de leur existence dans un nombre considérable de localités m'a été communiqué, et il y a, dans la collection provinciale, des échantillons provenant des sources tributaires du Rideau, dans Bedford, dans Bastard et dans Sherbrooke, ainsi que des townships de Hull et de McNab. Les deux dernières localités se sont trouvées dans la ligne de mon exploration. Dans Hull, le fer oxydulé se rencontre dans la partie du sud de l'onzième lot de la septième concession, sur la propriété de M. Wright. Il est dans un lit dont la direction est N. N. O. et S. S. E., et se trouvant de nouveau, comme on me l'a appris, dans la profondeur du douzième lot de la même concession, qui est précisément dans le sens de la direction, il est probable qu'il est continu dans toute la distance entre ces deux points, qui est d'environ un mille. Mais comme la suite du rocher paraît suivre un cours irrégulier, en conséquence d'une ondulation dans la stratification, il semble probable qu'il tourne graduellement à l'Est, et traverse plus haut la rivière Gatineau. Là où il a été vu, dans la partie du sud de l'onzième lot de la septième concession, l'épaisseur, quoiqu'elle doive être considérable, n'était pas bien déployée, mais il est probable qu'elle n'excède pas vingt pieds. L'enfoncement dans lequel il court n'est pas large de plus de vingt à quarante pieds, et lorsqu'il a cette dernière largeur, il est limité, des deux côtés, par des couches presque verticales, consistant en gneiss syénitique, qui, à l'ouest, est interstratifié avec un calcaire blanc grenu, contenant du mica et du graphite, et l'on voit de nouveau, un calcaire blanc grenu, débordant, à l'Est, le gneiss syénitique. Il paraît y avoir quelque différence, quant à la qualité, dans différentes parties du lit. Le côté de l'ouest contient, disséminé dans le minerai, un mélange de graphite, dont le côté de l'Est est dépourvu; mais la masse principale offre l'aspect d'un bon minerai pur à structure granulaire grossière. Là où le temps a agi sur le minerai, il se rompt facilement en grains se rapportant par la forme aux cristaux de fer oxydulé, et peut être moulu aisément; mais là où il a été à l'abri de l'influence atmosphérique, il est très ténace. Une pulvérisation facile ajoute beaucoup à la valeur de cette espèce de minerai, là où il peut être mis en œuvre par les fondeurs, car lorsqu'il est en menus grains, les im-

puretés terreuses peuvent en être séparées au moyen d'un aimant. Un mécanisme ingénieux pour effectuer cette purification sur une grande échelle, est en usage dans les fonderies du lac Champlain, dans l'état de New-York. La quantité de fer que contient le lit de Hull doit être considérable. Si on lui donne vingt pieds de largeur, chaque brasse en avant, sur une profondeur verticale d'une brasse, ne donnerait probablement pas moins de cinquante à soixante tonneaux de métal pur. Le lit de Sherbrooke se trouve sur la rive septentrionale d'une belle nappe d'eau profonde, appelée le lac de Myers, au front du dix-septième, ainsi que sur les dix-huitième et dix-neuvième lots de la troisième concession du township, et d'après une description tenue du Dr. Wilson, de Perth, il doit contenir une masse de minerai d'une très grande importance.

On a trouvé le fer oxydulé dans une autre localité, située dans le township de Ross, vis-à-vis du portage Dufort, à environ la moitié de la distance entre le demi-portage et la glissoire de Poupard. Ici le minerai se présente dans un filon qui plonge au nord, sous un angle élevé, et est supporté par une épaisseur considérable de gneiss syénitique pesant et ténace, de couleur obscure, dans lequel l'amphibole et le feldspath, mêlé parfois de grands cristaux amphiboliques, sont les minéraux prédominants, et donnent une roche qui se rapproche de la diorite. Le minerai, caché par l'eau, du côté du nord du calcaire, ne put être suivi jusque dans la roche syénitique, du côté du sud. Il fut donc difficile de déterminer le cours du filon avec précision, en conséquence du petit espace dans lequel il est vu, mais il paraissait tourner un peu, et traverser le calcaire, dans la direction ouest de sud, occupant un grand nombre de ramifications réticulaires, enlassant le calcaire, et remplissant les crevasses, dont quelques-unes ont deux à trois pouces d'ouverture, tandis que d'autres n'excèdent pas celle d'un huitième à un seizième de pouce. Quelques-unes des ramifications tournent de chaque côté, dans le sens de la direction du calcaire, et y courent l'espace de quelques verges. Dans les surfaces nouvellement fracturées le minerai offrent un éclat métallique brillant et une structure très cristalline. Dans quelques endroits, où il est adossé au calcaire, il déploie de grands cristaux cubiques, et différentes modifications indiquant un passage de l'octaèdre au cube. Le filon de Ross ne fournirait pas une quantité exploitable de minerai.

Au quai d'Hudson, sur le lac des Chats, sur le second lot de la première concession de Bristol, se trouve du fer oligiste sous une forme micacée, à la jonction d'une couche de calcaire blanc grenu, contenant du mica et des pyrites, avec gneiss syénitique rougeâtre superposé. Le propriétaire du lot a fait creuser à quelques pieds de profondeur dans le lit, et l'a trouvé d'environ cinq pouces de largeur dans la partie la plus épaisse, et courant partiellement avec le calcaire, en petits cordons ou filets d'un quart de pouce. La roche rougeâtre appuyée sur le calcaire, occupé le côté du sud de la baie, où le quai est construit, et à l'extrémité de la pointe qu'elle forme, il y a un autre petit lit, ou peut-être un filon de la même qualité de minerai. Il est pourtant ici associé avec le quartz comme gangue, lequel coïncide avec la stratification du gneiss, plongeant à l'Est sous 45° , et peut être suivi dans la direction du nord, uni avec le minerai, l'espace de vingt verges. On voit un filon de quartz, de six à douze pouces d'épaisseur, courant dans la continuation de la même direction sans le minerai, l'espace de soixante à soixante-dix verges de plus. Ces filons, qu'on mentionne comme indiquant l'existence du minerai, ne sont pas d'un caractère exploitable.

Il existe néanmoins un très beau lit de fer oligiste, du côté opposé du lac, sur le sixième lot, sur la ligne entre les concessions C. et D. du township de McNab. On le voit sur le chemin entre la rivière Dochart et la Madaouaska : après s'être donné quelque peine pour l'exposer, on trouva qu'il avait douze pieds d'épaisseur. Son plongement est de 22° O. $< 70^\circ$: il repose sur environ 100 pieds de calcaire cristallin, appartenant à la série métamorphique de roches qui viennent d'au-dessous, du côté du nord, et est limité, au sud, par un calcaire gris compacte, appartenant en apparence au dépôt arénacéo-calcaire superposé. A l'ouest, il a été suivi l'espace d'environ 100 verges, tandis qu'à l'Est, après avoir couru par une petite distance, il entrait dans un marais ; mais on a trouvé des échantillons du minerai, du côté de l'Est de la Madaouaska, et j'ai appris de M. Hilliers, qui réside à la première chute de la rivière, que des fragmens d'une qualité semblable étaient souvent tournés par la charrue, sur la profondeur du deuxième lot de la concession C. : ce qui serait dans le cours oriental du lit, à la distance d'un mille du point où il a été examiné. Le minerai offre, à l'extérieur, un aspect rouge, terreux, mais dans les cassures récentes, il a gé-

néralement une teinte rouge pourprée, et offre une agrégation de petites paillettes brillantes. Il y a dans le minerai quelques impuretés qui proviennent de la présence de petits lambeaux de quartz et de calcaire spathique ; mais en le supposant large de douze pieds, il est probable que le lit ne donnerait pas moins de vingt-cinq tonnaux de fer par chaque brasse en avant, sur une profondeur verticale d'une brasse.

Fer Limoneux.

On a obtenu de différentes localités des renseignemens sur cette espèce de minerai de fer, qui résulte probablement d'un dépôt provenant de la décomposition des pyrites de fer des roches plus anciennes de la contrée. Il existe en certaine quantité sur la terre de M. Lancaster, et sur plusieurs autres lots du voisinage, où on le dit de quatre pieds d'épaisseur, dans la côte St. Charles, dans la seigneurie de l'hon. M. Harwood, à Vaudreuil. M. Teasdale, de Rigaud, m'a présenté des échantillons, obtenus d'un lambeau de la Petite Côte, ou Sac au Sable, dans la même seigneurie, non loin du chemin entre la première et la deuxième concession, à environ un mille en arrière de la pointe à Cavagnol, sur l'Outaouais. Il me dit qu'il se trouvait aussi dans un lambeau, à l'extrémité de la côte St. Guillaume, dans la troisième concession de la seigneurie de Rigaud. M. H. Blasdell, de Bytown, me mentionna cinq localités différentes, où l'on dit avoir trouvé du fer limoneux, nommé sur la Blanche, dans Templeton, au-dessus du moulin de M. Arthur ; dans Hull, sur le quatrième lot de la dix-septième concession ; dans Eardley, à la pointe Rocheuse d'en-haut ; dans March, sur le lac de Constance, et dans le voisinage des Chats ; mais sur ces cinq localités, je n'ai pu en examiner qu'une seule, celle de la pointe Rocheuse d'en-haut. La roche, à cette pointe, appartient au calcaire arénacé, et elle est couverte par un dépôt de sable d'environ six pieds, surmonté de deux ou trois pieds d'argile, et au sommet de cette argile se trouve le dépôt de minerai de fer limoneux. Il gît en nodules, ou masses spongiformes, ne se touchant pas continuellement l'un l'autre, dont quelques uns ont de six pouces à un pied de diamètre horizontal, et plus de sept pouces d'épaisseur, et ayant un peu de limon au-dessus d'eux. La surface du sol est plate en arrière du rivage. Il s'y trouve un marais, et il y coule une petite crique, dont l'eau est colorée en rouge par

l'oxyde de fer, et a un goût d'encre. Ce marais n'a que deux ou trois perches d'étendue, du côté du nord, mais au nord-ouest, sa longueur est d'environ soixante-dix perches, à partir du lac. Il est borné au nord et au nord-est par une bande ou bordure de roche métamorphique, de laquelle au lac, dans la direction du sud, il y a une surface plate d'argile. Environ un tiers de mille plus bas, il y a une autre forte source, ayant la même saveur d'encre, et mêlée avec l'oxyde rouge. Le minerai se trouve principalement sur le vingt-unième lot du dix-huitième rang d'Eardley, mais le marais s'étend en arrière jusqu'au vingtième lot, et peut comprendre dix acres. On m'a parlé d'une localité comme existant à deux ou trois milles en arrière du lac, dans la partie inférieure de Clarendon, sur le terrain plat du front du township ; mais la personne qui devait m'y conduire m'ayant manqué, je ne pus la découvrir.

Ochre brune.

Cette substance, qui est chimiquement la même que le minerai de fer limoneux, mais dans une condition terreuse, est d'un rouge-brun foncé. On la trouve dans les marais où l'autre peut exister, et flottant suspendue dans les eaux de ces localités, elle offre souvent le moyen de parvenir à la découverte du minerai de fer limoneux. Susceptible d'être facilement réduite en poudre, et se trouvant fréquemment à l'état pulvérulent, elle peut, lorsqu'elle est abondante, être employée avec avantage, comme peinture. Elle se rencontre en quantité considérable dans le grand Marais, vis-à-vis de la pointe septentrionale de l'île du Calumet, comme aussi au lac ou étang à la Peinture, près du défrichement de M. Harwood Peirce, à la chute de la rivière Noire, d'où on en a tiré pour l'usage mentionné.

Pyrites de fer.

Les principaux usages auxquels cette matière est applicable sont la manufacture de la couperose et de l'acide sulphurique ; et quoique peut-être elle ne puisse pas être employée avec avantage présentement dans ce pays, il peut être à propos de dire qu'elle se trouve en quantité considérable dans quelque portion du gneiss syénitique, près du portage Dufort, particulièrement sur le vingt-septième lot de la deuxième concession de Clarendon.

Galène.

Des indices de ce minerai de plomb se rencontrent en différents endroits, sur l'Outaouais et ses affluens. M. Doran, de Bytown, m'a montré un échantillon qu'il avait eu d'un homme des radeaux sur la rivière Gatineau ; et M. Harwood Pierce, de la chute de la rivière Noire, m'en a présenté une petite masse, qu'il avait détachée d'un rocher dans la rivière Noire ; à quelque distance en remontant. Dans ces deux cas, le minerai est probablement associé au calcaire cristallin de la formation métamorphique, étant indubitablement dans une localité qui en fournit, dans le township de Fitzroy. C'est sur la propriété de M. John Marshall, sur le vingtième lot de la huitième concession, non loin de sa maison. Le calcaire blanc cristallin règne abondamment dans le voisinage, et il traverse le chemin sur une largeur considérable, offrant comme d'ordinaire, des paillettes de mica et de graphyte. Le calcaire est borné au nord par un banc fort incliné de roche gneissoïde, consistant principalement en feldspath et en quartz, courant à peu près quinze degrés nord de l'Est et sud de l'ouest. Le minerai de plomb se présente dans une veine qui coupe le calcaire dans la direction de la stratification, à environ vingt verges au sud du lit feldspatique. On en a tiré en trois endroits dans l'espace de dix perches, dans le chemin et dans le champ, de chaque côté. Dans l'un, M. Marshall a obtenu environ 100 lbs. du minerai ; dans un autre, M. Hays peut en avoir obtenu 80 lbs., et dans le troisième, M. Henderson s'en est procuré à peu près la même quantité. Le gîte paraît être régulier, et se compose de fragmens des murailles, qui est le calcaire mentionné, cimentés par le spath calcaire métastatique dans des druses. La galène se trouve répandue irrégulièrement dans ce mélange. Le plus grand bloc de minerai pur, sans aucun mélange de la roche de gangue ou de filon, vu par M. Marshall, était à peu près de la grosseur du poing, et le plus grand nombre étaient beaucoup plus petits. Je ne pus m'assurer d'une manière satisfaisante de la largeur du gîte, mais à en juger d'après les fragmens qui sont à la surface, elle peut être d'au-moins six pouces. Il y a un léger soulèvement par le travers du chemin, près du filon, occasionné par la bande de roche gneissoïde dure qui le traverse, et la surface, dans le cours oriental du gîte, s'abaisse graduellement, l'espace de quelques pieds pour prendre ensuite le déclin de l'eau ; mais, à l'except-

tion de ces légères inégalités, le pays est généralement plan dans les environs ; de sorte que, si le gîte se trouve, dans quelque partie de son cours, assez important pour mériter un essai, ou s'il s'en rencontre quelque autre de caractère semblable, à peu de distance de l'endroit, il faudra ne pas perdre de vue les frais nécessaires pour les dégager de l'eau.

Après mon retour de l'Outaouais, un échantillon de galène, qu'on disait avoir été tiré d'un filon récemment découvert dans la seigneurie de l'hon. L. J. Papineau, sur la Petite-Nation du nord, m'a été présenté par M. Brondgeest. De la manière dont la localité m'a été décrite depuis par M. Townsend, de qui M. Brondgeest avait eu le minéral, le calcaire cristallin de la formation métamorphique est probablement aussi, dans ce cas-ci, la roche où il se rencontre. La direction du gîte paraît-être à peu près Est et ouest, et on lui donne de six à huit pouces d'épaisseur ; mais je ne saurais dire quelle portion de cette épaisseur peut consister en minerai pur.

Pyrites de Cuivre.

