

COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
G. M. DAWSON, C.M.G., LL.D., F.R.S., DIRECTEUR

COMPTE RENDU SOMMAIRE

DES

TRAVAUX DE LA COMMISSION GÉOLOGIQUE

ANNÉE 1897

PAR

LE DIRECTEUR



OTTAWA
IMPRIME PAR S. E. DAWSON, IMPRIMEUR DE SA TRÈS
EXCELLENTE MAJESTÉ LA REINE
1898

COMPTE RENDU SOMMAIRE

DES

TRAVAUX DE LA COMMISSION GÉOLOGIQUE

PENDANT L'ANNÉE 1897.

OTTAWA, 10 janvier 1898.

A l'honorable CLIFFORD SIFTON, M.P.,
Ministre de l'Intérieur.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre, ci-joint le Rapport sommaire annuel de la Commission géologique pour l'année 1897, comprenant, conformément à l'Acte concernant le département de la Commission géologique, un compte rendu des opérations et travaux accomplis par la Commission durant l'année civile qui vient de finir.

Ce rapport offre un court aperçu du travail exécutif et de bureau du département, ainsi que de l'organisation et des principaux résultats des travaux de campagne. Un espace plus considérable est consacré à ces derniers, et les messieurs qui sont chargés de l'exécution de ces travaux sont ainsi invités à consigner, pour la prompte information du public, tous les faits importants qu'ils ont pu observer ou recueillir, et surtout ceux qui paraissent avoir une importance industrielle positive, ou qui peuvent, pour une raison quelconque, être d'une utilité immédiate pour ceux qui sont engagés dans le développement des ressources du pays.

Ainsi qu'il a déjà été expliqué dans les comptes rendus sommaires antérieurs, l'examen détaillé de districts spéciaux et la préparation des rapports et des cartes relatifs à ces districts, de même que d'autres études faites sur des sujets particuliers, exigent souvent plusieurs années de travail avant que l'on puisse arriver à des résultats satisfaisants. Nous avons pris l'habitude, depuis un certain temps, d'imprimer et publier les résultats de ces travaux sous une forme séparée à mesure qu'ils étaient terminés, ce qui permettait de les mettre de suite à la disposition du public, et de publier ensuite ceux de ces rapports qui avaient une valeur permanente, sous la forme d'un volume, conve-

Nature de ce
rapport.

nablement indexé, qui est distribué aux membres du parlement, aux institutions publiques, bibliothèques et échanges qui ont droit de le recevoir.

Rapport
annuel, vol.
VIII.

Le volume VIII de la nouvelle série des rapports annuels a ainsi été terminé pour distribution en juin de l'année dernière. Outre le compte rendu sommaire des travaux de 1895, ce volume contient les parties suivantes :—

Rapport sur la région située entre le lac Athabaska et la rivière Churchill.

Rapport sur la géologie d'une partie du massif laurentien situé au nord de l'île de Montréal.

Rapport sur des explorations faites dans la péninsule du Labrador, le long de la Grande-Rivière de l'Est, des rivières Koksoak, Hamilton, Manicouagan, et de parties d'autres rivières.

Rapport de la division de chimie et de minéralogie.

Rapport de la division de la statistique minérale et des mines, 1895.

Du volume IX (nouvelle série), les parties suivantes de la version anglaise ont déjà été séparément imprimées :—

Volume IX.

Rapport sur les rivières Doobaunt, Kazan et Ferguson, et la côte nord-ouest de la baie d'Hudson.

Rapport sur la géologie de la feuille de carte de la rivière des Français.

Rapport de la division de la statistique minérale et des mines, 1896.

Les autres parties qui doivent entrer dans ce volume sont plus ou moins avancées.

Paléontologie.

Dans la série paléontologique de nos publications, la partie 3, volume III, des *Palaeozoic Fossils*, a été terminée par M. J. F. Whiteaves et imprimée.

Vente des
publications.

Mention particulière peut être faite du fait que 5,843 brochures séparées de la Commission ont été vendues dans le cours de l'année dernière—chiffre à peu près double de celui de 1896, et de beaucoup plus considérable que celui d'aucune année antérieure. Ces ventes sont en sus du grand nombre de rapports et de cartes donnés gratuitement aux institutions publiques et aux échanges, et comprennent souvent des brochures publiées il y a nombre d'années. Ces demandes de rapports et de cartes démontrent leur utilité et la nécessité de garder, autant que possible, des exemplaires des publications même les plus anciennes, dont un besoin spécial, relativement à des districts spéciaux, peut surgir en tout temps.

La correspondance qu'entraîne la vente des publications est très considérable, et les prix demandés ne sont, règle générale, qu'à peu

près nominaux ; mais comme il est à présumer que les renseignements demandés sont toujours réellement utiles, le temps et le travail qui y sont consacrés peuvent être considérés comme étant bien employés.

L'édition comparativement faible imprimée autrefois a maintenant pour résultat l'épuisement prochain ou complet des différents rapports et des cartes, ce qui rend urgente la nécessité de les réimprimer ou d'en faire de nouvelles éditions. Cet état de choses ne peut que s'accroître davantage dans l'avenir et ajouter à la quantité d'ouvrage à faire au bureau et aux frais d'impression. Les éditions de tous les rapports et des cartes sont aujourd'hui plus considérables. Réimpressions et nouvelles éditions.

Durant l'année, l'impression de vingt cartes différentes a été terminée pour distribution. Ce nombre aurait été beaucoup plus grand s'il n'eût pas été jugé nécessaire de retarder la préparation des pierres à couleur pour plusieurs des feuilles de cartes de la Nouvelle-Ecosse, dont les caractères géologiques ont déjà été gravés, en attendant une nouvelle étude sur le terrain de certaines questions géologiques importantes se rattachant à ces feuilles. L'on espère que les recherches spéciales faites l'été dernier en vue de cet objet, pourront rendre possible de compléter les données pour plusieurs de ces feuilles, et dans ce cas elles seront promptement publiées. Cartes sorties.

La préparation d'une nouvelle édition de la carte géologique de la partie nord du lac des Bois, dans l'ouest d'Ontario, dont il a été parlé dans le dernier compte rendu sommaire, a été poussée le plus rapidement possible, et une édition préliminaire de la carte corrigée a été publiée en juin dernier. L'épuisement complet de la première édition de cette carte (1885), joint aux demandes constantes et nombreuses qui en sont faites, par suite du grand développement des exploitations minières dans cette région, en rendait la prompte réédition impérieuse. Il fut néanmoins impossible, dans le temps, de faire l'examen de certains points nouveaux qui s'étaient présentés au sujet des explorations et exploitations minières. Ces points ont maintenant été étudiés par M. McInnes, et il sera possible, plus tard, de terminer la nouvelle édition de cette carte sans y faire d'autres corrections. Editions préliminaires des cartes.

Une autre carte dont une édition préliminaire a été tirée l'été dernier pour répondre à des besoins immédiats, est celle de l'important district minier de Trail-Creek, dans la Colombie-Britannique.

A la demande de M. A. Blue, directeur du Bureau des Mines d'Ontario, des arrangements ont été faits pour lui fournir des éditions spéciales de la feuille de Shebandowan et de la carte du lac des Bois ci-dessus mentionnée, au moyen des pierres déjà préparées. Ces cartes ont depuis été distribuées avec le sixième rapport annuel du Bureau. De cette façon, l'on a donné une grande circulation à ces cartes, com- Cartes fournies au Bureau des Mines d'Ontario.

prenant des parties importantes de la province d'Ontario, et l'on a pu éviter par là les frais d'une reproduction séparée par le Bureau.

Carte géologique générale.

Une carte géologique générale du Canada, publiée en 1884, étant maintenant hors de date sous plusieurs rapports, il en a été commencé une autre du même genre en 1896. On y a travaillé dans le cours de l'année 1897, lorsqu'on en avait le temps, et elle est maintenant assez avancée pour faire espérer qu'elle sera prête à être publiée à une date rapprochée.

Réimpression du rapport sur le Yukon.

Le grand intérêt soulevé par le district du Yukon, l'année dernière, a eu pour effet l'épuisement presque complet des exemplaires séparés du rapport sur le district du Yukon et la partie septentrionale de la Colombie-Britannique qui l'avoisine, avec les cartes qui l'accompagnent, formant partie du volume III (1887-88) du rapport annuel. Par suite des demandes constantes de ce rapport et des cartes en question, il a été décidé de réimprimer le texte du rapport, ainsi que des portions d'un rapport postérieur par M. McConnell (Vol. IV), qui ont trait au district du Yukon. Ce travail, ainsi que celui de la correction des feuilles de carte qui l'accompagnent, est maintenant en voie d'exécution. Cette réimpression comprendra en réalité toutes les données géologiques obtenues jusqu'ici sur ce district, et, bien qu'encore loin d'être complètes, elles auront une importance considérable pour les explorateurs et mineurs qui se rendront dans cette région au printemps prochain.

Index général

L'index général des premiers rapports de la Commission géologique, qui était en voie de compilation par M. D. B. Dowling depuis un certain temps, est maintenant terminé, et la première partie du manuscrit est entre les mains de l'imprimeur. Cet index couvre la *Géologie du Canada* (1863) et les rapports des opérations postérieures jusqu'au premier volume de la nouvelle série de comptes rendus annuels, daté de 1885. Les rapports de 1843 à 1863 n'y sont pas inclus, car le volume de 1863 embrasse tous les principaux faits qu'ils contiennent, sous une forme succincte. Les rapports annuels depuis 1885 jusqu'à date sont tous indexés séparément. L'index général maintenant terminé contient à peu près 31,000 renvois arrangés par ordre alphabétique, ainsi qu'une clé analytique des localités et districts disposés géographiquement, et une énumération de toutes les analyses, des essais et descriptions spéciales de minéraux, etc.

Publication de la statistique minière.

Le relevé préliminaire annuel du rendement minéral du Canada durant l'année précédente (1896) a été complété et envoyé à l'imprimeur le 13 février dernier. Tel que révisé postérieurement, il montre une production minière totale d'une valeur de \$22,609,825, excédant de près de deux millions celui de 1895 et étant deux fois plus grand que

le rendement total de 1886, la première année pour laquelle on a pu se procurer des chiffres exacts comparables.

De nombreuses parties du pays ont contribué à cet accroissement satisfaisant, mais la province de la Colombie-Britannique a joué un rôle particulièrement remarquable sous ce rapport. L'augmentation rapide et constante des exploitations métallifères dans cette province se continue encore, et ce que l'on connaît déjà du rendement de 1897 indique qu'il sera probablement de 50 pour 100 plus grand que celui enregistré pour l'année précédente. Dans Ontario, les exploitations aurifères dans la partie occidentale de la province ont rapidement augmenté en importance, et maintenant que les produits réels en lingots commencent à arriver d'un certain nombre de mines, l'avenir de cette industrie paraît être assuré.

Le trait le plus remarquable de l'année dernière à ce sujet est, cependant, l'attention soudaine et universelle qui s'est portée vers le district du Yukon par suite de découvertes excessivement riches d'or de placers sur le Klondike et ses affluents. Les premières tentatives d'exploitations aurifères dans le bassin du Yukon ont eu lieu en 1880, et en 1887 les rapports venant de cette région jusqu'alors presque inconnue étaient d'un caractère tel qu'ils ont induit le gouvernement à y envoyer une expédition chargée de constater les faits, et de déterminer approximativement la position de la frontière internationale à l'égard des localités qui attireraient alors le plus d'attention. La direction de l'expédition m'ayant été confiée, M. W. Ogilvie fut particulièrement chargé de déterminer la position du 141^{me} méridien, tandis que MM. McConnell et McEvoy, de la Commission, y furent attachés comme aides.

Les résultats de ce travail ont été donnés au public dans mon *Rapport sur la région du Yukon et la partie septentrionale de la Colombie-Anglaise adjacente à cette région*, le rapport de M. McConnell *Sur une exploration faite dans le bassin du Yukon et du Mackenzie*, et le rapport de M. Ogilvie intitulé : *Exploration de partie des rivières Lewis, Tac-on-duc, Porc-Epic, Bell, à la Truite et Peel, et du fleuve Mackenzie*, ce dernier étant publié dans le rapport annuel du département de l'Intérieur pour 1889.

Dans le premier des rapports ci-dessus mentionnés, l'état de choses alors existant est résumé comme il suit :—

“ A proprement parler, les opérations minières ne sont commencées dans cette région que depuis cinq ans, et l'on a déjà découvert de l'or en plus ou moins grande quantité dans une étendue de pays considérable. Jusqu'aujourd'hui, on n'a guère exploré que les bords et les bancs des rivières les plus importantes, et ce ne sera pas avant d'avoir

Augmentation considérable du rendement

Renseignements géologiques sur le district du Yukon.

examiné minutieusement les innombrables tributaires de ces cours d'eau qu'on entreprendra l'exploitation des coulées, comme on le fait à la rivière Dease, à la crique McDame et ailleurs, dans la région de Cassiar. Qui sait? on tombera peut-être sur des gisements aussi riches que ceux des criques Williams et Lightning du district de Caribou. L'on sait aujourd'hui que six rivières longues et importantes, la Lewes, la Tes-lin-too, la Grande-Rivière au Saumon, la Pelly, la Stewart et la Blanche, produisent de l'or en paillettes sur des centaines de milles de leurs cours inférieurs. Si l'on en excepte la Lewes, les parties supérieures de ces rivières n'ont pas encore été explorées ni même atteintes par les mineurs, et c'est à peine si l'on a examiné quelques-uns de leurs innombrables tributaires. Les résultats obtenus jusqu'ici sont suffisants pour indiquer que, lorsque l'on aura rendu l'accès de la région plus facile, l'exploitation des bancs des principales rivières prendra un développement considérable, et il y a tout lieu de croire que l'examen détaillé des petits tributaires de ces cours d'eau amènera la découverte d'alluvions aurifères beaucoup plus riches. Celles-ci une fois découvertes et épuisées, on entreprendra, sans aucun doute, l'exploitation des quartz aurifères, et à notre avis cette exploitation a devant elle un avenir très encourageant."

La prédiction que contient la citation ci-dessus, résultant d'une reconnaissance préliminaire des caractères géologiques de la région, a été très amplement vérifiée par les découvertes récemment faites dans la région du Klondike. Il est maintenant certain que toute la région du Yukon va être explorée et fouillée, et il ne peut y avoir de doute que le résultat de ces explorations sera de la faire bientôt reconnaître comme étant une des parties les plus riches du Canada—une partie permanemment productive de la grande zone minérale qui, ainsi que la chose a déjà été signalée, s'étend, dans les limites du Canada, depuis le 49° parallèle au sud, jusqu'au 141° méridien en gagnant le nord-ouest, avec une longueur d'environ 1,200 à 1,300 milles.*

Nature des
dépôts de
placers.

A l'égard de ces dépôts de placers, il s'élève des questions particulièrement intéressantes, qui restent à résoudre par des études géologiques d'une nature détaillée. Comme résultat de l'exploration de 1887, il a été constaté que la partie du glacier des Cordillères qui se dirigeait vers le nord-ouest se terminait le long d'une ligne approximativement fixée à une distance considérable au sud des régions du Klondike et du Quarante-milles, qui n'ont été ni l'un ni l'autre traversés par aucun glacier de ce genre.†

* Rapport annuel, Com. géol. Can., vol. III. (N.S.), p. 15 r.

† *Geological Magazine*, vol. V, p. 347 (1888). Rapport annuel, Com. géol. Can., 1887-88, p. 43 b, 1888-89, p. 31 d. Trans. de la Soc. Royale du Can., vol. VIII, sec. 4 (1890).

Les dépôts résultant normalement de la dénudation, dans des conditions variables de pente et de niveau de base, peuvent donc probablement n'avoir pour ainsi dire pas été dérangés depuis une période très ancienne du système tertiaire, commençant peut-être pas très longtemps après la fin du Laramie, lorsque les plus récents mouvements orographiques constatés eurent lieu dans cette région.

Une usure aussi prolongée et ininterrompue de roches contenant des veines aurifères peut en partie expliquer les grandes quantités d'or restant aujourd'hui dans les placers. Quelques faits déjà connus au sujet de l'épaisseur des graviers aurifères paraissent, néanmoins, suggérer l'idée que des niveaux successifs peuvent avoir été enrichis par une concentration qui se faisait sur des graviers congelés sous-jacents, constituant une espèce de fausse "roche de fond" et permettant le dépôt successif d'un certain nombre de couches superposées et richement aurifères. D'un autre côté, nous avons la probabilité, reposant sur notre connaissance générale de la faune et de la flore de l'époque tertiaire de l'ouest, que le climat a été beaucoup moins rigoureux durant la plus grande partie de cette époque. Ceci est confirmé par des observations faites au sujet de ceux des placers de la région de Caribou, dans la Colombie-Britannique, qui sont évidemment préglaciaires et sous-jacents à l'argile à blocs de cette région.*

Les questions ainsi soulevées ne peuvent être résolues que par un nouvel examen géologique, et par la recherche de débris organiques associés aux dépôts de placers. L'on sait qu'il se trouve des ossements de mammoth et d'autres animaux contemporains, en certaine abondance, dans cette région, au nord de la superficie autrefois occupée par le glacier des Cordillères,† mais l'on n'a pas encore pu déterminer leur relation précise avec les graviers aurifères. Il est aussi possible que les graviers plus modernes ont pu avoir été enrichis par l'usure de placers antécédents des roches de Laramie, avec lesquelles sont associées les houilles du district. Ces considérations font voir qu'il serait très important, si la chose est possible, d'entreprendre au plus tôt de nouveaux travaux géologiques dans cette région nouvelle, car une étude scientifique de ses conditions physiques et de son historique promet non seulement de jeter beaucoup de lumière sur les conditions qui déterminent les alluvions aurifères, mais aussi de rattacher ces dernières aux gisements d'où dérive cet or de placer, et d'établir l'étendue et la distribution des roches qui renferment ces gisements primitifs.

A la demande du ministre de l'Agriculture, une bonne collection typique, composée de gros échantillons de minéraux canadiens d'une

Importantes questions au sujet des placers.

Collections de minéraux préparées.

*Compte rendu sommaire, Com. géol. Can., 1894, p. 27 A.

†*Quart. Journ. Geol. Soc.*, fév. 1894.

valeur industrielle, a été préparée pour l'exposition de Stockholm ; mais plus tard, ayant appris que le Canada ne pourrait pas avoir d'espace suffisant à cette exposition, cette collection fut prêtée pour être exhibée en rapport avec le travail d'immigration fait dans plusieurs des Etats de l'ouest de l'Union américaine, où elle fut l'objet d'une attention considérable.

La préparation de petites collections de minéraux canadiens pour les institutions du Canada où l'on enseigne les sciences naturelles, a été continuée, autant que le temps et les moyens l'ont permis. Ces collections sont fournies gratuitement aux institutions de ce genre approuvées, et dans beaucoup de cas nous avons tout lieu de croire qu'elles ont été hautement appréciées et que l'on en a fait un usage pratique. Le nombre de ces collections distribuées durant l'année dernière a été de 60, et elles comprenaient 5,164 échantillons.

Echantillons
commerciaux.

Des échantillons de différentes espèces qui pouvaient amener des résultats utiles au point de vue commercial, ont aussi été envoyés à l'Institut Impérial de Londres et ailleurs, et il est peut-être à propos de répéter ici que tous échantillons approuvés envoyés au département, ici, seront transmis à l'Institut Impérial, ainsi que les renseignements, cotes de prix, etc., que les producteurs croiront à propos de fournir.

Correspon-
dance.

La correspondance générale du département a encore considérablement augmenté l'année dernière et s'est composée en grande partie de demandes de renseignements au sujet de presque tous les produits minéraux connus, ainsi que de nombreuses questions générales sur différents sujets. D'ordinaire, nous pouvons en réponse fournir les renseignements demandés, ou du moins indiquer où ils peuvent être obtenus.

Nécessité d'un
nouveau mu-
sée et de bu-
reaux.

L'absolue nécessité d'un plus grand espace pour la conservation des spécimens qui sont apportés au musée, et de salles de travail pour l'examen des matériaux, nous a contraint de faire des divisions temporaires et des tablettes dans les deux étages inférieurs de la bâtisse de la rue Sussex qui touche à l'édifice appartenant au gouvernement et déjà occupé par la Commission. Cela, cependant, ne nous donne tout au plus qu'un peu plus d'espace pour les y déposer, et ce local n'est guère satisfaisant, car il se trouve dans une bâtisse qui est encore plus exposée au danger d'incendie que celle occupée par le musée et les bureaux. La nécessité d'un nouveau local à l'épreuve du feu et plus spacieux pour le musée, les archives et les bureaux du département, devient tous les jours plus urgente, et l'intérêt du pays exige que l'on ne la néglige pas plus longtemps. Elle a été signalée dans les rapports des directeurs de la Commission depuis plusieurs années déjà, et il

n'est pas possible de la passer sous silence dans le présent rapport sans encourir une grave responsabilité.

Tout en croyant que le parlement et le public en général approuveraient la dépense que nécessiterait la construction d'un édifice convenable pour l'exhibition avantageuse des richesses minérales du pays, il est évident aussi que la valeur économique et scientifique des collections et archives, aujourd'hui déposées dans un édifice si peu approprié, et l'impossibilité de les remplacer si elles étaient détruites, ne sont pas appréciées comme elles le devraient. Il n'est pas possible, non plus, dans les salles restreintes et encombrées actuelles, d'étaler aux yeux du public, d'une manière la moins satisfaisante, les richesses matérielles du Canada. Le musée, même dans son état actuel, offre aux nombreux visiteurs du pays une leçon de choses instructive. Pour ceux qui viennent tous les ans en nombre croissant, des autres parties de l'empire et de l'étranger, ils le visitent comme étant le seul musée national entretenu par le gouvernement canadien. On en reconnaît bien la valeur, mais l'infériorité de son installation en comparaison de celle fournie ailleurs pour de semblables collections, en fait l'objet de critiques et de regrets. Il n'est pas nécessaire de répéter ici les citations faites dans des rapports précédents des observations publiées par les visiteurs, mais il faut espérer qu'à l'avenir il ne sera pas nécessaire de les citer de nouveau.

Insuffisance
de l'édifice
actuel.

La réunion à Toronto, en août dernier, de la *British Association for the Advancement of Science*, dont les arrangements ont été puissamment aidés par le gouvernement canadien, a fourni l'occasion à des spécialistes d'y exposer et discuter plusieurs questions se rattachant aux études géologiques et au développement industriel du Canada. Cette réunion était la seconde de l'Association qui avait lieu dans une ville en dehors des limites des Îles Britanniques, la première ayant eu lieu à Montréal en 1884, et quoique le Congrès Géologique International, qui siégeait en même temps à Saint-Petersbourg, eût attiré beaucoup de géologues qui sans cela eussent été présents, il s'y trouvait un bon nombre de géologues, minéralogistes, géographes et autres de renom, de la Grande-Bretagne, des États-Unis et d'autres pays.

Réunion de la
British Association.

Ceux des membres de la Commission qui n'en étaient pas empêchés par l'éloignement du champ de leurs opérations dans le temps, ont pu assister aux séances de l'Association, et ils y ont donné lecture de plusieurs mémoires sur des sujets se rattachant à leurs travaux. A la fin de la réunion, outre des excursions d'un intérêt purement local, des arrangements furent faits, grâce à l'obligeance de la Compagnie du chemin de fer Canadien du Pacifique, et avec le concours du comité local et des gouvernements provinciaux, pour un voyage à la côte du

Excursions
géologiques.

Pacifique, avec des facilités spéciales, par les officiers de sections et autres membres éminents. Il fut décidé que le troisième parti—celui des géologues—arrêterait en différents endroits intéressants en allant à l'ouest, et le résultat de cette excursion particulière ne peut manquer d'exercer une importante influence en faisant connaître, de la manière la plus pratique, les grands développements que prend aujourd'hui le pays.

Mention des travaux de la Commission géologique.

A ce propos, il peut être permis de faire particulièrement allusion aux premières paroles du professeur Roberts-Austen, chimiste et essayeur de la Monnaie, dans son mémoire sur les métaux du Canada lu au Massey-Hall, dans lequel il fait un grand éloge du travail déjà accompli pour le Canada par sa Commission géologique, et à un article dans *Nature* (de Londres) consacré à l'excursion transcontinentale, où nous trouvons le passage suivant:—"Maintenant, reportons notre admiration sur le travail de la Commission géologique canadienne. Considérant les moyens à sa disposition et l'étendue réellement incommode de son territoire, il est merveilleux de voir tout ce qu'elle a pu accomplir jusqu'ici, et la lucidité avec laquelle la structure générale du pays a été décrite. Il était agréable d'observer aussi combien son travail était apprécié par ceux pour lesquels il avait été entrepris à l'origine, et combien, dans les régions minières, les cartes géologiques que nous apportions étaient familières aux explorateurs et aux mineurs en général, qui en avaient ordinairement des exemplaires."

Réunion de la Société Géologique d'Amérique.

La session d'hiver de la Société Géologique d'Amérique, tenue à Montréal les 28, 29 et 30 décembre, fut aussi suivie par un certain nombre de membres du personnel de la Commission géologique, et plusieurs d'entre eux y lurent des études sur la géologie canadienne.

Travail du directeur.

Avec le champ sans cesse grandissant des opérations de la Commission, il semble devenir tous les ans de plus en plus nécessaire que la plus grande partie du temps du directeur soit consacrée au travail administratif et aux détails officiels, plutôt qu'aux études et investigations premières sur le terrain. J'ai passé quelques jours, au commencement de l'été, à faire quelques examens au sujet de questions qui se sont présentées à propos de la cartographie des roches de certaines parties de la Nouvelle-Ecosse, se rattachant particulièrement à l'âge qui devait être assigné à certaines assises paléozoïques dans les comtés de Pictou et de Colchester, afin de permettre la prompt publication de plusieurs feuilles de carte, qui avait été différée en attendant la solution de ces questions. Il est de nouvelle question de ce sujet dans une page postérieure, où le D^r Ami dit quelque chose du résultat de la détermination des fossiles, dont dépend en grande partie l'interprétation des coupes géologiques. J'ai aussi profité de ma visite aux pro-

vinces maritimes, dans le temps, pour repasser, en compagnie du professeur Bailey et du D^r Matthew, la remarquable série de roches que l'on rencontre à Saint-Jean, N.-B., et dans son voisinage.

Après la réunion de la *British Association* dont il a été question plus haut, j'ai accompagné le parti géologique jusqu'à Victoria, C.-B., lui donnant toute l'aide et les renseignements en mon pouvoir, et obtenant en retour beaucoup d'observations utiles de la part des personnages distingués qui composaient ce parti. Nous visitâmes, en allant dans l'ouest, les régions minières qui ont pour centre Sudbury et le Portage-des-Rats, et nous passâmes une journée à Banff et une autre à Glacier. Au retour, la plupart des membres du parti visitèrent quelques-uns des centres des opérations minières de la Koutanie Occidentale. Les visiteurs furent partout reçus par les autorités locales avec la plus grande cordialité, et je sais pertinemment que nos hôtes ont été agréablement impressionnés des importants développements des richesses minérales et autres du pays qui se font aujourd'hui partout.

Visites aux
régions mi-
nières.

Les progrès faits dans les exploitations minières et dans les moyens de communications dans la région de la Koutanie Occidentale, que je n'avais pas vue depuis la date de mon compte rendu sommaire de 1889, sont très frappants et considérables. En dépit du bas prix de l'argent —l'un de ses principaux produits—cette région augmente constamment et avantageusement son rendement de ce métal, et envoie aussi sur le marché de très importantes quantités d'or, de plomb et de cuivre. C'est la première région métallifère qui ait été exploitée dans la Colombie-Britannique, et sous ce rapport elle peut être prise comme un exemple de celles qui le seront à l'avenir.

Koutanie.

Nous avons aussi fait une courte visite au lac Harrison, mais plutôt dans le but de noter sa conformation géologique générale que dans celui d'examiner les gisements minéraux que l'on y exploite. Nous passâmes aussi une journée à Kamloops, afin d'obtenir quelques renseignements sur les gisements minéraux que l'on y a découverts depuis la date de mon dernier rapport sur cette région, et que l'on exploite aujourd'hui. M. W. F. Wood eut la complaisance de m'accompagner et me conduire à quelques-unes des concessions minières qui semblent promettre le mieux. Les gisements métallifères se trouvent ici alliés, et, autant qu'ils ont été jusqu'ici mis à nu, semblent se borner à un massif surtout composé de gabbro, long d'environ six milles et de deux milles et demi de large, dont les limites sont approximativement déterminées sur ma carte publiée. Coal-Hill est une partie élevée et remarquable de ce massif, qui, bien qu'en apparence séparée à la surface de celle qui forme le cap aux Cerisiers (*Cherry Bluff*) et le cap de la Bataille (*Battle Bluff*), sur le lac Kamloops, est d'un caractère identi-

Kamloops.

que et sans aucun doute attribuable à la même époque tertiaire. Le massif des caps aux Cerisiers et à la Bataille a été décrit comme représentant probablement le foyer d'éruption central et originairement profond d'un volcan de l'époque miocène, et le rameau ou massif de Coal-Hill est tout probablement de la même nature et de la même époque. Tous deux ont évidemment été, à l'origine, profondément recouverts par les dépôts volcaniques fragmentaires et les coulées basaltiques dont il reste encore des débris sous forme de crêtes et d'escarpements dans le voisinage. Les minéraux métallifères paraissent avoir été déposés par l'action hydrothermique des dernières phases d'activité volcanique, la roche elle-même éprouvant en même temps une décomposition plus ou moins complète.

Minerais à
Kamloops.

Les minerais que l'on rencontre dans les environs de Coal-Hill consistent principalement en pyrite de fer et de cuivre, contenant plus ou moins d'or, mais accompagnés que de peu de quartz. Ils suivent des zones fracturées et fendillées qui courent généralement à peu près est-ouest (magnétique), forment des nids et des taches dans la substance de la roche elle-même et dans des plans de joints, et constituent quelquefois des amas ou couches de sulfures purs de plusieurs pouces d'épaisseur. Ces sulfures paraissent ainsi avoir partiellement remplacé la matière rocheuse et avoir en partie rempli les joints et espaces intermédiaires dans la masse plus ou moins brecciolaire, cette dernière étant peut-être une phase postérieure ou définitive de l'imprégnation. L'on voit en quelques endroits de petites quantités de quartz chalcédonique ressemblant à celui qui abonde dans certaines parties des roches volcaniques ordinaires de la région. L'on trouve aussi parfois un peu de cuivre natif en petites parcelles et en feuillets.

Les minerais de fer magnétique du cap aux Cerisiers* peuvent tout probablement être considérés comme étant dus à une action semblable qui aurait eu lieu dans une autre partie du centre volcanique, à la même époque ou à peu près. De fait, les conditions générales montrent une ressemblance sous beaucoup de rapports avec celles que l'on rencontre dans le cas des minerais de Rosslund, mais la quantité d'or présente paraît être moins considérable que dans ces derniers, et la valeur des minerais, autant qu'elle a été constatée jusqu'ici, doit dépendre surtout de leur contenu en cuivre. Les travaux d'exploitation ne sont pas encore bien considérables, mais il a été fait quelques petites exploitations de minerai choisi à la main.

Partis en cam-
pagne.

Les travaux de campagne de la Commission géologique ont, règle générale, été exécutés par des partis ou des individus qui ont consacré

* Rapport annuel, Com. géol. Can., vol. VII (N.S.), p. 362 B.

toute la saison propice à faire des levés ou des explorations ; mais depuis quelques années, l'on a souvent trouvé nécessaire de commencer des investigations ou études spéciales auxquelles des membres du personnel ou des aides ont été occupés pendant de courtes périodes, et il n'est pas toujours facile de tirer une ligne de démarcation entre ceux-ci et les partis de campagne proprement dits. Suivant, néanmoins, la pratique adoptée dans les rapports antérieurs, l'on peut porter à quinze le nombre des partis de campagne de l'année dernière, distribués comme il suit :—

Colombie-Britannique.....	2
Territoires du Nord-Ouest (forages).....	2
Ontario.....	4
Québec.....	1
Nouveau-Brunswick.....	1
Nouvelle-Ecosse.....	3
Détroit d'Hudson.....	2

 15

A part les partis ci-dessus mentionnés, d'autres membres du personnel ont fait des examens spéciaux, des collections et d'autres travaux sur place dans le cours de l'année. Le D^r H. M. Ami a passé plus de deux mois dans la Nouvelle-Ecosse à faire des examens paléontologiques destinés à mieux définir la véritable position de certaines séries de roches dans cette province. Il a aussi été envoyé dans l'ouest d'Ontario en septembre pour s'enquérir de la découverte de restes de mastodontes que l'on disait avoir été faite dans de nouvelles localités, et les résultats de ses investigations sont consignés plus loin. M. L. M. Lambe a été occupé pendant trois mois dans les territoires du Nord-Ouest à faire des collections et à inspecter les opérations de forage sur la Saskatchewan. M. E. D. Ingall a trouvé le temps d'aller visiter quelques découvertes minérales intéressantes, et M. A. A. Cole a passé trois semaines à dresser des plans des gisements de graphite ouverts dans le canton de Buckingham, Q. M. W. F. Ferrier a été dans les comtés d'Hastings et de Peterborough à propos de certains minéraux et de certaines roches qu'on y avait trouvés. M. J. White a passé près de trois semaines à tirer quelques lignes d'arpentage dans certaines parties des comtés de Prescott et de Frontenac, Ont.