La quantité de ce minerai rencontrée dans la ligne de mon exploration, était si peu considérable, que j'aurais pu me contenter d'en mentionner simplement l'existence, comme minéral accidentel dans les roches métamorphiques, s'il n'avait pas été à ma connaissance qu'on le trouvait dans le même terrain, entre l'Outaouais et le St. Laurent, près de Beverly, dans Bastard, en un gîte régulier, que je n'ai pas vu, mais qui m'a été décrit comme ayant environ un pied de largeur avec un *gozzan* bien marqué sur son affleurement, et bien que je ne sois pas en état de dire si le produit probable de ce gîte serait suffisant pour promettre un retour profitable, le fait de son existence doit suffire pour attirer une attention plus marquée aux plus légères indications qui se trouveraient ailleurs dans la même roche, quoiqu'elles puissent n'être pas regardées comme favorables, en tant que veines de cuivre.

Sur l'Outaouais, on a trouvé des pyrites de cuivre dans deux localités peu éloignées l'une de l'autre. Une de ces localités se trouvait sur le vingt-troisième lot de la neuvième concession de Fitzroy, dans la partie inférieure du chenal du Micissipi, où le minéral se montrait sur la face d'une masse de calcaire blanc cristallin, sans connexion apparente avec un filon, et l'autre près de la couche de minerai de fer oligiste, dans le sixième lot sur la ligne entre les

concessions C. et D. de McNab. Bien que dans le dernier cas, la quantité fût moindre que dans le premier, elle était de plus d'importance, en autant qu'elle se trouvait associée avec un filon. Le filon coupe le calcaire cristallin du côté du nord du minerai de fer, et il se compose de calcaire bréchiformé, cimenté par du spath calcaire, qui prend la cristallisation métastatique, dans de petites druses. Le minerai de cuivre se présentait parmi la brèche, en feuillets minces de la seizième partie d'un pouce. Dans une petite veine qui se trouve dans les mêmes roches, sur la Madaouaska, et à peu de distance, du sulfate de barythe est associé au calcaire spathique, mais il n'y a pas de minerai de cuivre. La proximité du minerai de fer, dans le township de McNab, et l'existence de la galène, dans celui de Fitzroy, dans le même voisinage, rendent plus sensible l'analogie entre cette localité et celle de Bastard; et la même combinaison de minéraux métallifères dans le voisinage l'un de l'autre existe, dit-on, quelque part dans Bedford, où l'on a tenté dernièrement, mais sans succès, d'exploiter le minerai de plomb.

Plombagine.

Ce minéral se rencontre si fréquemment, comme constituant disséminé, dans le calcaire cristallin du groupe de roches métamorphiques supérieur, que de vastes masses du calcaire méritent d'être appelées emphatiquement plombagineuses. Dans le fait, la portion calcaire du groupe est rarement tout-à-fait dépourvue du minéral, et il paraît surprenant qu'on ne le rencontre pas plus souvent amassé en nids ou en filons, d'une pureté suffisante et en assez grande quantité, pour promettre un résultat profitable. Suivant son degré de pureté, (qui consiste dans l'absence de gravois, ou grains durs) ce minerai est employé pour la manufacture des créusets, pour donner une surface brillante aux grilles et aux poêles de fer de fonte, pour diminuer la friction dans les mécanismes lourds, et pour la manufacture des crayons de plomb. Il n'y a que le minerai de la qualité la plus pure, à cassure granulaire, qui puisse être employée à la fin mentionnée en dernier lieu, et il se rencontre si rarement tel en quantité suffisante pour engager à l'exploiter, que le meilleur plomb à crayons de la mine de Borrowdale du Cumberland, en Angleterre, qui est la plus belle que l'on connaisse, se vend de 30s à 40s la livre, et l'on dit que six semaines de travail dans la mine ont suffi, dans certaines années, pour donner un produit d'entre

£30,000 et £40,000. Celui qu'on a trouvé sur l'Outaouais n'est pas de la qualité la plus pure. Il s'en trouve une localité sur le dixième lot de la cinquième concession de Grenville, à dix perches du front. La plombagine se présente dans un filon associé à du feldspath, du spath tabulaire, du pyroxène, du sphène et du quartz, avec du carbonate de chaux et de la serpentine, coupant le calcaire micacéo-plombagineux des roches métamorphiques. L'hon. M. Harwood, de Vaudreuil, entreprit, il y a quelques années, d'exploiter le minéral, dans l'endroit. Dans l'excavation, qui est à l'affleurement du filon, la plombagine est restreinte à trois petits filets, d'environ cinq pouces d'épaisseur, chacun, renfermés dans l'espace de quatre pieds et demi. Leur cours est à peu près S. 46° O., avec un plongement de 85° au nord-ouest. Les deux filets extérieurs conservent le parallélisme en descendant, mais celui du milieu court de l'un vers l'autre, avec un accroissement de descente, dans la direction du plongement des deux autres. Une digue de trapp courant S. 68° O., avec un plongement de 85° au nord, coupe le filon, le poussant d'environ deux pieds en avant, du côté du nord, ce qui, d'après le plongement du filon, serait, comme on le comprendra, le résultat d'un haussement de ce côté de trois à quatre brasses. Telle qu'elle m'a été décrite par le mineur qui a surveillé le travail, la quantité du minéral était plus considérable immédiatement au côté du sud-est de la digue, où deux des filets s'élargissaient de manière à venir en contact. Les différents minéraux mentionnés comme associés à la plombagine, semblaient aussi être plus abondants près de la digue. En s'en éloignant, les minéraux associés devenaient plus participants du caractère des murailles, consistant en un amalgame d'albite, de calcaire spathique, de quartz, avec petits cristaux de mica et de graphite, et petites taches ou marques de serpentine. Les autres minéraux n'étaient pourtant pas entièrement absents.

Deux petites quantités séparées du minerai furent exportées en Angleterre par M. Harwood: la première, qui avait peut-être été choisie avec beaucoup de soin, se vendit, à ce que j'ai appris, avec profit; l'autre ne paraît pas avoir produit un résultat aussi favorable, mais pour quelle raison, c'est ce qu'il n'est pas en mon pouvoir d'expliquer. La veine peut être suivie jusqu'à quelque distance de la mine de M. Harwood, et l'on dit que le minéral se trouve sur les treizième et quatorzième lots de la quatrième concession du town-

ship. Si c'est en continuation de la même veine, il faut qu'elle tourne plus à l'ouest, dans son cours, après avoir laissé le cinquième rang.

Au défrichement de M. Moore, sur le vingt-unième lot, front A. de Westmeath, le propriétaire, en creusant un caveau, tomba sur une roche contenant une plus grande quantité de plombagine qu'il n'y en a ordinairement de disséminée dans le calcaire cristallin. La roche consistait en feldspath rouge et en quartz translucide de l'espèce à gros grains qui compose ordinairement les digues de la formation métamorphique. Il paraissait aussi y avoir du calcaire associé avec quelques uns des fragmens ; et d'après la quantité de grains calcaires désagrégés tirés d'où l'on a trouvé la plombagine, il est probable qu'une strate, ou un lit de calcaire se trouve auprès ; mais si la plombagine était concentrée dans un filon, c'est ce qu'on ne pouvait constater sans y employer plus de temps que l'occasion ne semblait le permettre. Un échantillon du minéral, qu'on dit avoir été obtenu à quelque distance, en remontant la rivière Madouaska, m'a été présenté par M. McNaughtan : il est plus pur que tout autre que j'aie rencontré.

Marbre.

Dés calcaires susceptibles d'un poli qui les rend propres aux décorations architectoniques, se rencontrent dans différentes parties de l'Outaouais. Quelques uns de ces calcaires appartiennent aux roches métamorphiques, et d'autres aux dépôts fossilifères qui leur sont superposés. Parmi les derniers, les carrières de Terrebonne fournissent quelques strates qui prennent un bon poli, et offrent une surface tachetée, d'un gris brun foncé, dont les taches proviennent d'encrines et autres restes organiques. L'effet, pourtant, en est un peu sombre, et les meilleures pierres de l'Isle Bizard fourniraient peut-être un marbre plus beau, le fond général n'étant pas tout-à-fait aussi sombre, et plusieurs des restes encrinites étant nuancés d'une couleur rougeâtre qui produirait probablement un effet agréable. Un lit appartenant à ces dépôts, rencontré à Pakenham, sur le Micissippi, fournit un marbre tout particulier nuancé d'une couleur noire de fumée ou brune de tabac. La pierre prend un bon poli ; mais il s'y rencontre quelquefois, m'a-t-on dit, des petits morceaux de chert, qui obligent à être soigneux dans le choix des pièces qu'on veut employer. M. Dickson, de Pakenham, sur la

propriété de qui se rencontre la couche, avait fait faire un appareil, ou mécanisme, qui était mu par son moulin, en temps perdu, pour polir des plaques pour manteaux de cheminées et autres ornemens architectoniques, mais je crois qu'il n'en fait plus usage. Il n'y a pas lieu à l'emploi de ces matériaux dans le voisinage, et je crois qu'aucun marbre ne paierait les frais d'un transport à une grande distance, à moins que ce ne fût un marbre statuaire, devant être employé comme tel.

Parmi les lits cristallins des calcaires métamorphiques, il s'en rencontre un, à l'extrémité méridionale du seizième lot de la troisième concession de Grenville, sur lequel des essais ont été tentés par M. P. Charlebois, qui a érigé un moulin sur le lieu, pour couper et polir la pierre. La pierre, qui prend un bon poli, est à grains moyennement fins, et de couleur blanche, marquée d'un nombre de petites taches vertes, provenant de la présence de la serpentine, qui quelquefois court en grands lambeaux. Il me paraît pourtant que l'effet est plus beau, quand la surface n'est marquée que de petites taches. Le lit paraît être d'une épaisseur considérable, et il est recouvert par le gneiss, qui offre, à la jonction, du mica et des grenats. Le plongement des couches est N. 54° O. < 72°. Une digue de trapp traverse la carrière, dont le cours général est N. 73° E. et le plongement au nord, sous 85°. Elle a quatre pieds d'épaisseur, et elle produit une dislocation par laquelle les couches sont jettées neuf pieds en arrière au sud, étant un abaissement de quatre à cinq brasses de ce côté de la digue. Il y a dans la digue une déviation angulaire qui en porte le cours à onze pieds hors de la ligne droite ; et à l'un des coudes formés par cette déviation, il y a une crevasse subordonnée dans la direction primitive, qui se prolonge de quelques verges, avant de se terminer. Elle est remplie par du trapp, muré de chaque côté par un mince feuillet de serpentine accompagnée d'asbeste, en quelques endroits. La position de ces minces feuillets de serpentine donnerait à croire que leur présence fut probablement due à l'action de la digue, lorsqu'elle était à l'état de chaleur, et que la particularité remarquée dans le marbre peut se rattacher à la même cause. Le moulin à marbre n'est plus en opération.

A l'embouchure de la Madaouaska, dans McNab, une quantité presque illimitée de calcaire cristallin est marquée par des bandes grises, tantôt plus étroites et tantôt plus larges, courant dans la di-

rection de la stratification primitive, et produisant, là où il n'y a pas de rides dans les strates, un échantillon régulièrement barré ou rayé, et donnant, là où les lits sont ridés, une pierre à peu près de l'aspect d'un bois à grains ondés, lorsqu'il a été poli par la varlope. Les couleurs sont différentes nuances de gris foncé et de gris clair, entre-mêlées de blanc. La texture grenue de la pierre est un peu grossière, mais prenant un bon poli, il en résulte un très joli marbre. On pourrait en tirer de bons échantillons d'une masse de pierre calcaire, qui se trouve devant la maison de M. Hilliers, sur le sentier qui conduit au débarcadère, et de divers autres endroits, tant au-dessus qu'au-dessous de l'embouchure, ainsi que plus haut sur la rivière.

Malgré la grande abondance de calcaire blanc trouvé parmi les lits cristallins, à peine se rencontre-t-il un endroit sur l'Outaouais, où il donnerait un bon marbre. Lorsqu'il ne contient ni mica, ni plombagine, ni aucun des minéraux nuisibles, il est généralement à grains trop gros pour pouvoir être employé utilement ; et de tous les morceaux qui ont été apportés à Montréal, comme étant du nombre des meilleurs échantillons qui ont été vus, il n'en est qu'un seul, qui, après avoir été poli, donne un résultat passable, quant à la pureté de la couleur ou à la texture. Il avait été tiré du voisinage immédiat du moulin à scies du portage Dufort. Il y avait pourtant un lit qu'on avait coupé, en faisant la glissoire du Calumet, qui peut être d'un grain plus fin ; mais une grande pièce plate, que je m'attendais à recevoir pour expérience, ne m'est jamais parvenue.

Un petit échantillon d'une très belle qualité de calcaire magnésien, ou dolomie pure, saccharoïde blanc-de-neige, à grains fins et égaux, m'a été présenté par M. Malcolm Cameron, le membre pour Lanark, qui m'informa qu'il avait été tiré d'une masse sur le Micissippi, près de sa source, derrière le township de Barrie, où l'on disait, d'après ce qu'il m'en rapporta, qu'on pouvait se le procurer en grands blocs. Quant à l'apparence extérieure, la pierre ressemble au marbre de Carrare, et si la masse est semblable à l'échantillon, elle pourrait être employée comme marbre statuaire, à moins qu'elle ne fût trop dure, et que la magnésie qu'elle contient n'empêchât qu'elle fût propre à cette fin. Les dolomies sont ordinairement plus friables et plus sujettes à se désagréger que les calcaires purs, et moins durables. Pour convenir au sculpteur, la

Pierre, possédant la finesse générale de texture requise, doit être exempte de toutes inégalités de grain, de taches, ou même de légères différences de nuance dans la couleur, de minéraux étrangers, et de pailles. Le prix de la meilleure qualité, dans la capitale de l'Angleterre, est d'environ 30s. le pied cube, ou (la pesanteur spécifique de la pierre étant 2.7.) d'environ £20 le tonneau. Bien qu'on sache qu'il y a des marbres statuaire d'une excellente qualité dans d'autres endroits, il n'en est point qui puisse entrer en concurrence, dans les principaux marchés de l'Europe, avec celui de Carrare, qui est très abondant. Cette supériorité provient pourtant de l'avantage commercial dont jouit ce dernier dans une position où il n'est pas besoin d'un long voiturage par terre, circonstance qu'on ne doit pas perdre de vue, lorsqu'on veut faire un emploi utile des substances.

Pierre à bâtir.