M. C. W. Willimott a aussi été occupé pendant quelque temps à recueillir des échantillons de roches, de minerais et de minéraux convenables pour les collections d'écoles.

Les grandes lignes des travaux de campagne accomplis durant l'année peuvent, tout d'abord, être mentionnés dans leur ordre d'exécution, de

Résumé des
travaux de
campagne.

Résumé des
travaux de
campagne—
Suite.

plus amples détails étant donnés dans les extraits de rapports que l'on trouvera plus loin :—

Dans la Colombie-Britannique, l'attention s'est portée presque exclusivement sur la région de la Koutanie Occidentale, M. R. G. McConnell y poursuivant le travail géologique, tandis que M. J. McEvoy recueillait les données topographiques nécessaires. MM. R. W. Brock et W. W. Leach agissaient à titre d'aides. Le principal objet en vue était de faire une carte qui embrasserait les principaux camps miniers et les relierait entre eux, et le travail est maintenant assez avancé pour qu'une partie considérable de la feuille entière de la Koutanie Occidentale puisse être compilée et gravée. Les principales formations rocheuses de la région ont été reconnues et esquissées, et l'on s'est procuré beaucoup de précieux renseignements au sujet de l'existence de gisements de minerais de différentes espèces. Un résumé de ces faits, pour une partie de la région, est donné dans les notes explicatives de l'édition préliminaire de la carte de Trail-Creek (Crique du Sentier) déjà publiée.

Au Manitoba, M. J. B. Tyrrell a consacré quelque temps à mieux définir et à reconnaître la puissance et les relations des assises dévoniennes, siluriennes et cambro-siluriennes, surtout entre les lacs Manitoba et Winnipeg, les résultats de son travail permettant aujourd'hui de dessiner les diverses formations avec assez d'exactitude sur cette partie de la carte du lac Winnipeg et de son voisinage.

Dans la région du lac La Pluie qui se trouve dans l'Ontario Occidental, M. W. McInnes a continué et terminé les levés et examens nécessaires pour l'étendue de ce pays que doit couvrir la feuille du Manitoba de la carte géologique que l'on est maintenant en voie de compiler dans le bureau. Il parle favorablement des perspectives des exploitations aurifères dans cette partie comparativement nouvelle de la région. Il a aussi consacré une partie de son temps à réviser la géologie de la partie septentrionale du lac des Bois, où l'industrie minière est maintenant bien établie, afin de compléter les données nécessaires à une édition corrigée de ce lac et de ses environs.

M. A. E. Barlow et le D^r F. D. Adams font un rapport collectif sur la suite de leur travail dans l'Ontario central, sur la feuille d'Haliburton. Le principal problème géologique dans cette région est, si l'on s'en rappelle, celui des relations entre les formations d'Hastings et de Grenville et leurs rapports possibles avec les roches huroniennes. M. Barlow parle assez longuement de la distribution et du mode d'existence des gisements de corindon, qui constituent l'un des traits intéressants du district et qui peut aussi avoir une importance industrielle.

Le D^r R. W. Ellis a continué à travailler sur les feuilles de Perth et de la ville d'Ottawa, dont la position est indiquée par les noms qui leur sont appliqués. Ces feuilles renferment de vastes superficies de roches cristallines archéennes et des formations cambro-siluriennes, dont la distribution et les caractères sont systématiquement étudiés. Des minerais de fer se rencontrent en nombre d'endroits dans les roches cristallines, et l'on y fait des explorations à la recherche de l'or et d'autres minerais métalliques. Les assises cambro-siluriennes ont une valeur surtout à cause de leurs matériaux de construction, mais leur position et leur structure ont aussi leur importance relativement à la question de l'existence possible du gaz naturel.

Résumé des
travaux de
campagne—
Suite.

M. R. Chalmers a continué de travailler dans les alluvions aurifères des Cantons de l'Est de Québec, et il se propose maintenant de terminer un rapport à leur sujet. L'examen et l'étude des dépôts superficiels et des anciennes lignes de grèves le long des vallées du Saint-Laurent et de l'Ottawa, tant dans Québec que dans Ontario, ont aussi été poursuivis, et l'on trouvera plus loin un résumé assez complet de leurs intéressants résultats.

Des travaux d'exploration ont été faits par le D^r R. Bell et M. A. P. Low sur les rives nord et sud, respectivement, du détroit d'Hudson. Cela paraissait devoir être utile et devenait praticable, grâce à l'expédition envoyée à la baie d'Hudson sous la direction du D^r Wakeham, du ministère de la Marine et des Pêcheries.

La côte explorée par le D^r Bell s'étend à partir du goulet d'Ash et de la Grosse-Ile, en gagnant le nord-ouest, jusqu'à Tchorback, distance d'environ 250 milles, et il fit aussi un voyage à l'intérieur depuis le fond du fiord d'Amadjuak jusque dans le voisinage du lac Amadjuak, distance estimée à 50 milles. La longueur de côte examinée est bordée de nombreuses îles de toutes grandeurs, et elle est décrite comme déchiquetée et pour la plupart montagneuse. Les roches de cette côte appartiennent au système laurentien et contiennent d'importants lits de calcaire cristallin, et se rattachent en partie, sans doute, à la formation de Grenville plutôt qu'au gneiss fondamental. L'on sait qu'il y a du graphite et du mica dans ces roches, mais il n'en a pas encore été trouvé de dépôts d'une importance industrielle. L'on croit qu'il existe des calcaires siluriens dans l'intérieur de la Terre de Baffin au nord du lac Amadjuack, et des calcaires cambro-siluriens, apparemment d'âge de la Rivière-Hudson, ont été trouvés comme roches caractéristiques sur l'île Akpatook, dans la baie d'Ungava.

L'exploration de M. Low a commencé à Douglas-Harbour, à environ 130 milles de l'extrémité ouest du détroit d'Hudson, et a embrassé la rive nord à partir de ce point, en gagnant l'est, jusqu'à une distance de

Résumé des
travaux de
campagne—
Suite.

650 milles, ou à la rivière George, baie d'Ungava. Cette côte a été cartographiée avec assez d'exactitude, et l'on a obtenu une connaissance générale de sa structure géologique. Les roches consistent principalement en granits et gneiss granitiques, mais renferment des superficies de roches schisteuses qui paraissent représenter le cambrien de l'intérieur de la péninsule du Labrador dans un état considérablement altéré, et des minerais de fer y sont associés.

Au Nouveau-Brunswick, le professeur L. W. Bailey a été occupé à visiter et examiner autant que possible tous les gisements minéraux d'importance industrielle connue ou supposée, et il travaille maintenant à mettre ses observations sous forme d'un rapport systématique.

Dans la Nouvelle-Ecosse, les travaux de campagne réguliers ont été continués par MM. H. Fletcher et E. R. Faribault, accompagnés d'aides. M. Fletcher s'est surtout occupé à cartographier les superficies que doivent couvrir les feuilles de Springhill et des Joggins, mais il fit aussi des examens dans d'autres parties de la province, particulièrement au Cap-Breton, où il lui fallait de plus amples renseignements pour pouvoir préparer l'édition révisée des feuilles de la carte des houillères de Sydney. Le travail de M. Faribault se rattachait principalement, comme les années précédentes, aux roches aurifères de la zone du littoral de l'Atlantique. Néanmoins, il fut chargé de consacrer la meilleure partie de la campagne à revoir et examiner critiquement les districts aurifères de la partie orientale de la province déjà explorée, en vue d'un rapport général sur ces districts. Dans son compte rendu préliminaire, que l'on trouvera plus loin, il a cru devoir inclure des détails, relativement à la structure et au mode d'existence des veines aurifères, qui peuvent être d'une importance immédiate pour les mineurs, car l'attention publique se porte beaucoup, aujourd'hui, vers les mines d'or de la Nouvelle-Ecosse.

Sondages d'essai dans l'Alberta septentrional.

Sondages dans
l'Alberta sep-
tentrional.

Les circonstances dans lesquelles il est devenu nécessaire d'abandonner les travaux de sondages, à Athabaska-Landing, à une profondeur de 1,770 pieds, ont été parfaitement expliquées dans le dernier compte rendu sommaire. Les "sables bitumineux" à la base du crétaé, où la présence du pétrole est probable, n'ont pas été réellement atteints dans ce sondage, mais beaucoup de renseignements géologiques précieux d'une nature générale ont été obtenus.

Emplacements
choisis pour les
trous de sonde.

Vu les faits révélés et conformément à la recommandation basée sur ces mêmes faits et donnée dans le dernier compte rendu sommaire, des

mesures ont été prises pour faire les travaux sur deux nouveaux trous de sonde d'essai, les endroits choisis pour l'exécution de ces travaux étant respectivement l'embouchure de la rivière du Pélican, à quatre-vingt-dix milles en descendant l'Athabaska en aval du Débarcadère, et Victoria, sur la Saskatchewan. Des contrats pour l'exécution de ces travaux, qui devaient autant que possible être faits simultanément aux deux endroits, furent conclus avec M. W. A. Fraser. On espérait que l'on atteindrait une profondeur de 1,000 pieds à chaque endroit durant la campagne, cette profondeur devant vraisemblablement fournir tous les renseignements nécessaires à la localité en premier lieu mentionnée, tandis qu'une profondeur d'environ 2,000 pieds sera requise en définitive à la seconde. Bien que les espérances à l'égard de la profondeur n'aient pas été pleinement réalisées, en raison de circonstances exposées en détail dans le mémoire annexé de M. Fraser, des progrès très sensibles ont été faits.

Les résultats les plus intéressants ont été ceux qui se rattachent aux sondages de la rivière du Pélican, où les "sables bitumineux" semblent avoir été atteints (à peu près comme l'on s'y attendait) à environ 750 pieds, et pénétrés à une profondeur de près de 70 pieds. De la malthe, ou pétrole bitumineux lourd, fut frappée ici, saturant les sables et les argiles schisteuses d'une manière analogue à celle dont sont saturées les mêmes couches crétacées inférieures où elles affleurent naturellement plus en aval sur l'Athabaska; mais à 820 pieds, l'on rencontra un dégagement de gaz naturel extrêmement fort sous une grande pression, tellement fort qu'il empêcha pour le moment de continuer les travaux dans le trou de sonde.

La connaissance réelle ainsi acquise de la présence continue de la malthe à une distance d'une soixantaine de milles de l'affleurement naturel le plus rapproché des "sables bitumineux," est importante en ce qu'elle étend dans une grande mesure la superficie du champ probablement pétrolifère. Le grand dégagement de gaz naturel serait aussi d'une valeur économique s'il était situé où l'on pourrait l'utiliser immédiatement, mais ce n'est pas aujourd'hui le cas dans cette localité. Toutefois, il présente un intérêt particulier lorsqu'on le rattache au gaz rencontré en quantité considérable dans les sondages d'Athabaska-Landing, et à celui trouvé en faisant des forages pour l'eau à Langevin et à Cassels, sur le chemin de fer Canadien du Pacifique. Dans ces quatre endroits, l'on ne trouve pas le gaz précisément au même horizon dans les roches crétacées; mais sa présence tend à prouver que, particulièrement dans les couches inférieures du crétacé, l'on peut s'attendre à rencontrer le gaz naturel en quantités d'une valeur économique sur une vaste étendue du Nord-Ouest, la distance entre les points extrêmes

Sondages à la rivière du Pélican.

Renseignements obtenus relativement au pétrole et au gaz.

où l'existence en est maintenant prouvée (Langevin et la rivière du Pélican) étant d'environ 350 milles.

La rencontre de malthe ou goudron naturel dans les roches pénétrées dans les sondages de la rivière du Pélican au lieu de pétrole proprement dit, nous devons l'avouer, désappointe jusqu'à un certain point, car l'on espérait qu'une fois loin des affleurements naturels soumis à des influences atmosphériques prolongées, l'on verrait la matière bitumineuse remplacée par une huile plus légère. Il faut se rappeler, cependant, que la source du pétrole qui a saturé les couches inférieures du crétacé doit être cherchée dans les roches dévoniennes sous-jacentes, et même dans ce forage, il est très probable que dans les couches inférieures des "sables bitumineux," ou dans la formation sous-jacente, l'on trouve encore cette huile plus légère d'une plus grande valeur commerciale. Mais dans le cas où il n'en serait pas ainsi ici, il y a cependant toute raison de croire que ces conditions plus favorables se rencontreront dans d'autres parties de la superficie.

Coupe à la
rivière du
Pélican.

Les couches traversées jusqu'aujourd'hui dans le sondage de la rivière du Pélican peuvent être décrites en résumé et classifiées comme il suit :

Profondeur depuis la surface.		Puissance de la formation.
86 pieds.	Sable et gravier (dépôts de surface)	86 pieds.
185 "	Argiles schisteuses tendres noir-bleuâtre foncé, avec un peu de grès dans la partie supérieure. <i>Argiles schisteuses de la rivière du Pélican.</i>	99 "
465 "	Sables et grès grisâtres, et argiles schisteuses brunâtres et grisâtres. <i>Grès des Grands- Rapides</i>	280 "
750 "	Argiles schisteuses grisâtres et brunâtres, alternant avec de minces lits de grès dur et d'argile ocreuse. <i>Argiles schisteuses de la ri- vière à l'Eau-Claire (Clearwater)</i>	285 "
820 "	Sables et argiles souvent saturés d'huiles lourdes et de bitume. <i>Sables bitumineux</i>	70 " ou plus.

Nous pouvons comparer la coupe précédente avec celle donnée dans le compte rendu sommaire de 1895 pour Athabaska-Landing, et avec celle trouvée et décrite sur le cours inférieur de la rivière par M. R. G. McConnell, Rapport annuel (nouvelle série), vol. V, partie D.

Autres tra-
vaux.

Si la quantité de gaz qui se dégage du trou de sonde est assez diminuée d'ici là pour rendre les travaux possibles, on se propose de continuer ce sondage le printemps prochain jusqu'à une profondeur d'environ 1,000 pieds, ce qui le ferait pénétrer à quelque distance dans les roches supportant le crétacé et constituerait une épreuve complète et satisfaisante en ce qui concerne cette localité en particulier.

Sondages à
Victoria.

Dans les sondages faits à Victoria, il n'y a que les argiles schisteuses foncées sus-jacentes qui aient été pénétrées jusqu'à présent à une profondeur totale de 705 pieds. On savait qu'il fallait traverser cette formation, et l'on ne doit s'attendre à aucun résultat particulier impor-

tant avant qu'une profondeur beaucoup plus considérable n'ait été atteinte. On a éprouvé ici de très grandes difficultés en raison de la nature exceptionnellement tendre et incohérente de ces argiles schisteuses, qui ne peuvent être retenues qu'en tubant complètement le trou de sonde à mesure qu'il avance. Il sera probablement nécessaire d'agrandir sur une longueur considérable le sondage déjà fait ici et de mettre un tubage d'un plus grand diamètre avant de pouvoir creuser davantage. Toutefois, l'on se propose, si la chose est possible, de compléter ce trou de sonde jusqu'à une profondeur d'environ 2,000 pieds, l'été prochain.

Le rapport de M. Fraser, sur les travaux de sondage exécutés durant la dernière campagne, avec des détails sur les couches traversées, est comme il suit :—

Rapport sur
les travaux de
forage.

“ J'ai l'honneur de soumettre le rapport suivant au sujet des travaux exécutés durant l'été de 1897 à la rivière du Pélican, sur l'Athabaska, et à Victoria, sur la Saskatchewan :—

“ Vu qu'il était tard lorsque furent signés les contrats relatifs à ces deux sondages, et vu la nécessité d'acheter pour Victoria un outillage neuf et complet dont le transport sur le lieu des travaux prit quelque temps, le printemps était avancé quand les travaux furent commencés. J'arrivai à Edmonton le 24 mai, et le matériel destiné à Victoria arriva par le même train. Le vapeur de la Compagnie de la Baie d'Hudson, qui avait été retenu par télégramme, attendait pour transporter les machines à Victoria. Lorsque j'arrivai, le capitaine avait envie de partir sans ces machines, car la rivière baissait rapidement, et il craignait que son vapeur n'échouât, à cause de la forte cargaison qu'il porterait. Cependant, l'outillage fut chargé sans retard et le bateau partit pour Victoria le 26 mai. Il n'était pas encore arrivé de tubage, de sorte qu'il ne fut pas possible d'en apporter avec l'outillage.

“ J'avais amené avec moi deux équipes d'hommes habitués à ce genre de travail. J'envoyai une de ces équipes à Athabaska-Landing pour y charger l'outillage et les machines sur des bateaux et des radeaux, pour les rapides du Pélican. L'autre équipe se rendit avec moi à Victoria par le vapeur. Ainsi que le craignait le capitaine, le bateau échoua deux fois en descendant et n'arriva à Victoria que le 2 juin.

“ Après avoir mis les hommes à l'œuvre à Victoria, je me hâtai de retourner à Edmonton. Les cinq chargements de wagon étaient arrivés dans l'intervalle. Le vapeur devant être quelque temps sans faire un autre voyage, je fus obligé d'envoyer par des voitures assez de tubage pour faire la première partie des travaux. Le prix du transport par le vapeur était de \$5 la tonne, tandis qu'il était de \$15 par les voitures. Je déchargeai aussi tout le tubage des wagons, M.

Rapport sur
les travaux de
forage—*Suite.*

McCauley, de la *Cartage Co.*, transportant le tubage destiné à Victoria au bord de la rivière, tandis que celui qui était destiné à la rivière du Pélican était transporté au côté nord de la rivière par le charretier qui s'était chargé de le livrer à Athabaska-Landing. Je me rendis ensuite en ce dernier endroit, où j'arrivai le 8 juin.

“ Là, je constatai que les hommes venaient de terminer le chargement de l'outillage et d'une partie du tubage. Nous partîmes dans la matinée du 10 pour descendre la rivière jusqu'à l'embouchure de la rivière du Pélican, avec trois radeaux et un grand bateau plat chargés de tout ce qu'ils pouvaient porter.

“ En approchant de l'embouchure de la rivière du Pélican, les radeaux nous firent éprouver de grandes difficultés, et nous fûmes obligés d'en laisser deux à environ quatre milles en amont, et de continuer notre route avec le bateau et un radeau. Nous les atterrîmes sur une platière basse en forme de fer à cheval, où le sentier de Waupaska atteint l'Athabaska, à deux milles à peu près en amont de la rivière du Pélican. Nous y déchargeâmes les machines, puis nous descendîmes les autres radeaux. Il nous fût impossible de nous procurer ni chevaux ni bœufs, et il nous fallut faire toute la besogne à bras, avec de grandes difficultés. Nous continuâmes, toutefois, nos préparatifs, et commençâmes le trou en creusant à la pelle.

“ La rivière commença à s'élever dans la nuit du 19, et le lendemain (samedi) l'eau atteignait la grue, et toutes les machines et les outils étaient submergés. C'est la plus forte crue qui se soit produite sur l'Athabaska depuis bien des années, et nos travaux furent arrêtés pendant plusieurs jours.

“ Après que la rivière fût rentrée dans son lit, je découvris que l'eau avait fouillé la berge où les outils avaient été déposés, et que ces derniers étaient tombés dans environ huit pieds d'eau. Puis, nous passâmes plusieurs jours à retirer les outils de l'eau. Il nous fût impossible de trouver quelques-uns des plus importants de ces outils, car ils étaient recouverts d'à peu près deux pieds de vase sous huit pieds d'eau. Mais en déployant un peu d'habileté, et en forgeant beaucoup, nous vîmes à bout de réunir assez d'outils pour continuer les travaux, mais nous ne les recommençâmes que le 1^{er} juillet.

“ Dans la première partie du sondage, nous éprouvâmes une difficulté inattendue. Tout le long de la rivière, on aurait dit que l'argile schisteuse s'élevait jusqu'à la surface même, et à l'endroit que nous avions choisi pour nos opérations, je ne m'attendais pas à trouver plus de six ou huit pieds de sable et de gravier, tout au plus. J'enfonçai d'abord un grand cuvelage carré, de six pieds de diamètre, à environ huit pieds, puis un conducteur en bois de 15 pouces de diamètre, à 16

pieds, et le sable et le gravier se présentaient toujours. J'enfonçai alors le tubage en fer de 8 $\frac{5}{8}$ pouces jusqu'à 41 pieds 4 pouces, mais le sable et gravier continuaient encore. C'était le 12 juillet, c'est-à-dire que nous avons mis douze jours à atteindre 41 pieds.

Rapport sur
les travaux de
forage—*Suite.*

“ Comme nous avons enfoncé le tubage de 8 $\frac{5}{8}$ pouces aussi avant que je pensais qu'il pouvait résister, et comme les tuyaux de la dimension suivante—7 $\frac{7}{8}$ pouces—n'étaient pas encore arrivés, j'enfonçai du tubage de 5 $\frac{5}{8}$ pouces à 67 pieds, pour voir si je pourrais traverser le gravier. J'enlevai alors ce tubage et j'enfonçai à 63 pieds celui de 8 $\frac{5}{8}$ pouces. C'était tout ce que j'avais de tubage de 8 $\frac{5}{8}$. Le gravier et le sable continuant toujours, je mis le tubage de 7 $\frac{5}{8}$, qui était arrivé dans l'intervalle. A 86 pieds 6 pouce-, je frappai une argile schisteuse bleuâtre foncé, et, enfin, j'avais réussi à traverser le sable et le gravier. C'était le 16 juillet.

“ Les différentes assises que nous avons rencontrées après cette couche sont indiquées dans le tableau ci-joint. Je me suis servi, pour élever la vapeur, d'un peu de pétrole lourd ou malthe qui sortait du trou de sonde, et cette substance fit un combustible extrêmement bon.

“ Si la couche d'ardoise dure, qui se trouve à 821 pieds 6 pouces, avait été percée, nous aurions peut-être, à mon avis, rencontré du pétrole en abondance. De fait, il est très possible qu'à cette profondeur, nous nous trouvions à quelque pieds seulement d'une grande source de pétrole. Si nous l'avions frappée avant d'avoir pu maîtriser le dégagement de gaz, le résultat aurait été désastreux, car il eût peut-être été impossible de l'arrêter. La force du gaz qui se dégageait était si grande, qu'un boulet de canon n'aurait pas pu descendre dans le tuyau.

“ Les ‘sables bitumineux’ semblent avoir été rencontrés à peu près à la profondeur prévue, et il paraît probable que l'on rencontrera le calcaire avant que l'on ait atteint 800 pieds.

“ Vu qu'il était impossible de pousser davantage les travaux dans le moment à cet endroit, je résolus de laisser le gaz s'échapper librement, et il est très probable que, le printemps prochain, nous pourrons le maîtriser et approfondir le trou de sonde. Le tubage de 4 $\frac{5}{8}$ est en bon état, étant parfaitement libre, la dernière chose que j'aie fait étant de le hausser de 5 pieds pour donner au gaz un plus libre passage.

“ Le fait que ces sables pétrolifères se voient à cette profondeur, si loin de l'affleurement plus en aval de la rivière, porte davantage à croire, à mon sens, à l'existence d'un gisement de pétrole de grande étendue.”

Rapport sur
les travaux de
forage—Suite.

DESCRIPTION DES STRATES TRAVERSÉS DANS LE SONDRAGE DE LA
RIVIÈRE DU PÉLICAN.

- 1-86 pds. Sable et gravier.
- 86-101 " Argile schisteuse bleuâtre foncé très tendre.
- 101-105 " Grès tendre.
- 105-185 " Argile schisteuse bleuâtre foncé très tendre.
A 185 pieds, nous avons frappé de l'eau légèrement saline. Il y avait un changement prononcé dans l'argile schisteuse à 185 pieds, laquelle passe au brun-rougeâtre.
- 185-225 " Argile schisteuse brun-rougeâtre. Assez dure.
- 225-234 " Grès.
A 225 pieds, nous avons frappé de l'eau qui jaillissait par-dessus le sommet du trou de sonde.
- 234-245 " Grès et argile schisteuse grise.
- 245-253 " Argile schisteuse cimentée grise et dure.
A 253 pieds, nous avons frappé encore de l'eau et du gaz.
- 253-280 " Une argile schisteuse gris-verdâtre clair, qui se colle très rapidement autour du foret, ce qui rend difficile l'extraction de ce dernier après avoir creusé environ deux pieds.
- 280-290 " Argile schiste gris-verdâtre tendre, ressemblant à du ciment.
- 290-308 " Argile schisteuse brune, avec couches d'argile schisteuse grise.
- 308-310 " Argile schisteuse brune.
- 310-311 " Grès dur. Encore du gaz et de l'eau.
- 311-328 " Argile schisteuse brune et grès en couches alternantes.
- 328-340 " Grès.
- 340-353 " Argile schisteuse brune.
- 353-365 " Roche de sable dure, avec couches de roche plus tendre.
A environ 355 pieds, nous avons frappé de la malthe ou huile d'un très grand poids spécifique. Cette huile se présentait en petits caillots à la surface de l'eau du puits, et plusieurs barils de cette substance ont coulé dans la rivière. Une bonne quantité de gaz accompagnait ce pétrole lourd.
- 365-410 " Grès assez dur.
Alors, l'écoulement du pétrole avait presque cessé. J'en ai conclu que l'eau qui venait d'au-dessous, étant glacée, l'avait gelé à son entrée dans le trou de sonde, et l'avait épaissi de manière à boucher la veine.

- 410-427 " Argile schisteuse brune.
 427-450 " Argile schisteuse dure.
 450-465 " Grès. Encore de l'eau et du gaz.
 465-481 " Argile schisteuse grise.
 481-498 " Argile schisteuse grise, s'écroulant beaucoup.
 498-503 " Argile schisteuse grise, très collante.
 503-526 " Argile schisteuse grise, très collante et semblable à l'argile schisteuse grise cimentée déjà traversée.
 526-532 " Argile ocreuse.
 532-538 " Argile schisteuse grise.
 538-553 " Argile schisteuse grise, ressemblant à du ciment.
 553-556 " Grès.
 556-558 " Probablement de l'argile ocreuse, très dure.
 558-563 " Grès très dur.
 563-573 " Argile schisteuse brune.
 573-590 " Argile schisteuse grise, veinules de grès.
 590-620 " Argile schisteuse grise, argile schisteuse brune et grès en couches alternantes ; les fragments provenant de la pompe à sable portaient des traces distinctes de malthe.
 620-625 " Argile schisteuse grise.
 Nous avons frappé un fort dégagement de gaz à 625 pieds. Ce gaz était remarquablement pur et inodore. Une quantité considérable de malthe venait avec l'eau.
 625-643 " Grès très dur.
 643-648 " Argile schisteuse tendre grise.
 648-652 " Grès dur.
 652-665 " Argile schisteuse grise sablonneuse et tendre.
 665-675 " Carbonate de fer lithoïde.
 675-684 " Argile schisteuse grise, tendre.
 684-685 " Grès dur.
 685-703 " Argile schisteuse gris foncé, tendre.
 703-713 " Grès dur.
 713-718 " Argile sablonneuse grise, tendre.
 718-723 " Grès dur.
 723-733 " Grès.
 733-743 " Argile schisteuse grise, tendre.
 743-758 " Argile schisteuse grise, tendre, avec veinules de grès tendre.

Rapport sur
 les travaux de
 forage—*Suite.*

Nous avons frappé du gaz et un peu d'huile à 750 pieds. Assez fort dégagement de gaz en cet endroit. Huile lourde de la même nature que celle déjà rencontrée, mais d'un poids spécifique plus grand, remontée avec les

Rapport sur
les travaux de
forage—*Suite*.

débris dans la pompe à sable. L'huile lourde semble tout imprégner le grès et l'argile schisteuse à cette profondeur, et l'on dirait que l'on a pénétré les sables bitumineux à environ 740 pieds.

L'eau a été interceptée par le tubage à 740 pieds, et le trou de sonde est parfaitement à sec ; il n'y a que l'eau que l'on y met pour forer. Cela prouve qu'il n'y pas d'eau dans ces grès inférieurs, ce qui est d'une grande importance et très favorable.

758-781 pds. Argile schisteuse gris foncé, tendre, et grès tendre. L'argile schisteuse et le grès accusent ici une différence très peu sensible, l'huile lourde les ayant solidifiés en une masse homogène.

A 773 pieds, l'on frappa un plus fort dégagement gaz. Ce gaz faisait entendre un grondement qui montait du trou de sonde, et il avait une odeur de pétrole très prononcée. A ces profondeurs, la quantité de pétrole dont les débris sont imprégnés augmente.

781-800 “ Strates alternantes d'argile schisteuse grise, tendre, et de grès tendre.

Ces couches étaient aussi complètement saturées de pétrole lourd. La quantité de pétrole observée dans la pompe à sable augmentait. La quantité de gaz augmentait constamment. Ce gaz a une odeur de pétrole prononcée, mais, contrairement à celui rencontré dans le champ pétrolifère de Pérolia, il est exempt de soufre et ne cause pas d'inflammation aux yeux.

800-820 “ Cette partie ressemble à la précédente.

A 820 pieds, le gaz s'échappa avec une si grande force qu'il fit sortir jusqu'à la dernière goutte d'eau qu'il y avait dans le trou de sonde. Le bruit du gaz pouvait être entendu à trois milles ou plus. Il eut bientôt mis le trou de sonde complètement à sec, et lançait un nuage de poussière à cinquante pieds dans l'air.

De petits nodules de pyrite de fer, d'à peu près la grosseur d'une noix, étaient rejetés hors du trou de sonde avec une incroyable rapidité. Ils sortaient comme les balles d'une carabine. Nous ne pouvions pas les voir, mais nous pouvions les entendre se briser sur le sommet de la grue. Il fut tout à fait impossible de continuer le sondage ce jour-là de sorte que nous fûmes obligés de le

laisser juste dans l'état où il était. Il y avait danger que les ouvriers se fissent tuer s'ils avaient été frappés par ces projectiles. Rapport sur
les travaux de
forage—Suite.

Le lendemain, un long bâton fut placé sur les outils, de sorte que les hommes purent les faire fonctionner sans s'approcher trop près du trou de sonde. De cette manière, nous avons réussi à pénétrer à une profondeur de 18 pouces une masse conglomérée de ces nodules de pyrite de fer empâtés dans le pétrole lourd. A mesure que nous creusions dans cette partie, le gaz rejetait les nodules avec des caillots d'huile.

820-821 pds 6 pces. Masse conglomérée de nodules de pyrite de fer engagés dans l'huile.

A 821 pieds 6 pouces, nous avons rencontré une couche d'ardoise très dure, que nous avons pénétrée d'environ 3 pouces. Nous ne pouvions pas garder d'eau dans le trou de sonde à cause de la forte pression du gaz, de sorte qu'il nous a été impossible de continuer les opérations avec le foret dans cette couche dure. Le danger auquel les hommes étaient exposés était si grand qu'ils refusèrent de travailler plus longtemps au-dessus du sondage. Nous avons alors enfoncé le tubage de 4 $\frac{1}{2}$ pouces jusqu'au fond, dans l'espoir d'intercepter le gaz, mais nous n'avons pu y réussir.

Le tubage posé dans ce trou de sonde est comme il suit :—

Tubage (en bois) de 15 pouces—16 pieds.				
"	(en fer)	8 $\frac{1}{2}$	"	63 " 7 pouces.
"	"	7 $\frac{1}{2}$	"	222 "
"	"	6 $\frac{1}{2}$	"	395 "
"	"	5 $\frac{1}{2}$	"	747 "
"	"	4 $\frac{1}{2}$	"	820 "

" A peu près vers le temps de la suspension du forage de la rivière du Pélican, un de mes hommes arriva de Victoria, par voie du lac La Biche, m'apportant la nouvelle que les travaux avaient été arrêtés à cause de difficultés survenues au sujet du tubage, et que le puits n'avait que 600 pieds de profondeur. Je donnai ordre aux hommes qui avaient travaillé au sondage du Pélican de se rendre à Victoria sans retard ; je partis en avant moi-même, et j'arrivai plusieurs jours avant eux. A mon arrivée, je m'aperçus que le foreur n'avait pas exécuté mes ordres, et pour cette raison il fut congédié.

Rapport sur
les travaux de
forage—*Suite*.

“ Il y avait eu aussi une grande inondation sur la Saskatchewan, qui avait emporté quelques-uns des serre-tubes et quelques autres article.

“ L'emplacement du trou de sonde se trouvait à environ 200 pieds au nord de l'embouchure de la crique aux Œufs (*Egg Creek*), sur le terrain plat, à environ 8 pieds au-dessus du niveau des hautes eaux. Les ouvriers n'avaient pas été beaucoup dérangés par les éboulements jusqu'à une profondeur de 560 pieds, mais au delà, les parois du puits s'éboulaient beaucoup. Je vis que le trou de sonde était tubé jusqu'à 560 pieds avec des tubes de 6 $\frac{5}{8}$ pouces. Le foreur n'avait pas employé la fraise, et le tubage était resté engagé à cette profondeur.

“ Je retirai le tubage de 6 $\frac{5}{8}$, me proposant d'enfoncer celui de 7 $\frac{5}{8}$, mais dans l'intérieur du 8 $\frac{5}{8}$ il y avait un obstacle, et le 7 $\frac{5}{8}$ ne pût être enfoncé. Je mis alors de nouveau le 6 $\frac{5}{8}$ que je fis précéder de la fraise brevetée, jusqu'à ce que nous fussions rendus à une profondeur de 700 pieds. Ici, la pression exercée sur le tubage par les matériaux éboulés devint si grande, qu'il fut impossible de l'enfoncer davantage sans danger.

“ Ce fait fera comprendre assez bien jusqu'à quel point la formation que nous avons rencontrée ici était ébouleuse. À 560 pieds, il n'y eut pas d'éboulement, et, de cette profondeur à 700 pieds, différence de seulement 140 pieds, il y en eut assez pour presser tellement ce bout de tubage, qu'il fut impossible de le chasser plus loin.

“ A Athabaska-Landing, chaque section de tubage put être enfoncée de 600 à 1,000 pieds.

“ Comme il fallait retirer du trou de sonde le tubage de 6 $\frac{5}{8}$ pour le remplacer par un tubage plus grand, afin que celui de 6 $\frac{5}{8}$ pût être enfoncé à une profondeur beaucoup plus grande ; et comme la chose ne pouvait se faire dans le temps qui nous restait pour travailler pendant l'automne, et qu'il semblait nécessaire de consulter le département pour décider la meilleure ligne de conduite à suivre au sujet du plus grand tubage, je résolus d'arrêter les travaux à cette époque, le 20 d'octobre.

“ Les travaux entrepris à Victoria auraient été exécutés avec plus de succès si j'avais pu me trouver là moi-même durant l'été. Mais comme le département espérait obtenir quelques résultats, durant cette campagne, du sondage de la rivière du Pélican, la profondeur à laquelle on devait atteindre le pétrole étant beaucoup moindre, je restai en cet endroit.”

RELEVÉ DES STRATES TRAVERSÉES DANS LE FORAGE DE VICTORIA.

Rapport sur
les travaux de
forage—Suite.

- 1- 10 pieds. Sable.
- 10- 20 " Argile schisteuse gris clair, avec trace de sable.
- 20- 30 " Argile schisteuse grise sablonneuse.
- 30- 50 " Argile schisteuse sablonneuse, gris clair.
- 50-100 " " " gris clair. Pas de sable.
- 100-110 " Argile schisteuse grise, de couleur plus foncée.
- 110-120 " " " " de couleur plus claire.
- 120-130 " " " " de couleur brunâtre.
- 130-131 " Couche de carbonate de fer lithoïde.
- 131-140 " Argile schisteuse gris clair.
- 140-180 " " " brunâtre, passablement dure.
A 156 pieds, nous avons frappé une petite veine de gaz.
- 180-260 " Argile schisteuse brunâtre foncé, avec veinules de carbonate de fer lithoïde.
- 260-270 " Argile schisteuse brun foncé. Couches de grès.
- 270-280 " " " grise. Couche de carbonate de fer lithoïde.
- 280-290 " Argile schisteuse grise, avec une couche de 3 pieds de carbonate de fer lithoïde.
- 290-300 " Argile schisteuse gris-brunâtre, dure.
- 300-310 " " " grise, dure.
- 310-340 " " " gris foncé, plus tendre.
- 340-350 " " " " plus dure.
- 350-390 " " " gris brunâtre, dure.
- 390-410 " " " gris clair, dure; 2 pieds de carbonate de fer lithoïde.
- 410-420 " Argile schisteuse brune.
- 420-470 " " " gris-brunâtre.
- 470-480 " Argile schisteuse grise, très dure.
- 480-500 " " " gris-brunâtre clair.
- 500-508 " Couche de carbonate de fer lithoïde.
- 508-520 " Argile schisteuse gris-brunâtre clair.
- 520-530 " " " grise, perdant sa teinte brunâtre.
- 530-535 " Couche de carbonate de fer lithoïde.
- 535-540 " Argile schisteuse gris clair, dure.
- 540-550 " " " grise, avec couche de carbonate de fer lithoïde.
- 550-554 " Argile schisteuse gris-bleuâtre.
- 554-560 " " " foncé.

Rapport sur les travaux de forage— <i>Suite.</i>	560-570	Argile schisteuse gris-bleuâtre avec couche de carbonate de fer lithoïde et fragments de pyrite de fer.
	570-620	“ Argile schisteuse grise, très tendre.
	620-630	“ “ “ “ avec couche de 3 pieds de grès ou de carbonate de fer lithoïde.
	630-705	“ Argile schisteuse gris-bleuâtre, très tendre et s'ébouyant beaucoup.

A 495 pieds, nous avons frappé une veine d'eau légèrement saline, qui jaillit au-dessus du trou de sonde. Elle était accompagnée d'une quantité considérable de gaz.

Le tubage, dans ce trou de sonde, est actuellement comme il suit :—

Tubage (en fer) de	9 $\frac{5}{8}$	pouces—	31	pieds	8	pouces.
“	“	8 $\frac{5}{8}$	“	—170	“	“
“	“	6 $\frac{5}{8}$	“	—700	“	“

COLOMBIE-BRITANNIQUE.

Travaux de M.
McConnell.

M. R. G. McConnell a consacré les mois de l'hiver de 1897 à coordonner les données géologiques et topographiques recueillies durant l'année précédente pour être publiées.

M. McConnell fait le rapport suivant sur les travaux complétés durant l'été, principalement dans le district de la Kootanie Occidentale :—

“ Je quittai Ottawa pour Nelson le 8 de juin, et commençai mes travaux d'exploration près de Salmo, sur le chemin de fer de Nelson à Fort-Sheppard, le 19 de juin. Nous restâmes en exploration jusqu'au 12 d'octobre. La saison, en somme, a été favorable aux travaux de montagne. Le commencement de l'été fut humide, mais la fumée ordinaire du milieu de l'été ne fut pas aussi épaisse que les années précédentes et n'a pas causé beaucoup de retard.

“ M. Jas. McEvoy, du personnel de la Commission géologique, était chargé des travaux topographiques, et M. R. W. Brock, appartenant aussi à ce personnel, a aidé aux travaux géologiques et topographiques. M. W. W. Leach a été engagé à Nelson comme aide-topographe. Le personnel était ainsi plus nombreux que les années précédentes ; et si nous tenons compte du caractère montagneux du pays et des difficultés qui accompagnent le transport des provisions, nous avons pu couvrir une étendue de pays relativement considérable.

Régions exami-
nées.

“ Nous avons été principalement dans le district couvert par la feuille de la partie sud-est dans la région dont la carte n'a pas encore été dressée, entre la rivière au Saumon (*Salmon River*) et le lac et la

rivière Kootanie, et au sud de la crique aux Maringouins (*Midge Creek*); mais des travaux ont aussi été exécutés à l'est du lac Kootanie, sur la branche nord de la rivière au Saumon, dans le groupe de montagnes situées entre les rivières au Saumon, aux Castors (*Beaver*) et Pend-d'Oreille, sur la rivière Slocan, sur la crique de Dix-milles, le lac Slocan, et sur le chemin de fer de Nelson à Fort-Sheppard. De fait, nous nous sommes efforcés de recueillir des données suffisantes pour la préparation d'une carte géologique et topographique embrassant la région où se font les principales exploitations minières de la Kootanie Occidentale. On est maintenant à compiler et à rapporter les matériaux que l'on possède.

Colombie-Britannique—*Suite.*

“Le principal caractère topographique de la contrée examinée consiste en ce qu'elle est constamment montagneuse. Toute la région, à l'exception des vallées des rivières Kootanie et au Saumon, est simplement une succession de hautes chaînes de montagnes, séparées par des vallées étroites, aux versants escarpés, creusées par les cours d'eau torrentiels qui égouttent le district. Les principaux cours d'eau qui font ce drainage entre les rivières au Saumon et Kootanie, au nord de la frontière internationale, sont la crique Perdue (*Lost Creek*), la crique aux Moutons (*Sheep Creek*), la crique Cachée (*Hidden Creek*), la crique du Porc-épic (*Porcupine Creek*), et la crique du Cheval-Sauvage (*Wild Horse Creek*), qui se jettent à l'ouest dans la rivière au Saumon; et la crique de la Frontière (*Boundary Creek*), la crique du Sommet (*Summit Creek*), la crique Shaw, la crique Cultus et la crique aux Maringouins, qui se dirigent vers l'est et se jettent dans le lac et la rivière Kootanie. Ces cours d'eau prennent leurs sources dans une haute chaîne de pics et de coteaux de quartzite et de granit, laquelle s'étend depuis la frontière nord jusqu'à la montagne Ymir. Du sommet, une chaîne d'éminences transversales, dont la hauteur diminue graduellement, mais qui forment souvent des pics élevés, se prolonge vers l'extérieur jusqu'aux vallées principales.

Caractères topographiques.

“A l'est de la chaîne du sommet, un groupe saillant de montagnes, avec pitons atteignant parfois plus de 8,000 pieds de hauteur, se voit près du lac Kootanie, entre les criques Cultus et du Sommet. Ces pitons sont formés de granit, et leur grande élévation est due à ce que cette roche a mieux résisté à la dénudation que ne l'ont fait les schistes plus tendres des environs.

“Dans la région bornée par les rivières aux Castors, Pend-d'Oreille et au Saumon, les cours d'eau n'ont pas creusé leur lit aussi profondément, et les cimes des montagnes sont arrondies et l'altitude en est plus uniforme.

Colombie-Britannique—
Suite.
Forêts.

“Les vallées et les versants des montagnes, jusqu'à une élévation d'environ 7,500 pieds, sont ou ont été boisés d'une manière plus ou moins dense, d'épinette, de pin, de cèdre, de pruche, etc., mais, comme dans d'autres parties du district, les arbres ont été détruits sur des étendues considérables par des feux de forêt. Une liste des arbres forestiers est donnée dans le compte rendu sommaire de l'année dernière.

“La géologie du district est extrêmement compliquée, et, jusqu'ici, elle n'a été éclaircie que d'une manière générale. Il ne sera pas nécessaire de faire ici plus que d'en mentionner les traits saillants, car elle fera le sujet d'un rapport que l'on est maintenant à préparer.

Principales divisions géologiques.

“Les quatre principaux groupes de roches sont les granits, les roches éruptives foncées et les roches fragmentaires associées, une série schisteuse d'une puissance exceptionnelle, qui comprend des schistes et des ardoises verdâtres, grisâtres et foncées, des calcaires cristallins, des dolomies, des quartzites et des conglomérats, et la série basique de Shuswap, consistant ici comme ailleurs en micaschistes, en gneiss micacés, calcaires cristallins, dolomies et quartzites. Il est probable que les schistes et les roches associées sont tous d'âge cambrien, les roches volcaniques foncées, autant qu'on le sache, appartiennent le plus souvent au carbonifère, et les granits sont principalement d'âge post-triasique.

Groupe volcanique.

“Les roches volcaniques foncées couvrent la plus grande partie de la superficie comprise entre les rivières aux Castors, Pend-d'Oreille et au Saumon, à l'exception de l'angle sud-ouest, qui est occupé par des schistes qui s'étendent vers le nord le long de la branche principale—la branche nord—de la rivière au Saumon, jusqu'à ce qu'ils soient recoupés par les granits, près de la montagne du Crapaud (*Toad Mountain*). Ces roches sont remplacées, à l'est de la rivière au Saumon, par des ardoises et des schistes qui ont été rapportés à la formation de Nisconlith, série beaucoup plus ancienne. Les roches de ce groupe comprennent des porphyrites de plusieurs genres, monzonites, diabases, gabbros, brèches, tufs, conglomérats et roches de cendre schisteuses foncées à grain fin.

Granits.

“Des granits grisâtres à grain moyen et à gros grain et porphyriques, semblables à ceux décrits dans des rapports précédents et appartenant à la même période d'éruption, se rencontrent partout en dykes et en massifs de différentes grandeurs dans toute la région examinée. Plusieurs massifs ont été esquissés sur la crique de la Frontière, à l'ouest du lac Kootanie, entre les criques Cultus et du Sommet, à l'est de la rivière au Saumon, et sur les criques du Cheval-Sauvage, Cachée et du Porc-épic; et l'on rencontre un certain nombre de plus petits

butons recoupant les quartzites et les schistes qui forment la chaîne du Colombie-Britannique—
Suite. sommet entre les rivières au Saumon et Kootanie.

“ Outre les granits gris ordinaires de la région, un granit plus ancien, d'apparence quelque peu semblable, se voit en quelques endroits le long du lac Kootanie, recoupant les schistes cambriens et de Shuswap ; et une roche granitique rougeâtre plus récente est largement répandue, mais, sauf sur la montagne de Granit, elle ne se rencontre pas en massifs considérables continus.

“ Les grandes éruptions dont le district a été le théâtre dans le passé Roches ignées. sont démontrées par le fait que des roches ignées appartenant à six épanchements différents se distinguent facilement dans la région examinée durant la campagne, et il est probable qu'avec une exploration plus minutieuse et avec le microscope, le catalogue en serait augmenté. La plus ancienne roche éruptive qui ait été découverte est un diorite, qui se trouve engagé dans les schistes de la formation de Shuswap et qui les recoupe. Le diorite est suivi en série par les granits plus anciens, les porphyrites et les roches altérées qui acquièrent un si grand développement dans la partie sud-ouest du champ d'exploration, les granits gris ordinaires, les granits plus récents et les dykes associés de porphyre syénitique, et, en dernier lieu, par un système de dykes basiques appartenant au groupe basaltique. Entre les roches massives qui viennent d'être énumérées, une grande proportion des schistes cambriens et de Shuswap représente des roches ignées qui ont été réduites à leur condition actuelle par le broiement et l'altération.

“ Entre la rivière au Saumon et le lac et la rivière Kootanie, les Schistes. roches sont pour la plupart des schistes, recoupés par de nombreux épanchements granitiques. Les schistes ont une allure générale nord et sud, et plongent régulièrement vers l'est. Des coupes ont été examinées sur les criques aux Moutons et Perdue, qui tombent dans la rivière au Saumon, et sur la crique du Sommet, qui coule vers l'est dans la Kootanie. Les coupes sont interrompues en plusieurs endroits en raison de l'absence d'affleurements, mais elles sont suffisantes pour prouver une division des roches en trois grands groupes ayant chacun plusieurs milliers de pieds de puissance.

“ De la rivière au Saumon en gagnant l'est, sur une distance de Ardoises] de
Nisconlith. plusieurs milles, les roches se composent ordinairement d'ardoises dures gris-plomb, communément un peu siliceuses et présentant, en règle générale, sur les sections transversales, de nombreuses lignes fines provenant d'une séparation des lamelles par de minces pellicules de quartz. Les ardoises sont toujours plus ou moins altérées et, par places, passent aux micaschistes. Elles contiennent des bandes de schistes verdâtres, de quartzites et de calcaires cristallins grisâtres et

Colombie-Britannique—
Suite.

blanchâtres. Les ardoises ont un plongement moyen de 50 degrés vers l'est. Elles sont remplacées et surmontées à l'est par une série compliquée de roches consistant en bandes alternantes de schistes verdâtres, grisâtres et foncés, de quartzites grisâtres et blanches, ordinairement assez fortement stratifiées, de conglomérats durs, fins et à gros grain ; avec une matrice de quartzite ou des chiste, de dolomies granulaires jaunâtres et de diabases vertes massives. Ces roches ressemblent au groupe des Selkirks décrit par le D^r Dawson. Elles sont surmontées par un fort volume de micaschistes quartzeux variant de quartzites portant quelques grains de mica disposés parallèlement à la stratification à des micaschistes brillants bien développés. Les quartzites se rencontrent en minces lits réguliers ayant ordinairement d'un à trois pouces d'épaisseur, séparés par d'étroites bandes schisteuses souvent repliées.

Groupe des
Selkirks.

“ Des cristaux de cyanite ont été trouvés par M. Brock dans l'éminence au sud de la crique du Sommet ; ils étaient disséminés dans une bande de micaschiste à biotite à gros grain contenue dans cette formation. Les schistes en dernier lieu décrits se prolongent vers l'est jusqu'au lac Kootanie. Ils plongent vers l'est et surmontent apparemment les roches rapportées à la série des Selkirks, mais accusent une plus grande altération. Toutefois, il est possible que cela soit dû au voisinage des masses de granit qui se trouvent sur la crique de la Frontière et sur celle du Sommet.

“ Les trois groupes de roches schisteuses brièvement décrits ci-dessus sont partout recoupés par des épanchements de granit, et, vers le nord, ils sont interrompus par le grand massif central de granit de la région.

Schistes à
l'est du lac
Kootanie.

“ A l'est du lac Kootanie, les criques Lockhart, La France, Crawford et autres ont été examinées depuis le lac sur diverses distances. Sur la crique Lockhart, la coupe présente des roches schisteuses foncées et des schistes verte près du lac, et, supportant ces roches, les conglomérats, les quartzites et les schistes de la série des Selkirks. La position du groupe est ici le contraire de ce qu'elle est sur la crique Perdue, où les ardoises supportent les couches de conglomérat de quartzite, et il est probable que la série entière est renversée.

Série de
Shuswap.

“ Sur la crique Crawford, la coupe commence par les gneiss gris, les micaschistes, les quartzites et le calcaire cristallin de la série de Shuswap, recoupés par un réseau de dykes de granit, de pegmatite et de diorite. La série de Shuswap est remplacée et apparemment surmontée vers l'est par les schistes verdâtres et grisâtres, les quartzites et les conglomérats de la série des Selkirks. Les ardoises de Nisconlith qui,

lorsque la coupe est complète, séparent la série des Selkirks de la série plus ancienne de Shuswap, n'ont pas été reconnues.

Colombie-Britannique—
Suite.

“ Les gneiss et les roches cristallines associées de Shuswap occupent le bassin et les versants inférieurs de la vallée du lac Kootania depuis son extrémité septentrionale jusqu'à un endroit situé à quelques milles en aval de la baie de Crawford. Ils plongent vers l'ouest et sont apparemment surmontés à l'ouest et supportés à l'est par des roches plus récentes. Les conditions existantes mènent à la conclusion que la série entière a été rejetée en une grande anticlinale renversée à l'est. Il est aussi probable que le ploiement a été accompagné par une dislocation considérable, car les couches de l'est et de l'ouest du lac ne correspondent pas très exactement. Les schistes ont une très grande ressemblance, mais les quartzites et les conglomérats si abondants à l'est du lac ne sont que faiblement représentés à l'ouest.

Structure des
couches.

“ La région examinée durant la dernière campagne ne renferme aucun des plus grands établissements miniers du district, mais elle est presque partout plus ou moins métallifère, et des concessions minières ont été jalonnées par vingtaines sur toutes les principales criques, et sur quelques-uns de ces *claims*, des travaux d'exploitation considérables ont été exécutés. Il nous a été impossible d'examiner plus attentivement ces *claims*, car notre temps a été entièrement consacré à recueillir des données pour l'achèvement d'une carte générale de la région.

“ La bande de roches schisteuses foncées, à l'est de la rivière au Saumon, qui a été rapportée à la série de Nisconlith, est traversée par un certain nombre de filons dont quelques-uns promettent beaucoup. Le *claim* Ymir, au nord de la crique du Cheval-Sauvage, est situé dans ces ardoises, à environ un demi-mille à l'est de leur contact avec la série éruptive basique. Le filon Ymir recoupe les ardoises dans une direction S. 65° O. et plonge vers le nord-ouest sous un angle de 60° à 70°. Les principaux travaux, à l'époque de ma

Dépôts de
minéral.

visite, consistaient en un travers-banc de 70 pieds de longueur, en un puits, à l'extrémité du travers-banc, de 103 pieds de profondeur, et en galeries d'allongement de 60 pieds au nord-est et de 105 pieds au sud-ouest le long du filon, au fond du puits. Le puits suit un filon de minéral variant de 10 à 20 pieds de puissance, et un travers-banc du filon sur la galerie d'allongement sud-ouest, à 50 pieds du fond du puits, coupe presque 30 pieds de matière minérale, dont 18 pieds, nous a-t-on dit, sont de minéral riche, estimé à \$20 ou plus, principalement en or. Les minerais consistent en galène et en pyrite de fer, avec un peu de sulfure de zinc, et la gangue est principalement formée de quartz.

Mine Ymir.

Colombie-
Britannique—
Suite.

Mine Dundee.

“ La mine Dundee, sur la crique de l'Ours (*Bear Creek*), à une courte distance au sud de la crique du Cheval-Sauvage, a été examinée par M. Leach. Le filon se rencontre au contact de l'ardoise avec une butte de granit, et on peut le suivre à la surface sur une distance de 500 pieds. L'allure en est presque parallèle à celle de la roche et plonge vers le nord-ouest sous un angle de 75°. Les travaux consistent en un puits incliné de 100 pieds de profondeur, suivant le mur du filon. Ce dernier a une largeur de 12 pieds à la surface, et cette largeur augmente avec la profondeur, car au fond du puits incliné, un travers-banc de 16 pieds n'a pas atteint le toit. Le minerai consiste en galène et en pyrite de fer, et l'on dit qu'il rapporte en moyenne \$23 à la tonne d'argent, d'or et de plomb. Un bon chemin de roulage a été construit jusqu'à la mine Dundee, depuis la ville d'Ymir sur le chemin de fer de Nelson à Fort-Sheppard, et un autre est en voie de construction depuis le même endroit jusqu'à la mine Ymir. Au sud de la crique du Cheval-Sauvage, un certain nombre de claims ont été jalonnés le long de la même bande d'ardoises sur les criques du Porc-Epic, aux Moutons et Perdue, et des travaux de développement ont été faits, mais il m'a été impossible de prendre le temps de les examiner.

“ À l'ouest de la branche-mère de la rivière au Saumon, près de la source d'une branche de la crique Baratt, se trouve le claim Porto-Rico. Il consiste en un filon de quartz ayant en moyenne environ 2 pieds de largeur et pouvant être suivi sur une distance de 700 pieds, portant de la pyrite, de la pyrrhotine, de la chalcopyrite et du mispickel. On rapporte que des analyses de minerai provenant de ce filon ont démontré qu'il est très riche en or, mais la valeur moyenne du minerai n'a pas été constatée. Il se trouve à l'ouest des ardoises de Nisconlith dans la série éruptive basique.

“ À l'ouest du sommet, entre les rivières au Saumon et Kootanie, et près de la frontière internationale, est situé ce que l'on connaît sous le nom de campement Copper. Un certain nombre de claims ont été choisis ici le long des bandes de dolomie comprises dans la série des Selkirks. Les filons consistent en veines de quartz comme au claim *North-Star*, et en bandes plus ou moins silicifiées dans la dolomie, comme celles des claims Hanna et B.-C. Il n'a pas encore trouvé de gisements considérables de minerai, et il se faisait très peu de travaux de découverte à l'époque de ma visite. Le filon B.-C. a une largeur d'environ 2 pieds, et la même allure et le même plongement que la bande de dolomie dans lequel il est enclavé. Le minerai consiste en cuivre gris (tennantite) et en galène, répartis irrégulièrement dans le filon. Le minerai utile, dépouillé de sa gangue, rend, dit-on, \$260 en cuivre, argent et or.

“ Dans la partie orientale du district, de nombreux claims ont été jalonnés sur les criques de la Chèvre (*Goat Creek*), La France, Lockhart, Crawford et autres qui se jettent dans le lac Kootanie, mais je n’ai pas eu l’occasion de les examiner.”

Colombie-Britannique—
Suite.

M. McEvoy a été occupé, au commencement de l’année, à tracer les limites géologiques des parties non encore terminées de la région comprise dans la feuille de Shuswap, d’après les renseignements obtenus durant l’été précédent, ainsi qu’à préparer une carte de la contrée située dans le voisinage de Rossland, C.-B., d’après les levés faits durant la dernière partie du même été.

Durant la dernière campagne, il a été chargé de faire une étude topographique dans la Kootanie Occidentale, et il présente le rapport suivant de ses travaux :—

“ Après avoir quitté Ottawa le 10 juin 1897, je me suis rendu à Nelson, C.-B. conformément aux instructions que j’avais reçues, et j’ai rejoint M. McConnell. La superficie explorée s’étend depuis près de Nelson vers le sud jusqu’à la frontière internationale, et depuis le lac Kootanie à l’est jusqu’à la rivière Pend-d’Oreille et à la crique aux Castors, à l’ouest.

“ Pour faire le levé de cette superficie, deux méthodes principales ont été employées. 1° Esquisses panoramiques avec orientation au théodolite prises surtout des sommets de montagnes convenables, au moyen desquelles un système de triangles a été prolongé de points fixés au nord et à l’ouest de manière à établir le principal plan d’une carte. 2° Mesurage à l’odomètre de routes et de sentiers avec hauteurs barométriques (devant être corrigé plus tard), dans le but d’obtenir de meilleurs détails pour les vallées et les cours d’eau. Dans un grand nombre de cas, il nous a été impossible de nous servir de l’odomètre, et nous avons remplacé ce système en faisant des mesurages par cheminement.

“ M. R. W. Brock et M. W. W. Leach, qui étaient les aides de M. McConnell, ont rendu des services précieux dans l’exécution de ces travaux.

“ Dans la région des hautes montagnes, entre la rivière au Saumon et le lac Kootanie, région dont la plus grande partie n’a ni sentiers, ni routes, le voyage était difficile, et, partant, il s’est fait lentement. Il en a été ainsi, surtout vers le centre de la chaîne de montagnes, où les hauteurs de quartzites anguleuses sont impraticables en beaucoup d’endroits et nécessitent de longs détours.

“ Vers la fin d’août, M. Leach a été chargé d’une équipe distincte, et, depuis cette époque jusqu’à la fin de la campagne, il a continué les

Colombie-Britannique—
Suite. opérations d'une manière indépendante. Ses levés ont compris les vallées de la branche nord de la rivière au Saumon et de la crique aux Castors.

Montagnes de
Kokanee. " Le 1^{er} septembre, les circonstances étant favorables, je me suis rendu au lac Slocan et j'ai remonté la crique de Dix-milles jusque dans les montagnes de Kokanie. Il restait à dresser la carte d'une étendue considérable de ces montagnes, qui forment le centre même de la région, dont les sommets s'élèvent à 9,500 pieds au-dessus du niveau de la mer, et d'où des cours d'eau descendent dans toutes les directions. Il a été consacré une couple de semaines à recueillir des renseignements suffisants pour combler la lacune.

" A mon retour à Nelson, j'ai fait un court voyage, accompagné de M. Brock, à la rivière Pend-d'Oreille et dans les montagnes qui se dressent au nord entre cette rivière et le chemin de fer de Nelson à Fort-Sheppard.

De Vernon au
lac la Flèche
inférieur. " Après cela, j'ai rejoint M. McConnell à Nelson, d'où je me suis rendu à Vernon. J'ai passé ici quelques jours à examiner les roches des environs. Puis, nous nous sommes procuré des chevaux de somme et nous avons remonté le chemin de la vallée de White jusqu'à McIntyre, à la source de la crique aux Cerisiers (*Cherry Creek*). De là, j'ai fait un levé d'exploration *via* la rivière de la Chaudière (*Kettle River*) et la vallée de la rivière du Feu (*Fire*) jusqu'au lac la Flèche inférieur (*Lower Arrow Lake*).

" Dans l'intervalle, M. Leach se livrait à ses travaux dans les montagnes situées à l'est de la rivière Slocan. Après être revenus une fois encore à Nelson, j'ai rencontré M. Leach à l'heure fixée, et nous avons visité la montagne du Cuivre (*Copper Mountain*) au sud de Nelson. Le lendemain, une forte chute de neige recouvrit les montagnes et rendit de nouveaux travaux impossibles. Je retournai à Ottawa le 19 octobre."

MANITOBA.

Travaux de M.
J. B. Tyrrell. Durant les premiers mois de 1897, M. Tyrrell a d'abord été occupé à corriger les épreuves de son rapport sur la contrée qui s'étend entre le lac Athabaska et la rivière Churchill, et à disposer et étiqueter les roches et les fossiles recueillis pendant l'été précédent. Les roches qui exigeaient un plus ample examen ont été taillées en lames minces et examinées au microscope. Il a aussi rédigé un rapport sur la région explorée durant l'été de 1896, laquelle se trouve au nord du lac Winnipeg et de la rivière Saskatchewan inférieure, à l'ouest du cours supérieur de la rivière Nelson; et pour accompagner ce rapport, il a

été dressé une carte à l'échelle de deux milles géographiques au pouce, ^{Manitoba—} carte qui indique tous les levés faits dans le district examiné. ^{Suite.} La plus grande partie de l'hiver a été cependant consacrée à la préparation d'un rapport sur la région explorée en 1893 et 1894, embrassant les rivières Doobaunt et Kazan, et le pays qui s'étend dans leur voisinage et à l'ouest de la baie d'Hudson. La perte temporaire des échantillons recueillis en 1893, et les parties considérables des hivers de cette année-là et de l'année suivante passées aux travaux d'exploration, avaient nécessairement retardé l'achèvement du rapport, qui est toutefois prêt à être publié à l'heure qu'il est.

On avait aussi demandé à M. Tyrrell d'agir comme l'un des secrétaires de la section géographique de l'Association Britannique, et, en cette qualité, il assista à la réunion de l'Association à Toronto, alors qu'il lut un travail sur la glaciation de la partie nord du Canada central, et un autre sur la géographie physique des terres stériles du Canada. Immédiatement après la clôture de cette réunion, il partit pour le Manitoba septentrional. Il donne le compte rendu suivant de ses travaux dans cette contrée :—

“ A Winnipeg, j'eus la chance de m'assurer les services de Roderick Thomas, l'un des hommes qui m'avaient accompagné pendant les trois étés précédents ; de là, je me suis rendu à Saint-Laurent, où un bateau et deux autres hommes avaient été engagés, et nous nous sommes tout de suite dirigés vers le nord jusqu'au lac Saint-Martin, où j'ai fait un examen soigneux des affleurements de roches trappéennes sur l'île au Sucre (*Sugar Island*), et sur la basse colline située du côté est de la passe (*Narrows*). Ces roches sont particulièrement intéressantes en ce qu'elles ont évidemment formé des buttes relativement hautes sur le fond primitif de la mer paléozoïque, et, avec quelques collines de granit, elles s'élèvent aujourd'hui sous forme de basses éminences arrondies au milieu d'une région de calcaire poléozoïque non bouleversé.

Lac Saint-Martin.

“ Le calcaire reposant à plat sur le côté est de la passe du lac Saint-Martin a été examiné attentivement, et il a été constaté qu'il appartenait à l'âge du Trenton, tandis qu'à une couple de milles plus loin à l'est, un escarpement s'élève à une hauteur d'environ 100 pieds au-dessus du lac. En face de cet escarpement, il y a plusieurs plages de gravier bien développées, indiquant d'anciens rivages du lac Agassiz. On a trouvé que la roche sous-jacente était un calcaire poreux blanc, en couches puissantes, d'âge du Niagara.

Roches d'âge du Trenton.

Roches d'âge du Niagara.

“ Du sommet de l'escarpement, en gagnant vers l'est, une plaine aride, revêtue d'une mince couche de sol et recouverte de petits pins des rochers, s'étend sur une superficie de plusieurs milles. ^{Plaine aride.}

Manitoba—
Suite.