Les sortes de pierres dont on s'est servi pour bâtir, dans la vallée de l'Outaouais, ont été tirées principalement des couches fossilifères du calcaire supérieur. Quelques unes de ces couches, dans différentes parties, donnent de bons blocs solides, d'une qualité durable, faciles à tailler, et offrant, lorsqu'ils viennent d'être taillés, une couleur grise claire, qui n'est pas la teinte naturelle de la roche, mais le résultat du travail, et produit un bon effet, sous le rapport de l'architecture. C'est des carrières de l'île de Montréal, où quelques uns des meilleurs lits des dépôts paraissent au jour, qu'ont été construits les plus beaux édifices de sa ville. Pourtant, sous l'influence du temps, après un laps de plusieurs années, la pierre prend une teinte jaunâtre inégale, qui en diminue beaucoup la beauté. Les carrières de Terrebonne sont probablement sur une continuation des mêmes lits ; et qu'elles fournissent des matériaux au moins aussi bons, c'est ce qu'on peut voir dans l'ouvrage auquel elles ont été employées, à la nouvelle sortie du canal de La Chine. Les couches de l'île Bizard sont plus basses dans le dépôt : elles donnent une très bonne pierre, et l'on en a fait usage dans la construction des écluses du canal de Carillon. La pierre de la carrière de Ross, au front de Hawkesbury, ressemble, jusqu'à un certain point, à celle de l'île Bizard. Elle peut être dans la continuation des mêmes couches, et d'après la direction de ces couches, et la position de la carrière, elles se rencontreront probablement en

plusieurs endroits plus haut sur la rivière. Plusieurs des lits qui se montrent dans les escarpemens de Bytown, bien que de la même formation, ont un caractère plus nodulaire que ceux dont il a été fait mention, et ils sont divisés par des cloisons partielles de schiste bitumineux qui détériorent beaucoup l'apparence de la pierre qui en provient, et doivent en diminuer la durabilité, bien qu'elle puisse donner des matériaux utiles pour de présents besoins. Pourtant, quelques uns des lits donnent une bonne pierre de construction. Mais nonobstant des déféctuosités partielles et locales, il n'y a pas à douter que partout où s'étendra la formation générale à laquelle ces lits appartiennent, il n'y aura pas manque de matériaux capables d'être employés à toutes les sortes de structure que le pays pourra exiger ; et plus sera grande, épaisse et étroitement compacte l'accumulation des restes organiques, et plus ces restes seront brisés et mêlés, particulièrement là où il y a entre eux une grande proportion d'encrines rompues, fossile qui semble avoir eu une tendance particulière à la cristallisation, plus la pierre sera solide, durable et uniforme.

Les dépôts arénacés, qui supportent ceux qui sont plus purement calcaires donnent aussi de bonne pierre à bâtir. Quelques uns des lits de la portion supérieure ou calcaire de ces dépôts ont fourni des matériaux pour la construction de plusieurs des écluses du canal du Rideau, au-dessus de Bytown ; et sans doute les mêmes, ou d'autres, également applicables à ces fins, pourraient se trouver sur l'Outaouais, même jusqu'à son embouchure. Mais bien que la pierre soit ténace, et durable en apparence, conservant ses coins et ses angles, elle passe vite de la couleur grise-claire à une teinte jaunâtre. Cette pierre contenant un mélange mécanique de sable et de chaux, une portion extérieure de la chaux est bientôt dissoute par l'opération de la pluie, et le sable, devenant posé en relief, rend la surface raboteuse et jaune en même temps. Le grès de Potsdam, ou la portion plus basse et plus siliceuse de ces dépôts, offre quelques lits d'excellente pierre à bâtir, et on les trouverait prédominants en plusieurs endroits, depuis les Cascades jusqu'à Rigaud, des deux côtés de la rivière, et dans les îles, y compris l'île Perrot. Ils composent des strates plus blanches, à grains plus fins, et plus égales ; mais il n'y a pas encore été ouvert de carrières. Ils fourniraient une très belle pierre de construction, d'une grande durabilité, et conservant sa première couleur ; mais

elle serait d'un travail difficile et dispendieux, bien que quelques uns des lits semblent se fendre en des formes assez régulières et rectangulaires.

Dans la série métamorphique, les couches calcaires qui ont été mentionnées comme donnant des marbres grossiers dans McNab, Litchfield, et autres lieux, paraissent être bien propres à la construction ; mais plusieurs de ces calcaires grenus sont très sujets à se désagréger, lorsqu'ils viennent à la surface ; mais il faudrait s'enquérir par investigation de la cause de cette détérioration, avant d'en pouvoir parler convenablement au long. Les masses de gneiss qui sont interstratifiées avec les calcaires grenus et ceux qui leur sont inférieurs, donneraient souvent une excellente pierre à bâtir, d'une qualité très durable, de différentes couleurs permanentes, depuis le rouge-clair, ou saumon, jusqu'au gris-clair. Un des lits de la meilleure apparence que j'aie eu occasion d'observer, se trouvait sur la propriété du capitaine John Maitland, sur le premier lot de la première concession de Clarendon. C'est un banc d'environ quarante pieds de largeur horizontale, plongeant au N. E. $\approx 45^\circ$: il donne une pierre à grain fin, forte et solide, composée de feldspath blanc, de quartz blanc translucide, avec petites paillettes de mica en grand nombre, obscurément arrangées en lignes pointées fines, donnant une couleur gris-clair. La roche a l'aspect d'un granite à grains fins, et serait ainsi nommée généralement, car la disposition du mica en lignes pointées ne serait probablement pas remarquée, à moins que l'attention n'y fût attirée d'une manière particulière. On trouverait sans doute sur l'Outaouais, particulièrement du côté du nord, dans presque toute la distance jusqu'à son embouchure, plusieurs lits semblables à celui-ci, et plusieurs d'une qualité plus feldspathique, souvent d'une teinte rougeâtre, qui fourniraient de bons matériaux. Mais les frais qu'exigerait la mise en œuvre de ces matériaux paraissent militer présentement contre leur emploi comme pierre à bâtir.

Pierres plates à paver et ardoises,

Là où les trottoirs sont bien pavés ou planchés, dans des villes comme Montréal, Québec, et autres de la Province, les matériaux présentement employés sont, ou de la pierre de taille ou du bois, et le bas prix de ce dernier article dans ce pays, fera probablement encore longtemps qu'il sera employé préférablement à toute autre

chose. Mais plusieurs des parties à lits plus minces du gneiss, là où le mica sépare les strates, se fendent facilement en des dimensions qui formeraient de très bonnes pierres plates pour cet effet, ou pour paver des cuisines ou des laiteries, et quelquefois en tuiles propres à couvrir des toits. Dans la région de l'Outaouais, on a vu de ces pierres dans Bagot, aux rapides de Calabogie, sur la Madouska, dans Horton et Clarendon, aux Chenaux, et sans doute qu'il s'en trouverait plusieurs autres localités plus près de l'embouchure de la rivière, du côté du Bas-Canada; mais la localité où les plaques les plus grandes et de la meilleure qualité ont été vues, était de ce côté, sur le lac Témiscaming, à environ sept milles au-dessus de la Galère, où cinq milles de la côte offrent une succession d'escarpemens, qui en fourniraient en grande abondance et de presque toutes les dimensions. Les seules ardoises propres à couvrir, dont on ait entendu parler, sont celles qui ont été mentionnées comme se trouvant à cinq milles en remontant la rivière Montréal. L'échantillon obtenu est très ferme et fort, mais il est peut-être un peu trop épais et trop pesant pour être d'une grande utilité. Il est de l'épaisseur de cinq seizièmes de pouce, et il ne paraît pas susceptible d'être fendu plus mince.

Pierres Meulières et à aiguiser.

Aucune des couches arénacées qui ont été rencontrées n'était d'une texture assez lâche pour donner des surfaces propres à moudre ou à aiguiser bien et promptement; mais dans trois localités séparées, toutes trois probablement dans l'étendue du même dépôt, on a trouvé en abondance des pierres capables de bien aiguiser les haches, et à ne laisser plus que la dernière touche à donner aux outils de menuisiers. C'était à la pointe Whetstone, (ou de la Pierre à Aiguiser), sur le lac de la Chaudière; aux moulins de Sheriff, près des Chats; et à la chute des Allumettes, près de Sydenham. Au premier de ces endroits, les strates étaient à peine assez épaisses pour fournir des meules; et l'on n'y recourait que pour des pierres à aiguiser, vu qu'elle en fournit d'une belle qualité, dont les surfaces parallèles à la stratification aiguisent mieux que celles qui font avec elle un angle droit. Ces lits peuvent être suivis jusqu'à la seconde localité, où ils sont d'une qualité à peu près semblable. M. Sheriff a pourtant essayé d'en fabriquer des meules. Elles aiguisent assez bien lorsqu'on commence à les employer, et

pendant un peu de temps ; mais elles deviennent bientôt trop dures, et se polissant jusqu'à un certain point, elles perdent leur prise sur l'acier qui leur est appliqué. Dans la troisième localité, la pierre a été employée à faire des meules, dont les charpentiers, ou menuisiers et autres artisans de Sydenham, parlent avantageusement, comme donnant un bon taillant.

Moulanges.

Toutes les espèces connues de matériaux pour meules de moulin, ne sont que de chétifs substituts des moulanges françaises ; mais on a eu quelquefois recours à d'autres roches, et il s'en trouve sur l'Outaouais quelques espèces qu'on a employées avec avantage. J'ai été informé qu'on tirait autrefois des meules de moulin d'une carrière de calcaire grenu, située près de la Châte, dans Argenteuil. On dit qu'on en a fait usage pendant plus de quinze ans, au moulin de la Châte, et qu'on s'en servait aux moulins de la Mascouche et autres des environs. On pourrait se procurer de ces pierres de qualité inférieure, presque partout parmi les roches métamorphiques. La première moulange française employée au moulin de la Châte y est encore en opération. Sur la rivière Rouge d'Argenteuil, on a trouvé des cailloux roulés de gneiss rougeâtre ou couleur de chair, avec lesquels on a fait de bonnes moulanges, dont quelques unes sont encore en usage dans plusieurs des moulins de la partie inférieure de l'Outaouais : entre autres endroits, il y en a un jeu au moulin de Hoyle, deux milles au dessous de la Châte. On a obtenu de cailloux roulés, en d'autres endroits, des pierres de couleur grise, de la même qualité. Ces cailloux à moulanges proviennent sans doute de la syénite gneissoïde de la série métamorphique de roches ; et dans un très grand nombre d'endroits, on pourrait recourir, non-seulement aux cailloux, mais au rocher même d'où ils sont sortis. Peut-être pourtant est-il plus commode d'employer les cailloux, en autant qu'ils se trouvent généralement transportés dans l'endroit où l'on peut en avoir besoin, et que, s'ils sont de la bonne sorte, ils ne demandent qu'à être fendus et taillés, au lieu que des bancs solides exigeraient beaucoup de travail dans la carrière. Il n'y a que très peu d'endroits, sur l'Outaouais, dans le voisinage desquels on ne trouverait pas de ces cailloux, et il y a entre Grenville et Carillon une énorme accumulation de blocs erratiques, parmi lesquels il s'en rencontrerait un bon nombre de la

qualité convenable. Dans la Grande-Bretagne, quand on ne pouvait se procurer des moulages françaises, on employait comme leur meilleur substitut les lits de conglomérats siliceux, et une formation, dont on a fait un grand usage, a reçu en conséquence le nom géologique de grès meulière, dans la nomenclature des roches britanniques. On rencontre accidentellement des conglomérats siliceux dans le grès de Potsdam, et quelques uns de ses lits portent ce caractère, aux Cascades et à la pointe du grand Détroit, et à ce dernier endroit, on a fait des meules de moulins de la pierre d'une des couches.

Pierre propre à la fabrique du verre.

Quelques uns des lits de la formation de Potsdam fournissent d'excellents matériaux pour la manufacture du verre. Ils sont de couleur blanc-opaque, et composés de sable siliceux assez pur pour n'offrir que les moindres traces possibles d'alumine et de fer. Les meilleurs lits qui aient été rencontrés sont du côté du sud de l'Isle Perrot, où ils sont presque de niveau avec l'eau, et peuvent avoir plusieurs pieds d'épaisseur au-dessous de sa surface. Ceux qui se trouvent sur la terre de M. Cameron, à Vaudreuil, contiennent un peu plus de fer, (à la quantité, avec l'alumine d'un demi par cent) et s'offrent sous une teinte très légèrement jaunâtre. La portion de fer est néanmoins si petite, que l'effet en pourrait être aisément corrigé par l'usage d'un peu de peroxyde de manganèse. D'après le plongement très modéré de la stratification, il devient probable que les couches de l'Isle Perrot s'étendent sur le bord de la rivière du côté de Vaudreuil, et peut-être du côté opposé, et qu'on pourrait les exposer ou dénuder à peu de frais, en plusieurs endroits.

Argile pour Brique commune et Poterie commune.

Le lit de l'Océan tertiaire qui couvrit jadis une grande partie du Canada et des Etats-Unis, fournit la vallée de l'Outaouais d'un grand dépôt de matériaux propres à la fabrique de la brique et de la poterie commune. Les testacés de cette époque se trouvent sur la montagne de Montréal, à une élévation de 460 pieds au-dessus du niveau de la mer. Ceci porterait un niveau à environ 300 milles en remontant l'Outaouais, et dans presque toutes les parties de cet espace, l'argile n'est pas rare, jusqu'à une certaine distance.

Elle s'étend considérablement sur le pays plat entre l'Outaouais et le St. Laurent, au-dessous de Bytown, et il s'en fait de bonne brique, en différents endroits, en remontant jusqu'à Sydenham, sur le lac supérieur des Allumettes. Mais pour la manufacture de la poterie commune, on ne s'en sert qu'à St. Eustache et à Grenville. Aucune des argiles que j'ai observées n'est sans chaux, et n'est propre conséquemment à faire de la brique à l'épreuve du feu, et l'on n'a pas encore, que je sache, découvert dans la province de l'argile réfractaire.

Chaux hydraulique.

On sait que la formation de grès calcaire de New-York fournit plusieurs couches précieuses en tant que propres à des fins hydrauliques, et la présence des calcaires arénacés qui sont son équivalent sur l'Outaouais, et qui en bordent les rives sur une si grande longueur, promet un approvisionnement abondant des matériaux. Il m'a été rapporté, mais j'ignore jusqu'à quel point il y a à compter sur le rapport, qu'on a éprouvé le dépôt avec succès en trois endroits, sur la partie inférieure de la rivière, sur la devanture d'Hawkesbury et dans Argenteuil. Sur la rive droite de la rivière, près de Bytown, un lit qui occupe probablement une plus haute position géologique, fournit la pierre qui a été manufacturée en ciment, pendant plusieurs années, par les Messieurs Wright, et près de son affleurement, M. Christie a érigé récemment un moulin pour la même fin.

Chaux commune.

Les calcaires gris-bleuâtres, qui ont été mentionnés comme fournissant de bons matériaux de construction dans la formation supérieure, sont la source de la plus grande partie de la chaux vive, employée sur l'Outaouais, soit pour mortier, soit pour la fabrique de la potasse, ou pour l'engrais des terres, et il ne paraît pas être généralement connu parmi les habitans qu'il y a d'autres couches capables de donner de la chaux. On sait que des particuliers demeurant dans le voisinage immédiat du calcaire blanc cristallin ont envoyé prendre de la pierre dans les couches fossilifères, à la distance de neuf et dix milles, pendant un nombre d'années, sans savoir qu'ils pouvaient trouver chez eux ce dont ils avaient besoin. En recueillant des renseignemens à l'égard de la distribution

géographique des roches, on trouva souvent dans les districts à calcaire blanc, qu'un habitant connaissait jusqu'au plus petit lambeau accidentel de calcaire bleu qui pouvait se rencontrer dans les bois, tandis qu'il ne lui était jamais venu à l'idée qu'il pouvait y avoir quelque chose de digne d'attention dans les roches cristallines gisant sur son propre terrain ; et un fermier respectable, qui m'avait donné des renseignemens utiles à l'égard du cours des roches calcaires supérieures, et regrettait de n'avoir pas de pierre à chaux sur sa terre, disant qu'il récompenserait volontiers quiconque lui en ferait découvrir, avait de la peine à croire que je parlais sérieusement, quand je lui indiquai un lit de la variété cristalline blanche, qui était en vue, comme propre à faire de la chaux. Il y a pourtant quelques fourneaux d'établis sur des roches de cette espèce, particulièrement dans le voisinage de la Chôte, sur la rivière du Nord. Un de ces fourneaux est au troisième pont au-dessus du moulin, et un autre au second. Au dernier, le calcaire est d'un blanc obscur ou gris-clair, très cristallin, contenant de petits cristaux de graphyte et de mica noir, brun, jaune et blanc, et accidentellement quelques grains clairs de chondrodite de couleur d'ambre, avec quelques pyrites, mais les cristaux de quartz y sont disséminés avec épargne. Il fait de bonne chaux, qui, suivant ceux qui en ont fait usage, prend un bon mélange de sable, qui se pulvérise bien, et n'a pas besoin d'être criblée, pour faire du mortier, lorsqu'on bâtit en pierre, mais doit l'être, lorsqu'on bâtit en briques, ainsi que pour plâtrer. Les fermiers écossais établis sur les sols légers des environs, l'emploient avec avantage comme engrais, faisant une grande épargne sur le prix qu'ils ont à en donner, qui est de quinze sous le minot. Le calcaire cristallin a aussi été employé pour faire de la chaux, aux Chats, par M. McMullin.