“ Cet escarpement a été examiné à deux endroits différents, les voyages y étant faits à pied à travers de profondes savanes mousseuses, puis nous sommes revenus en remontant la rivière Fairford jusqu'au lac Manitoba, et de là, passé les îles aux Canards (*Duck Islands*), qui ont été esquissées avec une exactitude approximative, jusqu'à Saint-Laurent. Durant ce voyage, nous sommes arrêtés à un coteau situé sur le côté est de la passe du lac Manitoba, où des calcaires blancs en gros lits, d'âge dévonien moyen, sont amenés à la surface par une basse anticlinale. Quelques trous ont été creusés sur ce coteau pour faire l'épreuve de la nature de la roche comme pierre à bâtir. Quelques-unes des couches pourraient être facilement taillées et donneraient de beaux gros blocs d'un grain uniforme. Une pierre de ce caractère facile à travailler trouverait un excellent marché au Manitoba pour des fins de construction.

Région à l'est
du lac Plat.

“ Après avoir laissé le bateau à Saint-Laurent, nous avons fait une excursion en “ planche ” et en charrette dans la région comprise entre le lac Plat (*Shoal Lake*) et le lac Winnipeg. Passant au sud du lac Plat, nous en avons suivi la rive orientale jusqu'à Monar au nord, et de là nous sommes tournés vers l'est jusqu'au lac Dennis, traversant une contrée en partie boisée de petit peuplier, avec des espaces de prairie aride découverte qui se présentent çà et là. Sous ces étendues de prairie, le sol était ordinairement très mince et reposait sur un calcaire blanc poreux, d'âge du Niagara.

Lac Dennis.

“ Le lac Dennis se trouve à une altitude d'à peu près 900 pieds, et l'eau qui s'en échappe s'écoule, dit-on, vers le sud-est dans la crique Netley. Du lac Dennis, nous sommes revenus vers l'est à travers le même plateau de calcaire aride à l'extrémité nord du lac Plat, où nous a rejoint M. Stephens, inspecteur des terres de la Compagnie du chemin de fer Canadien du Pacifique. Nous sommes retournés ensemble vers le nord-est sur un ancien sentier de chasse des sauvages, puis, traversant de nouveau le plateau de calcaire aride, nous avons visité le lac Pijiki, dans le township 21, rang 2 O., qui est, dit-on, la source d'une des branches de la rivière Fisher. À l'est du lac Pijiki s'étend un terrain humide et marécageux où il serait très difficile de pénétrer, sauf sur la neige et la glace en hiver.

Lac Pijiki.

“ Du lac Pijiki, nous sommes retournés à Saint-Laurent, laissant M. Stephens à l'extrémité nord du lac Plat. Ici, après avoir pris des chevaux frais, nous nous sommes avancés vers le nord dans la contrée qui entoure les sources de la crique aux Cygnes. Près de la Pointe-aux-Chênes (*Oak Point*), j'ai trouvé le calcaire du dévonien supérieur à peu de profondeur au-dessous de la surface, et à Clarkleigh, M. Clark nous dit que des argiles schisteuses rouges, sans aucun doute la

Criquer aux
Cygnes.

base du dévonien supérieur, ont été rencontrées au fond de son puits. Manitoba—
Suite.
A l'extrémité sud du lac aux Cygnes, du calcaire dévonien de même nature a aussi été vu.

“ Après un voyage très fatigant, pendant lequel les chevaux ont souvent marché dans l'eau jusqu'au ventre sur de longues distances, nous avons atteint le lac aux Bouleaux (*Birch Lake*), township 23, rang 5 O., mais nous n'avons vu aucun affleurement de la roche sous-jacente, et le terrain était si humide qu'il a été impossible d'aller plus loin avec les chevaux. Toutefois, autour du lac aux Bouleaux, il n'y avait pas de cailloux de calcaire dévonien, ce qui indiquait que les roches de cet âge ne sont pas venues à la surface, du moins en quantité appréciable, au nord et à l'est de ce lac, tandis que des cailloux du calcaire de Niagara y étaient très abondants. Lors du voyage de retour vers le sud, du calcaire appartenant au dévonien supérieur, semblable à celui de l'île Manitoba, a été trouvé immédiatement au-dessous de la surface à Lundyville. Lac aux Bouleaux.

“ A Saint-Laurent, des chevaux frais furent encore loués, et nous avons parcouru la contrée jusqu'à Stonewall, où les roches des carrières ont été examinées, et nous avons fait une collection de fossiles, parmi lesquels des *Pentamerus decussatus* indiquaient que, par leur âge, les couches appartiennent à la base du Niagara. De là, nous avons continué vers le nord au delà de Pleasant-Home, trouvant la roche en place en quelques endroits, et constatant l'épaisseur du drift dans nombre de puits forés dans le voisinage. Stonewall.

“ Nous sommes ensuite retournés à Saint-Laurent, et le 4 novembre, les hommes qui m'avaient accompagné ont été payés pour la campagne, et je me suis rendu à Winnipeg.

“ L'étendue de pays reposant sur les différentes formations depuis le dévonien jusqu'à la base du Niagara était alors assez bien reconnue, mais, afin de compléter la coupe des roches paléozoïques du bassin de Winnipeg, il restait à relier les argiles schisteuses de la Rivière-Hudson à Stony-Mountain avec les roches du Niagara de Stonewall.

“ A partir de Winnipeg, j'ai examiné les roches de la Petite-Montagne de Pierre (*Little Stony Mountain*), où j'ai constaté que les calcaires de la bande supérieure, ainsi que les argiles schisteuses rouges inférieures, sont de l'âge de la formation de la Rivière-Hudson. Roches de la Rivière-Hudson. Après un court examen des roches à Stony-Mountain, je suis revenu à Stonewall, et en examinant quelques-uns des puits qui avaient été creusés dans le roc, j'ai pu compléter la coupe depuis le calcaire blanc du Niagara jusqu'aux argiles schisteuses rouges de la Rivière-Hudson.

“ De Stony-Mountain, j'accompagnai M. J. A. Macdonell, M.P., Marais de Saint-André. l'ingénieur provincial, dans une tournée d'inspection des travaux consi-

Manitoba—
Suite.

dérables de drainage entrepris par le gouvernement de la province pour dessécher le grand marais qui s'étend au nord et à l'est de cet endroit. Ce marais est produit par de nombreuses sources qui jaillissent sur son côté occidental, près du pied d'un versant en pente douce descendant du niveau supérieur à l'ouest, une de ces sources ayant, dit-on, un débit d'environ 2,500,000 gallons par jour. Ces sources sortent du calcaire sous-jacent et des argiles schisteuses de la formation de la Rivière-Hudson, sur le prolongement septentrional du bassin artésien qui s'étend vers le sud jusqu'à Winnipeg.

Source de l'eau
artésienne.

“ La provenance de l'eau qui vient alimenter ces sources et les nombreux puits artésiens qu'il y a dans le voisinage de Winnipeg a jusqu'ici été inconnue, mais les explorations de la première partie de la campagne indiquent que l'eau provient des roches poreuses qui supportent le plateau aride s'étendant vers le nord-nord-ouest du lac Dennis au lac Saint-Martin. Les eaux pluviales qui tombent sur cette surface pénètrent immédiatement dans la roche poreuse, et, rendues au niveau inférieur, s'épanchent en nombreuses sources, ou s'amassent sous la couche sus-jacente de till imperméable, prêtes à sourdre lorsque ce till est percé par des puits ou des forages.

“ A mon retour à Winnipeg, M. Macdonell eut l'obligeance de mettre à ma disposition ses excellents plans de drainage et des cartes de contour, et j'ai passé deux jours à les copier et à en prendre des notes. Après avoir terminé ce travail, je suis revenu à Ottawa, où je suis arrivé le 20 novembre.

“ Dans l'exécution de ce travail, j'ai reçu beaucoup d'aide bienveillante, non seulement de M. J. A. Macdonnell, M.P., mais aussi de MM. A. G. Hepworth et R. Blackwood, de Saint-Laurent, et John Dunn, de Stonewall.”

ONTARIO.

Travaux de M.
W. McInnes.

M. W. McInnes a passé l'hiver de 1897 à travailler au bureau, à rapporter et à compiler les levés de la campagne précédente, et à préparer pour publication des éditions corrigées des cartes géographiques de Shébandowan et de la rivière la Seine. Un rapport géologique sur le district a été partiellement rédigé et sera bientôt prêt à être publié.

M. McInnes a quitté Ottawa le 16 juin, accompagné de M. Aurélien Boyer, B. A. Sc., de Montréal, qui avait été nommé pour lui servir d'aide pendant la campagne. Quelques jours ont été consacrés à terminer le levé au loch du lac Wabigoon fait l'année dernière. Le 23 juin, M. Wm. Lawson, B. A., de Toronto, rejoignit les explorateurs,

et pendant le reste de la campagne, il fut occupé à faire des levés indépendants, pour lesquels l'avait bien disposé la longue expérience qu'il avait acquise dans l'exécution de travaux de cette nature dans le district. Ontario—
Suite.

M. McInnes présente le rapport suivant de ses travaux d'exploration dans la partie du district de la rivière la Pluie connue sous le nom de région du Manitou, et s'étendant de là vers l'ouest jusqu'au lac des Bois :— Région par-
courue.

“Après être parti de la baie de Régina, lac des Bois, j'ai fait les levés des lacs situés entre la baie du Poisson-blanc (*Whitefish Bay*) et le lac Saint-Laurent, et entre ce lac et les lacs à l'Aigle (*Eagle*) et du Manitou, M. Lawson prenant une route différente de celle suivie par le reste du parti. Le lac aux Corneilles (*Crow Lake*), le plus grand du groupe, a une longueur d'environ quinze milles, et la largeur en varie de quatre à deux milles et demi. C'est un lac relativement peu profond, aux eaux limpides et froides, et parsemé de nombreuses îles rocheuses. Le rivage est irrégulièrement et profondément échancré, la forme des baies étant déterminée dans une large mesure par la direction de la stratification des roches de Kéwatin dans lesquelles repose le lac. L'étendue comparativement petite de son bassin de drainage est un caractère qui mérite peut-être d'être noté pour démontrer l'abondance des précipitations aqueuses dans la région, comparativement à l'évaporation. La superficie totale du bassin de drainage est approximativement d'environ cent soixante-quinze milles carrés, tandis que le volume d'eau débité à la décharge est considérable. Lac aux Cor-
neilles.

“La plus septentrionale des deux routes suivies passe par les lacs Flint, Stephen, Cameron, des Pins (*Pine*) et Rowan ; l'autre passe par les lacs des Cèdres (*Cedar*), aux Corneilles, aux Loutres (*Otter*) et aux Ruisseaux (*Brooks*). Sur les deux routes, je n'ai vu que des roches de Kéwatin, sauf un massif isolé de granit éruptif, d'à peu près deux milles par un, immédiatement au sud du lac Stephen, et un petit nombre d'affleurements très limités de même granit éruptif sur quelques-unes des îles du lac aux Corneilles. Un massif local de gabbro, sur la rive sud du lac Rowan, s'est peut-être aussi épanché dans la formation de Kéwatin. Les roches dominantes sur la route septentrionale, du côté de l'est jusqu'au lac Cameron, appartiennent au type du porphyre-quartzéux et du pétrosilex. Le long du lac aux Corneilles et en gagnant l'est et le nord-est jusqu'aux lacs Rowan et aux Ruisseaux, des conglomérats en larges zones continues, et des roches éruptives, avec les schistes qui en proviennent, sont les roches principales. Notes géolo-
giques.

Ontario—
Suite.

Routes depuis
le lac Lawrence.

“ En suivant la série de lacs du nord qui versent leurs eaux dans le lac Lawrence, par voie du lac Hector, le point le plus intéressant établi par M. Lawson a été la cessation soudaine de la large bande de la formation de Kéwatin que nous venons d'examiner. Cette bande, mesurée dans le sens du nord-ouest en travers de la direction depuis le lac Lawrence, a une largeur de neuf milles, et suivie dans le sens du nord-est le long de la ligne d'allure, elle disparaît entièrement à moins de sept milles. La route du lac Lawrence au Manitou, *via* Picture Narrows et le lac Calder, n'a présenté que des gneiss granitoïdes à biotite imparfaitement feuilletés du type laurentien ordinaire, jusqu'à environ deux milles du lac Manitou, où l'on atteint le bord de la bande de Kéwatin dans laquelle gît le lac Manitou. M. Lawson a fait avec le loch et un ruban métallique le levé d'un chemin allant du lac aux Chevreuils (*Deer Lake*) au chemin de fer Canadien du Pacifique sur le lac à l'Aigle, par voie des lacs aux Peupliers (*Poplar*), aux Pékans (*Fisher*) et aux Visons (*Mink*), et défini plus exactement le rameau de la formation de Kéwatin qui relie, ainsi qu'on le savait déjà, le massif du lac à l'Aigle à celui du lac au Poisson-blanc.

D Anjikoming
au lac à l'Aigle.

“ Trois routes ont alors été relevées entre le Manitou supérieur (*Upper Manitou*) ou Anjikoming et le lac à l'Aigle. La distance entre ces deux lacs en ligne droite n'est que de huit milles. Toutefois, comme route canotière au Manitou supérieur, aucun de ces chemins n'est aussi facile que l'ancien par voie du Petit-Lac Wabigoon (*Little Wabigoon Lake*). Ils passent tous dans les gneiss à biotite après avoir traversé l'étroit bourrelet des roches de Kéwatin qui borde le Manitou.

Lacs à l'est de
la route du
Manitou.

“ Une exploration et un levé ont ensuite été faits de la Petite-Rivière Wabigoon (*Little Wabigoon River*) et de deux de ses principales branches, et des lacs à l'Eau-claire (*Clearwater*) et aux Couleuvres (*Snake*), et des routes menant de là aux lacs de la Petite-truite (*Small-trout*), Manitou et du Pic (*Peak*). Sur ces routes, l'on a fait le levé d'un certain nombre de lacs d'une bonne étendue. Le plus grand est le lac Wapageise, situé au sud du lac aux Couleuvres, et se déchargeant dans la rivière de la Grosse-Tortue (*Big Turtle River*) au lac Jones. Il consiste en une nappe principale d'environ trois milles et demi de longueur sur trois de largeur, et en une longue baie qui s'étend au sud sur une distance de six milles et demi. La nappe principale du lac se trouve dans la division du diorite et du schiste vert de la formation de Kéwatin, avec une petite étendue de granit éruptif à l'extrémité est. Le long bras méridional repose entièrement dans des gneiss à biotite, partie de la superficie laurentienne de la rivière de la Grosse-Tortue. La limite septentrionale de ce massif de gneiss est quelque peu compliquée, et le levé en a été fait d'une manière très détaillée. La route

conduisant au lac du Pic, *viâ* le lac Saganaga, se tient au nord de cette limite et entièrement dans la partie comprise dans la formation de Kéwatin, et sur sa plus grande distance, dans la division renfermant le diorite massif et les schistes verts. Ontario—
Suite.

“J’ai fait le levé du lac aux Bluets (*Blueberry Lake*), qui se trouve au nord des lacs aux Coulevres et à l’Eau-claire, sur la 5e ligne méridienne de Niven, et j’ai vu qu’il était entièrement situé dans le massif oriental de granit à biotite, dont le rebord ouest est à moins d’un mille au delà de la rive occidentale du lac. Ici, la formation de Kéwatin, autant qu’il m’a été possible de le voir par le nombre limité d’affleurements, est représentée par sa division de porphyre quartzeux et de felsite cristalline. Au commencement de l’automne, on s’est livré d’une manière très active à des travaux d’exploration le long de cette ligne de contact et dans les environs, et l’on prétendait avoir découvert quelques bons filons aurifères. Une particularité de quelques-uns de ces filons, c’est la présence, comme partie de la substance du filon, d’une fluorine pourpre foncé. Des explorateurs ont dit qu’ils avaient lavé de l’or provenant des argiles lacustres qui couvrent de grandes superficies de la région du Wabigoon, et c’est probablement à ce fait qu’est dû le nom local de “Nouveau Klondike” donné au district. Cependant, je n’ai pas pu vérifier moi-même si, comme on l’avait rapporté, il se trouvait de l’or dans les argiles. Lac aux
Bluets.

“Au nord du chemin de fer, on a fait le levé du lac au Sable (*Sandy Lake*) et d’un certain nombre de lacs plus petits dans son voisinage, M. Boyer faisant les opérations instrumentales avec une lunette micrométrique et une boussole à prisme. Toute la région située immédiatement au nord du chemin est abondamment couverte de drift, et l’on a une bonne idée de son caractère général en parcourant la route de portage de la Compagnie de la Baie d’Hudson jusqu’au lac au Sable. J’ai constaté que cette route, mesurée au ruban métallique, avait huit milles et un quart de longueur. Le terrain qu’elle traversé est remarquablement plat pendant les trois ou quatre premiers milles, et recouverts par les argiles alluvionnaires blanches si communes autour du lac Wabigoon, sur lequel est située la ferme du gouvernement d’Ontario à Dryden. Le reste du chemin est occupé par de bas coteaux graveleux et caillouteux, ayant probablement une origine morainique, séparés par des terrains plus bas recouverts par les argiles. La roche encaissante affleure seulement en quelques endroits. Région au
nord du che-
min de fer
Canadien du
Pacifique.

“Le lac au Sable a des contours relativement réguliers, et c’est une nappe d’eau ouverte, n’ayant que quelques îles près des rives. Ce défaut d’abri a donné au lac un mauvais nom pour la navigation canotière dans les temps incertains. La profondeur du lac semble Lac au
Sable.

Ontario—
Suite.

très uniforme, ayant en moyenne environ soixante pieds. On a reconnu que la limite orientale de la grande superficie laurentienne du lac Seul était à deux ou trois milles à l'ouest du lac et était orientée vers le nord-est. Les roches de Kéwatin, qui affleurent autour du lac, sont principalement des diorites, souvent transformés en schistes verts par la pression, et sur des surfaces considérables changés en gneiss à biotite à grain fin, ne différant pas des gneiss de Couchichingue du lac La Pluie. Ces parties extrêmement altérées entourent un massif central, apparemment éruptif, de granit à biotite. D'autres massifs isolés de granit plus petits ont été délimités sur quelques-uns des lacs voisins. Des schistes de Kéwatin, en général fortement altérés, ont été trouvés tout le long de l'étendue méridionale du lac Minnitaki aussi loin que l'exploration a été poussée.

Travaux sur le
lac des Bois.

« Conformément aux instructions reçues, les opérations ont été transférées le 21 septembre au lac des Bois, dans le but de faire certaines additions à la topographie et à la géologie de cette région avant de publier une nouvelle édition de la carte géologique. Un levé à la lunette micrométrique a été fait de la rive du lac qui se trouve entre la 7^e ligne méridienne de Niven et sa ligne de base, qui frappe le rivage du lac au nord de Yellow-Girl Point. Nous avons fait le levé du lac Gibi (Chipai), des rivières Adams et Black, et de quelques autres lacs compris dans la péninsule occidentale (*Western Peninsula*), et nous avons fait une révision nécessaire de la géologie à ces endroits et sur les baies au Poisson-blanc (*Whitefish*) et Longue (*Long*).

Dyke de dia-
base.

« M. Boyer a observé que le dyke de diabase remarquable, déjà suivi par le D^r A. C. Lawson à travers plusieurs îles, et bien connu des sauvages sous le nom de Pingwabik (roche de cendre ou roche de feu), traversait les îles Picture et Timber, ce qui lui donne une longueur réellement suivie de sept milles, et ce qui rend très probable qu'il est aussi la continuation de celui suivi par Lawson à travers les petites îles à peu près quatre milles plus au nord.

Jaffray et
Haycock.

« Une révision des limites géologiques des townships de Jaffray et de Haycock a été faite, et les limites de la bande de Kéwatin, qui s'étend vers le nord-est d'un bout à l'autre de ces townships, rendues accessibles par l'ouverture de ce district par des chemins et par la destruction des forêts par le feu, ont été fixées avec une plus grande exactitude. Il a été reconnu que la bande avait une plus grande largeur que celle que lui donne l'ancienne carte, sa limite orientale passant près d'un mille à l'est de la ligne qui lui était assignée sur cette carte.

Exploitation
des mines.

« Les habitants du district se sont mis à exploiter leurs propriétés minières d'une manière beaucoup plus pratique qu'ils ne l'avaient jamais fait auparavant, et les résultats promettent de justifier leur

confiance en l'avenir de la région comme région aurifère. On gaspille encore çà et là, dans le district, des capitaux et du travail à exploiter des mines d'un trop faible rendement pour qu'elles soient rémunératrices, dans la croyance irréfléchie autrefois si générale parmi les orpailleurs, que la teneur en or d'une veine doit nécessairement augmenter avec la profondeur. Cela les a souvent poussés à faire des placements à l'aveugle sur des indices qui ne justifiaient pas de nouvelles dépenses, ainsi que l'auraient bientôt prouvé quelques essais soigneux faits à mesure que les travaux avançaient. Toutefois, cette conduite inconsidérée n'est pas générale aujourd'hui. Ici comme ailleurs, l'expérience a appris au mineur que, pour réussir, il doit adopter les méthodes applicables à tout autre genre d'affaires, et voir s'il peut raisonnablement espérer retirer des profits avant de placer des capitaux dans l'acquisition et l'exploitation de mines dont l'épreuve n'a pas été faite.

Ontario —
Suite.

“Quelques-unes des mines situées sur le lac des Bois ont donné de très bons rendements, notamment la *Sultana*, où l'on a installé, durant l'été, un moulin à bocards neuf et très complet avec un broyeur Gates n° 3, 30 bocards et 6 concentrateurs. Les machines employées pour l'exploitation des mines ont aussi été remplacées par des outils neufs et modernes, de sorte que le rendement doit être beaucoup augmenté. La mine *Régina* a aussi été exploitée régulièrement durant l'été et la productivité du moulin a été augmentée.

Mines sur le
lac des Bois.

“Sur le lac Plat (*Shoal Lake*), à la mine située sur la concession Mikado, on a fait plusieurs “nettoyages” avec des résultats satisfaisants en ce qui a trait à la quantité d'or provenant de la batterie et des plaques. Des propriétaires de mines voisines ont fait des travaux de fouille, mais n'ont pas encore installé de moulins. A Camp-Bay, les travaux de fouille ont été poussés avec vigueur, et une quantité considérable de minerai a été ensachée et transportée sur les bords du lac pour être chargée sur des bateaux. Au lac Gibi ou Chipai, un certain nombre de claims ont été jolonnés, et les propriétaires disent qu'ils ont de bonnes perspectives. Ces concessions sont situées sur la bande de Kéwatin, qui s'étend dans une direction nord-est dans le gneiss, à l'est de la baie des Sorcières (*Witch Bay*). Elles sont ainsi près de la même ligne de contact dans le voisinage de laquelle sont tous les claims sur le côté est du lac. Au nord du chemin de fer, les propriétaires de la *Scramble* ont exécuté des travaux de creusement et d'exploitation générale; un bon chemin de roulage de moins de six milles de longueur a été construit entre la mine et Portage-des-Rats, ce qui la rend d'un accès très facile. Il a été fait plus ou moins de

Lac Chipai.

Ontario—
Suite.

travaux sur les autres innombrables concessions qui se trouvent autour des bords et sur les îles du lac.

Concessions
sur les lacs du
Manitou.

“ Dans la région du Manitou, les travaux d'exploration ont été poursuivis activement durant la campagne. Plusieurs claims ont été choisis, et sur quelques-uns, l'on a fait des travaux de développement considérables, notamment sur l'Anjikoming ou Manitou supérieur, la baie Mosher, et sur une ou deux concessions situées sur le côté occidental du lac. Tous les claims de la région du Manitou sont comparativement près de la ligne de contact entre les gneiss et les schistes, mais dans ce cas, il doit nécessairement en être ainsi, si tant est qu'ils soient sur la formation de Kéwatin, vu l'étroitesse de la bande.

Communica-
tions.

“ La construction d'un chemin de roulage d'environ sept milles de longueur, depuis la tête de la navigation à vapeur sur le lac de la Rivière-aux-Herbes (*Grassy River Lake*) jusqu'à l'extrémité nord, en ligne droite, du lac Manitou supérieur, a rendu beaucoup plus facile la solution de la question du transport des approvisionnements, des machines, etc. Avant la construction de ce chemin, l'ancienne route canotière du Manitoba était suivie, et la partie de cette dernière croisée par ce chemin exigeait cinq portages, formant une longueur totale d'un mille et un quart, et un parcours sur un très petit et mauvais ruisseau de près de deux milles de longueur. Un barrage jeté sur la décharge du lac Wabigoon à Dryden rend la rivière aux Herbes navigable pour de petits bateaux à vapeur, dont trois faisaient le service sur cette route durant l'été. Au bout du chemin, sur le Manitoba, un autre bateau à vapeur a été construit, et un barrage à l'extrémité inférieure du lac lui ouvre toutes les nappes d'eau du Manitou. Avec des moyens faciles d'accès et du bois et de l'eau en abondance, cette région offre de bons avantages pour l'exploitation économique de ses filons.

“ Jusqu'aujourd'hui, il n'a été fait que peu de travaux dans la contrée située au nord du chemin de fer. Quelques concessions ont été prises et quelques travaux de développement ont été faits près du lac au Sable et sur le Minnitaki. Sur ce dernier, la concession Harvey a été partiellement développée au moyen de fouilles ou de puits, mais j'en ignore les résultats.

Progrès
généraux de
la région.

“ Si nous considérons la région en général, il s'y fait un progrès très passable dans l'exploitation et le développement de ses mines, bien qu'il ait été fait peu d'exploration sérieuse et méthodique, à l'exception des travaux exécutés par l'*Ontario Gold Concessions Syndicate* (à responsabilité limitée) sur ses propriétés, et par la compagnie Régina, et peut-être par quelques autres compagnies minières sur leurs propres concessions. Le syndicat “Engledue” a fait durant l'été sur

ses claims des travaux de recherche assez complets, sans annoncer, cependant, de découvertes importantes. Que des filons rémunérateurs soient découverts ou non sur ces concessions, il faut bien comprendre que compter sur une semblable découverte, dans certaines limites définies, dans un terrain où l'on n'a fait aucun travail d'essai, c'est appliquer un principe bien rigoureux à un district où, autant que nous sachions, l'existence de l'or dépend d'un système de fissures.

" M. Lawson et M. Boyer ont fait des travaux très satisfaisants durant toute la campagne, M. Lawson indépendamment des autres membres de l'expédition. La partie de l'ouvrage qu'il a faite a été indiquée dans certains cas dans les notes précédentes, mais dans d'autres, pour plus de commodité, la besogne faite par les deux a été traitée en même temps."

Depuis le premier jour de l'année jusqu'au commencement des opérations de la campagne en juin, M. A. E. Barlow a été occupé à faire les plans des différents levés faits durant les campagnes précédentes, ainsi qu'à étudier les résultats obtenus et leur portée sur les problèmes complexes de la géologie archéenne, à la solution desquels, nous l'espérons, l'examen judicieux de la région d'Haliburton, que fait aujourd'hui le Dr Adams et M. Barlow, contribuera beaucoup. A ce sujet, un grand nombre de tranches ont été examinées au microscope, et les détails de la structure et de la composition minéralogique ont été soigneusement notés. On a aussi passé quelque temps à étiqueter d'une manière permanente la nombreuse collection d'échantillons qui servent à expliquer la géologie de cette région. Après la préparation du dernier compte rendu sommaire, où les principaux faits observés jusqu'ici ont été esquissés un peu au long, un travail basé sur ces mêmes faits a été présenté par MM. Adams et Barlow à la réunion d'hiver de la Société Géologique d'Amérique. Il ne sera donc pas nécessaire de répéter dans le présent compte rendu les caractères généraux déjà donnés.

Le Dr Adams est parti pour son exploration le 6 juin, et est revenu assez tôt pour assister à la réunion de l'Association Britannique à Toronto. Son temps a été consacré à faire une étude très soignée et détaillée d'une des parties de la carte les plus compliquées et en même temps les plus importantes. Cette partie est comprise dans les townships d'Anstruther, de Chandos, de Cardiff, de Wollaston, et de parties de Monmouth et de Cavendish. Comme il y a dans ces townships un grand nombre de lacs qui fournissent un accès facile à la plupart des endroits du district, ainsi que d'excellents affleurements, les travaux ont été exécutés en grande partie en canot.

Ontario—
Suite.

M. Barlow.

M. Barlow a été retenu à Ottawa par l'ouvrage du bureau jusqu'au 21 juin. Coe-Hill, à la tête de ligne nord-ouest du chemin de fer Ontario Central, a été choisi comme centre des opérations durant le mois de juin, mais à mesure que les travaux du D^r Adams avançaient vers l'ouest et ceux de M. Barlow vers le nord-est, il a été jugé nécessaire de changer souvent le camp central.

Aides.

M. Barlow avait pour aides M. Joseph Keele, de l'École des Sciences pratiques de Toronto, et M. G. C. Mackenzie, de Brantford. M. Keele s'est principalement occupé à faire quelques-uns des levés topographiques ainsi que de la photographie, et M. Barlow parle de ses services en termes élogieux.

Dans le rapport ci-joint, les observations du D^r Adams et celles de M. Barlow sont réunies, et ils parlent un peu longuement des roches corindonifères du district, à cause de leur importance industrielle probable.

“ Le district couvert par les examens du D^r Adams renferme les trois divisions qui ont été autrefois reconnues dans cette partie d'Ontario, savoir, le gneiss fondamental, la série de Grenville et la série d'Hastings, et il a été choisi pour une étude spécialement détaillée en ce qu'il offre un champ où les relations de ces divisions pouvaient être reconnues le plus facilement et avec la plus de certitude.

Gneiss fonda-
mental.

“ Le gneiss fondamental occupe une très vaste superficie dans le township d'Anstruther, qui est situé sur l'un des grands massifs batholitiques mentionnés dans le compte rendu sommaire de l'année dernière comme s'élevant à travers les roches calcaires de la série de Grenville et comme en étant enveloppé. Il supporte presque tout le township, et comme la structure en a été examinée en détail sur les nombreux lacs de la moitié sud du township, une structure batholitique subordonnée tout à fait inattendue, mais remarquablement parfaite, a été découverte dans le grand massif batholitique même, la direction du gneiss courant en grands cercles, s'étendant à travers la masse et se repliant en courbes rapprochées. Les lacs sont tous creusés dans le gneiss, leurs contours suivant de près les courbures de la structure gneissique. Le centre d'un cercle, particulièrement bien visible, se trouve à environ un mille au nord du lac Serpentine, près du milieu du township, dans la concession XVIII. On a observé deux bandes de calcaire qui avaient été prises dans ces courbes : l'une, sur le lac à l'Aigle, dans la partie sud du township, et l'autre, qui est beaucoup plus grande, dans la partie nord, au sud-ouest du lac aux Anguilles (*Eel Lake*.)

Origine ignée
du gneiss
fondamental.

“ La plus grande partie de ce gneiss est sans aucun doute d'origine ignée. A partir d'Anstruther, il s'étend autour de la portion sud-est du township de Monmouth et dans la partie septentrionale de Cardiff, où,

cependant, il a plutôt le caractère d'un granit éruptif, ce qui est peut-être dû à ce qu'il a été plus complètement amolli, et l'on peut observer qu'il recoupe la série de calcaire en plusieurs endroits. En outre, il y a de grandes masses d'amphibolite dont les relations n'ont pas encore été parfaitement déterminées. Dans l'angle sud-est d'Anstruther, la grande série batholitique du gneiss fondamental aboutit à une formation de calcaires bien stratifiés et rubanés, d'amphibolites de différents genres et de gneiss à grain fin rouillés par l'action atmosphérique, ces roches étant réunies par une faille. Ceci se rencontre immédiatement à l'est du lac aux Crabes (*Crab Lake*), où la direction change tout à coup du N. 75° E. au N. 15° E.,* la série de l'est ou de calcaire, ayant la dernière allure, passant du township d'Anstruther dans le township voisin de Chandos, dont toute la partie septentrionale repose sur la série en dernier lieu mentionnée. Telle qu'elle se montre dans la partie nord de Chandos, cette formation consiste en calcaires interstratifiés de plusieurs variétés distinctes d'amphibolite, la plus abondante étant faiblement feuilletée et caractérisée par le développement de faisceaux rayonnants de menus prismes d'amphibole de couleur foncée dans le plan des lits. Cette amphibolite "plumeuse" se prolonge sur de vastes étendues de terrain et est associée à de grandes irrptions (?) d'une roche noire massive de la nature du gabbro, qui se voit bien aux rapides de Macdonald, sur la rivière du Nord (*North River*), dans la XVIII^e concession de Chandos, les rapides étant produits par une de ces grandes masses que la rivière rencontre en cet endroit. Dans cette formation, la structure batholitique est aussi parfaitement développée, l'exemple le plus parfait étant une batholite dont la partie centrale est occupée par le lac aux Canards (*Duck Lake*), nappe d'eau située vers le milieu du township, dans la concession XI. Autour des bords de ce lac, on trouve un calcaire impur, dont l'attitude est presque horizontale. Ce calcaire occupe un espace approximativement circulaire dont la largeur est d'environ un mille. Il est entouré par une zone d'amphibolite massive feuilletée d'une manière plus ou moins distincte, ayant en moyenne à peu près un mille de largeur, formant un escarpement autour du lac et plongeant de là dans toutes les directions. Elle est ensuite remplacée par une zone de calcaire et d'amphibolite "plumeuse," présentant aussi les mêmes inclinaisons quaquaversales, les deux séries entourant complètement le lac.