Plusieurs de ces lits de calcaire grenu sont sujets à une prompte désagrégation, là où ils tombent sous l'action de l'atmosphère. Il y en a qui, à leurs affleuremens, sont si peu cohérens, qu'avec une pelle ou un pic, on peut aisément les casser en petits fragmens, et dans ces cas, on peut observer que le sol des environs se compose de leurs débris réduits en grains. Ces sols se sont trouvés presque partout d'une grande fertilité. Il faudrait un examen prolongé pour déterminer les causes de cette rapide désagrégation ; mais on a trouvé, dans quelques cas, associés à ces lits, de petits cristaux de pyrites de fer en très grand nombre, lesquels, par leur décom-

position, ont paru produire cet effet, ou y contribuer. Dans ces cas, la décomposition des pyrites, en donnant naissance à l'acide sulfurique, fournirait le moyen de convertir une portion du carbonate en sulfate de chaux, en même temps que la facilité avec laquelle la roche serait émoulue, sans passer par le fourneau, la rendrait d'une application facile comme engrais. La variété des minéraux que contiennent ces calcaires cristallins fait paraître probable que quelques-uns d'eux pourraient devenir très profitables en agriculture. Ils sont souvent très chargés de mica, ce qui donnerait de la potasse, fréquemment avec serpentine et amphibole de diverses formes, donnant de la magnésie, et quelquefois, comme au moulin de Blasdel, sur la rivière Gatineau, à la glissoire du Calumet, et au-dessus de la tête de la glissoire de Moore, près de la ligne entre Ross et Westmeath, avec apatite, ou phosphate de chaux, dont la propriété fertilisante, sous la forme d'engrais d'os, est bien connue.

Marne Coquillère.

Une autre substance de valeur en agriculture, qui se rencontre dans la vallée de l'Outaouais, est la marne coquillère d'eau douce, qui étant un carbonate de chaux presque pur à l'état pulvérulent, n'a besoin ni d'être tirée avec peine de la carrière, ni de passer par le fourneau, pour pouvoir être employée, et ne pourra manquer, bien qu'elle paraisse maintenant négligée, d'acquérir graduellement de la valeur aux yeux des cultivateurs intelligents, à mesure que la culture de la province avancera. Les localités où des dépôts de marne coquillère ont été vus, ou dits exister, sont :—

- 1.—Sur la terre de Heterick, vis-à-vis de Ste. Rose, sur le chemin de Ste. Thérèse.
- 2.—Sur la terre de McAllister, Grande Côte, entre la traverse de Ste. Thérèse et St. Eustache.
- 3.—Sur la terre de Chénier, dans le Grand Brulé, St. Benoît.
- 4.—Derrière la pointe à Cavagnol, dans la seigneurie de Vaudreuil.
- 5.—Sur l'onzième lot de la septième concession d'Hawkesbury de l'Est.
- 6.—Sur la terre de M. Forbes, troisième lot du premier rang d'Argenteuil.
- 7.—Sur la terre de l'Hon. M. McKay, dans Gloucester, près de Bytown.
- 8.—Sur la terre de M. Sparks, dans Nepean, près de Bytown.
- 9.—Dans le lac Blanc, township de McNab.
- 10.—Dans le lac au Vison, ouest de Bromley.
- 11.—Sur la terre de M. Stevenson, vingt-troisième lot de la première concession de Clarendon.

- 12.— Sur l'île au Calumet, un mille au N. O. du défrichement de Desjardins, vis-à-vis de la glissoire de Moore, et dans plusieurs petits lacs, au bas de l'île.
- 13.— Sur l'île au Calumet, dans un petit lac, à environ deux milles au sud-est de la maison de Louis Martel, sur le Campement des Plaines.

Sur la terre de M. Forbes, la marne est couverte par environ neuf pieds de tourbe, ou terre de marais, et l'on disait que la marne avait, en quelques endroits, cinq ou six pieds d'épaisseur, et en un endroit, treize pieds. La tourbe de marais s'étend sur une aire d'environ vingt-deux acres ; et plus en arrière sur le même lot, il y a un autre marais tourbeux qui s'étend E. et O. environ un demi-mille sur une largeur de 100 à 150 verges, au-dessous duquel on a trouvé de la marne, à la profondeur de douze pieds. Les dépôts sont dans le lit d'un ancien lac, formé par une digue faite par des castors et barrant une vallée étroite.

Le dépôt, sur la terre de l'Hon. M. McKay, a cinq pieds d'épaisseur. Avec une mince couverture de terre végétale, il supporte une crue d'arbres de haute futaie, sous laquelle il s'étend à quelque distance. Il est au côté de l'Est d'un petit lac ou étang, qui se rencontre dans le cours d'une petite rivière qui se décharge tout auprès dans l'Outaouais, par une étroite ravine. La surface de l'étang est d'environ vingt-six pieds au-dessus de la rivière, en été, mais de six pieds seulement dans les crues du printemps. La couche de marne gît sur une surface plane, vingt-cinq pieds au-dessus de l'étang, et après s'être étendue sur une largeur d'environ 200 verges, elle paraît courir sur un gradin de cinq pieds, qui porte plus loin une surface plate. L'étang a environ 200 verges de largeur, et du côté de l'ouest, des marques ou indices de trois époques de récession ou retraite, se montrent dans trois terrasses distinctes, offrant des hauteurs de trente, soixante et soixante-quinze pieds respectivement, ayant chacune un gradin raide montant à la suivante. L'examen n'a pas été porté assez loin du côté de l'Est pour constater l'existence de terrasses correspondantes dans cette direction. Le gradin supérieur pourrait indiquer quelque expansion ancienne ou antérieure de l'Outaouais, ou peut-être quelque ancienne limite d'une mer tertiaire.

Environ 700 acres de la partie inférieure du lac Blanc, dans McNab, sous une mince épaisseur d'eau, en quelques endroits, insuffisante pour porter un canot, et en d'autres n'excédant pas deux

ou trois pieds, présentent un fond de marne coquillière, qui, à différents points où l'on en a fait l'épreuve, s'est trouvée de l'épaisseur de cinq à sept pieds au moins. Il ne paraît pas y avoir par ce banc de marne un chenal plus profond qu'ailleurs, jusqu'au débouché, par lequel il ne s'échappe qu'un petit courant d'eau, bien que la surface du lac soit de plusieurs milles quarrés. Il se décharge par-dessus une bordure de calcaire cristallin, et le lit du ruisseau s'abaisse rapidement, après avoir laissé le lac ; de sorte qu'il serait facile de creuser un égoût artificiel, qui mettrait à sec une étendue considérable de la marne, dont pourtant une grande quantité pourrait être tirée du lac sans dessèchement quelconque.

A l'extrémité supérieure du lac au Vison, au nord de la Bonnechère et près des rapides de Jessop, il y a un dépôt de marne qui s'étend à plus d'un quart de mille de distance, où il y a une épaisseur de plus de neuf pieds, et est recouvert par deux pieds et demi d'eau, tandis que plus près du rivage, il n'y en a pas plus de huit ou dix pouces. D'autres baies du lac ont aussi des fonds de marne. La longueur du lac est d'environ une lieue, et une batture qui se trouve au milieu, est composée de marne. A la sortie, l'eau court rapidement sur des cailloux ronds, l'espace d'un quart de mille, et il y aurait peu de difficulté à abaisser le lac de quelques pieds, et à mettre à sec une grande quantité de la marne.

Tourbe combustible.

Les améliorations qui ont été effectuées, depuis une époque comparativement récente, dans l'emploi de la tourbe pour des fins économiques, comme combustible, dans les manufactures, en ont fait une substance digne d'une attention particulière, dans un pays comme le Canada, dont la structure géologique semble promettre si peu quant à l'existence du charbon ; en même temps que son climat doit exiger une si grande consommation de sa crue de bois pour l'usage domestique seulement. Préparée d'une manière particulière, et diminuée de volume par la pression, la tourbe se trouve d'un usage économique dans la navigation par bateaux-à-vapeur, quelquefois même en comparaison du charbon de terre. La tourbe et le charbon de tourbe sont employés en France et en Allemagne, plus avantageusement que le charbon de bois, à fabriquer et à raffiner le fer ; et il a été démontré si clairement par sir Robert Kane,

dans son ouvrage sur les ressources industrielles de l'Irlande, qu'elle y peut être appliquée à la production d'un métal égal à celui de Suède et de Russie, à moins du tiers à la moitié du coût, qu'on paraît commencer à faire des démarches dans la vue d'établir des fonderies de fer dans quelques parties de l'île.

La tourbe se rencontre en différents endroits dans la vallée de l'Outaouais ; mais la nécessité de s'en tenir à une ligne définie d'exploration ne permettait pas de pénétrer, en un temps raisonnable, dans les nombreuses localités où l'on disait qu'elle se trouvait ; la nature même des dépôts faisant que leurs environs étaient évités pour établissemens, et les rendant d'un accès difficile. Dans le pays situé entre l'Outaouais et le St.-Laurent, il se rencontre de la tourbe en abondance dans plusieurs des marais étendus dans lesquels les rivières ont leurs sources. On dit qu'il y en a une aire considérable dans les profondeurs des seigneuries de Vaudreuil et de Rigaud ; dans Caledonia, où elle ne paraît pas avoir beaucoup plus de trois à quatre pieds d'épaisseur ; aux sources de la rivière au Pain, dans Roxburg, Osnabruck et Finch ; aux sources du ruisseau de l'Ours, dans Gloucester et Cumberland ; et dans Gloucester, Cumberland et Clarence, où elle constitue quelque partie du pays plat et probablement marécageux appelé la mer Bleue, entre le ruisseau de l'Ours et l'Outaouais. On la rencontre encore en trois lambeaux étendus, de 1,000 à 3,000 acres, dans Nepean et Golbourn, l'un à l'Est, et les deux autres à l'ouest de Richmond ; puis dans le huitième rang de Beckwith, à l'Est du lac Micissippi ; et il s'en rencontre une aire d'environ 3,000 acres dans Westmeath, sur la profondeur du front A., et de la première à la cinquième concession, immédiatement derrière. Pour déterminer si la tourbe est susceptible d'être employée comme combustible dans toutes ces localités, il faudrait un examen plus détaillé que celui qui a pu en être fait jusqu'à présent. Mais là où elle ne pourrait pas être employée pour chauffage, elle pourra encore devenir utile à l'agriculteur, comme engrais, lorsqu'il y aura une plus grande étendue de terres défrichées et en culture.

Sources Minérales.

On rencontre dans la vallée de l'Outaouais, un nombre considérable de sources minérales, dont la plupart, en autant qu'elles sont

venues à ma connaissance, sont renfermées dans le district supporté par les roches non altérées de la série qui a été donnée, et particulièrement de sa portion calcaire. Celles qu'on trouve dans les roches métamorphiques ont en général si peu de saveur, qu'on pourrait se dispenser d'en faire mention, si l'attention n'y était quelquefois attirée par le fait qu'elles sont si bien connues des chasseurs, comme recherchées et fréquentées par les chevreuils et autres bêtes fauves, qu'elles doivent posséder quelque qualité minérale particulière. Dans l'Appendice se trouve la liste de toutes celles de la vallée de l'Outaouais et de ses affluens, tant faibles que fortes, dont l'existence a été constatée, soit par rapport, soit par inspection. Les vraies qualités de la plus grande partie de ces sources ont encore à être déterminées par une analyse chimique convenable. Le monsieur employé ci-devant comme Chimiste pour l'Exploration, eut instruction d'en examiner quelques unes, et des spécimens des eaux de quelques autres lui furent remis entre les mains, mais je regrette d'avoir à dire qu'aucune analyse quantitative ne m'a été transmise. En attendant, elles ont été arrangées sous les titres de sulfureuses, salines et ferrugineuses, suivant la description qui en a été reçue, ou les résultats donnés par celles, en petit nombre, qui ont été éprouvées.

J'ai l'honneur d'être,
de Votre Excellence,
le très obéissant serviteur,

W. E. LOGAN,
Géologue Provincial.

RAPPORT

D'ALEXANDER MURRAY, ECR.,

Assistant Géologue Provincial.

ADRESSÉ A

W. E. LOGAN, ECR.,

Géologue Provincial.

MONTREAL, 29 *Avril*, 1846.

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous soumettre le Rapport suivant du progrès fait par moi, relativement à l'Exploration géologique de la Province, depuis que j'ai reçu vos instructions, à Montréal, le 14 Juin 1845.

Conformément à vos instructions, la saison dernière a été employée à l'examen de certaines portions de la péninsule orientale de la Province, située entre la baie des Chaleurs et le golfé St. Laurent, et trois de ses principales rivières, savoir, celles de Matane, de Ste. Anne et de St. Jean, ont été explorées.

La triangulation, commencée, l'été précédent, au cap de Chatte, et continuée ensuite à travers la presqu'île, a été considérablement étendue ; et par là, ainsi que par le mesurage des rivières, il a été acquis d'importantes connaissances géographiques.

Le mesurage des rivières a été effectué, comme dans l'exploration de la Chatte, de la Cascapédia et de la Bonaventure, l'année précédente, au moyen du télescope micrométrique de Rochon, les gisemens étant déterminés par un compas prismatique de Schmalcalder ; et un théodolite, marquant jusqu'aux simples minutes, fut employé pour le mesurage des angles, dans la triangulation.

L'exploration fut liée à celle de l'été précédent par le mesurage d'une ligne de base de près de trois milles de longueur, sur le sommet d'une haute montagne, qui s'élève au-dessus de la rivière de Ste. Anne, duquel nous fûmes en état d'établir notre rapport avec certains points bien connus déjà déterminés, entre autres, le pic au Pavillon, et par là notre rapport avec le cap Chatte ; et ayant déterminé, par la même base sur la montagne, l'embouchure

de la rivière Ste. Anne, les résultats de l'exploration, jugés par l'accord qui se trouve, à l'égard de ces deux points, entre elle et l'excellente carte de la côte, du Capt. Bayfield, fournissent une nouvelle preuve de l'exactitude à laquelle on peut atteindre, en employant avec le soin et l'attention convenables, le télescope micrométrique avec lequel notre ligne de base fut mesurée.

Il fut recueilli des spécimens des roches et des fossiles qui furent supposés nécessaires pour donner une idée de la structure du pays, et l'on se procura pour l'analyse quelques échantillons d'eau minérale, qui furent envoyés à Montréal, et qui ont été depuis déposés avec le reste de la collection provinciale.