"La partie sud de Chandos et les parties adjacentes de Wollaston sont occupées dans une grande mesure par une masse considérable de granit qui empiète et se déborde sur la série plus haut mentionnée, dont

* Les directions sont données, dans tout le cours de ce rapport, relativement au méridien astronomique, à moins que le contraire ne soit spécialement indiqué.

Ontario—
Suite.

elle porte des inclusions et dans laquelle elle envoie des rameaux en tous sens. Cette masse se voit parfaitement le long des rives de la baie du Sud du lac aux Huards (*Loon Lake*) dans le township de Chandos, ainsi qu'autour de la baie de Gilmour, prolongement du même lac, et le long du chemin de Wellington, dans le premier rang du township. Elle s'étend jusque dans Methuen au sud.

Conclusion
tirées des
investigations
faites durant
la campagne.

“ Les études de l'été dernier justifient les conclusions des travaux antérieurs, en ce qu'elles démontrent que le gneiss fondamental consiste en roches gneissiques granitoïdes sous forme de grandes masses batholithiques, les calcaires, etc., de la série de Grenville s'enfonçant entre les batholites et les enveloppant comme de grands manteaux. Ces roches gneissiques, dans certaines parties de la superficie, se sont fondues plus complètement et sont devenues des granits réellement éruptifs, qui ne font plus que simplement soulever les strates sus-jacentes, mais s'y ouvrent un passage et les recourent.

Conglomérat
près du bureau
de poste de
The-Ridge

“ La relation du calcaire, classé dans la série de Grenville, avec les roches stratifiées rapportées à la série d'Hastings, ne saurait jusqu'à présent être considérée comme définitivement réglée, mais des témoignages importants se rattachant à la question ont été obtenus par la découverte, dans plusieurs localités séparées par de grandes distances dans l'étendue examinée cet été, d'affleurements considérables de conglomérat. La première de ces localités est au sud du lac à l'Aigle (*Eagle Lake*), sur le chemin qui conduit au bureau de poste de *The-Ridge*, sur le lot n° 12, III^e concession de Wollaston. Ici, le conglomérat se montre près du bord du chemin, la matrice étant par endroit composée de minerai silicifié, mais ailleurs de calcaire. Les galets sont pour la plupart formés d'amphibolites et de diorite, mais beaucoup sont composés de quartz ou de quartzite et de gneiss ou de granit. Lorsque la matrice du conglomérat n'est pas du calcaire, ces galets sont souvent très aplatis dans le sens de l'allure, ainsi que cela arrive ordinairement pour les conglomérats trouvés dans des districts soumis à une grande pression. Quelques-uns des galets, toutefois, lorsque la matrice est de calcaire, conservent encore leur forme primitive et presque sphérique.

Conglomérat
de Cardiff.

“ Un autre endroit où l'on a trouvé du conglomérat est situé sur le 18^e lot du 1^{er} rang de Cardiff. Ici, dans le district abondamment boisé à l'est de l'extrémité méridionale du lac des Pins (*Pine Lake*), faisant partie d'une série d'amphibolites fortement inclinées avec calcaires et quartzites interstratifiés, une bande de conglomérat de neuf pieds de puissance affleure parfaitement au sommet et sur le flanc d'une falaise. La matrice de ce conglomérat est à grain fin et légèrement calcarifère, et les galets, comme dans le cas déjà cité, sont sou-

vent très aplatis. Les proportions relatives des différentes sortes de roches dont sont formés les galets ont été déterminées en plusieurs endroits, et l'on a constaté que de 75 à 79 pour 100 de ces roches consistaient en un granit rose à grain fin, le reste étant principalement composé d'amphibolite et de calcaire cristallin. Une étude soignée de leur caractère sera faite dès qu'il en aura été préparé des tranches minces ; mais si l'on en juge par leur caractère lorsqu'on les examine à l'œil nu, il semble très probable que les galets de granit proviennent d'une masse de cette roche qui se rencontre dans le voisinage de l'extrémité méridionale du lac des Pins, et les autres galets d'affleurements des environs.

Ontario—
Suite.

“ Deux autres affleurements de conglomérat ont été observés, l'un sur le côté nord du chemin de Bancroft à Bronson, à un peu plus d'un mille à l'est de Bancroft, et l'autre sur le chemin de Carlow à Combermere, à environ cinq milles au sud de Combermere. Dans l'un et l'autre cas, les galets ressemblaient assez à ceux décrits ci-dessus ; ils sont distinctement arrondis et empâtés dans une matrice de calcaire cristallin.

Conglomérat
près de Carlow

“ M. Barlow a principalement travaillé à faire des levers et des examens géologiques dans la partie nord-est de la superficie couverte par la feuille, comprenant les townships de Wollaston, de Faraday, de Dungannon, de Mayo, de Raglan, de Carlow, d'Herschell, de McClure, de Wicklow, de Bangor, de Radcliffe, et parties d'Ashby, de Brudenell, de Lyndoch, de Sherwood et d'Hagarty. Les relations de divers membres du gneiss fondamental ont été examinées attentivement, et la conclusion tirée a été que les deux membres basiques et acides sont des parties différenciées d'un seul magma. J'ai obtenu des témoignages abondants qui prouvent que la syénite à néphéline, que l'on croyait d'abord une injection distincte et plus récente, doit réellement être comprise avec les roches gneissiques ordinairement classées comme laurentiennes.

Travaux d
M. Barlow.

“ Une partie considérable du temps a été passée à suivre les dépôts de corindon, et un mémoire sur leur mode d'existence est inclus dans le présent rapport.

“ La connaissance de l'existence du corindon dans la partie septentrionale du comté d'Hastings, et, ainsi, dans les limites de la région couverte par la carte d'Haliburton (n° 118), est réellement le résultat d'une visite faite en octobre 1896, par M. W. F. Ferrier, de la Commission géologique du Canada. Dans le compte rendu sommaire de l'année,* M. Ferrier fait l'historique de la découverte et relate les

Note sur la
découverte du
corindon.

* Voir compte rendu sommaire, Com. géol. du Can., 1896, vol. IX, pp. 129-132 A.

Ontario—
Suite.

circonstances qui ont amené son voyage dans ce district. On dit cependant, aujourd'hui, en s'appuyant sur une autorité incontestable, que ce n'est pas la première fois que l'on a mentionné le fait de l'existence du corindon dans le township de Carlow. Quelque six ans auparavant, ou vers l'année 1890, M. Woods, aujourd'hui domicilié à Kingston, Ontario, amateur de géologie et de minéralogie, voyageait dans ce district lorsque M. Armstrong, d'Armstrong's-Mills (B. P. de New-Carlow), lui montra des cristaux qu'il avait recueillis dans la localité de Carlow, et, après les avoir examinés, il affirma que c'était de la " pierre d'émeri." Toutefois, la valeur de la découverte ne semble pas avoir été appréciée par ceux qui en avaient été les premiers auteurs, car l'on n'en entendit parler qu'après le retour d'Hastings de M. Ferrier, bien qu'un des fils de M. Armstrong eût lui-même conduit ce dernier à l'endroit où se trouvaient les cristaux. Ainsi, il est évident que, quoique la nature du minéral fût connue quelques années avant la visite de M. Ferrier, l'on ne saurait douter raisonnablement que la véritable valeur et l'étendue du dépôt ne fussent restées virtuellement inconnues sans le rapport qu'il a fait sur son mode d'existence.

Corindon
confondu avec
l'apatite.

" Lorsque les observations de M. Ferrier furent connues, l'attention de MM. Robillard et Fitzgerald fut attirée sur certains cristaux qu'ils savaient se rencontrer dans la partie nord-est du township de Raglan, à environ cinq milles à l'est de la localité de Carlow. On avait supposé que ces cristaux étaient de l'apatite ou " phosphate," et ces deux messieurs avaient été sur le point de demander les droits miniers pour le terrain où l'on savait que se rencontrait le minéral, lorsque se produisit la baisse assez subite dans la valeur du phosphate. La description de M. Ferrier et la connaissance que l'on avait que ces cristaux étaient approximativement sur la même chaîne de collines, confirmèrent la croyance que l'apatite supposée était en réalité du corindon, vu surtout que cette croyance s'accordait avec l'opinion qu'un soi-disant expert avait exprimée quelques années auparavant, bien qu'à cette époque l'on n'eût pas une grande confiance dans l'exactitude de ce qu'il en disait. Dès que M. Ferrier fut revenu à Ottawa (le 23 octobre 1896), le directeur de la Commission communiqua au Bureau des Mines d'Ontario les résultats de cette visite au township de Carlow, et, en conséquence, les terrains, qui appartenaient à la couronne, furent retirés de la vente par le gouvernement d'Ontario. Peu après cette découverte, sans doute comme résultat de celle-ci; arriva la nouvelle que M. George Bennett avait trouvé du corindon à une prétendue veine de mica sur le lot n° 14, IX^e concession du township de Methuen, dans le comté de Peterborough, à environ quarante-cinq milles au sud-ouest du gisement de Carlow.

“Durant l'été dernier, des rapports répétés de prétendues découvertes de corindon furent mis en circulation de temps à autre, et je fis moi-même l'examen d'un grand nombre de ces découvertes, et invariablement, dans tous ces cas, l'on avait pris pour du corindon quelque espèce de feldspath grisâtre, ordinairement de l'albite. La prédiction de M. Ferrier, portant que la localité de Carlow n'est pas “le seul endroit où se rencontre le corindon, mais que d'autres gîtes en seront trouvés dans le district d'Hastings,” a été cependant amplement accomplie par les examens détaillés faits durant l'été dernier, tant par la Commission géologique du Canada que par le Bureau des Mines d'Ontario. Durant les mois d'août et de septembre derniers, le professeur W. G. Miller, de l'École des mines de Kingston, qui dirigeait une division d'explorateurs dans l'Ontario central, entreprit une exploration de cette partie de la province à la demande du Bureau des Mines d'Ontario, dans le but de recueillir autant de nouveaux renseignements que possible relativement à la distribution et à l'association du corindon. Dans beaucoup de cas, les travaux ont été exécutés en coopération par M. Barlow et le professeur Miller, de sorte qu'ils ont obtenu des résultats beaucoup plus satisfaisants que ceux qu'aurait obtenus une seule personne. Le professeur Miller a déjà écrit un mémoire provisoire dans le sixième rapport annuel du Bureau des Mines, qui vient de paraître,* et comme conséquence, les droits miniers sur les terrains où il a été reconnu que la bande de corindon s'étendait ont été retirés de la vente en attendant l'achèvement du rapport final.

Ontario—
Suite.

Prédiction de
M. Ferrier
accomplie.

Travaux par
le professeur
Miller.

“Le nom de corindon s'applique aux variétés d'oxyde d'aluminium qui ont des couleurs ternes, les couleurs étant généralement bleuâtre clair, verdâtres, grisâtres ou brunâtres. Le corindon grenu de couleur noirâtre ou noir-grisâtre, lorsqu'il est intimement mélangé avec la magnétite ou l'hématite, est ordinairement classé comme émeri. Le minéral trouvé dans le comté d'Hastings est essentiellement pur.

“L'altérabilité du corindon, et la difficulté qu'il y a de se défaire des produits de la décomposition écailleuse paraissent être les plus grands obstacles à une exploitation et un usage plus avantageux et, partant, plus généraux du minéral. Une variété de minéraux alumineux résulte de la décomposition, le produit d'altération le plus abondant observé étant une muscovite hydratée blanc-nacré, évidemment alliée étroitement à la damourite ou au margarite, et l'on peut suivre chaque gradation dans l'altération aux différentes localités, depuis les premières phases dans lesquelles les cristaux relativement inaltérés sont revêtus de minces pellicules ou écailles de ce minéral, jusqu'à celles où l'individu

Nature et
caractère du
corindon.

Altération du
corindon.

*Sixième rapport du Bureau des Mines, Ontario, 1896, pages 64-66.

Ontario—
Suite.

entier a été converti en mica magnésien. Les circonstances dans lesquelles cette altération a lieu semblent aujourd'hui difficiles à expliquer, car souvent, lorsqu'il est complètement enclavé dans une roche comparativement récente et inaltérée, où les composants environnants n'ont subi que peu ou point de changement perceptible, on peut voir le corindon, soit totalement, soit en partie, remplacé par le mica qui lui nuit. D'un autre côté, il a été fréquemment observé que des cristaux qui avaient été évidemment soumis pendant une période considérable à l'action de l'atmosphère, montrent peu ou point de signes de décomposition. Dans toute la région examinée, cependant, le corindon, en règle générale, est relativement récent et inaltéré, et l'on croit positivement que les dépôts, s'ils sont convenablement exploités, donneront un rendement de matières d'une dureté et d'une pureté assez uniformes qu'elles pourront être traitées avec succès, pour l'enlèvement des impuretés, par l'usage de machines comme celles employées à cette fin dans l'Etat de Géorgie.

Comparaison
avec le corin-
don de l'Etat
de Géorgie.

“ Dans l'Etat de Géorgie, où le corindon a été exploité avec succès depuis l'année 1880, on en distingue communément trois variétés, et il est probable que dans le massif d'Hastings, ces subdivisions seront applicables d'une manière générale : 1° le corindon sableux ; 2° le corindon en blocs, et 3°, le corindon en cristaux. Le corindon sableux est ou à gros grain ou finement granulaire, ordinairement trouvé empâté dans une gangue de feldspath décomposé. Le corindon en blocs renferme le corindon massif, avec des divisions presque rectangulaires ou un pseudo-clivage. Cette variété se rencontre assez fréquemment, et à Raglan, M. Henri Robillard a découvert une grosse masse régulièrement ovale, qui mesurait 10 x 7 x 7 pouces et pesait 24 livres. Ce gros échantillon, jusqu'ici unique, a été partagé en deux morceaux par celui qui l'avait découvert, l'un étant donné au capitaine W. E. James, de Combermere, et l'autre à M. James Best, de Bird-Creek. Mais l'été dernier, ces deux personnes ont eu l'obligeance d'offrir à la Commission géologique ces échantillons, qui sont maintenant au musée l'un à côté de l'autre.

Corindon
en blocs.

Corindon
en cristaux.

“ Le corindon en cristaux, toutefois, est la variété de beaucoup la plus commune trouvée dans le district d'Hastings, et, comme l'on pourrait peut-être s'y attendre, il passe d'un côté au corindon en blocs, en augmentant en dimension, circonstance presque invariablement accompagnée par une diminution en perfection des contours cristallographiques, et, de l'autre, au corindon sableux ou grenu, lorsque les cristaux sont serrés si fortement les uns contre les autres que leur interposition mutuelle les empêche de prendre des formes cristallines régulières. Les cristaux, lorsqu'ils sont normalement développés, sont ordinaire-

ment des prismes hexagones qui sont quelquefois terminés par une pyramide hexagone, et assez souvent par le plan de base.

Ontario—
Suite,

“ Un grand nombre des cristaux trouvés ici ont des contours assez bien dessinés et parfaits, ayant fréquemment une pointe à chaque extrémité, reproduisant ainsi le contour très caractéristique de la forme de baril. Les faces prismatiques et pyramidales sont très souvent plus ou moins profondément striées ou sillonnées horizontalement. Les plans de base ou des extrémités tronquées des cristaux sont fréquemment striés en trois directions, formant des triangles équilatéraux correspondant avec les divisions ou pseudo-clivages les moins parfaitement rhomboédriques. Quand les cristaux sont gros, ils sont en général raboteux et imparfaits. Dans beaucoup de cas, le corindon est quelque peu fragile, présentant en se brisant une cassure inégale ou conchoïdale, mais lorsqu'ils est en grosses masses compactes, il est excessivement tenace. La dureté est 9 ou ne le cède qu'à celle du diamant, mais comme on doit s'y attendre à cause de son altérabilité, cette qualité est plus ou moins variable, et le but principal de tous les procédés qu'il subit est d'assurer l'uniformité de dureté de l'objet fini. L'éclat en est généralement vitreux, mais dans la variété translucide verdâtre clair remarquée dans le township de Brudenell, l'éclat est un peu nacré. Dans un très grand nombre de cas, les surfaces révélées par la séparation de base accusaient un éclat métallique net à reflets bronzés, ressemblant beaucoup sous ce rapport à celui qu'offrent les plans de clivage de la bronzite. Quelques-uns des cristaux observés dans Brudenell étaient verdâtres, jaunâtres ou presque incolores, tandis que des fragments et des masses isolées rencontrées de temps à autre ont une couleur d'un rouge rose distinct. Souvent, surtout dans les grosses masses, la couleur n'est pas uniforme, mais des plaques grises, brunes et vertes se mêlent les unes avec les autres.

Cristallisation
du corindon.

“ Bien que l'on ait dressé la carte d'une certaine étendue ou superficie dans laquelle il a été reconnu d'une manière précise qu'il se trouvait du corindon, tandis que les roches du district, sur l'un et l'autre côté, semblaient tout à fait dépourvues du minéral, et bien que l'allure de cette zone concorde approximativement avec celle des roches gneissiques encaissantes, cependant, l'on a trouvé que le minéral n'occupait aucune position très définie dans aucune zone ou bande en particulier, mais qu'il se présentait d'une manière tant soit peu éparsée dans les différentes roches plutoniques de la région, dont le principal point de ressemblance consistait en leur communauté d'origine.

Gisement du
corindon.

Ce mode d'existence du minéral fournit une nouvelle preuve, s'il en était besoin, de l'identité du magma dont la plus grande proportion de ces roches granitiques ou gneissiques ont cristallisé. A plusieurs

Ontario—
Suite.

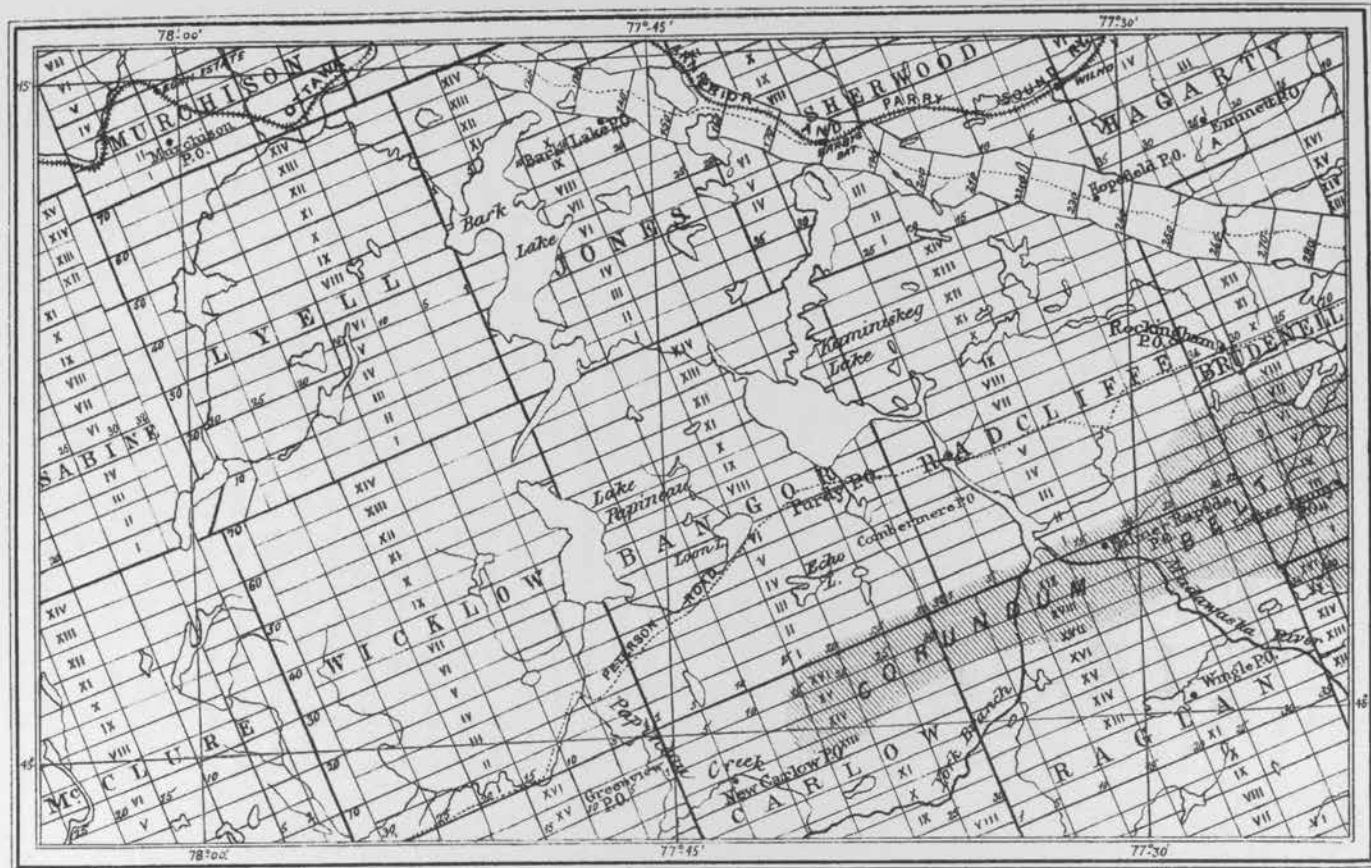
des affleurements de roche visités dans le township de Brudenell, on a remarqué que souvent le minerai de fer enclavait et entourait complètement le corindon ; de fait, cette association était des plus communes et des plus dignes de remarque. Il est donc manifeste que le corindon a été l'un des premiers composants du magma en fusion à se cristalliser, tandis qu'en même temps, il est resté assez de substance dans les autres parties plus acides pour former les grands et importants dépôts que l'on trouve dans les dykes de pegmatite qui ont marqué la phase finale du procédé de solidification. La texture feuilletée d'un grand nombre des roches auxquelles le corindon est associé accuse, dans leurs moindres détails de structure, la même irrégularité si ordinaire dans d'autres districts où des roches de même nature affleurent, tout en conservant approximativement la même allure générale et la même inclinaison ou pendage sur toute l'étendue de territoire examinée.

Limites de la
bande de
corindon.

“ La limite de ce que l'on peut, pour plus de commodité, appeler ‘ la bande corindonifère, ’ s'étend à l'ouest depuis le lot 14, dans la XIV^e concession du township de Carlow, où elle a été primitivement découverte, vers le nord-est jusqu'au lot 25, dans la VI^e concession du township de Brudenell. M. Barlow n'a pas exploré le territoire plus loin à l'est, car la localité en dernier lieu mentionnée correspondait de très près avec la limite orientale de la région couverte par la carte à laquelle il travaille aujourd'hui de concert avec le D^r Adams. Il paraît maintenant très raisonnable de supposer que l'on trouvera du corindon, si l'on fait des recherches sérieuses et méthodiques, dans la partie nord de Lyndoch, dans la partie sud de Brudenell et dans les concessions du centre de Sébastopol. A l'ouest du dépôt de Carlow, il n'a pas été découvert de corindon dans les collines formant la partie nord-ouest du township de Carlow et la partie nord-est du township de Monteagle. La profonde vallée de la crique Papineau intervient ici et paraît limiter le gîte dans cette direction, bien que des roches fort semblables existent dans cette partie de la contrée.

Largeur de la
bande.

“ En largeur, la bande de corindon est assez variable. Dans le township de Carlow, on a trouvé du corindon dans un grand nombre d'endroits sur la colline qui forme la partie nord-est du township à l'est du lot 14. Elle se rencontre par intervalles en certains endroits depuis la XIII^e concession jusqu'à la XVI^e concession, accusant ainsi une largeur de plus de deux milles. Dans le township de Raglan, l'on a trouvé le minéral dans un grand nombre d'endroits sur la haute éminence qui traverse les XVIII^e et XIX^e concessions, jusqu'à la rivière York, branche de la Madawaska. Le professeur Miller et ses aides ont constaté l'existence du minéral sur beaucoup de lots des XVII^e, XVIII^e et XIX^e concessions de Raglan, entre la rivière York et la



Autographed by C.O. Sordal

Geologically surveyed by A.E. Barlow

PLAN SHOWING CORUNDUM BELT IN HASTINGS AND RENFREW COUNTIES ONT.

639

Scale 5 miles to 1 inch



Madawaska, de même que sur un certain nombre de lots des XVIII^e et XIX^e concessions à l'est de la Madawaska. En conséquence, dans Raglan, la bande a très près de deux milles de largeur; mais plus à l'est, l'on a trouvé du corindon sur le lot 32, II^e concession de Radcliffe, sur le lot 34, V^e concession, sur le lot 25, VI^e concession, et sur le lot 32, VII^e concession du township de Brudenell. Une grande partie de la région est couverte de drift ou d'une épaisse forêt de bois dur, de sorte que les explorations y sont excessivement fatigantes et difficiles, mais çà et là se rencontrent de petits affleurements de roche où l'on a recherché avec soin le minéral. Des cailloux répandus dans le drift et contenant le minéral ont souvent constitué d'excellents guides dans les recherches, car dans la plupart des cas il a été établi qu'ils n'avaient pas parcouru une grande distance depuis le lieu de leur origine. M. Joseph Keele, aide de M. Barlow, a reçu des échantillons de corindon que l'on dit venir du township de Lyndoch, sur le chemin conduisant au bureau de poste de Letter-Kenny, à environ un mille au nord de Quadville. Près des frontières entre les townships de Raglan, Radcliffe et Brudenell, la bande de roches où il a été démontré que se rencontrait le corindon est en conséquence de plus de trois milles de largeur; et, si l'échantillon mentionné plus haut de Lyndoch est authentique, toute la lisière à cet endroit aura au moins cinq milles de largeur.

Ontario—
Suite.

“ Sur le lot 14, XIV^e concession du township de Carlow, une chaîne de très hautes collines finit un peu brusquement par un fort escarpement ou un précipice composé principalement de pegmatite à gros grain de couleur rouge-chair, recoupant une roche gneissique rougeâtre ou brunâtre foncé, qu'un examen au microscope a démontré être un gneiss granitoïde à hornblende. Au nord-est, cette colline s'élève graduellement sur une distance considérable. D'abord, elle se dirige vers le nord-est, puis elle tourne plus à l'est, suivant très exactement l'allure des lignes de la concession d'un bout à l'autre de la partie nord-est de Carlow et du township de Raglan, en pente assez rapide au grand marais (marais de Campbell) à travers lequel serpente la rivière York avant sa jonction avec la Madawaska. À l'est, tout en conservant approximativement la même élévation, cette chaîne de collines ne paraît pas former un contraste aussi frappant avec la topographie immédiatement environnante, car tout le pays est plus raboteux et plus montagneux.

Roches
associées.

“ Dans le township de Carlow, les plus anciennes roches plutoniques recoupées par les pegmatites portant le corindon sont composées d'orthose, de plagioclase, de biotite et d'amphibole. Il y a du quartz, mais il ne forme pas du tout un constituant abondant. Le sphène est

Ontario—
Suite.

très abondant, de couleur brunâtre foncé et d'un pléochroïsme accentué. Il y a aussi de l'apatite, ainsi que du zircon en petits cristaux accidentels. Le feldspath est très taché d'oxyde de fer rouge et brun, et accuse l'extinction onduluse provenant de la compression. Ce gneiss a une allure nord-est avec plongement vers le sud-est sous un angle variant de 15° à 30°. La foliation est très distincte, et plus à l'est, sa direction fait un coude correspondant avec le changement d'allure de la colline.

" Ainsi qu'il a été dit, le corindon n'est pas du tout distribué d'une manière uniforme à travers la masse, et de grandes portions de la roche sont complètement privées de ce minéral, tandis que certaines parties, d'un autre côté, en contiennent une très forte proportion, constituant d'un quart à un tiers, ou même davantage dans certains cas, de la roche entière.

Raglan.

" Dans le township de Raglan, sur les XVIII^e et XIX^e concessions, dominant le granit et les gneiss granitoïdes auxquels est associée une petite quantité de syénite à néphéline et de gneiss syénitique à néphéline. Cette roche singulière et assez rare se rencontre dans plusieurs petits lambeaux et massifs sur le lot 2, XVIII^e concession de Raglan, mais n'a pas été observée ailleurs sur la colline. Cette syénite à néphéline est formée principalement d'une élaolithe ou néphéline rouge clair ou rose-saumon, qui est généralement l'élément constituant le plus abondant, d'une albite gris clair, presque blanche, et d'une petite quantité de biotite de couleur foncée. La néphéline, lorsqu'elle est exposée à l'action de l'air, accuse la décomposition caractéristique produite par les agents atmosphériques; elle se rencontre dans des espaces irréguliers affaissés, et toutes ses inégalités sont arrondies, mettant le plagioclase blanc nettement en relief. L'allure de la foliation est à peu près N. 80° E., avec pendage au sud sous un angle bas, et elle est plus ou moins uniforme sur toute la colline. Le corindon a été observé en un grand nombre d'endroits, souvent en cristaux nettement définis, mais ordinairement en gros morceaux ou masses et agrégats irréguliers. Tous les affleurements visités étaient sur le versant méridional de la colline, principalement sur les lots 2, 3 et 4. Sur le lot n° 2, le corindon a été aperçu dans le gneiss feldspathique rouge ordinaire ainsi que dans la syénite néphélinique. J'ai vu un petit escarpement, formé de la dernière espèce de roche, contenant des cristaux enpâtés, dont les axes majeurs étaient perpendiculaires à l'alignement des feuillets. Sur les lots 3 et 4, la roche est le gneiss feldspathique rouge ordinaire étroitement allié par le caractère à la syénite, étant pauvre en quartz, recoupé par une pegmatite qui, également, est comparativement pauvre en silice. Les

cristaux et les fragments les plus grossiers sont présents, comme d'habitude, dans les parties pegmatitiques de la roche, et j'ai observé un cas où un affleurement de bonne apparence formait réellement une simple enveloppe ou coque, enlevée par le premier coup de mine, qui a mis au jour le gneiss sous-jacent relativement stérile. Toute cette colline, avant notre visite, avait été assez soigneusement explorée par M. Henri Robillard, le premier découvreur de cette localité, mais si l'on décidait d'exploiter le minéral de l'endroit, il faudrait faire un examen soigneux et méthodique de toute l'éminence.

“ Sur le lot 33, VII^e concession du township de Brudenell, on peut voir des cristaux de corindon abondamment disséminés à travers un gneiss syénitique à néphéline bien feuilleté qui, ainsi que le gneiss feldspathique rouge ordinaire, traverse la route se dirigeant vers le sud depuis le village de Rockingham jusqu'à la colonie allemande en gagnant la Madawaska. Les deux variétés de roches sont interlamellées et ont un pendage nord-ouest et sud-est. Le corindon a été observé à certains intervalles en cristaux assez petits, mais plus abondamment et plus uniformément répartis qu'à l'ordinaire, sur une distance d'environ un huitième de mille à travers la direction de la foliation, quoiqu'ils ne soient pas aussi abondants dans le gneiss feldspathique ordinaire et qu'ils soient absolument absents d'un grand nombre des bandes interlamellées. Sur le lot 34, V^e concession de Brudenell, le corindon se rencontre en masses et en gros cristaux irréguliers enchâssés surtout dans la syénite à néphéline, et ceux-ci se trouvent en quantités considérables dans la roche syénitique rouge ordinaire. A un certain endroit, une ligne de contact assez nettement définie a été aperçue entre ces deux roches, les plus gros cristaux étant développés dans la syénite néphélinique près de la ligne de jonction. Les roches se voient sur un lopin de terre appartenant à M. Frederick Black. La direction est ici presque nord-ouest et sud-est. Le corindon est généralement d'une couleur brunâtre, mais quelques-uns des petits cristaux, empâtés dans un gneiss à albite gris clair, sont verdâtre clair, jaunâtres et grisâtres, passant presque au blanc ou à l'incolore. Les champs situés au sud-ouest des affleurements sont couverts d'un très grand nombre de cailloux, dont la plupart contiennent visiblement du corindon. La syénite à néphéline est formée d'une très belle néphéline rose-saumon, d'albite grise et de petites taches ou plaques de sodalite bleu foncé. Les cristaux de corindon passent quelquefois, par suite de la décomposition, au mica magnésien nacré déjà mentionné, la réunion de tous ces constituants formant une roche très remarquable et très belle.

Ontario—
Suite.

Obstacles au
succès de
l'exploitation.

“ Les principaux obstacles qui s'opposent aujourd'hui à la réussite de l'exploitation profitable de ce minéral sont la grande irrégularité des gisements et leur grande distance les uns des autres. Il est possible que des recherches soigneuses fassent disparaître une grande partie de la seconde objection, car les travaux de recherche jusqu'ici entrepris, bien qu'ils aient été exécutés très soigneusement, n'ont été nullement poussés à leur dernière limite, et la richesse de quelques-uns des échantillons déjà rencontrés semble prouver que le rendement moyen de masses considérables de roche sera satisfaisant.

Force
hydraulique.

“ Dans le cas où l'on traiterait le minéral sur les lieux, il y a plusieurs bonnes chutes situées très près des différentes localités où l'on sait maintenant que le corindon existe. Dans Carlow, la chute qui actionne la scierie d'Armstrong, sur la crique Papineau, n'est qu'à environ trois milles de l'escarpement de corindon. Dans Raglan, une petite scierie sans toit utilise déjà une bonne chute sur un cours d'eau qui coule dans la vallée située immédiatement au sud de la colline sur laquelle se rencontre le minéral. Les rapides de Palmer, sur la Madawaska, pourraient fournir une bonne force motrice suffisante pour le traitement du corindon trouvé dans la contrée environnante. Toutes ces chutes ont déjà été considérablement améliorées et n'auraient probablement besoin que de quelques petits changements pour les rendre immédiatement utilisables.

Accessibilité
des gisements.

“ Les gisements de corindon sont d'accès assez facile, les principaux moyens de communication étant les rivières York et Madawaska et le lac Kaminskeg jusqu'à Barry's-Bay, station importante du chemin de fer Ottawa, Arnprior et Parry-Sound, à environ 108 milles à l'ouest d'Ottawa. Un petit vapeur auquel est attaché un chalan fait aujourd'hui le service depuis Havergal (ferme de Campbell), sur la rivière York, jusqu'à Combermere et Barry's-Bay, passant au pied de la colline sur laquelle se trouvent les gisements de Raglan. Des chemins de roulage approchent des autres gisements de très près, et bien que la plupart soient très raboteux, ils pourraient être considérablement améliorés à des frais relativement peu élevés. Les ouvriers et les approvisionnements sont à bon marché et abondants.

“ Les notes suivantes peuvent être utiles aux explorateurs qui travaillent dans le district :—

Avis aux
explorateurs.

“ La grande dureté du corindon inaltéré, dont les extrémités tranchantes peuvent facilement rayer l'acier le plus dur, est peut-être ce qui en fait le trait distinctif le plus digne d'attention. Son grand poids, par comparaison avec celui de toutes les roches associées, a aussi sa valeur pour le faire reconnaître, et les contours en forme de baril d'un grand nombre de cristaux sont également très caractéristiques.

“ La présence à la surface d'une abondance relativement plus grande du mica nacré ou de couleur claire, qui provient si fréquemment de l'altération du corindon, est dans beaucoup de cas un indice précieux de la proximité probable de la roche inaltérée. Les roches dans lesquelles le corindon a été découvert sont relativement beaucoup plus pauvres en quartz que les roches gneissiques dominantes des massifs laurentiens. La présence de la syénite à néphéline peut aussi être considérée localement comme un indice de bon augure, et une pegmatite sans quartz, ou à peu près, semble spécialement favorable au développement du corindon. Ontario—
Suite.

“ Fréquemment, sur celles des surfaces rocheuses qui ont surtout subi l'action glaciaire et dont la couche de sol qui les recouvre n'a été que récemment enlevée, les cristaux et les fragments de corindon se détachent en relief net et forment des objets très saillants. Beaucoup de gisements ont aussi été trouvés en suivant les cailloux contenant le minéral jusqu'au lieu de leur origine, dans une direction N.-N.-E., telle qu'indiquée par les stries glaciaires, dont l'allure est à peu près S. 25° O.”

L'hiver de 1896-97 a été consacré par le D^r R. W. Ells à rapporter et à compiler les levés se rattachant à la feuille n° 119, et à l'arrangement des notes de feu M. Giroux, prises en vue de la préparation de la feuille n° 120 de la région voisine.

Le D^r Ells a passé le mois de juin dans la Nouvelle-Ecosse avec M. Fletcher et le D^r Ami, à examiner quelques points se rattachant aux conglomérats et aux roches carbonifères associées qui flanquent les montagnes de Cobequid, dont les relations sont quelque peu obscures. Quelque temps a aussi été consacré à l'examen des roches entre Truro et Pictou, ainsi qu'à l'inspection de la section de Horton et Wolfville. On a cru qu'il était désirable d'associer le D^r Ells aux messieurs déjà mentionnés pour ces travaux, en raison de l'expérience qu'il avait acquise dans ce même district. Travaux du Dr
Ells, Nouvelle-
Ecosse.

Toutefois, la plus grande partie de la campagne a été employée par le D^r Ells à la continuation des travaux concernant les feuilles 119 et 120 de la série d'Ontario, connues respectivement sous les noms de feuilles de Perth et de la cité d'Ottawa. Les résultats sont esquissés par le D^r Ells comme suit :—

“ A mon retour à Ottawa, le 1^{er} juillet, je me suis rendu presque directement à Barry's-Bay, sur le chemin de fer Ottawa, Arnprior et Parry-Sound, afin de faire l'examen de la partie supérieure de la rivière Madawaska. Ce cours d'eau a été examiné depuis le lac aux Ecorces (*Bark Lake*), vers l'est, jusqu'à la Haute-Chute (*High Falls*), où nos levés de la rivière se sont terminés en 1896. De là la rivière a Rivière Mada-
waska supé-
rieure.

Ontario—
Suite.

été remontée jusqu'à la crique de Mackey (*Mackey's Creek*), le long de laquelle une route de portage pour canots s'étend jusqu'à la rivière Mississippi, près du village d'Ardoch. Cette route traverse le chemin Snow par un portage qu'il y a entre les lacs Brûlé et Buckshot, ce dernier se déchargeant dans la Mississippi. On a aussi examiné un certain nombre de lacs dans les environs, afin de fixer la limite entre les calcaires d'Hastings et les gneiss granitoïdes du district de la Madawaska supérieure.

" Les mois d'août et de septembre ont été consacrés à l'achèvement des levés nécessaires à la préparation de la feuille n° 119. Pour ces opérations, l'on s'est en grande partie servi de l'odomètre, bien que certains détails aient été exécutés par le mesurage au pas. Les levés de la superficie comprise dans cette feuille sont maintenant presque terminés et l'on est prêt à en dresser la carte ; il ne reste qu'à lever certaines lignes de base nécessaires pour assurer l'exactitude géographique. Dans le levé des plans de la partie orientale de la contrée couverte par cette feuille, M. Wilson, de ce bureau, a fait beaucoup d'excellent travail, principalement en ce qui se rattache à la délimitation des formations de Potsdam et du calcifère.

Travaux de
M. Wilson.

Sud de l'Outa-
ouais inférieur

" Des levés ont aussi été faits avec M. James White, dans le district qui s'étend au sud de la rivière Outaouais, dans la partie méridionale de la superficie couverte par la feuille 121, et sur la ligne qui sépare cette dernière de celle du sud, 120, dont un mesurage partiel a été fait par feu M. N. J. Giroux. La dernière partie de la campagne a été employée au levé du district qui touche plus immédiatement à la cité d'Ottawa, où se présente une structure quelque peu compliquée, ce qui est l'effet de la présence de nombreuses failles qui traversent ce district.

Calcifère et
Potsdam des
comtés de
Lanark et de
Carleton.

" Les formations rocheuses de l'étendue examinée renferment des schistes et des calcaires cristallins de la série d'Hastings, ainsi que les granits et les gneiss qui s'y rattachent. Dans les massifs de l'est, les formations paléozoïques sont bien développées, les principales étant le grès de Potsdam et le calcaire calcifère, qui affleurent d'une manière particulièrement parfaite dans la partie sud-est du comté de Lanark et dans la partie sud du comté de Carleton. Les couches de ces formations sont dans une position presque horizontale, bien que, par endroits, elles soient inclinées sous des angles de dix à quinze degrés. Elles constituent les assises inférieures du groupe paléozoïque du bassin de l'Outaouais, et reposent directement sur le gneiss et le calcaire de l'archéen. Dans les townships de Huntley et de Nepean, ainsi que dans Ramsay, le calcifère passe régulièrement au Chazy et aux formations de la Rivière-Noire et de Trenton. Il y a ordinairement un passage

graduel en montant du grès de Potsdam, au calcaire calcifère, et dans certains endroits, ces couches de transition ont de trente à cinquante pieds de puissance. Cette portion contient fréquemment des fossiles en abondance, comme dans le township de Goulburn, bien que souvent il ne soit pas facile de les retirer en bon état de conservation.

Ontario—
Suite.
Transition.

“ Dans le comté de Carleton, sur le chemin qui va de Bell's-Corners à Richmond, une ligne de faille nettement définie se voit à environ un mille au nord de Fallowfield sur le lot 28, V^e rang, township de Nepean, par laquelle le Trenton est amené en contact avec le grès de Potsdam. Les couches du Trenton sont ici fortement fossilifères, et à l'est de Fallowfield, elles passent au Chazy.

Faille près de
Fallowfield.

“ Dans le township de Gloucester, une dislocation bien définie se voit aussi sur le chemin de Russell, vers le lot 17, IV^e et V^e rangs. Ici, les argiles schisteuses d'Utica sont en contact avec les calcaires calcifères. Cette faille s'étend sur une distance considérable vers l'est, et se montre aussi près de la rivière Rideau à environ un mille en amont de Hog's-Back. On la voit près du chemin en montant sur le côté est de la rivière Rideau sur les 2^e et 3^e lots, II^e rang, township de Gloucester, où le contact est entre le Chazy et le calcifère. L'épaisse couche d'argile et de sable qui recouvre une grande partie de cette superficie rend incertaine en plusieurs endroits la position exacte de ces failles. Le bassin de l'Utica n'atteint pas la rivière Rideau, mais il est apparemment terminé par une faille qui le sépare des formations de Trenton et de la Rivière-Noire dans le voisinage du chemin conduisant vers le sud, près de la ligne qui sépare les rangs II et III de Gloucester.

Failles dans
Gloucester.

“ Le récent examen de certaines étendues au sud de la rivière Outaouais a fixé d'une manière plus précise plusieurs des limites des formations paléozoïques. Celles du Trenton et de la Rivière-Noire ont un développement considérable au sud de la rivière, reposant sur le Chazy. Le Trenton s'étend au sud du village de Cumberland à partir du lot 1, presque jusqu'au village de Navan, qui est à une courte distance à l'est des bornes du comté de Carleton. Ici, la formation passe à l'Utica à environ un demi-mille au nord du dernier village. Du côté de l'ouest, la ligne qui sépare l'Utica et le Trenton continue jusqu'au bureau de poste de Robillard, sur le chemin de Montréal, le contact avec le Trenton étant à deux milles et demi à peu près au sud de la rivière Rideau. Ce contact peut aussi se voir le long du chemin au sud du cimetière de l'Eglise catholique romaine, à environ 250 verges à l'est du chemin de Montréal, et la limite est de l'Utica se voit à New-Edinburgh, près de la rue Charles, à environ 100 verges du chemin allant à Rockliffe. L'Utica occupe le terrain plat au sud de l'Outaouais et à l'est du pont de Billings, et la superficie le long du chemin

Délimitation
de l'Utica près
d'Ottawa.

Ontario—
Suite.

au sud du dernier endroit, se prolongeant jusqu'à Hawthorn-Corner, où les argiles schisteuses noires sont recouvertes par les argiles schisteuses sablonneuses grises de la formation de Lorraine (Rivière-Hudson), ou passent en montant dans ces dernières.

Médina et
argiles
schisteuses de
Russell.

“ A l'est du comté de Carleton, l'Utica a été suivi sur une longue distance. Il a été prouvé d'une manière concluante que la formation s'étend en un massif non interrompu depuis le voisinage de la cité d'Ottawa à plus de cinquante milles à l'est, ou presque jusqu'à Vankleek-Hill, sur une largeur de près de douze milles en certains endroits. Au sud-est d'Ottawa, les argiles schisteuses de Lorraine se présentent et s'étendent dans la direction de la Mer-Bleue, ou grande tourbière, qu'elles supportent évidemment, car les argiles schisteuses d'Utica paraissent de nouveau le long du chemin qui traverse au sud pas loin au delà de la limite orientale de la tourbière. Dans la portion de l'extrême sud-ouest de Cumberland et dans l'angle adjacent de Russell, l'on voit une étendue considérable d'argiles schisteuses rougeâtres, dont la présence est facilement reconnue par le sol d'un rouge brillant qui les couvre. Les argiles schisteuses rouges se voient rarement à la surface, car elles se décomposent promptement, mais les bancs de roche ont été observés dans plusieurs excavations, tandis que les débris provenant de puits ont aussi accusé la présence de ces roches. Elles paraissent avoir une épaisseur d'au moins cinquante pieds, bien que, dans les puits, selon les apparences, le fond de la formation n'ait pas été atteint. Elles sont censées représenter la formation de Médina, et elles sont apparemment plus récentes que les argiles schisteuses de Lorraine qui se montrent à la fois au nord-ouest et au sud.

Relations des
calcaires
d'Hastings
avec ceux de
Grenville.

“ Dans les roches cristallines, les relations des diorites et des granits avec les calcaires cristallins et les gneiss associés ont été déterminées aussi soigneusement que pouvait le permettre la nature bouleversée d'une grande partie de la région. Le singulier calcaire ou marbre rayé si caractéristique de la série d'Hastings a été suivi vers le sud-est jusqu'au delà des lacs Rideau, dans le township d'Elmsley-Sud. L'allure de ces roches varie de N. 50° E. à N. 10° E. ; et cette direction porterait les roches de la série qui se trouve directement de l'autre côté de la rivière Outaouais dans la superficie occupée par la série de Grenville. Le passage des calcaires rayés aux marbres blancs du massif de Grenville est fréquemment remarqué, et l'orientation de la ligne de direction des roches au sud de l'Outaouais, là où elles sont recouvertes par les formations paléozoïques du bassin de l'Outaouais, semble suivre la même allure que celle vue dans les différents membres qui affleurent le long de l'Outaouais supérieur, en ce que la direction change graduellement de l'est au nord. Sous ce rapport, les conclusions déjà déduites quant aux

relations apparentes et à l'équivalence des séries de Grenville et d'Hastings, ont été confirmées par les observations les plus récentes. Ontario—
Suite.

“ Un des faits les plus importants que l'on a reconnu pendant les travaux de la dernière campagne, c'est le prolongement des roches corindonifères du côté de l'est du comté d'Hastings, où elles ont été d'abord découvertes, dans le comté de Renfrew. Les caractères des roches qui forment la zone ont été reconnus comme identiques dans les deux massifs il y a plusieurs années ; et durant la campagne actuelle, l'extension de la partie contenant le minéral a été suivie depuis l'endroit où l'on en a marqué primitivement le commencement dans le comté d'Hastings, jusque de l'autre côté de la Madawaska, par M. Barlow et son aide. Le minéral a aujourd'hui été découvert vers l'est jusqu'à la partie ouest des townships de Lyndoch et de Brudenell. Des blocs erratiques de la néphéline ont aussi été trouvés sur la rive sud du lac Clair (*Clear Lake*), dans le township de Sébastopol, ainsi que le long du chemin d'Opéongo dans le même township, de sorte que l'on peut maintenant chercher le minerai dans la région située au nord du lac Clair, ou dans le voisinage de ce lac, dans la direction d'Eganville. La syénite néphélinique a été observée le long de la route qui conduit du chemin d'Opéongo, à l'est du lac, à Eganville. Dépôts de
corindon.

Syénite à
néphéline.

“ Rien de plus n'a toutefois été fait pour utiliser les gisements de fer du district le long du chemin de fer Kingston-Pembroke. Un gisement de pyrrhotine a été examiné dans le township de Dalhousie près du chemin conduisant au nord depuis Watson's-Corners vers Poland, sur la moitié est du lot 18, III^e rang de Dalhousie. Le gîte semble considérable et se rencontre avec un diorite gris foncé à grain fin qui recoupe un gneiss gris rouilleux. Une analyse de ce minerai faite au laboratoire de la Commission a démontré qu'il ne renfermait ni or ni argent, mais 0.165 pour 100 de nickel. Dans le voisinage, des veines de quartz se voient aussi recoupant le diorite, et l'on rapporte qu'elles sont aurifères. Pyrrhotine de
Dalhousie.

“ Des travaux d'exploration pour l'or ont été exécutés sur la superficie au sud du lac de Joe, lesquels ont été notés dans le compte rendu sommaire de l'année dernière. Depuis lors, le puits a été foncé à une profondeur d'environ soixante-dix pieds, dit-on, et le minerai contient du mispickel, du cuivre et un peu d'or. Aucun rapport direct n'a encore été fait de cette mine à ce bureau, et les travaux faits jusqu'ici n'ont apparemment été que des travaux de recherches. Mine d'or près
du lac de Joe.

“ Dans les formations du calcaire et de la Rivière-Noire, plusieurs carrières d'excellente pierre à bâtir ont été ouvertes et sont situées dans des endroits où on les exploite sur une échelle assez considérable pour l'usage local. Un nouveau lambeau détaché de la formation de Lambeaux
détachés de la
Rivière-Noire
et d'Utica
dans Sébas-
topol.

Ontario—
Suite.

la Rivière-Noire a été découvert dans la basse région située à l'ouest du lac Clair, dans le township de Sébastopol, et les formations paléozoïques vues autour de l'angle sud-ouest du lac, comprenant le Trenton et l'Utica, paraissent s'étendre vers l'ouest et supporter une dépression qui se continue jusqu'au chemin de Brudenell-Corners à Killaloe. D'après le caractère du drift et du sol qui couvrent le chemin conduisant à la montagne à partir du bureau de poste de Castile, il est très probable que le lambeau détaché d'Utica du côté sud du lac Clair s'étend aussi dans cette direction jusqu'à plusieurs milles, surmontant les formations de Trenton et de la Rivière-Noire. C'est probablement de ce lambeau détaché de la Rivière-Noire, à l'ouest du lac Clair, que proviennent les grandes masses observées le long du versant nord, ainsi que le long du sommet de la montagne, sur le chemin d'Opéonga. La direction du mouvement du glacier dans ce district était de quelques degrés à l'ouest du sud.

Conditions
pour le gaz et
l'huile près
d'Ottawa.

“Il est toutefois parfaitement possible que du gaz ou de l'huile se trouvent en quantités commercialement importantes dans les roches de Trenton dans cette partie du Canada, et, à ce sujet, il est bon de remarquer, ainsi qu'il a déjà été expliqué, que ces roches sont bien développées dans le voisinage de la cité d'Ottawa et sur le côté sud de la rivière Outaouais sur une très grande étendue. Dans cette partie de cette superficie où le Trenton est surmonté par les argiles schisteuses d'Utica et de Lorraine, constituant un manteau imperméable, les conditions seraient, cela va sans dire, plus favorables qu'ailleurs. Plusieurs forages d'essai dans la superficie s'étendant au nord du chemin de fer Canada-Atlantic ont démontré qu'il peut être trouvé du gaz, bien que la quantité jusqu'ici rencontrée n'ait pas été considérable. Les conditions et les formations ici observées sont fort semblables à celles qui se voient le long de la rive orientale du Saint-Laurent en aval de Montréal, où des opérations de forage pour le gaz ont été exécutés sans suite pendant plusieurs années, avec des indices raisonnables de succès définitif.* Le manteau d'argiles schisteuses rouges de Médina dans le bassin oriental du Saint-Laurent paraît, cependant, beaucoup plus épais que dans le bassin de l'Outaouais.

Trou de sonde
à Ottawa.

“Une tentative faite il y a quelques années dans le voisinage d'Ottawa n'a donné aucun résultat important, alors que l'on a atteint une profondeur de 1,005 pieds, mais le caractère disloqué des roches à l'endroit choisi a rendu cet essai particulièrement peu satisfaisant pour les fins que l'on se proposait.†

* Voir Compte rendu sommaire, Com. géol. du Canada, 1887, p. 39 A.

† Voir Rapport annuel, Com. géol. du Canada, Vol. V (N.S.), p. 24 Q.

“ L'étendue et l'importance des dépôts de tourbe dans les environs d'Ottawa ont été signalées dans des rapports précédents, et vu les nouvelles applications de ce produit, non seulement comme litière, mais comme désinfectant, la valeur en sera sans aucun doute bientôt reconnue. Les avantages qui existent dans le voisinage de cette ville pour la production de la tourbe préparée sont très grands, et la proximité des tourbières des deux principales lignes de chemins de fer, qui longent de chaque côté la superficie la plus considérable, faciliteraient à un haut degré son placement sur le marché.

Ontario—
Suite.

Tourbières.

“ Les opérations de la campagne ont duré du 1^{er} juin au 7 octobre.”

QUÉBEC.

(Avec parties adjacentes d'Ontario.)

Postérieurement à la publication du dernier compte rendu sommaire, M. R. Chalmers a été occupé pendant quelque temps à écrire un rapport sur la géologie de surface du sud-est de Québec, y compris les dépôts aurifères des Cantons de l'Est, et à dresser une carte de ses levés pour accompagner ce mémoire. M. Chalmers a aussi préparé sur les roches aurifères un travail qu'il a lu à la réunion du *Federated Canadian Mining Institute*, tenue à Montréal en février 1897, et un autre travail sur l'altération préglaciaire des roches dans le Canada-Est a été terminé et présenté au mois d'août à la réunion de l'Association Britannique pour l'Avancement des Sciences à Toronto. Ces deux mémoires étaient largement basés sur les observations faites par M. Chalmers dans le cours de ses explorations.

Travaux de M.
R. Chalmers.

Le 31 mai, M. Chalmers quitta Ottawa pour reprendre ses travaux d'explorations, et y revint le 6 novembre. Il sera probablement possible, durant l'hiver actuel, de compléter un rapport général pour publication, comprenant les opérations de deux campagnes, donnant une description combinée des gîtes aurifères et des faits qui s'y rattachent.

Ce qui suit est un rapport préliminaire de M. Chalmers sur les travaux accomplis durant l'été dernier :—

“ Les travaux d'exploration dont je fus chargé durant la campagne qui vient de se terminer consistaient, en peu de mots, dans un nouvel examen de quelques points relatifs aux alluvions aurifères du sud-est de Québec, avec des observations sur la géologie de surface de la vallée du Saint-Laurent en général, comprenant la glaciation, les changements de niveau pendant la période pléistocène, etc., ces deux derniers faits étant considérés comme d'importance suffisante pour justifier une

Travaux d'ex-
ploration faits
durant la cam-
pagne de 1897.

Québec—
Suite.

exploration et une étude plus méthodiques et plus détaillées que celles qui en avaient été faites jusqu'ici. Pour accomplir convenablement ce travail, il parut nécessaire de faire un examen de toute la vallée du Saint-Laurent depuis le golfe jusqu'aux grands lacs. Une partie de cette besogne a été accomplie, bien que, en raison de l'étendue et du caractère varié de la région, elle ne l'ait pas été d'une manière aussi détaillée qu'il semble désirable de le faire. Toutefois, il en a été fait suffisamment pour faire connaître, d'une manière générale au moins, la nature des dépôts superficiels, et jeter un peu de lumière sur un certain nombre des problèmes concernant leur origine. La grande plaine marine pléistocène du Saint-Laurent—sans égale dans l'Amérique du Nord comme champ propre à l'étude des dépôts de cet âge et des fossiles qu'ils contiennent—a été explorée, et le tracé en a été fait jusqu'à ses limites les plus reculées dans autant de localités que le temps et les circonstances pouvaient le permettre. Les lignes de rivages qui la bordent et s'élèvent en terrasses, au nombre de trois ou plus, ont été nivelées à l'anéroïde depuis le bord de la mer jusqu'au lac Ontario du côté de l'ouest, et aussi, malgré quelques interruptions, le long des vallées de l'Outaouais et de la Mattawa jusqu'au lac Nipissingue. Outre ces recherches, j'ai consacré quelque temps à tenter de déterminer les relations des dépôts marins et lacustres, quoique avec un succès médiocre. La discussion de ces questions et d'autres devra être réservée pour un rapport détaillé.

“ Les renseignements obtenus relativement à l'exploitation des mines d'or et aux travaux d'aménagement qui s'y rattachent dans les Cantons de l'Est, durant la dernière campagne, recevront tout d'abord notre attention.

Exploitations aurifères dans la vallée de la Chaudière.

“ *Exploitations aurifères.*—Les travaux d'exploitation des mines d'or, dans la vallée de la Chaudière et dans les ‘Cantons de l'Est’ généralement, ont été passablement restreints l'année dernière, pour des raisons qu'il est inutile d'exposer. Dans le district en premier lieu mentionné, des progrès ont cependant été faits et de nouvelles méthodes pour l'exploitation des mines alluviales qui s'y trouvent ont été appliquées. Deux nouvelles compagnies ont été formées: une appelée la *Gilbert-Beauce Mining Company*, dont l'objet est de rouvrir et exploiter les mines d'or de la vallée de la rivière Gilbert; l'autre, connue sous le nom de *Central Quebec Gold Fields Company*, dont le but est d'explorer les graviers de la vallée de la rivière du Loup. Pour exécuter plus avantageusement les travaux dans la vallée de la rivière Gilbert, l'on a adopté le plan de drainer les mines par une tranchée à ciel ouvert ou fossé, le versant de la vallée étant suffisant pour le permettre, une tranchée de vingt ou trente pieds de profondeur fournis-

sant un débouché pour le drainage de cette portion de l'ancien thalweg préglaciaire en amont du lot 15, canton de deLéry. A l'époque de ma dernière visite (4 novembre), cette tranchée à ciel ouvert avait été poussée en remontant le cours d'eau jusqu'à un point où elle était de seize à dix-huit pieds au-dessous de la surface, et le percement des galeries avançait. On espérait que le fond du thalweg de la rivière préglaciaire serait atteint à une profondeur de vingt pieds, lorsque commenceraient les travaux de lavage de l'or. Si ce projet réussit, toute la vallée de la rivière Gilbert en amont de l'endroit indiqué peut être drainée dans cette tranchée par gravitation.

" Sur la crique de la Meule, affluent de la rivière du Moulin (*Mill River*), M. Coupal a fait le lavage de l'or durant toute la saison, et l'on rapporte qu'il a assez bien réussi. Québec—
Suite.
Crique de
la Meule.

" La *Central Quebec Fields Company*, organisée pour exploiter les graviers aurifères de la rivière du Loup, M. Louis Gendreau, de Jersey-Mills, remplissant la charge de gérant, a foncé plusieurs puits à deux ou trois milles en amont de l'embouchure de la rivière à une profondeur de soixante pieds, atteignant les graviers préglaciaires. L'eau est arrivée si rapidement, toutefois, que les travaux ont dû être suspendus jusqu'à ce que l'on eût employé des pompes. M. Gendreau m'informe qu'il a trouvé de l'or dans les graviers près de ces puits, et des pépites pesant une once ou plus. Rivière du
Loup.

" A Dudswell, les travaux ont été poussés par la Compagnie minière de Rodrigue durant toute la saison. Afin d'avoir un approvisionnement d'eau plus abondant pour l'alimentation des canaux de lavage, l'on a trouvé qu'il était nécessaire d'exhausser le barrage autrefois construit près de la source du ruisseau Kingsley. En faisant une nouvelle exploration le long de ce cours d'eau, l'on a découvert que l'or existe dans les graviers tout le long de son thalweg presque jusqu'à sa source. On a aussi trouvé de l'or dans le lit d'un petit cours d'eau à l'ouest du ruisseau de Willard ou de Maynard. Les faits recueillis rendent évident maintenant que tous les cours d'eau qui sortent de la montagne de Dudswell renferment de l'or en petites quantités, et que la source du précieux métal se trouve probablement sur le sommet ou tout près du sommet. Dudswell.

" La Commission géologique ayant appris que l'on avait trouvé de l'or dans les roches (précambriennes) de la chaîne de montagnes de Stoke à Sherbrooke, il a été fait un examen de la localité. Des puits ont été creusés en pétardant le sommet d'une éminence peu élevée, et un certain nombre d'échantillons provenant de là ont été envoyés à ce bureau pour qu'on en fit l'analyse. A l'automne, ces échantillons ont Sherbrooke.

Québec—
Suite.

été analysés pour l'or au laboratoire de la Commission, mais les résultats ont été négatifs.

“On ne peut se procurer aucun autre renseignement au sujet des mines d'or de Ditton. Au lac Massawippi, rien n'a été fait durant la dernière saison.

Lignes de
rivages de
la vallée du
Saint-
Laurent.

“*Lignes de rivages pléistocènes de la vallée du Saint-Laurent.*—Au cours des explorations relatives à la hauteur des lignes de rivages, la vallée du Saint-Laurent a été parcourue depuis l'île d'Orléans en gagnant l'ouest jusqu'au lac Ontario et au lac Nipissingue. Longitudinalement, on peut dire que la vallée s'élève depuis l'estuaire et le golfe en allant vers l'ouest, le fond conservant presque la même pente d'un bout à l'autre jusqu'à ce qu'elle pénètre dans le bassin du lac Ontario. La vallée latérale de l'Outaouais offre aussi les mêmes contours depuis son confluent avec le Saint-Laurent jusqu'à la rivière à la Craie (*Chalk River*), à l'ouest de Pembroke. Depuis cet endroit en remontant, la dernière s'élève plus rapidement; mais la rivière même roule dans une vallée relativement profonde et étroite du côté nord jusqu'à Mattawa et au delà. Cette vallée plus haute, accidentée ou onduleuse et plus large de l'Outaouais continue aussi le long de la rivière Mattawa jusqu'à ce qu'elle atteigne le bassin du lac Nipissingue.

Contours de
la vallée.

“Transversalement, la vallée du Saint-Laurent s'élève aussi à partir du fleuve, vers le nord et vers le sud, jusqu'à des limites bien définies, bien qu'elle forme une plaine apparemment horizontale. Le long de ses bords s'étendent les lignes de rivages ou terrasses, s'arabotant contre des versants plus élevés, ordinairement par séries de trois ou plus, les plus basses étant distinctes, les plus hautes étant souvent interrompues. Ces terrasses, comme le fond de la vallée du Saint-Laurent elle-même, ont une rampe vers l'ouest, c'est-à-dire en remontant la vallée. La rampe des lignes de rivage s'élève, toute fois, plus rapidement que celle du fond de la plaine; mais ni l'une ni l'autre n'est exactement uniforme, car des soulèvements ou bouleversements locaux se rencontrent çà et là, ou ce que nous pouvons appeler un “bombement” de la surface. Ces accidents, lorsqu'ils sont près du bord de la plaine marine, semblent avoir affecté les lignes de rivages, quelques-uns des bouleversements locaux s'étendant apparemment au delà des limites de la vallée et des terrasses qui la bordent. La rampe des lignes de rivages, du côté de l'ouest, est plus grande sur la rive nord de l'Outaouais, augmentant vers la région située immédiatement au nord des grands lacs, bien que, depuis l'extrémité inférieure de l'île d'Orléans, ou plutôt depuis le cap Tourmente au nord et Saint-Thomas au sud, en gagnant l'ouest jusqu'à l'île de Montréal, elles soient de hauteur presque égale sur les deux côtés de la vallée. Le

soulèvement général ou régional, cependant, a été en somme passable. Québec—
ment uniforme. *Suite.*

“ La méthode suivie pour indiquer les lignes de rivages pléistocènes a été de commencer depuis les couches fossilifères marines connues à l'extérieur, vers le bord de la plaine, et de suivre ces couches qui s'étendent le long des versants et sont tournées vers la vallée ouverte. Ces travaux avaient été poussés durant les campagnes de 1895 et 1896,* sur le côté méridional du Saint-Laurent, depuis Métis jusqu'à Richmond ou Shefford, Québec, vers l'ouest, l'élévation des plus hautes étant comme suit : — A Gaspé, 230 pieds, à Sainte-Flavie, 315 pieds, aux Trois-Pistoles, 375 pieds, à Saint-Anselme, 555 pieds, à Sainte-Hénédine, 750 pieds, et dans le voisinage de Danville et Richmond, 895 pieds. A l'ouest de cet endroit, les lignes de rivages ont paru, lors du premier examen, diminuer de hauteur, mais une étude plus attentive faite durant la dernière campagne a démontré que cette pente supposée vers le lac Champlain, si toutefois elle existe, n'est que légère. Au nord-ouest du Pinacle, sur la montagne de Sutton, et à un mille ou deux de la frontière internationale, l'on a trouvé que l'élévation de la ligne de rivage la plus élevée était d'environ 885 pieds. *Méthode d'exploitation.*

Hauteurs des
lignes de
rivages sur le
côté sud du
Saint-
Laurent.