En conséquence de l'inclémence particulière du temps, pendant la plus grande partie du mois d'août et le commencement de septembre, nous éprouvâmes beaucoup de retardement, tandis que nous étions occupés à l'examen de la rivière de Ste Anne, particulièrement lorsque nous étions stationnés sur la montagne où fut faite la triangulation, et où, pendant des jours entiers nous fûmes enveloppés dans des nuées d'épais brouillards, ou exposés à des torrens de pluie ; et ce ne fut qu'en épiant soigneusement les changemens du vent, qui lorsqu'il tournait au nord-est, amenait ordinairement un intervalle de temps clair, en courant alors, pour ainsi dire à nos stations, et en saisissant le moment favorable, que nous réussîmes enfin à compléter nos observations.

Un pareil retardement, occasionné par des causes semblables, eut lieu fréquemment, tandis que nous étions occupés dans d'autres parties de la rangée de montagnes ; et en conséquence, ce ne fut guère que vers la mi-septembre que nous pûmes retourner à la rivière Ste. Anne. Nous y trouvant dans l'impossibilité de nous fournir de nouveaux canots, les premiers étant usés et ne pouvant être employés pour l'exploration d'une autre rivière, et la saison étant très avancée, il me parut nécessaire de renoncer à l'examen de la rivière Madeleine, que je m'étais proposé, et de me rendre en droite ligne à Gaspé. De là, après nous être pourvus de nouvelles embarcations, nous remontâmes et explorâmes la rivière St. Jean, et ce fut par cette exploration que se terminèrent nos labeurs, vers la mi-octobre.

Mon intention était, si le temps avait été de nature à favoriser l'entreprise, de remonter de nouveau la Bonaventure, et d'en conti-

nuer l'examen, depuis le point que nous avons atteint, l'été précédent, jusqu'à sa source ; mais peu après que nous fûmes arrivés à Paspébiac, l'hiver parut si décidément commencé, qu'il fut jugé expédient de renoncer à l'entreprise, et de nous en revenir sans délai.

DESCRIPTION TOPOGRAPHIQUE DES RIVIÈRES ET DE L'INTÉRIEUR DE LA
PÉNINSULE.

La rivière de Matane tombe dans le St.-Laurent par les 48° 51' de lat. sept., et les 67° 33' de long. occidentale, suivant la carte du Capitaine Bayfield, environ soixante milles au-dessous de l'île du Bic, et trente-cinq milles au-dessus du cap de Chatte.

Un bassin, comprenant une aire d'environ quarante-cinq acres, à l'embouchure, est séparé du golfe par une longue et étroite barrière de gravier, à l'extrémité occidentale de laquelle il y a un chenal mesurant transversalement 363 pieds, par lequel s'échappe l'eau de la rivière pour joindre celle du fleuve. Des goëlettes et autres petits vaisseaux peuvent passer par ce chenal, et lorsqu'ils sont dans le bassin, trouvent un havre sûr, mais l'approche de dehors en est dangereuse, à cause d'une barre de sable qui se trouve presque vis-à-vis de l'entrée.

A environ trois quarts de mille au-dessus de cette entrée, le bassin se resserre jusqu'à n'avoir plus que 400 à 500 pieds de largeur, la rivière y tombant rapidement, et à une petite distance au-dessus de la tête du bassin, où un moulin à scies a été érigé, elle est traversée par une digue qui s'étend d'une rive à l'autre, et donne une chute de dix à douze pieds. Prenant la digue ou écluse de moulin pour point de départ, la distance totale mesurée sur la Matane, y compris trois lacs à sa source, fut d'un peu plus de soixante milles, les cours en amont de la rivière, sans faire attention aux petites courbures, avec les distances mesurées et les distances en droite ligne aux différents points les plus remarquables, étant comme suit :—

	<i>Dist. Mesures.</i>	<i>Dist. en dr. ligne.</i>
	<i>Milles. Chaînes.</i>	<i>Milles. Chaînes.</i>
De la digue du moulin au ruisseau de Buteau, rive gauche,.....	S. 28° O... 9 31	6 54
Du ruisseau de Buteau à la petite Matane, rive droite,.....	S. 45° E... 8 98	5 67
De la petite Matane à la Taouagadie, rive gau- che,.....	S. 20° E... 11 45	7 15

De la Taouagadie à la rivière à la Truite, rive gauche,.....	S. 68° E...	12	75	8	53
De la rivière à la Truite au pied du lac d'en bas	N. 80° E...	10	0	7	36
Du pied du lac d'en-bas à la tête du lac d'en-haut,.....	N. 7° O...	7	55	6	15

Le ruisseau de Buteau, la Petite Matane, Taouagadie, la rivière à la Truite, sont des noms locaux sous lesquels les principaux affluens sont connus des Sauvages et autres qui fréquentent cette contrée : chacun de ces affluens joint la rivière à l'une de ses principales courbures.

La hauteur de quelques uns de ces points au-dessus du niveau de la mer, à la marque des hautes eaux, a été déterminée approximativement par des observations barométriques, et elle est comme suit :—

	<i>Pieds.</i>
Petite Matane.....	176
Taouagadie.....	246
Rivière à la Truite.....	433
Pied des lacs.....	634
Tête des lacs.....	721

On verra par ceci que la chute ou descente moyenne de la rivière va à environ douze pieds par mille ; mais comme ces élévations résultent d'observations faites avec un seul baromètre, elles ne doivent pas être prises comme tout-à-fait exactes : à en juger d'après la rapidité générale du courant, elles excèdent probablement la vérité. L'aire des trois lacs qui sont à la tête de la branche principale de la Matane, est d'environ 667 acres, savoir :—

	<i>Acres.</i>
Lac Inférieur.....	400
Lac Mitoyen, ou du milieu.....	91
Lac Supérieur.....	176

667

Prenant sa source dans la contrée située au nord des monts de Notre-Dame, où se trouve le plus reculé des trois lacs, la branche principale de la Matane coule au sud, coupant par la rangée une gorge profonde, qui est occupée par une partie du lac du milieu et par la totalité de celui d'en-bas, ainsi que par le courant qui les unit. Elle court ensuite à l'ouest, entre la base méridionale des montagnes et un escarpement de roche calcaire, jusqu'à la rivière à la Truite, qui y verse une masse d'eau considérable. Tournant

de là autour de l'extrémité occidentale de la chaîne, presque vis-à-vis de la branche appelée Taouagadie, elle finit par suivre la direction du nord jusqu'à son entrée dans le St. Laurent. Avec ses affluens, cette rivière dessèche probablement une étendue de pays d'environ 800 milles quarrés.

La rivière de Ste.-Anne joint le St.-Laurent par $49^{\circ} 10'$ de latitude nord, et $66^{\circ} 28'$ de longitude ouest, onze milles plus bas que le cap Chatte. La distance totale mesurée, en la remontant, a été d'un peu moins de trente-deux milles, son lit s'étant trouvé, plus haut, trop rompu et trop rapide pour pouvoir être remonté en canot. Le premier cours général, à partir de l'embouchure, était S. 5° O., l'espace de treize milles soixante chaînes (dix milles trente chaînes en ligne droite,) au bout desquels elle atteint la base des monts Notre-Dame, puis S. 70° E. dix milles huit chaînes, (huit milles quarante chaînes en ligne droite,) tombant rapidement le long de la base septentrionale de la rangée. Au bout de cette distance, elle est jointe par une branche venant du nord, et appelée la rivière à la Martre, et puis tournant au S. 43° E., elle suit cette direction, l'espace de sept milles et cinquante-huit chaînes (égal à six milles en ligne droite), jusqu'au bout de la distance mesurée, où elle se divise en deux courans d'environ la même largeur, l'un tournant autour de la grande montagne d'où nous mesurâmes la contrée environnante par triangulation, et ayant sa source dans un lac à la distance de douze ou treize milles au sud; l'autre, après avoir couru à l'Est, l'espace de trois ou quatre milles, se repliant au nord, et après s'être partagé en plusieurs petites fourches, se terminant parmi les montagnes. La largeur de la rivière, au-dessous de la jonction des deux branches, était d'environ 190 pieds, et la hauteur estimée, au même point, était de 620 pieds, donnant un abaissement moyen de dix-neuf pieds par mille, mais la bien plus grande partie de la descente est comprise dans les limites des deux derniers cours, le premier ayant un courant comparativement modéré. L'aire desséchée par la rivière est probablement de plus de 300 milles quarrés.

Un des traits les plus remarquables de la Péninsule de Gaspé est la chaîne des monts Notre-Dame. L'extrémité occidentale de cette chaîne arrive à deux milles de la rive orientale de la Matane, suivant, depuis l'embouchure de cette rivière, une direction S. 25° E., à la distance, en ligne directe, d'environ vingt-et-un milles et demi.

Sa largeur n'excède pas ici deux milles, tandis que ses crêtes sont, l'une portant l'autre, à 2,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. La chaîne de montagnes court presque vrai E. et O. par la boussole, et entre les rivières de Matane et de Ste.-Anne, elle croît en largeur et hauteur, en avançant vers l'Est. Aux lacs de Matane, elle occupe une largeur de quatre milles, et les plus hauts sommets ont environ 2,700 pieds; et vers la Chatte, où cette rivière coupe la chaîne, aux montagnes du Bonhomme et du Sud, comme il a été constaté, l'année précédente, il y a une largeur de six milles, et les plus hauts pics s'élèvent à plus de 3,500 pieds. De ce point, jusqu'à ce qu'elle atteigne la rivière Ste. Anne, les plus hauts sommets du côté du nord, conservent une élévation à peu près uniforme, et suivent encore la direction de l'Est; mais au-delà de ce point, la chaîne paraît se partager, et après que la vallée de la rivière a tourné, en remontant, au sud de l'Est, les plus hauts sommets de son flanc méridional s'en éloignent de trois ou quatre milles, en même temps qu'une rangée, qui commence au nord, décline un peu au N. de l'E. pour s'approcher du lac d'où sort la rivière à la Martre, et paraît courir finalement vers Mont-Louis, sur la côte.

Aux Fourches, où se termina notre mesurage, la vallée profonde qui coupe la chaîne, est passablement large. Du côté de l'Est, s'élèvent de hautes montagnes, probablement en continuation de la chaîne principale, courant dans cette direction, et un éperon de ces montagnes, qui borne la vallée de la Ste.-Anne, dans son détour méridional, sépare les eaux de cette rivière de celles de la Madeleine. Du côté de l'ouest s'élève au-dessus des Fourches, une vaste montagne, qui, comme nous nous en assurâmes par observation barométrique, en y montant, atteint une hauteur de 3,224 pieds au-dessus du point où nous avons laissé la rivière, ou de 3,778 au-dessus du niveau de la mer. Cette montagne fut nommée "Mont-Albert," en l'honneur de son Altesse Royale, le Prince Albert, avec d'autant plus d'à-propos que ce fut le jour anniversaire de sa naissance, le 26 Août, que nous gravâmes le flanc de cette montagne. Le sommet est un espace nu et aride de sept à huit milles en carré, dont les parties les plus élevées sont aux extrémités du N. E. et du S. O., de chacune desquelles la surface incline légèrement vers le centre, où elle est fréquemment molle et marécageuse, produisant une herbe courte et effilée, qui est à peu près la seule trace de végétation qu'on y rencontre.

Du plus haut point de l'extrémité du sud-ouest, nous pûmes voir au-dessous de nous presque toute la chaîne occidentale de montagnes, parmi lesquelles se reconnaissaient distinctement les hauts sommets du Pic du Pavillon et du Mont-Bayfield. Les vallées des branches supérieures de la Chatte et de la Cascapédia gisaient à l'ouest et au sud de notre station, et en même temps que les montagnes de Gaspé et de Bonaventure se présentaient à nous au sud-est, le panorama était borné au nord-est par la rangée qui sépare les eaux des rivières de Ste.-Anne et de la Madeleine.

De la station du nord-est, les mêmes montagnes situées entre les mêmes rivières bornaient notre vue à l'Est, et les mêmes pics de Gaspé et de Bonaventure étaient vus au sud-est ; plusieurs des mêmes montagnes à l'ouest ; mais au nord de l'ouest, le St.-Laurent se déployait jusqu'à son rivage septentrional, et la vallée de la Ste.-Anne pouvait être suivie sur une grande étendue, tandis qu'immédiatement au-dessous de nous, nous pouvions distinguer ça et là son rapide torrent se précipitant parmi les escarpemens rocheux.

Sur la surface nue de la grande montagne, on voit dans presque toutes les directions, des étangs et des sources d'eau excellente, qui donnent naissance à un nombre de ruisseaux et de rigoles, dont plusieurs, s'unissant sur le flanc du sud-est, forment un courant considérable, qui coule avec rapidité à l'Est, dans une gorge profonde, et joint la principale branche du sud de la rivière : d'autres, coulant au nord, se déchargent dans le lit principal, au-dessous des Fourches.

Entre le Mont-Albert et la partie orientale de la haute chaîne continue partant de la Chatte, les montagnes ne paraissent pas excéder généralement la hauteur de 2,000 à 2,500 pieds, et il y a fréquemment des lacs à leurs sommets ; elles gisent à la distance de deux ou trois milles au sud de la rivière. Traversant cette partie du pays, en partant d'un point situé à environ deux milles au-dessous de la rivière à la Martre, et poursuivant la route au S. S. O., le long des rives d'un petit ruisseau, l'espace d'environ trois milles, on arrive à une chaîne qui sépare les eaux du côté du nord de celle du côté du sud de la péninsule. Du côté opposé du versant, nous suivîmes d'abord le cours d'un ruisseau qui coule au sud, et continuant à avancer l'espace d'un mille et demi ou deux milles, nous atteignîmes un lac que nous supposâmes être la source d'une des principales branches de la Cascapédia. Ce lac a un peu plus de

deux milles de longueur ; la direction générale au-dessous est S. 6° O., et sur une largeur moyenne d'environ dix-sept chaînes, il contient une aire d'environ 290 acres. Un cours d'eau d'environ 60 pieds en travers coule de l'extrémité du sud-ouest : il appartient probablement à la fourche qui a été observée, l'été précédent, comme tombant dans la Cascapédia, environ deux lieues au-dessous de la montagne Conique. Le point le plus éloigné jusqu'où nous pûmes suivre de l'œil la vallée de ce courant, était, par la boussole, en partant de l'extrémité inférieure du lac, dans la direction S. 65° O., et pouvait être à trois milles et demi ou quatre milles de nous. La position du lac fut constatée, du sommet des hauteurs qui s'élèvent au-dessus de ses bords, en prenant les directions à différents points déjà déterminés le long de la chaîne de l'ouest.

La totalité de la chaîne, à l'ouest du Mont-Albert, est couverte par la forêt, excepté sur les extrémités des sommets des plus hautes montagnes, qui sont des rochers nus. La crue, sur les plaines les plus élevées, consiste principalement en pruche ou sapinette de petite venue, et dans une moindre proportion, en bouleaux presque nains, fort éloignés l'un de l'autre, les intervalles étant généralement tapissés d'une abondante crue de hautes fougères. Plus bas, les flancs des montagnes sont revêtus de sapins, de pruches, et de bouleaux, avec quelques pins blancs et quelques bouleaux noirs, à de longs intervalles, et de cèdres dans les endroits humides. Le Mont-Albert lui-même, présente presque partout, tant sur son sommet que sur ses flancs, un vaste rocher nu ; et les montagnes qui sont à l'Est, entre les rivières de Ste.-Anne et de la Madeleine, semblent être aussi, pour la plupart, dépourvues de végétation.

En général, la contrée située au nord de la grande chaîne de montagnes, consiste en une série de rides courant parallèlement l'une à l'autre et à la chaîne, et qui deviennent moins élevées, à mesure qu'elles s'avancent vers l'ouest, et qu'elles s'approchent des bords du St.-Laurent. Ces rides sont entièrement couvertes d'une épaisse forêt, consistant en sapin, pruche ou sapinette, bouleau blanc, noir et jaune, avec pin blanc et cèdre blanc : il s'y rencontre des érables, des ormes et des frênes, mais comparativement en petite quantité. Des pins de bonne hauteur, et plusieurs bosquets de belle pruche se présentent aussi sur les hauteurs, près des rives des rivières de Ste.-Anne et de Chatte, mais ces arbres sont rares sur la branche principale de la Matane, quoiqu'ils n'y manquent pas

absolument. La chose est d'autant plus à regretter, que cette rivière fournit plus de facilités qu'aucune autre de la côte du sud du St.-Laurent, pour faire *dérivée* ou descendre le bois de construction, étant d'un accès facile jusqu'au plus haut de ses lacs.

Excepté sur les terrains plats, et sur les terres basses, près des rivages, le sol paraît se composer d'une terre très légère, et offre peu d'encouragement à y faire des défrichemens. Sur les terres basses, la qualité du sol est fréquemment favorable, et les établissemens de Matane, de Ste.-Anne et du Cap Chatte en sont des exemples. Au sud de la rangée de montagne, sur la Matane, les dimensions et le caractère des arbres de la forêt indiquent un sol d'une meilleure qualité qu'au nord, et le pays étant moins accidenté ou montagneux qu'à l'Est, pourrait, si ce n'était de son éloignement, être défriché et cultivé. Jusqu'à présent, il n'a été visité que rarement, si ce n'est par des Sauvages, ou des chasseurs, à la poursuite des fourrures ou du poisson. Le gibier abonde par toutes ces forêts, et les rivières sont amplement pourvues, durant l'été, de poissons et d'oiseaux aquatiques : le saumon et la truite de mer de la meilleure espèce abondent dans les rivières de Chatte et de Ste.-Anne ; mais depuis l'érection du moulin à scies, étant incapables de passer par-dessus la digue, ils ont entièrement disparu des eaux de la Matane, où l'on dit qu'autrefois ils étaient en aussi grande quantité que dans toute autre rivière de la côte.

La rivière St.-Jean, ou de Douglastown, tombe dans la baie de Gaspé, par les 48° 46' de lat. N., et les 64° 30' de long. O. A l'embouchure de la rivière, il y a une large baie sur un bassin occupant une aire d'entre deux et trois milles carrés, dans laquelle on entre du côté de la mer par un chenal de 365 pieds de largeur, entre deux barres de sable, dont l'une joint la grande terre du côté du sud, au village de Douglastown, et l'autre, du côté du nord, près du chemin allant au bassin de Gaspé. Un embarras ou amas solide de bois *dérivé*, a barré la rivière, à environ deux milles au-dessus du fond de la baie, portant le courant à travers le terrain bas et plat du rivage immédiat, qui est traversé par un nombre presque innombrable de chenaux, et découpé en un groupe d'îles. Par ce labyrinthe, l'expérience de ceux qui connaissent la rivière fut absolument nécessaire pour nous guider ; mais après avoir passé l'embarras, il ne se rencontre rien pour empêcher de remonter la rivière en canots, jusqu'au point où s'étendit notre exploration. La dis-

tance totale mesurée le long du cours de la rivière, fut de quarante-huit milles dix-sept chaînes, dans une direction courant généralement N. 71° O. Au-dessus de ce point, la vallée court dans la direction du N. O.; et je fus informé par les Sauvages, qui connaissent le pays, que la rivière se partage en plusieurs petits courans, à la distance de trois ou quatre milles au-dessus du point que nous atteignîmes, et se termine finalement parmi les montagnes, près des sources de la Bonaventure et du Bras du Sud-ouest de Gaspé. A l'endroit où nous nous arrê tâmes, la rivière avait une largeur d'environ soixante pieds; mais s'élargissant en descendant, à mesure qu'elle était grossie par ses affluens, elle avait, à une petite distance au-dessus de l'embarras, plus de 300 pieds d'une rive à l'autre. La descente totale estimée, dans toute la distance mesurée, était de treize pieds par mille, la hauteur du point le plus élevé étant de 643 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Quatre affluens considérables se jettent dans la rivière St. Jean : deux la joignent dans les limites des premiers sept milles, à partir de son embouchure; les deux autres, aux distances respectives de trente-neuf milles et un quart et de quarante-six milles et un quart de l'entrée, tous venant du sud, sans parler de plusieurs autres plus petits, tombant de l'un et de l'autre côté. On suppose que les deux premières branches prennent naissance près des sources de la branche supérieure du N. E. de la Bonaventure, et le plus bas des deux passe au-delà de la base occidentale de la montagne connue des Sauvages sous le nom de "Mont-Alexandre," un des plus hauts points déterminés dans notre triangulation, du Mont-Albert.

La partie inférieure de la rivière coule, l'espace d'environ treize milles, par un pays plan, produisant le pin blanc, la pruche, et une espèce de mélèze, fréquemment d'une grandeur considérable et d'une qualité de valeur, le sapin, le cèdre, et trois variétés de bouleau, avec érable, orme et frêne, en moindre abondance. Mais là où le pays a été dénudé de sa forêt primitive par les ravages du feu, qui s'est étendu sur une très grande aire, une crue épaisse de petits arbres, principalement bouleaux blancs et pins, occupe la surface.

Une rangée de collines borne l'étendue méridionale de ce pays plat, commençant près de la côte de la mer, à Malbaie, laquelle court dans la direction du N. O., et s'approchant graduellement de la rivière, l'atteint à environ treize milles de son embouchure.

Du côté du nord de la rivière, le pays continue à être plan dans l'étendue en travers jusqu'au Bras du Sud-ouest de Gaspé, et paraissant être couvert d'un bon sol de terre sablonneuse, il est sans doute bien propre à être mis en état de culture, et pourrait probablement devenir un district agricole aussi bon que tout autre de la péninsule.

Toute la partie supérieure de la rivière coule par une contrée montagneuse en quelques endroits, la vallée est large, ayant des plaines alluviales étendues, qui occupent les intervalles entre la rivière et les montagnes, tandis qu'en d'autres, elle se resserre en une vallée profonde et étroite, les collines s'élevant sur chaque rive en précipices quelquefois hauts de 300 et 400 pieds. Les collines croissent en hauteur, en suivant le cours ascendant de la rivière, et la plus haute sur laquelle nous montâmes mesurait 845 pieds au-dessus du niveau de la mer. De là colline qui s'élevait directement au-dessus du point où notre exploration se termina, nous vîmes, gisant directement au sud, le Mont-Alexandre, qui par son sommet long en forme de faite droit, ainsi que par sa grande élévation, se distinguait aisément comme un des points les plus remarquables vus, du Mont-Albert, à notre horizon oriental.

Une vaste portion de cette région, y compris presque toute la partie de la rivière qui coule entre les montagnes et la contrée orientale située entre le Mont-Alexandre et les Fourches supérieures, a été complètement dépouillée de sa forêt par l'incendie, et les flancs de collines couverts de simples perches ou troncs brûlés, parmi lesquels il ne s'est pas encore montré de crue nouvelle, à l'exception de quelques courts arbustes ou de ronces, offrent une scène triste et effrayante, et ôtent presque la possibilité d'y voyager.

SECTION DE CÔTE ENTRE LE CAP CHATTE ET RIMOUSKI.

Les "grès à tourettes," décrits dans le dernier rapport, ont été observés occupant la plus grande portion de la côte, entre le cap Chatte et le petit établissement de la Petite Matane, où ils disparaissent, et la côte est bornée par de hauts rivages d'argile, ou par des grèves de sable et de gravier, cachant entièrement les couches plus anciennes, mais environ quatre milles et demi au-dessus de la Grande Matane, les membres supérieurs de la même formation se trouvent associés aux schistes rouges, verts et noirs. Disparaissant de nouveau, environ un mille à l'Est, de la Petite rivière Blanche,

ils ne sont plus revus jusqu'à ce qu'ils arrivent au Petit Métis, où ils se déploient en une épaisseur considérable, et continuent à occuper la côte vers la rivière du Grand Métis. Ici leur succèdent les schistes rouges et verts, et ces derniers tiennent la ligne de côte qui court justement sur leur direction, jusqu'au village de Rimouski.

Le caractère de cette formation de grès, partout où elle a été observée, mais surtout au Petit Métis, offre beaucoup des particularités par lesquelles elle parût remarquable, telle que déployée au-dessous du cap Chatte. Sa couleur est ordinairement une teinte verdâtre, et sa texture est variable, passant d'un conglomérat à menus élémens à un grès à grains fins. L'agrégat est principalement siliceux, contenant des lambeaux aplatis de schiste noir, et la surface de la roche déploie souvent une apparence marquetée, occasionnée par la présence d'un grand nombre de petits orbicules de quartz blanc. La roche a aussi une tendance à prendre en s'usant des formes de petites tours, lorsque les couches sont hautement inclinées ; et l'on a observé que la même sorte de surfaces cellulaires éraillées se présentait dans cette localité, comme aux Tourettes et au cap Chatte. Le moyen d'effectuer le mesurage de ces roches ne s'étant pas présenté, leur puissance demeure incertaine ; mais au Petit Métis, elle doit être très considérable. Les schistes qui reposent sur les grès sont, ou rouges avec raies et taches vertes, entièrement rouges, rouges et verts alternativement, ou de couleur verte, et au-dessus d'eux se voient accidentellement quelques schistes de couleur grise foncée ou noirâtre, intercalant des lits et des nodules de calcaire. Le tout paraissait être d'une épaisseur considérable, mais nous ne pûmes nous en assurer, en conséquence des violentes contorsions par lesquelles les couches ont été repliées et rompues. A la distance d'environ deux milles, entre la rivière Matane et la Petite rivière Blanche, on voit les roches affectées par diverses ondulations, et, elles sont fréquemment coupées par de petites failles, courant généralement dans une direction N. O. et S. E., légèrement oblique à celle de la stratification.

En avançant à l'ouest, le long de la côte, vers l'embouchure de la Petite rivière Blanche, les couches sont cachées l'espace d'environ un mille, jusqu'à l'embouchure de cette rivière, où se présente une roche bréchiforme, composée de morceaux de dimensions irrégulières et angulaires de calcaire, grès et schiste. La couleur gé-

nérale de la roche est un gris verdâtre ou blanchâtre, marqueté de petits lambeaux de schiste noir, et fréquemment marqué de raies couleur de rouille, occasionnées par la décomposition des pyrites de fer, qui y abondent. Les fragmens de calcaire, formant partie de la masse, sont de couleur grise, ou bleu-foncé dans la cassure, et sont ordinairement durs et compacts. Les fragmens de grès ont une teinte verdâtre, et ressemblent, par la texture et l'aspect, aux variétés de grès à tourettes, desquels il est probable qu'ils proviennent, la couleur générale des lambeaux de schiste noir, occasionnant l'aspect marqueté dont on vient de parler. Plusieurs des fragmens, particulièrement parmi ceux de calcaire et de grès, ont plus d'un pied de diamètre, et pèsent fréquemment plus de vingt livres ; mais la pesanteur des morceaux dont l'agrégat se compose principalement, n'excède probablement pas trois ou quatre livres. L'épaisseur de ce banc bréchiforme est, à ce point, d'environ vingt-cinq pieds, et il plonge dans la direction de $97^{\circ} < 85^{\circ}$. Il a des plans de clivage bien définis dont le plongement est $340^{\circ} < 52^{\circ}$; coupant les matériaux plus durs et plus mous indifféremment, et les surfaces de divisions sont ordinairement incrustées d'une couche mince de calcaire spathique.

Outre ce banc puissant de brèche, il paraît y en avoir de moins épais du même caractère, associés aux schistes noirs ou vert-foncé, interstratifiés avec les lits de calcaire bleu. On les voit au haut de la Petite rivière Blanche, l'espace d'environ 100 verges, et au bout de cette distance, il y a une cascade d'environ vingt pieds de hauteur, qui tombe sur des couches bréchiformes presque verticales, plongeant dans la direction de 150° . Il n'a été observé aucun fossile quelconque parmi ces différentes roches.

Sections de Rivières.

Les rivières de la côte septentrionale de la Péninsule, courant, dans une partie considérable de leur cours, directement en travers de la direction générale des couches, fournissent le meilleur, sinon l'unique moyen d'obtenir des sections exposées des roches plus anciennes de l'intérieur ; toute la contrée étant ailleurs, excepté sur les sommets des plus hautes montagnes, couverte d'une épaisse forêt. Mais, comme même sur les rivières, les expositions ne sont que partielles, leurs rives étant fréquemment, sur des étendues considérables, composées de terrains de transport, ou toutes cou-

vertes d'arbres et d'arbustes, il y devient très difficile d'établir un ordre régulier de superposition ; et il faut ajouter au grand embarras résultant de la nature de la surface, la difficulté ordinaire dont est accompagné l'examen géologique d'une région grandement tourmentée et altérée.

Pour la distinction et la commodité, on peut partager les roches qui ont été examinées en quatre groupes :

- 1.—Schistes rouges et verts, schistes noirs et vert-foncé, avec bancs calcaires, et calcaires bréchiformes.
- 2.—Roches métamorphiques des monts de Notre-Dame.
- 3.—Calcaires et schistes de Gaspé.
- 4.—Grès de Gaspé.

1.—Le premier groupe occupe une largeur de vingt-et-un milles sur la Matane ; de douze milles sur la Chatte, et de douze à treize milles sur la Ste.-Anne.

Sur la Matane, les schistes rouges se montrent en deux différents endroits ; environ trois milles et demi au-dessous de l'affluent appelé la Petite Matane, et un mille et demi au-dessus. Ils sont ordinairement rayés ou picotés de vert, et sont associés à des schistes entièrement de cette couleur. La couleur rouge est moins brillante que celle que déploient les schistes de la côte, mais quant au reste, les roches ont entre elles une ressemblance générale ; cependant, comme les grès qui supportent les schistes de la côte n'ont été reconnus nulle part sur la rivière, il est impossible de dire avec certitude qu'ils sont la même partie de la formation, bien qu'il paraisse y avoir quelque raison de supposer que tel est le cas. Au-dessus du schiste rouge, la roche la plus remarquable et la mieux caractérisée de ce groupe, est un conglomérat calcaire bréchiforme correspondant, dans ses parties constituantes, avec la roche vue à la Petite rivière Blanche, laquelle, quoique de peu d'importance, quant à son épaisseur, est remarquable par l'uniformité de caractère, partout où elle a été vue. En remontant la Matane, on la voit d'abord à environ deux milles au-dessus de l'entrée de cette rivière, le banc principal ayant de vingt à vingt-cinq pieds d'épaisseur, supporté au nord par des ardoises calcaires noires ou vert-foncé, lesquelles sont interstratifiées avec des lits minces de calcaire bleu, et quelques lits plus petits de calcaire bréchiforme, tandis qu'au-dessus du banc bréchiforme principal, il y a un calcaire offrant jusqu'à un certain degré un caractère oolitique, suivi par une ardoise

calcaire bleu-foncé. A une petite distance au-dessus de la Petite Matane, de grandes masses angulaires de brèche, qui se trouvent dans la rivière font croire à la probabilité que la même roche-mère occupe quelque part une position au centre, entre les expositions des schistes rouges et verts. Sa présence est encore indiquée à la base septentrionale des monts Notre-Dame, quoiqu'elle n'y soit pas bien exposée.