“ Dans l'automne, on a fait à la hâte un examen des témoignages du soulèvement post-glaciaire le long du penchant septentrional des Adirondacks jusqu'à la plage d'Iroquois du côté de l'ouest. C'est une plage qui a été suivie sur la rive sud du lac Ontario par M. G. K. Gilbert, et il a été constaté qu'elle s'élevait de 385 pieds à Lewiston, N.-Y., à une hauteur de 750 pieds près de Watertown. Elle fut suivie de là par le D^r J. W. Spencer jusqu'à Fine et au delà, en gagnant l'est, et, au dernier endroit, elle atteignait une hauteur de 972 pieds. † *Plage dans le nord de New-York.*

“ En la remontant depuis la plaine marine à Valleyfield, dans Québec, jusqu'à Malone, N.-Y., l'on a constaté que la rampe s'élevait avec une surface relativement égale à une altitude de 1,100 ou 1,200 pieds, et que les matériaux de surface dont elle était couverte étaient du sable fin stratifié avec du gravier par places, formant d'anciens deltas et des langues de terre, supportés par de l'argile stratifiée, reposant sur de l'argile à cailloux, le tout apparemment de caractère et de composition identiques à ceux des dépôts des régions basses. Le versant fait face à la grande vallée du Saint-Laurent, et les cours d'eau ont creusé dans les dépôts des ravines étroites, aux bords escarpés, en forme de tranchées, ce qui prouve que l'érosion est récente, c'est-à-dire depuis que le soulèvement a eu lieu. A l'ouest des stations

* Compte rendu sommaire de 1895, p. 109 A., Compte rendu sommaire de 1896, pages 89-91 A.

† *Bull. Geol. Soc. Am.*, vol. III, pages 488-495.

Québec—
Suite.

de Cherubusco et de Chateauguay (chemin de fer du Lac Champlain à Ogdensburg), jusqu'au lac Ontario et à Watertown, N.-Y., l'on a vu des dépôts de même nature occuper le district, prouvant la submersion et le dépôt de sédiments sous l'eau avec soulèvement subséquent.

Soulèvements
différentiels.

“ La conclusion que nous pouvons déduire des faits observés le long de la base septentrionale des montagnes Adirondack, c'est qu'il est possible qu'il y ait eu là un plus grand soulèvement qu'au nord-est de la frontière internationale, et peut-être même plus grand qu'à l'ouest. Un soulèvement local semblable au-dessus de la pente régulière, bien que beaucoup moindre en étendue, se rencontre au sommet des lignes de rivages entre Sainte-Julie et Richmond, dans la province de Québec. Mais il semble aujourd'hui qu'il y ait peu de raisons de douter que la partie nord-est de la plage d'Iroquois, au moins, telle que nivelée par Gilbert et Spencer, appartienne au même système de lignes de rivages que celui qui se voit à l'est du lac Champlain.

Relations avec
la plage de
Warren.

“ A l'ouest des montagnes Adirondack, cependant, la ligne de rivage ou plage qui paraît se rapprocher le plus de la hauteur de la ligne de rivage marin la plus élevée du sud-est de Québec, est celle que l'on appelle la plage de Warren. Elle a été suivie depuis le lac Skaneateles, à l'ouest de Syracuse, sur le côté méridional du lac Ontario, l'élévation en étant de 860 à 890 pieds.*

Lignes de
rivages sur le
côté nord du
Saint-Laurent
et de
l'Outaouais.

“ Sur le côté nord du Saint-Laurent et de l'Outaouais, les lignes de rivages ont été suivies depuis le cap Tourmente ou Sainte-Anne-de-Beaupré, où la hauteur est de 540 pieds, le long de la rampe vers l'ouest, jusqu'au lac Nipissingue. Le bord supérieur des sédiments marins peut, en beaucoup d'endroits, être suivi de plus près et avec plus d'avantage sur ce côté-ci du Saint-Laurent ; mais il passe souvent parmi les collines, formant une ligne très irrégulière. Généralement, toutefois, la limite de la région marine pléistocène est limitée de celle de la région des lacs des Laurentides, les sédiments marins ayant rempli tous les plus petits bassins de lacs jusqu'à la ligne de submersion. Au nord de la ville de Québec, la hauteur de la ligne de rivage la plus élevée est de 560 pieds ; à la rivière Saint-Maurice, de 670 pieds ; au lac Maskinongé, de 865 pieds ; à Saint-Jérôme, d'environ 900 pieds ; à Lachute, de 975 pieds, et à la montagne de Kingsmere, au nord de la ville d'Ottawa, d'environ 965 pieds. Entre ces deux dernières localités, il paraît y avoir une partie du pays qui n'a pas été soulevée au même degré que celle qui se trouve à l'est et à l'ouest, car aucune ligne de rivage n'a été observée à plus de 825 pieds de hauteur environ. Des lignes de rivages inférieures bien con-

* *Bull. Geol. Soc. Am.*, Vol. VIII, pages 269-286. *Geol. Magazine*, décembre 1897. *Science*, Vol. XI, 1888.

servées se rencontrent, toutefois, à deux ou trois niveaux, et il est possible que la plus haute existe là aussi, mais vu que les pentes sont ordinairement recouvertes par la forêt, un examen détaillé n'a pu être fait. Québec—
Suite.

“ Sur le côté nord de la rivière Outaouais, immédiatement en amont de l'île des Allumettes, des terrasses et des banquettes de sable et de gravier ont été vues à différents niveaux jusqu'à une hauteur d'à peu près 800 pieds. Ici, sur une distance de quarante-cinq ou cinquante milles, savoir, depuis les rapides des Allumettes jusqu'aux rapides des Joachims, l'Outaouais ressemble à un lac, et, par places, on dit qu'il a 200 pieds de profondeur ou davantage. Si la profondeur mentionnée est exacte, alors, le fond de la rivière, dans cette partie de son cours, est aussi bas qu'en haut de la chute des Chaudières à Ottawa, ou plus bas. Ce fait, avec l'apparence générale de la vallée aux îles du Calumet et des Allumettes, et de là jusqu'aux rapides des Joachims, indiquerait qu'il y a eu un affaissement ou un soulèvement moins grand le long de cette partie de la vallée de la rivière au moins. Au delà des rapides des Joachims, le soulèvement paraît avoir été beaucoup plus considérable jusqu'au point de partage au nord du lac Nipissingue. En amont de Fort-William, l'Outaouais et la Mattawa passent sur le côté nord de la vallée et ont creusé leurs lits beaucoup au-dessous de son niveau. Les terrasses et les banquettes sont donc rares sur la berge septentrionale. Sur le côté sud, cependant, nous trouvons de puissantes couches de sable fin stratifié, supportées par de l'argile stratifiée, le tout reposant sur de l'argile à blocs à travers laquelle, en certains endroits, sort en mamelons la formation sus-jacente. Des dépôts de cette nature abondent depuis la rivière Madawaska vers l'ouest, et, sur les terrains plus bas, contiennent des fossiles marins pléistocènes. Ils sont spécialement remarquables le long du chemin de fer Ottawa, Arnprior et Parry-Sound, entre Killaloe et Barry's Bay, formant des monticules de sable s'élevant de 1,000 à 1,100 pieds ou plus au-dessus du niveau de la mer. Des bancs de sable nus de la même formation se voient au sud de Deux-Rivières, sur le chemin de fer Canadien du Pacifique, où ils atteignent à peu près la même hauteur. Ces derniers ont été décrits par M. F. B. Taylor,* mais paraissent être des bancs de sable à saxicaves, marquant probablement la limite supérieure de la submersion pléistocène dans cette partie de la vallée de l'Outaouais. Dépôts de
sable.

“ A Mattawa, une argile stratifiée ou argile alluvionnaire fine, bleue, légèrement calcaireuse, a été trouvée en fonçant des puits dans la terrasse située à l'ouest de la station du chemin de fer Canadien du Dépôts
stratifiés à
Mattawa.

* *American Geologist*, vol. XVIII, p. 114.

Québec—
Suite.

Pacifique, entre la voie et la rivière. Le propriétaire m'a informé que dans un des puits il avait traversé les couches suivantes :—(1) Quatre ou cinq pieds de gravier et de sable, (2) seize pieds de l'argile ou limon plus haut décrit, sans en atteindre le fond. Concluant qu'il ne trouverait probablement pas d'eau en cet endroit, il fonça un autre puits plus près du chemin de fer et du versant de la colline, traversant (1) cinq ou six pieds de gravier et de sable ; (2) environ six pieds d'argile, la même que celle qui a déjà été décrite ; (3) du sable et du gravier, après quoi l'eau a été atteinte.

“ Ces dépôts prouvent qu'à la fin de la période glaciaire, ou durant la période de l'argile à *Leda*, si les graviers et les sables supérieurs correspondent avec les sables à saxicaves, des eaux tranquilles et profondes existaient dans le bassin où la *Mattawa* rejoint aujourd'hui la rivière Outaouais.

Plages à
North-Bay.

“ Des plages et des terrasses à niveau élevé (1,100 à 1,200 pieds), décrites par M. F. B. Taylor,* se rencontrent au nord de North-Bay. La question de savoir si ces plages sont marines, comme il l'a d'abord supposé, ou si elles ne le sont pas, est, pour le moment, une question discutable. Mais les couches épaisses de sable et d'alluvion répandues dans la région jusqu'à une hauteur même plus grande que celle des plages, et auxquelles les premiers géologues canadiens ont donné le nom de 'sables d'Algoma', exigent un examen plus approfondi que celui qui en a été fait jusqu'ici.†

Cailloux de la
vallée de
l'Outaouais.

“ *Cailloux*.—La vallée de l'Outaouais est remarquable par les grandes quantités de cailloux, ainsi que par les dépôts de sable et de gravier, qu'elle contient. Quelques accumulations curieuses de ces cailloux ont été remarquées, *e. g.*, à la montagne de Rigaud,‡ à Hull, vis-à-vis de la ville d'Ottawa, à *Mattawa* et en d'autres endroits, ce qui démontre la grande dénudation à laquelle les matériaux de cette vallée ont été soumis durant la période du sable à saxicaves et à la fin de cette période, à mesure que le terrain s'élevait de dessous la mer pléistocène, ainsi que pendant l'intervalle qui sépare cette période de la présente. Beaucoup de ces cailloux ont sans doute été transportés par des glaces flottantes durant la submersion de la région vers la fin de la période glaciaire et plus tard. Ceux de la montagne de Rigaud semblent avoir été accumulés dans leur état actuel sur les bords de la rivière après la séparation des matériaux les plus fins à l'époque où l'Outaouais se jetait dans la mer, alors qu'elle atteignait cette hauteur ou à peu près. A

* *Bull. Geol. Soc. Am.*, Vol. V, 1893. *American Geologist*, volumes XIV et XVIII 1894 et 1896.

† Géologie du Canada, 1863, pages 962.

‡ Géologie du Canada, 1863, page 950.

Hull, les cailloux sont en partie encaissés dans un dépôt de sable et de gravier, probablement l'équivalent du sable à saxicaves, car au-dessous, M. W. J. Wilson, de cette Commission, et l'auteur, ont trouvé de l'argile à *Leda* contenant des fragments de coquilles marines. L'argile à *Leda* repose sur l'argile à blocaux. A Mattawa, la succession est la même, mais aucun fossile n'y a encore été découvert dans les argiles.

Québec—
Suite.

“ Les cailloux de la vallée de l'Outaouais paraissent donc avoir été amenés à la surface par la dénudation des couches dont ils formaient partie, car la vallée émergée de dessous la mer pléistocène et ces lits sont devenus soumis à l'érosion par la rivière Outaouais. Il est possible que la portion supérieure de la série des dépôts aujourd'hui trouvée dans la vallée soient en partie marine et en partie fluviatile. La question de savoir si les grands lacs supérieurs se déchargeaient autrefois par la vallée de la Mattawa et de l'Outaouais ne saurait être discutée ici.

Origine
des lits de
cailloux.

“ Le long du chemin de fer Canadien du Pacifique, à l'est de Toronto, savoir, à Myrtle, Burketon et Pontypool, des plaines de sable et de gravier, consistant en matériaux déposés par les eaux, se trouvent à une hauteur de 1,100 ou 1,200 pieds. Le sable est fin et net, et forme des terrasses comblant les inégalités de la surface de la couche d'argile à blocaux qu'il y a au-dessous. Il n'existe aucun obstacle entre ces plaines et le lac Ontario.

Terrasses et
plaines près
de Toronto.

“ *Chutes.*—Un caractère remarquable de la vallée du Saint-Laurent, c'est le nombre et la beauté des chutes dans les rivières tributaires, tant du côté nord que du côté sud. Dans plusieurs cas, ces chutes semblent avoir été produites par des dislocations des roches causées par des failles, ou par des soulèvements régionaux différentiels ou orogéniques. On peut voir des exemples de dislocations de ce genre dans les vallées des rivières de la Chaudière et Saint-François, dans la partie sud-est de Québec, ainsi que sur le côté nord du Saint-Laurent dans la vallée du Saint-Maurice, à la Grand'Mère, et le long d'autres rivières. Dans un très petit nombre de cas, l'origine de ces chutes pourrait être attribuée à des dérivations du cours des rivières par le remplissage des lits préglaciaires par l'argile à blocaux et les sédiments. Aucun des tributaires du Saint-Laurent, prenant leur source dans les roches précambriennes ou les traversant de chaque côté de la vallée, n'est arrivé à creuser son lit jusqu'au niveau de base d'érosion depuis le dernier soulèvement différentiel de la région.

Origine
probable des
chutes.

“ *Etendue du soulèvement.*—Les faits précédents indiquent que le soulèvement général du bassin du Saint-Laurent pendant la période pléistocène a été différentiel partout, tout en augmentant du côté de l'ouest, mais que des parties de la région ont été en outre soulevées plus que d'autres localement, le soulèvement étant quelque peu inégal.

Soulèvement
général de la
région.

Québec—
Suite.

Le plus grand soulèvement paraît s'être produit immédiatement au nord-est et au nord des grands lacs, et l'on verra probablement que les plus grandes hauteurs sont représentées par un certain nombre d'axes, ou bandes soulevées, ne se dirigeant pas toujours dans le même sens, mais concordant plus ou moins avec les plus longs axes de ces grandes nappes d'eau. Il est probable aussi que ces superficies soulevées, impliquant presque nécessairement un affaissement correspondant dans la même région, ont une relation étroite avec les bassins des lacs en ce qui concerne leur origine. Des mouvements complémentaires ascendants et descendants plus ou moins considérables et plus ou moins complexes, avec dislocations et déplacements, se sont indubitablement produits. Et, en conséquence, il ne paraît pas déraisonnable de supposer que c'est à cette phase de la période pléistocène que les bassins des lacs mentionnés ont pris leur forme et leurs dimensions actuelles, et sont descendus si bas au-dessous du niveau de la contrée environnante. La période pendant laquelle a eu lieu ce grand soulèvement de la région semble avoir été celle du dépôt des sables à saxicaves, ou plutôt il a eu lieu durant la dernière partie de cette période. Si les grands lacs avaient existé dans leur présente forme et avec leur profondeur actuelle depuis une époque plus reculée, il est difficile de voir pourquoi le dépôt d'argile à blocs, provenant de l'action glaciaire, et la sédimentation subséquente, alors que les couches puissantes d'argile, de sable et de gravier trouvées dans la région ont été déposées, n'auraient pas partiellement comblé les parties basses de leurs bassins et ne les auraient pas exhaussées à un niveau plus élevé que celui qu'elles ont aujourd'hui.

Concordance
entre les
mouvements
du glacier et
l'altitude post-
glaciaire de la
région.

Argile à *Leda*
et sable à
saxicaves.

“ Avant d'abandonner ce sujet, nous pouvons observer que l'opinion qui précède, relativement aux changements de niveau au nord-ouest des grands lacs, est conforme aux faits relatifs aux mouvements du glacier dans cette contrée durant la dernière partie de la période glaciaire.

“ Quelque temps a été consacré à l'examen de l'argile à *Leda* et du sable à saxicaves le long des canaux que l'on est à construire et à approfondir, entre Soulanges et Cardinal, sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent, et les dépôts de Brockville à Kingston ont aussi été examinés avec soin. Les excavations faites le long du canal de la vallée de la Trent ont aussi été visitées, ainsi que la partie supérieure du canal Rideau.

“ Dans le bassin du lac Ontario, j'ai trouvé que les argiles renfermaient un grand nombre de nodules ou concrétions de calcaire, mais l'on n'y a encore découvert aucun fossile marin.

Sulcatures.

“ *Stries glaciaires.*—La glaciation de la vallée du Saint-Laurent a été étudiée d'une manière très détaillée, et quantité de faits se ratta-

chant à ce sujet ont été recueillis. Des observations antérieures sur le côté sud du fleuve Saint-Laurent avaient démontré que trois systèmes de stries avaient été produits par le glacier continental sur ce versant durant la période glaciaire, et un seul au fond de la vallée par les glaces flottantes. *Premièrement* : Un glacier allant au nord depuis le point de partage de l'axe des chaînes de Notre-Dame et des montagnes Vertes jusqu'au fond de la vallée. A l'est de la rivière de la Chaudière, ce glacier a marché à l'est du nord, et à l'ouest de la rivière Saint-François, à l'ouest du nord.* *Deuxièmement* : Après cela, cette région a été envahie par le glacier plus ancien des Laurentides, qui a couvert le versant jusqu'à une hauteur de 1,800 ou 2,000 pieds, y semant des cailloux laurentiens. *Troisièmement* : Lors du retrait du glacier des Laurentides, des nappes locales de glace ont descendu les pentes dans différentes directions, selon qu'elles étaient influencées par les contours. *Quatrièmement* : Des stries formées par des glaces flottantes, qui remontaient généralement la vallée. Naturellement, ces stries n'ont été trouvées que dans les limites de la vallée et au-dessous des lignes de rivages pléistocènes les plus élevées.

Québec—
Suite.

Sur le côté
sud du Saint-
Laurent.

“ Sur le côté nord de la vallée du Saint-Laurent, et sur le plateau laurentien, les plus anciennes stries semblent avoir été celles produites par le premier glacier des Laurentides en question, qui ont été observées depuis le sommet des hauteurs jusqu'au fond de la vallée. Dans beaucoup de parties de la région, ce système est très détérioré —en certains endroits, entièrement effacé—par les agents atmosphériques et par l'action de glaciers plus récents. Sa direction générale est de S. 10° O. à S. 15° E., mais elle tourne souvent de S. 25° O. à S. 45° E., et la direction en est encore plus divergente dans les vallées des rivières. Ce système correspond, pour la plus grande partie, à celui observé sur le versant septentrional de la première chaîne de montagnes qui s'étend au côté sud du Saint-Laurent (appelée quelquefois la chaîne de montagnes de Sutton), lequel est attribué au premier glacier des Laurentides. Le glacier qui l'a produit n'a pas traversé le fleuve Saint-Laurent en aval de la ville de Québec, mais de la portion qui occupait la vallée du Saint-Laurent, des langues ou lobes se sont dirigés vers l'est en différents endroits, en descendant la vallée de la rivière Saint-Charles et le long de la dépression qui sépare l'île d'Orléans et la berge nord du Saint-Laurent, passant diagonalement sur la portion orientale de l'île, mais laissant sans traces glaciaires la partie occidentale et méridionale. Un autre glacier a tourné autour de la vallée de la Chaudière parmi les coteaux

Sur le côté
nord du Saint-
Laurent.

Premier
glacier des
Laurentides.

* Toutes ces directions des stries sont rapportées au méridien astronomique.

Québec—
Suite.

du côté ouest de cette rivière, et s'est avancé à travers le district égoutté par la rivière Etchemin, tandis qu'un troisième a traversé le point de partage au-dessus des eaux supérieures de la branche nord-ouest de la rivière Saint-Jean, s'avancant du côté de l'est vers le haut de la vallée de cette rivière. D'autres lobes ou langues ont pénétré dans la Nouvelle-Angleterre par les vallées et les défilés sur la frontière internationale, particulièrement par Norton-Mills, Hall-Stream, le lac Memphrémagog et le lac Champlain. Les stries de cet ancien glacier sont distinctes dans le dernier bassin, et on les a aussi observées dans le voisinage d'Ogdensburg et en d'autres endroits au nord de l'Etat de New-York. Dans le bassin du lac Ontario, les mouvements de ce glacier, bien qu'ils soient effacés en plusieurs endroits, ont été suivis jusqu'au point où se sont terminés mes examens vers l'ouest, savoir, jusqu'à la station de Tweed et à Peterborough, et dans la vallée de l'Outaouais, jusqu'au lac Nipissingue. Les stries de ce système ne semblent pas aussi profondes que celles produites par la glace plus récente.

Glacier plus
récent des
Laurentides.

*“ Glacier plus récent des Laurentides. —*Après cette série de mouvements de la glace, il y a eu un second glacier, qui a laissé les stries les plus distinctes rencontrées dans la région, surtout sur le côté nord du fleuve Saint-Laurent et des grands lacs. La direction générale de ce mouvement des glaces a été entre S. 30° O. et S. 65° O., et l'on a trouvé que les stries produites par elles étaient superposées sur celles laissées dans un certain nombre d'endroits par l'ancien glacier des Laurentides. Le fait que ce système de stries se voit sur une grande étendue et avec une allure si persistante, tend à faire croire qu'il doit provenir d'une masse de glace séparée. On l'a trouvé du côté de l'est jusqu'à la contrée montueuse à la montagne du Bonhomme, à l'ouest de la ville de Québec, et le long des vallées du Saint-Laurent et du lac Ontario jusqu'où s'est étendu mon examen; la trace en a aussi été suivie d'un bout à l'autre des vallées de l'Outaouais et de la Mattawa jusqu'au lac Nipissingue. D'après les observations d'autres explorateurs, il est reconnu comme le système dominant le long des côtés nord et nord-est des grands lacs. Ces stries sud-ouest ont-elles été causées par le glacier continental ou par des glaces flottantes? Dans la vallée du Saint-Laurent, entre Montréal et Kingston, elles semblent certainement avoir été produites par ces dernières, car elles suivent la direction de la vallée la plupart du temps, et les affleurements portant les stries sont souvent rayés comme s'ils l'avaient été par un corps qui n'en aurait touché que les parties les plus saillantes, et non par une masse qui aurait passé lentement en touchant toutes les inégalités de la surface de la roche. D'un autre côté, la hauteur à laquelle on trouve quelque-

fois les stries au-dessus du niveau de la mer, surtout à l'ouest de la ville de Québec, sur l'Outaouais supérieur et dans la région des grands lacs, avec leur orientation constante vers le sud-ouest sur une vaste étendue, spécialement à l'ouest de Montréal et de Saint-Jérôme, semble combattre cette opinion. Sans arriver aujourd'hui à aucune conclusion relativement à ce système de stries, je suis porté à croire qu'il est le résultat des deux agents—dans la vallée du Saint-Laurent proprement dite, les glaces flottantes; sur les terrains plus élevés, le glacier continental—la région située au sud-ouest, jusqu'aux grands lacs, ayant en apparence été, relativement à la superficie laurentienne au nord, plus basse à cette phase du pléistocène qu'à présent. La question de savoir si, à une époque quelconque, durant l'intervalle qui s'est écoulé entre les périodes d'intensité de ces deux systèmes de glaciers (en supposant que le dernier ait été partiellement continental), il y a eu cessation des conditions glaciaires dans le Canada-Est et une période interglaciaire, ou si le second a réellement suivi le premier, la marche au sud-ouest ayant été causée par l'affaissement de la région qui s'étend au nord des grands lacs après la première glaciation, est une question qui exige une étude plus détaillée pour me permettre de la résoudre. Cependant, les glaces qui ont produit ce système seront provisoirement mentionnées comme le second ou plus récent glacier des Laurentides, car elles semblent avoir eu aussi leur origine sur les hauteurs qui s'élèvent au nord du Saint-Laurent.

Québec—
Suite.

“Les stries produites, selon toutes les apparences, par ce second système, ont été remarquées sur le côté de la vallée du Saint-Laurent à Saint-Julie, Arthabaska, Danville, sur les montagnes de Shefford et de Brome, à Sweetsburg et Pigeon-Hill, ainsi que dans de nombreux endroits entre le Saint-Laurent supérieur et le pied des montagnes Adirondack.

“Il semble, cependant, qu'il y a une autre série de stries dans la vallée du Saint-Laurent qui ne laisse aucun doute sur le fait qu'elle a été produite par des glaces flottantes à la fin de la période glaciaire, alors que la région était à un niveau plus bas. Il est possible que ce soit une partie du second système ou des stries plus récentes des Laurentides ci-dessus décrites, bien que l'on ait observé qu'elles croisent ces dernières ainsi que celles de l'ancien système en quelques endroits. Elles sont évidemment dues au glacier le plus récent de tous qui existait dans la région, et sont le prolongement vers l'ouest des stries qu'il y a le long du Saint-Laurent inférieur décrites par sir J. Wm Dawson et l'auteur dans des rapports et des publications, et dont la production est attribuée aux glaces flottantes. Les stries de ce système ont été observées à Lévis, au Mont-Royal (Montréal), à Saint-

Glaces
flottantes

Québec—
Suite.

Jérôme, au canal de Soulanges, à Valleyfield, Ogdensburg, N.-Y., aux Mille-Iles, à Kingston, à Perth et en d'autres endroits. La direction est généralement entre le sud-ouest et l'ouest, mais souvent très irrégulière.

“ Beaucoup d'autres allures irrégulières de stries ont été observées, quelques-unes ayant sans aucun doute été produites par le glacier continental, d'autres par des glaces flottantes. Elles appartiennent, apparemment pour la plupart, à la dernière phase de la période glaciaire.

Forme de
chignons de
collines de
trapp dans la
vallée du
Saint-
Laurent.

“ Il a été reconnu que le côté frappé sur le sommet nord-est du Mont-Royal, Montréal, décrit par sir J. Wm Dawson,* était un caractère commun à toutes les montagnes de trapp isolées de la vallée du Saint Laurent, la montagne de Montarville ou de Belœil, les montagnes de Saint-Hilaire, de Rougemont, d'Yamaska, et le mont Johnson, et les montagnes de Shefford et de Brome, sont tous plus ou moins escarpés et frappés sur les versants nord-est et ont une forme de *chignons* au sud-ouest, avec terrasses et lignes de rivages. Sur le côté sud-ouest de la montagne de Shefford, d'anciennes dunes et langues de terre se rencontrent à une altitude de 865 à 883 pieds. Il est évident qu'il a dû y avoir de forts courants remontant la vallée du Saint-Laurent durant la période de submersion, transportant des glaces flottantes qui se sont heurtées fortement contre ces montagnes.

Sols de la
région.

“ *Caractère agricole.*—Les sols de la région ont partout une relation intime avec les roches qui les supportent ou roches sous-jacentes. Dans leur état actuel, ces sols sont le résultat d'une longue suite de procédés de dégradation—agents atmosphériques, glaciaires, marins, lacustres et fluviaux—agissant sur les roches de la contrée, et les argiles, les sables, les graviers, les cailloux, etc., entrant dans leur composition, ont souvent été transportés à des distances considérables du lieu de leur origine. La réunion des matériaux constituant les sols a eu lieu dans beaucoup de districts par les agents mentionnés, et cela a eu pour résultat de donner à ceux de quelques régions une plus grande fertilité qu'à d'autres; cependant, leur caractère sous ce rapport dépend beaucoup de la nature des roches d'où ils proviennent. Sur la grande plaine marine de la vallée du Saint-Laurent et sur les terrains plus bas de la région des grands lacs, où les dépôts de surface ont peut-être des relations plus étroites avec les calcaires et les ardoises d'âge paléozoïque qui les supportent, l'on trouve quelques-unes des meilleures terres du Canada pour les fins agricoles en général. Les principales parties de ces terres dans Québec et Ontario sont défrichées et cultivées depuis

* *The Canadian Ice Age*, p. 43.

un grand nombre d'années. Bien qu'elles soient plus densément peuplées que la plupart des autres parties du pays, elles semblent néanmoins capables de nourrir une population agricole plus nombreuse que celle qui y vit aujourd'hui."

DÉTROIT D'HUDSON.

Ainsi qu'on l'a déjà expliqué, il fut décidé de profiter de l'envoi du steamer *Diana* dans le détroit et la baie d'Hudson par le ministère de la Marine et des Pêcheries pour examiner et explorer autant que possible, au point de vue géologique, les deux côtés du littoral du détroit d'Hudson. Ces travaux ont été confiés au D^r Bell et à M. A. P. Low, la côte nord étant assignée au premier. Le D^r Bell étant en Europe, ayant obtenu un congé qui devait durer du 1^{er} février au 1^{er} mai, M. Low fut chargé de surveiller la construction de deux petits yachts et de voir à d'autres préparatifs, comme la chose est mentionnée ailleurs.

Explorations
dans le détroit
d'Hudson.

Le D^r Bell présente le rapport suivant sur les travaux qu'il a exécutés durant l'été :—

Travaux du
Dr Bell.

" Je quittai Ottawa le 19 mai et j'arrivai le lendemain à Halifax, d'où, selon qu'il avait été convenu, le steamer *Diana*, employé à la pêche aux phoques, devait nous transporter, M. A. P. Low et moi, et ceux qui nous accompagnaient, jusqu'au détroit d'Hudson, et nous ramener jusqu'à Saint-Jean, Terre-Neuve, à la fin de la saison qui pourrait convenir aux travaux d'exploration. Les petits yachts construits pour faire le travail étaient déjà arrivés au quai du ministère de la Marine et des Pêcheries à Halifax. J'engageai quatre hommes comme matelots, dont un devait être responsable de la manœuvre du yacht, et un autre devait joindre à ses autres fonctions celle de cuisinier. Je n'avais pas d'aide. Les yachts, portant chacun un petit canot, furent embarqués sur le pont du *Diana*, et nous partîmes d'Halifax le 3 juin.

" Après avoir passé le littoral ouest de Terre-Neuve et le détroit de Belle-Isle, nous éprouvâmes un retard considérable dans les champs de glace qu'il y a sur les côtes du Labrador, presque à la hauteur du goulet d'Hamilton. En entrant dans le détroit d'Hudson, le 22 juin, nous le trouvâmes entièrement libre de glace. En continuant sur le côté nord du détroit, nous fûmes cependant détenus de nouveau par les glaces tout près de la Grosse-Ile (*Big-Island*), mais le *Diana* entra pour la première fois dans la baie d'Hudson le 12 juillet.

Voyage
d'aller.

" Il avait été entendu que j'explorerais une aussi grande partie que possible du littoral nord depuis le voisinage de King's-Cape en gagnant

Exploration
de la côte
nord.

Détroit
d'Hudson—
Suite.

l'est, et que le *Diana* me reprendrait à quelque endroit dont la position avait déjà été déterminée, car en l'absence d'une carte de la côte, cette précaution était nécessaire pour éviter toute erreur au sujet du point de rencontre. Pour exécuter ce projet, il fut décidé que je débarquerais du vaisseau près de King's-Cape, qui est à la jonction de la côte nord du détroit d'Hudson avec le côté est du bassin de Fox, d'où je devais faire mes travaux vers l'est jusqu'au goulet d'Ashe (*Ashe Inlet*) sur la Grosse-Ile. Mais en cherchant à atterrir dans ces environs, le 13 juillet, nous trouvâmes que les banquises allaient et venaient avec tant de rapidité, en raison des courants, que la tentative fut abandonnée, et nous continuâmes jusqu'au Sound du Roi-Georges, sur le côté méridional, où M. Low et son équipe montèrent à bord de leur yacht.

Débarque-
ment au
goulet d'Ashe.

Guide
esquimau.