Une brèche calcaire, correspondant avec la position sur la Matane, se présente sur la Chatte, de cinq à huit milles en amont, reposant sur les schistes rouges et verts, qui sont supportés par les grès à tourettes. L'épaisseur de la brèche est ici d'environ vingt pieds, et le caractère des roches qui lui sont associées est à peu près le même que devant.

A environ six milles en remontant la Ste.-Anne, se présente une brèche, composée de grandes plaques de calcaire et de schiste noir, et de fragmens de couleur grise ou verdâtre de roche arénacée en moindre quantité, dans un banc puissant et dans quelques autres plus petits, interstratifiés avec le schiste noir, appuyé sur les ardoises gris-foncé ou noires, contenant, dans les lits supérieurs, de nombreux nodules de calcaire bleu-foncé, dont plusieurs sont aussi gros, ou plus gros qu'un boulet de canon de trente-deux livres. Tant les schistes que les conglomérats bréchiformes encaissent de grandes quantités de pyrites de fer, quelquefois sous la forme de rognons ou nodules, et d'autres fois en cristaux agrégés. La couleur prédominante de la brèche est le gris-foncé, et elle est tachetée par le schiste noir, et par des morceaux de grès devenus bruns de rouille sous l'influence du temps. Ces roches se montrent de nouveau exactement dans le même ordre, et portant identiquement le même caractère, au détour que fait la rivière à l'Est, à la base des monts Notre-Dame, et l'affluement s'en peut voir fréquemment, l'espace d'environ neuf milles au-dessus de ce point, le cours de la rivière suivant à peu près la direction de la stratification.

Le reste de la largeur occupée par ce groupe, déploie des ardoises vert-noirâtres, ou des schistes noirs durcis, fréquemment interstratifiés, avec un calcaire bleu-foncé, généralement bitumineux et siliceux. Dans un cas, une matière bitumineuse noire, ressemblant au charbon, quant à l'aspect, a été trouvée dans des crevasses d'un calcaire bleu qui supportait les roches bréchiformes.

La ressemblance qui existe entre la bande bréchiforme, avec les roches qui lui sont associées, et les roches de la côte entre la rivière Ste.-Anne et le cap Chatte, telles que décrites dans le rapport précédent, donne à croire qu'elles sont identiques ; mais si tel est le cas, il doit s'en suivre que, sur la rivière de Ste.-Anne, les roches sont complètement renversées, offrant un plongement en sens inverse, car les conglomérats y paraissent plonger sous les grès à tourrettes, tandis que dans la position qu'ils occupent dans les sections de rivières, sur la Matane, la Chatte et la Ste.-Anne, ils paraissent au-dessus des mêmes grès. De tels faits indiquent une condition très ondulée dans les couches de la contrée située au nord de la chaîne de montagnes. Dans chaque partie de la région, il y a des preuves de contortions violentes et étendues, et dans quelques sections exposées sur la Matane, ainsi que dans plusieurs de celles qui ont été observées, l'année précédente, sur la côte, le renversement complet des couches peut être suivi sur la face des escarpemens.

Les lits de calcaire ayant un aspect oolitique, mentionnés comme quelquefois associés à la roche bréchiforme, sont d'une bonne qualité pour faire de la chaux, et sur la Matane on y a ouvert des carrières, et l'on en a tiré de la pierre pour cet usage. Parmi les ardoises noires, on a quelquefois trouvé d'assez bons matériaux pour couvertures de toits. On pourrait s'en procurer dans un endroit situé à une petite distance au-dessus de la Taouagadie sur la Matane.

2. Le caractère de la chaîne des monts Notre-Dame, depuis la rivière de Matane jusqu'au Mont-Albert, sur la Ste.-Anne, correspond exactement avec la description des montagnes de la Chatte, donnée dans le rapport de l'année dernière. La couleur des roches est invariablement plus ou moins verte, ressemblant au vert de l'épidote. Dans quelques cas, elles sont d'un vert-jaunâtre pâle, rayé ou picoté de petits lambeaux ayant le caractère du jasper rouge, et sont très dures, compactes et siliceuses. D'autres fois, elles sont de couleur olivâtre, comme ardoise esquilleuse fibreuse, et elles offrent accidentellement un caractère qui les rapproche du mica-schiste. On a quelquefois observé du talc et de la stéatite parmi des fragmens détachés sur la surface. Partout où l'inclinaison put être déterminée, elle plongeait invariablement au sud, ou était tout à-fait verticale.

Le Mont-Albert est composé d'un trapp micacé terreux, d'un vert obscur ou d'un brun jaunâtre, qui, en plusieurs endroits, est fortement magnétique. Le trapp est borné, du côté du nord-est, par une bande d'ardoise amphibolique noire, contenant des grenats, laquelle, à $204^{\circ} < 45^{\circ}$, paraît s'enfoncer sous le trapp ; et du côté du nord, par une ardoise siliceuse métamorphique, de couleur verte, d'un caractère semblable à celui des ardoises qui composent la plus grande portion du reste de la chaîne de montagnes. Le trapp est coupé par des filons de jaspe décomposé, dont l'un fut observé du côté du sud de la montagne, à l'endroit occupé comme station. On trouvait dans les ruisseaux qui descendent par les flancs de la montagne, et dans le lit de la rivière principale, des cailloux roulés de roche syénitique rouge, quelquefois de grandes dimensions, pesant probablement trois ou quatre cents livres, mais ordinairement plus petits ; et quelques-uns d'ardoise rouge durcie, presque changée en jaspe. Les cailloux syénitiques sont presque entièrement composés de petits cristaux de feldspath rouge et de quartz blanc translucide, et l'on supposa qu'ils provenaient des filons qui coupent la masse montagneuse ; mais ni la syénite, ni l'ardoise jaspoïde ne furent trouvées en place. Il pourra se trouver probablement que les ardoises rouges appartiennent au groupe stratifié déjà décrit, dans une condition minérale altérée ; mais nous n'avons pas encore de preuves suffisantes pour assurer que tel est le cas.

3. Le groupe calcaire et fossilifère, qui a été observé aux fourches de la Chatte, l'année dernière, reposant sur la base méridionale de la chaîne de montagnes, s'en éloigne, à peu près vrai ouest, (par la boussole,) et occupe une position semblable relativement à la chaîne, sur la rive méridionale de la Matane. Au fond du groupe, il y a un banc de grès blanc quartzeux, picoté de taches ferrugineuses rouges, et devenant, sous l'influence du temps, d'une couleur rouillée jaunâtre : il acquiert une épaisseur d'environ soixante-dix pieds, à l'embouchure de la Taouagadie, et paraît accidentellement au jour sur la Matane, entre cet affluent et la rivière à la Truite. La dernière rivière, coupant le groupe, expose une section des membres inférieurs de sa portion calcaire, épaisse d'environ 500 pieds, consistant en lits de calcaire bleu, contenant accidentellement quelques fossiles, et en schistes calcaires gris, avec bandes minces de calcaire bleu. Le plongement des lits inférieurs, vus sur la rivière à la Truite, s'est trouvé de $164^{\circ} < 54^{\circ}$; mais au bout de la

section, l'inclinaison a décliné et n'est que de 28°, et elle devient probablement presque horizontale vers le sud, en concordance avec la surface plane de la contrée. L'escarpement calcaire s'élève presque abruptement sur la rive méridionale de la Matane, entre la rivière à la Truite et le lac de la Gorge, à la hauteur de 500 ou 600 pieds, et la partie supérieure de la ride est composée de couches massives de calcaire bleu ou gris, contenant de nombreux fossiles, qui sont néanmoins dans une condition très obscure : parmi les fossiles furent observés, la *Comularia*, la *Leptena*, l'*Atrypa*, le *Spirifer*, de nombreuses univalves, (principalement d'une espèce,) et quelques orthocératites et colonnes encrinites. Tant les grès du fond que les calcaires du sommet pourraient être employés utilement comme pierres à bâtir ; mais je suis porté à croire que les derniers sont trop siliceux pour pouvoir faire de la chaux.

Près de la source d'un petit ruisseau qui tombe de la ride ou chaîne calcaire, et joint la Matane environ cinq milles au-dessus de la jonction de la rivière à la Truite, on a remarqué quelques sources d'un caractère minéral : une forte odeur de soufre était perceptible, en approchant de leurs issues ; et il y avait une incrustation d'une matière d'un blanc jaunâtre, variée quelquefois d'une teinte d'œillet, autour de leurs bords ; et au fond du ruisseau, jusqu'à une petite distance au-dessous du point où leurs eaux s'unissaient, l'eau était limpide et la saveur minérale très faible : une faible évolution de gaz était perceptible à des intervalles de plusieurs minutes, et leur température, à midi, était de 48° de Fahr., tandis qu'au grand air, le thermomètre était à 66°. Ces sources sont très fréquentées par des troupeaux de caribous, et un grand nombre de larges sentiers battus par leurs pieds, en divergent dans toutes les directions.

Bien que ce groupe n'ait pas encore été rencontré du côté du sud des monts Notre-Dame, à l'Est des trois fourches de la Chatte, sa direction, à ce point, qui est parallèle au cours de la chaîne, l'amènerait à une position entre trois et quatre milles au sud du lac décrit comme la source présumée de la branche du nord de la Cascapédia. Mais plus à l'Est, la présence du trapp dans le Mont-Albert, et sa présence probable dans la montagne de la Grange de la dernière saison, fait croire à la probabilité que, dérangé par l'action volcanique, sa régularité peut être discontinuée. Mais n'ayant pas de canots sur ce lac, non plus que le moyen d'en faire, nous étions hors d'état de descendre la rivière qui en sort, sans ris-

quer de perdre beaucoup de temps dans une expédition pédestre, pour obtenir les connaissances qui auraient pu s'en suivre. Supposant que la formation calcaire a été dérangée, comme nous venons de le suggérer, des dislocations et des veines minérales en seront le résultat ; et comme la roche est connue pour être plumbifère en d'autres endroits, des minerais de plomb, en rapport avec de telles veines, pourraient être le résultat. On suppose que cette formation est l'équivalent du calcaire plumbifère de l'Ouiscousin, et des indices de ce métal ayant été observées dans la localité plus voisine de Gaspé, où il en existe deux filons dans l'espace de deux milles et demi l'un de l'autre; le voisinage du Mont-Albert semble être digne de recherches.

La rivière St.-Jean court sur la direction de cette formation, à partir d'environ treize milles au-dessus de son entrée, jusqu'au plus haut point que nous atteignîmes, à peu près le long du cours d'un axe anticlinal, qui paraîtrait, par la direction des collines, arriver sur la côte près de Malbaie. Les roches déployées par la coupe de la rivière appartiennent à la partie supérieure de la série, et consistent en calcaire bleu siliceux dur, devenant brun foncé sous l'influence du temps, en calcaire bleu et gris à lits minces, et en schistes calcaires gris. Le calcaire à lits minces est fréquemment nodulaire et schisteux, et du chert lui est associé, dans quelques parties. Il peut se trouver des lits qui fournissent des matériaux propres à faire de la chaux vive, mais je dois supposer que la pierre est généralement trop siliceuse pour être bien propre à cette fin. Les seuls fossiles découverts dans cette formation, sur la rivière St.-Jean, étaient quelques fucoides, parmi lesquelles il y en avait une qui ressemblait à la *Fucoides cauda galli* de Vanuxem.

De chaque côté de cette vallée d'élévation, les couches inclinent sous un angle aigu, plongeant au nord d'un côté, et au sud, de l'autre côté de la rivière, et sont suivies, à une courte distance de chaque rive, par la formation de grès, qui occupe principalement l'intérieur, entre cette rivière et les sources de la Bonaventure, dans une direction, et entre elle et le bras du Sud-ouest de Gaspé, dans l'autre.

4. Dans les plus bas ou derniers treize milles, la rivière St.-Jean coule sur une portion des grès de Gaspé, suivant si approximativement le cours de leur direction, que les mêmes couches sont vues à des distances considérables. Sur la rivière, la jonction immédiate

de ces roches avec les calcaires inférieurs est cachée ; mais à une petite distance du point où elle a probablement lieu, on voit une épaisse couche de grès gris-verdâtre, d'une texture modérément serrée, tournée à un très haut angle, le plongement étant $36^{\circ} < 81^{\circ}$; mais en descendant environ un mille plus loin sur la rivière, l'inclinaison des couches devient très modérée, et est dirigée au nord, le reste de la distance vers l'embouchure, sous un angle de 7° à 20° . Le caractère général de ces roches est celui de grès gris-verdâtre, à gros grains, quelquefois en épaisses couches massives, d'autres fois, en minces lits irréguliers, interstratifiés avec des schistes gris-verdâtres, les couches de grès quelquefois divisées par des strates minces de schiste carbonneux, presque entièrement composées de débris végétaux carbonisés. Des orbicules de différentes dimensions sont fréquemment disséminés irrégulièrement parmi les grès, quoique nulle part en assez grand nombre pour constituer un conglomérat. Des nodules rouges ou brunâtres sont distribués dans quelques-unes des couches, d'où proviennent de grandes taches ferrugineuses, et un épais enduit de restes de plantes carbonisées et brisées couvre ordinairement les plans de division de la roche. On rencontrait aussi fréquemment des coquillages, parmi lesquels le genre *Spirifer* était commun, et l'on trouvait sur les rives et dans le lit de la rivière de grandes masses détachées, presque entièrement composées de coquillages encaissés dans une pâte arénacée, qui ressemblait si remarquablement à la couche fossilifère trouvée, l'été précédent, sur le lot de M. Bechervaise, près du bras du Sud-ouest du bassin de Gaspé, tant par le caractère des coquillages, que par le mode d'après lequel ils étaient déposés, qu'on pouvait supposer avec probabilité qu'ils provenaient d'une continuation de la même couche.

Les membres inférieurs de la formation furent vus à un détour que fait la rivière, à une petite distance au-dessus de la fourche d'Alexandre, reposant sur le groupe calcaire, et relevés à un très haut angle, inclinant au sud. Les lits les plus bas étaient des grès brun-noirâtres, durs, à grains fins et pyritifères, saupoudrés sur leurs plans de division de débris de plantes carbonisées : ils étaient marqués de taches et de raies ferrugineuses par la décomposition des pyrites, interstratifiés avec des couches calcaires schistoïdes, et divisés par des strates minces de schiste noir carbonneux. A ces grès succédaient des couches épaisses d'un conglomérat à menus élé-

mens, en plus grande partie composé de petits orbicules de quartz translucide et de massules de schiste noir enclavés dans une pâte calcaire dure.

La formation paraît occuper la plus grande portion de l'espace, entre la rivière et le mont Alexandre, (que d'après son apparence je suppose être de trapp,) et de là probablement jusqu'à la Bonaventure. Des grès et des conglomérats à menus élémens du même caractère que ceux qui se voient sur la rivière, se rencontraient invariablement à une petite distance au sud, et le gravier trouvé à l'embouchure des fourches Supérieures était principalement composé de fragmens de la même espèce de roche, mêlés avec des cailloux roulés et des orbicules de trapp.

DÉPOTS TERTIAIRES.

Aux embouchures des rivières, on observait ordinairement un dépôt d'argile, en général de couleur bleue, recouvert de sable ou de gravier, et formant les côtes. A l'embouchure de la Chatte, on trouva sur l'argile, en quelques cas, des coquilles marines, déposées en strates : on rencontra les genres *Mytilus*, *Mya*, *Tellina*, et *Balanus*, quelques-uns d'eux en apparence spécifiquement identiques avec ceux qui habitent maintenant le St.-Laurent, à une élévation de trente pieds au-dessus de la marque des hautes eaux. A l'embouchure de la Matane, les bancs de glaise et de gravier ont plus de quatre-vingts pieds ; mais je n'ai observé de restes organiques ni là, ni à la rivière Ste.-Anne. A Matane, on peut voir un exemple de l'envahissement récent fait par la mer, dans une butte conique, qui se trouve près de l'entrée de la rivière : c'est évidemment le reste de ce qui faisait autrefois partie de la rive, bien qu'à présent, elle en soit éloignée d'un quart de mille. Les plus anciens habitans disent avoir mémoire qu'il y avait environ un acre de terre labourable sur son sommet, sur lequel ils ont vu croître du grain : il est maintenant réduit à environ huit ou dix pieds quarrés ; il ne paraît pas du tout improbable qu'avant qu'il se soit écoulé plusieurs années, la butte elle-même aura entièrement disparu.

Ces argiles peuvent se trouver, en quelques cas, d'une bonne qualité pour la manufacture de la brique, mais je n'ai point entendu dire qu'on ait jamais tenté le long de cette côte, d'en faire usage à cette fin.

J'ai l'honneur d'être,
Monsieur,
Votre très obéissant serviteur,

A. MURRAY,
Assistant-Géologue Provincial.

APPENDICE.

Liste des différentes Sources Minérales qui ont été rencontrées, ou qu'on dit exister sur l'Outaouais et ses affluens, arrangées sous les titres de Sulfureuses, Salines et Ferrugineuses.

	<i>Sul.</i>	<i>Sal.</i>	<i>Fer.</i>
TERREBONNE :—			
Sur la terre de M. McAllister, Grande Côte, entre la traverse de Ste. Rose et St. Eustache, il y a une source qu'on dit avoir une forte odeur de soufre,.....	1	0	0
Sur la propriété du Capt. Buchanan, environ un mille à l'ouest de Ste. Thérèse, il a été creusé un puits de vingt-sept pieds dans de l'argile ; à cette profondeur, le gravier se présente, et il en sort une source, ayant une forte saveur sulfureuse, qui s'éleva six ou sept pieds,.....	1	0	0
LAC DES DEUX-MONTAGNES :—			
Sur la terre de M. Ogilvie, de la Côte des Anges, il y a une source qui donne une petite quantité d'eau ayant un goût de fer,.....	0	0	1
Sur la propriété de M. Inglis, non loin de St. Eustache et du Grand-Brulé, il y a une source qu'on dit être d'une qualité saline,.....	0	1	0
Sur la propriété de feu M. Colin Robertson, dans le voisinage de la Châte, on dit qu'il y a une source ferrugineuse,.....	0	0	1
Sur la rivière du Nord, environ un mille et demi au-dessous du moulin de Hoyle, il y a une source sulfureuse,.....	1	0	0
HAWKESBURY EST :—			
Sur la propriété de M. McKinnon, troisième (?) lot, sixième concession, sur la rive droite de la rivière à la Graisse, il y a trois sources tout près l'une de l'autre : deux de ces sources paraissent salines, et l'autre sulfureuse,.....	1	2	0

CALEDONIA :—

Sur le vingtième lot, première concession, sont les sources de Parker, si bien connues du public : l'une d'elles a été analysée par le professeur Williamson, de Kingston,..... 2 2 0

ALFRED :—

Sur le ruisseau appelé Horse Creek, qui tombe de la neuvième concession dans la Petite-Nation, on dit qu'il y a deux fortes sources, l'une sulfureuse, et l'autre saline,..... 1 1 0

PLANTAGENET :—

Sur le lac George, sur la borne entre Alfred et Plantagenet, il y a une source saline qui a été analysée par le Dr. Hall, de Montréal,..... 0 1 0

Sur un petit ruisseau, du côté droit de la Petite-Nation, un peu au-dessous du moulin de Hatt, il y a une source sulfureuse qu'on dit émettre du gaz inflammable,..... 1 0 0

Sur le même ruisseau à environ soixante verges au-dessous de la première, on dit qu'il y a une fontaine saline couverte par l'eau du ruisseau,..... 0 1 0

A environ deux milles du moulin, du côté opposé de la rivière, au nord du chemin, il y a une source très fréquentée par les bêtes fauves et par les pigeons sauvages (*tourtres*). L'eau a un goût légèrement salin,..... 0 1 0

CLARENCE :—

Sur le quinzième lot, seconde concession, du côté du nord du lac Cobb, on dit qu'il y a une source sulfureuse appelée la "Fontaine Puante."..... 1 0 0

Sur le huitième lot, première concession, du côté du sud du lac Cobb, il y a, dit-on, une source fortement saline,..... 0 1 0

GLOUCESTER :—

A l'issue du ruisseau de l'Ours, dans la profondeur du township, on dit qu'il y a une source sulfureuse,..... 1 0 0

Sur le ruisseau de Green, seizième lot, deuxième concession, (nouvel arpentage,) aux pieds des puits de l'Evêque, il y a deux sources minérales, l'une sulfureuse et l'autre saline, et il y en a une autre plus bas sur la rivière,..... 2 1 0

TEMPLETON :—

A trois quarts de mille des moulins de McArthur, sur la rivière Blanche, il y a, dit-on, deux sources à neuf pieds l'une de l'autre, l'une sulfureuse, et l'autre saline,..... 1 1 0

HULL :—

Sur le douzième lot, septième concession, immédiatement au millieu du front, il y a une source fréquentée par les bêtes fauves. L'eau est légèrement sulfureuse : elle sort des roches métamorphiques,..... 1 0 0

NEPEAN :—

Sur le dix-septième lot, cinquième concession, il y a une source légèrement sulfureuse, qui est fréquentée par les bêtes fauves,..... 1 0 0

BECKWITH ;—

Sur le vingt-deuxième ou vingt-troisième lot, sixième concession, il y a, dit-on, une source sulfureuse : elle est près de la terre de Ferguson,..... 1 0 0

FITZROY :—

Sur le douzième lot, sixième concession, à vingt-cinq verges de la septième concession, vers le coin du nord-est, il y a une source copieuse, qui est légèrement sulfureuse. Elle vient de dessous douze pieds d'argile, et est mêlée avec une grande quantité d'eau douce, qui entre de la rive dans la source : on l'appelle Source de Grant,..... 1 0 0

Sur le dix-neuvième lot, quatrième concession, on dit qu'il y a une source saline,..... 0 1 0

Sur le quinzième lot, quatrième concession, sur la terre de M. Quigley, une source saline sort de la base d'un banc d'argile rougeâtre. Elle suinte d'une largeur de treize verges, mais elle ne donne partout que très peu d'eau,..... 0 1 0

Sur le dixième lot, deuxième concession, sur la propriété de M. Gillon, il y a une source saline. On suppose qu'elle donne soixante gallons en vingt-quatre heures. Elle est située sur le bord d'un petit ruisseau appelé ruisseau de Gillon, lequel coule dans un vallon, environ vingt pieds au-dessous du niveau de la contrée. Les rives sont composées d'argile ténace. Il y a une source faiblement sulfureuse, non loin du même endroit, dans le lit du ruisseau,..... 1 1

PACKENHAM :—

Derrière l'église, dans un vallon, au village de Pakenham, il y a une belle et abondante source qui est légèrement sulfureuse. Elle était autrefois très fréquentée par les bêtes fauves,..... 1 0 0

Sur le vingt-septième lot, douzième concession, sur la rive gauche de la Madaouska, environ un mille au-dessus de l'embouchure de la rivière du lac Blanc, il y a une abondante source saline. Le sol des environs est argileux,..... 0 1 0

BAGOT :—

Sur le quinzième lot, troisième concession, à environ un mille de la rive gauche de la rivière Bonnechère, il y a, dit-on, une source saline,..... 0 1 0

WESTMEATH :—

Sur le vingt-troisième lot, sixième concession, sur la crique de Tucker, une source copieuse sort du sommet d'une butte, qui a cinq pieds de hauteur et est entourée par la crique.

L'eau est ferrugineuse, et laisse un dépôt d'oxyde de fer,..... 0 0 1

Au milieu du treizième lot, sixième concession, il y a une source abondante, qui sort du sommet d'une butte d'environ cinq pieds de hauteur, et dix-huit pieds de diamètre à la base. La butte paraît se composer de mousse, avec quelques rejettons et fragmens de bois, tous incrustés de carbonate de chaux. La source est appelée la Fontaine Pétrifiante. Elle dépose une grande quantité de carbonate de chaux et d'oxyde de fer. L'eau a un goût de soufre très faible,..... 1 0 0

20 18 3

Depuis que le Rapport de Progrès qui précède a été transmis au Gouvernement, M. T. S. Hunt, très récemment nommé Chimiste de l'Exploration géologique, a analysé diverses substances venant de l'Outaouais, dont il a été fait mention. Le rapport suivant en contient une liste.

A W. E. LOGAN, ECR., *Géologue Provincial.*

MONTREAL, 20 Avril, 1847.

MONSIEUR,—Depuis peu, j'ai reçu de vos mains un nombre d'échantillons de minerais et d'eaux minérales désignées pour l'analyse chimique, et j'ai maintenant l'honneur de soumettre les résultats suivants obtenus avec ceux de la région de l'Outaouais. Dans l'analyse des minerais de chaque localité, j'ai tâché de choisir parmi une variété d'échantillons, ceux qui donneraient un résultat moyen.

Minerais de fer oxydulé :—

1. Minerai de fer oxydulé du lac Meyers, Township de Sherbrook du Sud.

100 parties ont donné

Oxyde de fer magnétique,..... 87.00=69.00 fer métallique.

Silice et mica mêlés chimiquement, 12.08

99.08

2. Minerai de fer oxydulé d'une texture grenue, avec paillettes de graphite entremêlées, de l'onzième lot de la septième concession de Hull. 100 parties d'un échantillon moyen ont donné

Oxyde magnétique de fer,..... 96.09=69.65 fer métallique.

Silice et graphite,..... 3.18

99.27

Minerai de fer oligiste. Un échantillon compact de ce minerai, provenant de la Madaouaska, sur le sixième lot entre les concessions C. et D. du Township de MacNab, a été examiné. 100 parties ont donné

Péroxyde de fer,.....	84.10=58.87 fer métallique.
Silice,.....	4.00
Carbonate de chaux,.....	8.80
Eau par perte,.....	3.10
	<hr/>
	100.00
	<hr/>

La silice et le carbonate de chaux sont des impuretés accidentelles, et sont disséminés en petites taches et veines. Le minerai, lorsqu'il est pur, est un peroxyde de fer seulement.

Minerais de fer limoneux. Ces minerais consistent en peroxyde de fer combiné avec de l'eau et quelques acides organiques provenant de la décomposition de substances végétales, qui sont comprises avec l'eau sous le titre de matière organique. Dans l'analyse on a porté attention à la découverte de la chaux et du manganèse, mais quoique souvent présents, en aucun cas leur quantité n'était suffisante pour être estimée.

1. Minerai de fer limoneux, Petite Côte, Vaudreuil. 100 parties ont donné

Péroxyde de fer,.....	74.50=52.00 fer métallique.
Alumine,.....	0.30
Silice,.....	7.10
Eau et matière organique,.....	18.95
	<hr/>
	100.85
	<hr/>

2. Minerai de fer limoneux, du lot de M. Lancaster, Côte St. Charles, Vaudreuil. 100 parties ont donné

Péroxyde de fer,.....	76.95=53.8 fer métallique.
Alumine,.....	0.80
Silice,.....	1.50
Eau et matière organique,.....	19.80
	<hr/>
	99.05
	<hr/>

3. Minerai de fer limoneux, de la pointe Rocheuse d'en Haut. 100 parties ont donné

Péroxyde de fer,.....	57.15=40.00 fer métallique.
Alumine,.....	1.60
Silice,.....	21.60
Eau et matière organique,.....	18.85
	<hr/>
	99.20
	<hr/>

Minerais de plomb. Des échantillons de Galène des Townships de Bedford et de Fitzroy, de la rivière Noire, et de la seigneurie de M. Papineau, sur la rivière de la Petite-Nation du Nord, ont été éprouvés pour argent et antimoine : ils ne contiennent ni de l'un ni de l'autre, mais sont un pur sulfure de plomb.

Dolomie. Un échantillon de marbre blanc à grains fins, venant de par-derrière le township de Barrie, s'est trouvé, d'après-l'analyse, composé de

Carbonate de chaux,.....	53.90
Carbonate de magnésie,.....	45.90
	<hr/>
	99.80
	<hr/>

C'est conséquemment une dolomie pure, ou un double carbonate de chaux et de magnésie.

Eaux Minérales. Des analyses qualitatives des eaux des sources suivantes ont été faites.

Source de Grant, sur le douzième lot, sixième concession de Fitzroy. Cette eau est faiblement saline et sulfureuse au goût : lorsqu'on la fait bouillir, elle dépose un précipité de carbonate de chaux qui, dans l'eau récente, est tenue au-dessus par l'acide carbonique. Elle contient des chlorures de sodium, de calcium et de magnésium, du carbonate de chaux dissous par l'acide carbonique, et un peu d'hydrogène sulfuré.

Source de Pakenham, dans le village de Pakenham. Cette eau, comme la première, est faiblement saline et sulfureuse ; elle contient en petites quantités des chlorures et des sulfates de sodium, de calcium et de magnésium, avec carbonate de chaux dissous par l'acide carbonique, et hydrogène sulfuré.

La *Fontaine Pétrifiante*, sur le treizième lot, sixième concession de Westmeath, paraît être une source dans laquelle une grande quantité de carbonate de chaux est dissoute par l'acide carbonique : elle est faiblement saline, et contient une petite quantité de chlorures, outre un peu d'hydrogène sulfuré. Une petite quantité de carbonate dissous restait encore dans l'échantillon examiné.

La *Source de Tucher*, sur le vingt-troisième lot, sixième concession de Westmeath, est légèrement ferrugineuse, et contient une grande quantité de carbonate de chaux en solution. Sous d'autres rapports, elle est aussi pure que toute bonne eau naturelle, ne contenant que les traces des chlorures et sulfates ordinaires.

Les deux dernières sources se ressemblent beaucoup dans leur caractère, et se trouvant, comme j'en suis informé, dans le même voisinage, et avec les mêmes roches, elles ont sans doute une origine semblable. Chaque source, m'avez-vous appris, est entourée par une grande butte de tufa calcaire, sans doute déposé par les eaux.

Un spécimen d'eau apporté par M. Murray d'une source située sur la rivière de Matane, dans Gaspé, s'est trouvée faiblement saline, et contenir de petites quantités de chlorures de sodium, de calcium et de magnésium, outre un peu de carbonate de chaux. Ce dernier ingrédient est invariablement présent dans les eaux qui coulent par des roches calcaires, et est de peu d'importance sous le point de vue médical. Il existe comme carbonate acide, qui est décomposé par l'ébullition, le carbonate étant déposé comme incrustation blanche. M. Murray observa que l'eau, à la source, paraissait être sulfureuse, mais par son exposition à l'air, l'échantillon doit avoir perdu toute son odeur de soufre.

Toutes ces eaux sont trop faibles pour mériter une analyse quantitative.

Durant l'été prochain, je visiterai quelques-unes des sources les plus importantes, dans la vue d'en prendre des eaux pour les examiner, et déterminer leur contenu gazeux.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre très humble et obéissant serviteur,

T. S. HUNT,

Chimiste de l'Exploration Géologique Provinciale.