“ Ce que j'avais maintenant de mieux à faire, c'était de commencer mes travaux au goulet d'Ashe et de les pousser autant que possible vers le nord-ouest, et de revenir au même endroit rencontrer le *Diana* à une date que l'on devait fixer, et qui le fut au 10 septembre. En conséquence, le *Diana* me transporta au goulet d'Ashe le 19 juillet, et mon yacht y fut mis à l'eau le 20. Le lendemain, le vent soufflait trop fortement pour nous permettre de sortir du goulet, et le temps fut passé à en déterminer la situation relativement à d'autres caractères géographiques de la Grosse-Ile, comme commencement d'un mesurage par cheminement de la côte. Le 22, nous partîmes du côté du vent, dans l'intention de remonter en dehors de la Grosse-Ile. Avant de quitter le goulet, de grand matin, nous rencontrâmes heureusement un Esquimau qui possédait quelque connaissance de la langue anglaise et qui connaissait bien le littoral sud et l'intérieur méridional de la Terre de Baffin, et je l'engageai pour nous servir de guide et d'interprète pendant toute la durée de notre voyage. Il avait passé la nuit près de notre mouillage et n'avait rien autre chose qu'un fusil.

“ La coque de notre yacht était faite de planches de pin blanc d'un pouce. Elle ne pouvait donc pas lutter contre la glace, et nous n'étions en sûreté qu'autant que nous l'évitons absolument. Nous n'avions pas remonté de beaucoup de milles la côte extérieure de la Grosse-Ile, lorsque nous aperçûmes un *boscalis* dans la direction que nous suivions et qui s'étendait en avant de nous aussi loin que la vue pouvait porter. Notre guide esquimau nous conseilla alors de chercher à passer entre l'île et la terre ferme, et, en conséquence, nous tournâmes en arrière et tentâmes de faire le tour de l'extrémité sud-est, mais le vent nous faisant complètement défaut, il nous fut possible de faire seulement environ six milles vers le sud-est du goulet d'Ashe. Ici, nous décou-

vrimes un havre bien meilleur que le goulet d'Ashe, et je l'appelai Reeves, du nom de notre maître pilote. Il a environ un quart de mille de diamètre, deux entrées étroites, un bon fond et une profondeur de cinq à quatorze brasses à l'eau basse. Le lendemain, nous fîmes le tour de l'extrémité sud-est de la Grosse-Ile, qui a environ trente milles de longueur, mais à cause d'un vent violent du nord-ouest, nous fûmes obligés de jeter l'ancre pour la nuit au milieu de quelques petites îles situées au nord-est de cet endroit. Il est heureux que nous ayons pris cette route, car nous avons trouvé la famille et les parents de notre guide campés sur l'extrémité inférieure de l'île, et il lui fut alors possible de faire avec eux des arrangements qui lui permettaient d'être absent jusqu'en septembre. Il ne nous avait pas encore parlé de sa famille.

Détroit
d'Hudson—
Suite.
Havre de
Reeves.

« A cette saison de l'année, le jour était constant dans le détroit d'Hudson durant les vingt-quatre heures entières, et nous avons mis à la voile à deux heures le matin suivant (24) et fait un arpentage par cheminement du côté intérieur de la Grosse-Ile, ainsi que d'une partie du littoral opposé de la terre ferme. Deux bons havres furent découverts de ce côté-ci de l'île vers l'extrémité septentrionale, et deux autres sur la côte de la terre ferme dans les environs.

Découverte de
quatre havres.

« En remontant vers le nord-ouest depuis la Grosse-Ile, les côtes commencent à être bordées d'îles rocheuses innombrables très rapprochées les unes des autres. La largeur de la lisière ou de l'archipel augmentait à mesure que nous avançons, jusqu'à ce que nous fussions près du long goulet ou fiord appelé Tcharkbach, où s'est terminée notre exploration. Ici, les îles devinrent moins nombreuses. La plus grande largeur de l'archipel est à peu près à mi-chemin entre la Grosse-Ile et ce goulet, et est d'environ vingt-cinq milles. La dimension des îles varie de dix milles de longueur à de simples rochers. Les espaces qui séparent les grandes îles sont remplis par des îles plus petites ayant des dimensions et des formes très variées. En règle générale, les îles les plus grandes et les plus hautes sont situées vers la terre ferme, tandis que celles qui en sont le plus éloignées sont plus petites et plus basses. Lorsque nous sommes passés parmi ces îles, ce n'est que lorsque nous fûmes rendus près de l'extrémité extérieure que nous avons pu voir un horizon clair vers le sud.

Archipel de 25
milles de
largeur.

« Toute la côte est raboteuse et montagneuse pour la plus grande partie. Les îles les plus rapprochées du littoral sont mêlées avec les baies et les pointes du rivage continental d'une telle manière qu'il est impossible, sans l'aide d'un guide, de savoir si l'on a atteint ou non la côte de la terre ferme. En gravissant les collines ou montagnes les plus élevées des chaînes les plus avancées sur la terre ferme, on peut

Côte monta-
gneuse.

Détroit
D'Hudson—
Suite.

voir de longs canaux que la mer a creusés dans l'intérieur parmi les hauteurs, dans différentes directions, et ces canaux ressemblent tant à ceux qui se trouvent entre les grandes îles montagneuses voisines que, seule, une personne à qui la géographie est déjà familière pourrait reconnaître la ligne de côte de la terre ferme. Les plus grandes îles sont également accidentées et raboteuses, et ordinairement les canaux

Grand nombre
de canaux.

qui les séparent ne sont pas larges. Si l'on regarde du sommet d'une montagne éloignée, de manière à ce qu'il soit impossible de voir les canaux intermédiaires, l'on ne peut pas découvrir de différence entre l'aspect général des îles et celui de la terre ferme. Les conditions seraient peut-être mieux décrites si nous imaginions un pays montagneux, s'élevant graduellement en même temps vers le nord, qui aurait été à moitié submergé. Les îles extérieures, qui sont aussi les plus petites et les plus clair-semées, représentent les collines plus complètement affaisées, tandis qu'à mesure que nous avançons vers l'intérieur, celles dont la hauteur augmente progressivement et les plus hautes représentent les espaces et les chaînes de moins en moins submergés, jusqu'à ce que, enfin, nous ne trouvions que d'étroits bras de mer qui s'enfoncent dans les terres. Outre ces canaux étroits et quelquefois tortueux, des fiords nombreux et passablement droits pénètrent dans l'intérieur. De hautes collines bordent généralement ces derniers de chaque côté.

Les îles

Caractère du
levé.

“ En quittant la Grosse-Île, il devint bientôt évident qu'il serait impossible de faire un levé instrumental d'une partie un peu considérable d'une côte de cette nature dans le temps limité que j'aurais à ma disposition, et que ce temps serait très avantageusement employé à faire le meilleur mesurage par cheminement qu'il fût possible de faire dans les circonstances, vu surtout qu'il était nécessaire de consacrer une partie de ce temps à des observations géologiques. Je résolus donc de prendre un mémoire exact de toutes les routes que nous suivions au milieu des îles ou en remontant les fiords, sous la conduite de notre guide esquimau, ainsi qu'un aperçu aussi fidèle que possible de la longueur de chaque route, transportant ces données sur le papier à mesure que nous marchions. Sur ce papier, j'ai aussi noté les positions relatives de toutes les pointes, baies, îles, collines, etc., environnantes, à l'aide d'un grand nombre de relèvements et de distances estimatives. Des observations pour la détermination de la latitude et de la variation de la boussole ont été faites chaque jour, et j'ai recueilli de nombreuses données pour la longitude.

Observations
astronomiques.

Bons havres.

“ La côte présentait une foule de bons havres, et des plans-esquisses soignés avec sondages ont été faits de tous ceux que nous avons visités. Les hauteurs de nombreuses collines, que j'ai gravies, ont été mesurées

au moyen du baromètre. Je me suis procuré un nombre suffisant de photographies pour illustrations ; j'ai fait des collections d'échantillons de roches, de plantes et d'insectes, et des notes ont été prises sur tous les sujets qui pouvaient être intéressants en ce qui concerne cette région peu connue, soit d'après des observations faites personnellement, soit d'après des renseignements fournis par les indigènes.

Détroit
d'Hudson—
Suite.Observations
et collections.

« Depuis notre départ du goulet d'Ashe, le 21 juillet, jusqu'à notre retour au même endroit, le 1^{er} septembre, le temps a été ordinairement beau et clair, bien qu'il fit froid sur l'eau, mais les calmes nous ont fait éprouver beaucoup de retard. Mais le principal obstacle à notre marche a été le banc de glace qui paraissait être entré dans le détroit du côté d'est durant l'hiver ou au commencement du printemps, et s'être introduit dans chaque canal et dans chaque fiord. Lorsque les glaçons n'étaient pas étroitement massés, ils allaient constamment çà et là sous l'influence des courants rapides et variables produits par les fortes marées du détroit.

Température.

Calmes et
champs de
glace.

« M. Ashe a constaté que la hauteur de la marée moyenne à la Grosse-Ile était de 30 pieds, et la durée des hautes eaux à la pleine et nouvelle lune, de 9 h. 32 m. Plus loin à l'ouest, il nous a été impossible de déterminer la durée des hautes ou des basses eaux, laquelle était irrégulière, apparemment à cause de l'effet du reflux de la baie d'Hudson sur la marée montante ou descendante du détroit ; tandis que les conditions locales, telles que les directions, les divisions, les profondeurs et les largeurs des canaux compliquaient le problème encore davantage. En cherchant à diriger notre yacht fragile dans les espaces libres, les lourds glaçons pouvaient venir sur nous ou se réunir et menacer d'écraser notre petit vaisseau de la manière la plus inattendue. Notre entreprise était en conséquence constamment accompagnée de grands dangers et d'inquiétude, et ce n'est que par une vigilance continuelle, la nuit et le jour, que nous avons eu le bonheur d'échapper à tout malheur du commencement à la fin du voyage.

Marées du
détroit
d'Hudson.

« Lorsque nous eûmes atteint un certain point un peu au delà de l'entrée du fiord Amadjuak, nous trouvâmes les glaces étroitement pressées au milieu des îles qui nous entouraient de toutes parts. Mais le lendemain matin, le vent ou la marée avait ouvert un passage en remontant le fiord même, que j'explorai jusqu'à son extrémité. À l'extérieur, il y avait toujours des *boscalis*, et afin d'utiliser le temps le plus avantageusement possible, je décidai de faire une exploration dans l'intérieur du pays. Le yacht fut laissé sous les soins de deux matelots qui reçurent instruction de faire des séries de sondages dans le fiord, et avec les deux autres et le guide esquimau, je me mis en route dans la direction du nord vers le lac Amadjuak, dont l'une des

Fiord Amad-
juak.

Détroit
d'Hudson—
Suite.

baies était supposée n'être pas éloigné de cette partie de la côte. Cependant, il se trouva que le lac était à plus de cinquante milles dans l'intérieur. Ce voyage dura sept jours, et les résultats en seront décrits plus tard. Lorsque nous revînmes au fond du fiord, nous vîmes que la mer était libre, et nous partîmes immédiatement pour continuer l'exploration du littoral du côté de l'ouest.

Retour du
goulet de
Tcharkbach.

“Le 22 août, nous avions atteint le goulet (*Inlet*) de Tcharkbach, et de peur d'être retenus par des calmes ou des vents contraires à notre voyage de retour, je jugeai prudent de revenir de cet endroit afin d'être sûr de ne pas manquer à la convention que nous avions faite de rencontrer le *Diana* au goulet d'Ashe le 10 septembre. En revenant, je suivis une direction qui se trouvait en dehors de celle suivie dans le voyage vers l'ouest, afin de faire une seconde ligne de mesurages par cheminement au milieu de la zone d'îles et à l'extérieur de la Grosse-Île. Nous eûmes un temps favorable et nous mouillâmes de nouveau dans le goulet d'Ashe le 1^{er} septembre. Dans le but d'employer le temps avec avantage jusqu'au 10, je traversai sur la rive nord de la terre ferme vis-à-vis de l'île, et j'en fis une exploration topographique et géologique presque jusqu'à Icy-Cove. Je revins ensuite au goulet d'Ashe avant le 10, mais à cause du gros temps, il fut impossible au *Diana* d'entrer avant le 12. Il ne fallut que deux ou trois heures pour transporter notre attirail et ce qui restait de nos provisions sur le steamer, et pour dégréer le yacht et le mettre prêt à être remorqué à travers le détroit jusqu'au fort Chimo, où j'avais l'intention de le laisser, car l'on ne croyait pas prudent d'entreprendre de le transporter à Saint-Jean, Terre-Neuve, sur le pont du *Diana*. Le lendemain matin, nous arrivâmes à l'extrémité septentrionale de l'île d'Akpatok, dans la baie d'Ungava, et après avoir côtoyé le côté oriental de l'île, nous jetâmes l'ancre tout près du bord à mi-chemin environ de l'extrémité méridionale. Cela me fournit l'occasion de débarquer afin de prendre des photographies, examiner les roches, recueillir des fossiles et déterminer au moyen du baromètre les hauteurs de quelques-unes des falaises et des collines. Autant que je sache, c'était la première fois qu'un homme blanc mettait le pied sur cette île. Sa situation, sa forme générale et sa direction sont représentées d'une manière erronée sur les dernières cartes. L'hypothétique “Île Verte” (*Green Island*) des cartes correspond à la partie septentrionale de l'île Akpatok telle qu'établie par les observations du capitaine Whiteley, et il est probable que, vue du côté du nord, elle fut prise pour une île différente.

Nous rejoin-
gnons le
Diana.

Débarque-
ment sur l'île
d'Akpatok.

Fort Chimo.

“Au fort Chimo, M. Low et son équipe montèrent à bord, et le *Diana* partit pour Saint-Jean le 17, où il arriva le 22 septembre.

Après l'avoir quitté à ce port, nous nous rendimes à Halifax par steamer, et là, je payai mes hommes, vendis quelques provisions qui me restaient, et atteignis Ottawa le 11 octobre.

Détroit
d'Hudson—
Suite.

“ *Géologie.*—Les roches de toute la rive nord du détroit d'Hudson depuis la Grosse-Ile, et celles de la côte de la terre ferme vis-à-vis de l'île jusqu'au fiord Tcharkbach vers le nord-ouest, appartiennent au système laurentien. Elles consistent en une variété de gneiss associés à de nombreuses bandes de calcaires cristallins et de roches feldspathiques de couleur claire, souvent d'une grande puissance. Ces bandes de calcaire et de feldspath sont généralement associées à des schistes gneissoïdes, remplis de graphite, fissiles lorsqu'ils sont exposés à l'air, et teints de brun, de jaune et de rouge par la décomposition de la pyrite de fer qui y est disséminée. De petits grenats sont communs dans la plupart des gneiss. L'allure en est ordinairement droite, avec plongement uniforme, et parallèle à l'orientation générale du littoral, qui est à peu près nord-ouest (astronomiquement). Le pendage dominant est vers le nord-est sous des angles qui approchent de 45°, mais quelquefois l'inclinaison est presque verticale, et parfois elle devient presque horizontale.

Calcaires cristallins et roches feldspathiques.

“ Le caractère le plus remarquable de ces roches est l'abondance et la persistance des bandes de calcaire cristallin et de feldspath et de leurs roches associées. Sous ce rapport et pour d'autres raisons, la série peut être considérée comme appartenant à la partie supérieure du système laurentien.

“ Quelles que soient les théories que l'on peut apporter pour expliquer l'origine de semblables calcaires cristallins dans d'autres districts laurentiens, il y a peu de doute que dans cette région ce sont des roches stratifiées ou disposées par couches. Sur la terre ferme, presque en face de l'île Spicer, il existe une bande de ces roches dont l'épaisseur doit être d'environ 5,000 pieds, et d'autres bandes presque aussi puissantes ont été observées sur d'autres parties de la côte.

Origine des calcaires cristallins.

“ Le rebord sud-ouest de la lisière calcaire semble correspondre à une ligne nord-ouest passant à travers la Grosse-Ile, dont le côté extérieur ne montre pas de calcaire. Entre cette île et le fiord d'Amadjuak, les calcaires de couleur claire se voient en grande abondance sur les montagnes nues aussi loin dans l'intérieur que la vue peut porter, et, dans cette partie de la Terre de Baffin, la zone calcaire a peut-être une largeur de quarante milles ou plus. Pendant mon voyage vers le nord depuis le fiord d'Amadjuak, qui est à une distance d'environ douze milles à l'intérieur de la ligne générale de la côte de la terre ferme, j'observai que les calcaires devenaient rares après les dix

Etendue des calcaires cristallins.

Détroit
d'Hudson—
Suite.

premiers mille, et dans la seconde moitié de cette course, il n'en a pas été vu.

Iles Rouges.

“Généralement, ces calcaires sont grossièrement cristallins, et la couleur en varie ordinairement du gris ou gris clair au blanc pur, mais ils sont quelquefois rougeâtres ou de couleur chair et saumon. Les îles Rouges (*Red Islands*), près du groupe des Spicer, sont formées de calcaires grossièrement cristallins de cette nuance. Le calcaire et le feldspath sont souvent mélangés dans la même bande, et les deux roches sont généralement approximativement parallèles l'une à l'autre en une quantité de formes irrégulières.

Différentes
roches.

“Outre les gneiss, les schistes gneissiques et les bandes de calcaire et de feldspath, j'observai quelques bandes de roches quartzueuses, quelques filons ou dykes, et de petits lambeaux de granit à gros grain, un lit accidentel de roche amphibolique noire, et de la pyroxénite sur une île à la hauteur du fiord d'Amadjuak. A l'extrémité du cap Fair (*Fair Ness*), quelques-uns des flots et des pointes consistent en une roche d'aspect noir, dont la surface qui a subi l'action des agents atmosphériques ressemble quant à sa forme à un immense chou-fleur. La mer houleuse et la marée montante nous ont empêchés de débarquer pour examiner cette roche.

Minéraux
industriels.

“Les minéraux industriels des roches ci-dessus décrites comprennent les feldspaths et les calcaires, avec du mica et du graphite. Les Esquimaux de la Grosse-Ile m'avaient montré, l'été dernier et lors de mes visites antérieures, de bons échantillons des deux derniers minéraux, et m'avaient dit qu'ils les avaient pris à un endroit si situé sur la rive nord de la terre ferme vis-à-vis de l'île, mais lorsque je voulus visiter la localité en septembre dernier, ils dirent que ceux qui avaient fait la découverte étaient absents, et rien ne put les décider à me la faire voir. Des recherches minutieuses que nous avons faites dans les environs, mes hommes et moi, ne nous ont révélé ni l'un ni l'autre des minéraux. Quelques spécimens de roches de filons furent recueillis en différents endroits, afin d'en faire l'essai pour voir s'ils contenaient de l'or.

Fragments de
calcaire fossi-
lifère.

“Dans les vallées qui se trouvent sur la route entre le fiord d'Amadjuak et le lac Mingo, des fragments de calcaire gris non altérés furent observés, d'abord en petit nombre, mais devenant plus nombreux à mesure que nous avançons dans l'intérieur, et vers le lac, nous commençâmes à les remarquer aussi sur les hauteurs. Sur une montagne qui se dresse près du lac Mingo, un de ces fragments contenait deux spécimens d'une espèce de *Pentamerus*, qui est intimement alliée au *P. decussatus*, sinon identique avec ce fossile. Ces fragments de

calcaire sont semblables à la roche de l'île Mansfield, qui, d'après les fossiles que j'y ai recueillis en 1884, paraît être de l'âge de la formation de Niagara. Détroit
d'Hudson—
Suite.

“ Le pays entre les lacs Mingo et Amadjuak, et sur les côtés sud et est de ce dernier, est bas et généralement horizontal, mais à l'aide d'une lunette double puissante, en regardant d'une hauteur, j'ai pu découvrir des monticules de roches cristallines s'élevant çà et là dans toutes ces plaines.

“ Nos observations barométriques semblent démontrer que le lac Mingo n'est peut-être qu'à environ 300 pieds au-dessus de la mer, et d'après la description que fit mon guide de la courte rivière qui se jette dans l'Amadjuak, je suis porté à croire que le dernier niveau n'est que légèrement plus bas. Le mont Mingo, dominant les deux lacs, s'élève à une hauteur de 666 pieds au-dessus du lac du même nom. Des fragments du calcaire gris inaltéré sont abondants sur les bords de ce lac, et d'après la description de mon guide esquimau, qui avait parcouru la contrée durant l'été, je suis d'avis qu'il est possible que le calcaire du Niagara se rencontre dans la partie nord-ouest, ainsi que sur les côtés sud et ouest du lac Nettilling situé vers le nord, ce nom signifiant 'fond plat.' Niveaux de
lacs.

“ J'ai trouvé des fragments de calcaire renfermant des fossiles de la formation de Trenton ou de Galène sur la glace flottante vers le côté nord du détroit d'Hudson (voir rapport de 1884), et l'on rapporte que MM. Power et Shaw, durant l'été dernier, ont examiné les calcaires siluriens au fond de la baie de Frobisher, lesquels avaient déjà été découverts par Hall. A ce propos, je puis dire que l'on sait que de petites banquises remontent de cette baie sur le côté nord du détroit d'Hudson jusqu'où je me suis rendu, et une partie de la glace flottante qui les accompagne vient probablement de la même baie. Pays plat.

“ Comme je l'ai dit ci-dessus, le *Diana* longeait le rivage oriental de l'île d'Akpatok, dans la baie d'Ungava, lors de notre traversée du goulet d'Ashe au fort Chimo. La partie de l'île que j'ai vue (depuis l'extrémité nord jusqu'au milieu de son côté est) consiste en calcaire gris inaltéré, en couches horizontales, et présente d'un bout à l'autre une muraille verticale de 400 ou 500 pieds de hauteur. Cette falaise est taillée à pic et les couches paraissent épaisses et massives, mais là où leurs extrémités ont été longtemps exposées à l'action des intempéries, ou sur les flancs des collines et dans les ravins de l'intérieur, elles se fendent en lits plus minces. Quelques fragments observés dans un endroit avaient l'apparence de la pierre lithographique. Calcaire de
Trenton.

“ Je pus débarquer vis-à-vis de l'endroit où le *Diana* avait jeté l'ancre, ainsi que je l'ai déjà mentionné, vers le milieu du côté oriental, Roches de l'île
d'Akpatok.

Détroit
d'Hudson—
Suite.

Formation de
la Rivière-
Hudson.

Glaciation.

Anciennes
lignes d'-
rivages.

Moraines et
cailloux.

Diverses col-
lections.

et je profitai de l'occasion pour recueillir des fossiles qui, toutefois, n'étaient pas abondants. Ceux que je me suis procurés indiquent la formation de la Rivière-Hudson. Immédiatement en amont du lieu du débarquement, je m'assurai, au moyen du baromètre, que l'élévation d'une colline était de 700 pieds, et je conjecturai que d'autres qui se trouvaient au sud et à une courte distance dans l'intérieur, avaient 200 pieds de plus, de sorte que cette formation doit avoir ici une puissance de 900 pieds au-dessus du niveau de la mer, et il est possible qu'il y ait une autre forte épaisseur de roches cambro-siluriennes au-dessous du niveau de la mer.

“ Sur le côté nord du détroit d'Hudson, les témoignages de l'action glaciaire sont partout évidents, et, sauf sur les niveaux supérieurs, les effets d'une ancienne submersion peuvent être remarqués en beaucoup d'endroits. Les stries glaciaires se voient mieux dans les vallées, mais elles sont aussi communes sur les sommets des collines. La direction générale de la marche du glacier a été de l'intérieur vers le détroit, avec une tendance à tourner du côté de l'est en approchant de ce dernier. D'anciennes lignes de rivages furent observées à différents niveaux jusqu'à environ 600 pieds au-dessus de la mer. Des coquilles de quelques espèces communes de mollusques marins se rencontrent dans des argiles pierreuses en plusieurs endroits, les plus élevées que nous ayons observées étant à 200 pieds à peu près au-dessus du niveau de la mer.

“ Les effets de l'action du glacier continental dans les temps passés peuvent se voir sous la forme de moraines de différentes espèces et de monceaux et même de petites collines de cailloux sans mélange de matériaux fins, outre les cailloux et les fragments brisés de roches qui sont répandus partout sur les vallées et les hauteurs ou perchés sur leurs versants. Des coteaux et de hautes buttes de gros gravier, revêtant des formes variées, ont été rencontrés dans quelques-unes des vallées entre le détroit et le lac d'Amadjuak. Des dépôts accidentels de sable grossier se voient aussi au fond ou sur les versants des vallées dans cette partie de la contrée. Rien de ce que l'on pourrait appeler 'du sol' n'a été vu nulle part dans la région examinée.

“ Je recueillis environ 200 échantillons de roches nettoyés, environ 90 fossiles sur l'île d'Akpatok, 460 échantillons (comprenant au delà de 100 espèces) de plantes terrestres, déjà déterminées par le professeur Macoun, 60 spécimens de lépidoptères, qui ont été soumis au D^r James Fletcher, un beau crâne de morse et quelques autres os, des spécimens géologiques en sus de ceux déjà mentionnés, et quelques objets intéressants au point de vue de l'ethnologie. Un nombre considérable

de photographies ont aussi été prises pour expliquer les caractères physiques et géologiques de la contrée examinée."

Détroit
d'Hudson—
Suite.

Durant la première partie de l'hiver dernier, M. Low a été occupé à dresser des cartes des levés qu'il avait faits dans le cours de l'été précédent, dans le but de les ajouter à la feuille nord-ouest de la carte du Labrador. Plus tard, il a été occupé à écrire un rapport sur les explorations faites en 1896 dans la portion septentrionale de la péninsule du Labrador entre les baies d'Hudson et d'Ungava. Au mois de mars, il fut envoyé à la Nouvelle-Ecosse pour faire des arrangements relatifs à la construction de deux petits yachts propres à servir durant l'été suivant à l'exploration des côtes du détroit d'Hudson. Les dimensions des yachts que l'on fixa comme convenant le mieux à cette entreprise étaient : 35 pieds de longueur, 10 pieds de largeur, et un tirant d'eau d'environ 3 pieds, avec un aménagement préparé pour cinq hommes au-dessous du pont. Ils ont été construits à Mahone-Bay et ont très bien répondu au service auquel ils étaient destinés.

Travaux de
M. A. P. Low.

A son retour à Ottawa, il fut occupé à voir aux détails nécessaires à l'équipement de son propre parti et de celui du D^r Bell (en l'absence de ce dernier) jusqu'à l'époque de son départ pour aller rejoindre le steamer à Halifax.

M. Low présente le rapport suivant sur ses travaux de l'été :—

"Je partis d'Ottawa pour Halifax le 14 mai, pour y recevoir les yachts des constructeurs et acheter des provisions et des effets de campement pour l'équipe du D^r Bell et la mienne. Tout fut envoyé à bord du *Diana*, le steamer disposé pour la pêche au phoque et affrété par le gouvernement fédéral, et nous quittâmes Halifax le 3 juin, portant sur le pont les deux yachts et les petits canots dont ils étaient accompagnés.

Départ pour
le détroit
d'Hudson.

"Mon équipe était composée de M. G. A. Young, qui a encore rempli les fonctions d'aide avec beaucoup de satisfaction et de compétence, d'un matelot, d'un charpentier et d'un cuisinier. On avait l'intention d'y joindre un Esquimau comme interprète de l'équipage, mais vu la quantité de glace que nous rencontrâmes sur la côte du Labrador, on s'aperçut qu'il était impossible d'approcher d'aucun des endroits où l'on aurait pu en engager un, et, en conséquence, l'équipage fut complété en y ajoutant un matelot du *Diana*, que le commandant Wakeham eut l'obligeance de mettre à notre disposition. Les obstacles que nous avons rencontrés et qui provenaient principalement de la glace nous ont empêché de débarquer du *Diana* avant le 16 juillet, dans une baie appelée le havre de Douglas (*Douglas Harbour*), située sur

Membres de
l'équipe.

Détroit
d'Hudson—
Suite.

Havre de
Douglas.

le côté sud du détroit d'Hudson, à environ 150 milles de son extrémité occidentale. Le yacht ayant été mis à la mer et nos effets et les provisions placés à bord, le *Diana* nous quitta, avec instruction de le rejoindre au fort Chino le 15 septembre. Le havre de Douglas a à peu près seize milles de longueur et est divisé en deux bras étroits presque à mi-chemin en remontant. La contrée environnante est élevée, accidentée et stérile, sans arbres, la seule végétation étant des mousses arctiques naines et des plantes à fleurs, qui étaient en pleine floraison lors de notre passage et couvraient en partie les flancs des collines d'un manteau de brillantes couleurs. Nous passâmes six jours dans cette baie, l'explorant complètement et faisant aussi des excursions dans l'intérieur depuis le fond du bras sud-ouest. L'intérieur du pays paraît extrêmement désolé lorsqu'on l'examine du haut des montagnes les plus élevées, à quelque 1,500 pieds au-dessus du niveau de la mer. Il a la surface caractéristique de la région laurentienne où l'action glaciaire s'est fait sentir, de basses collines arrondies formant de longues chaînes ininterrompues, et de petits lacs étroits parsemant les vallées qui les séparent.

Caractère du
pays.

“ La végétation n'est pas suffisante pour couvrir et adoucir les lignes de cette surface, et dans toutes les directions on voit la roche nue jonchée de blocs et de cailloux innombrables et de toutes dimensions. L'absence d'arbres et la présence de nombreuses plaques de neige et de glace dans les vallées tournées vers le nord, rendent le coup d'œil encore plus triste. Les vents qui soufflaient des hautes terres dans les bras étroits de la baie étaient toujours forts et orageux, s'abattant en bourrasques qui déchiraient souvent la surface de l'eau en petits tourbillons. Cette circonstance et la quantité de glace flottante qu'il y avait dans la baie nous retardèrent considérablement et offrirent parfois du danger dans la navigation du yacht.

Baie de
Fisher.

“ Après avoir quitté la baie par une forte brise, nous avons exploré la côte sur une distance de vingt-cinq milles vers l'est, jusqu'au grand goulet suivant appelé baie de Fisher, situé immédiatement au sud de l'île du Prince-de-Galles (*Prince of Wales Island*). A peu près une douzaine de familles d'Esquimaux campaient près de son entrée, où ces gens étaient occupés à harponner des marsouins blancs et des phoques pour leur approvisionnement d'huile pour l'hiver. Ils étaient vêtus entièrement de peaux couvertes de poil, sans chemises ou autres vêtements achetés au magasin du fort Chimo, où ils envoient, au printemps, des hommes choisis avec des attelages de chiens, troquer leur chasse de l'année contre du tabac, de la poudre et du plomb. Ils étaient munis de fusils, et quelques-uns avaient des carabines, mais le reste de leur attirail étaient de fabrication indigène. Chaque homme avait un

kayack, dont le cadre était fait de bois apporté pour cela de plusieurs centaines de milles au sud. Le campement consistait en cinq tentes de peaux de phoques, dressées sur un penchant de colline rocheux couvert de cailloux. La plupart étaient élevées sur une ancienne grève formée de cailloux arrondis de quatre à huit pouces de diamètre, sur lesquels les lits de peaux de daims étaient étendues, formant une couche un peu dure et bosselée. Tous étaient désireux de faire la traite, mais ils n'avaient rien à échanger, si ce n'est quelques peaux de phoques et un peu d'huile, vu qu'ils avaient déjà vendu leurs fourrures au fort Chimo. Comme nous ne pouvions nous servir d'aucun de ces articles, nous avons présenté à tous ces individus un morceau de tabac afin qu'il nous fût permis de prendre leurs photographies. Le tabac est très hautement prisé, car ils offrirent d'échanger contre cet article tout ce qu'ils possédaient, y compris leurs vêtements, bateaux ou engins de chasse, et ils ne paraissaient pas désirer beaucoup les autres choses que nous avons. Les hommes, les femmes et les enfants le fument, le chiquent et le présentent ; des femmes passaient leurs pipes à de petits enfants qu'elles portaient dans les capuchons de leurs capotes, et il était amusant de voir les mioches pousser des cris quand les mères prenaient la pipe à leur tour. Ces gens, comme les autres Esquimaux rencontrés le long de la côte, sont plutôt au-dessus qu'au-dessous de la moyenne de la taille des Européens, mais ils semblent beaucoup moins grands à cause des vêtements grossiers et couverts de poil qu'ils portent.

Détroit
d'Hudson—
Suite.
Esquimaux.

“Après avoir examiné la baie de Fisher et y avoir trouvé un bon mouillage abrité pour les vaisseaux derrière ses îles, nous sommes partis le lendemain, et, continuant vers le sud-est, le long de la côte, nous sommes entrés dans la baie de Wakeham, dix milles plus loin, et l'avons remontée vingt milles, jusqu'à son extrémité supérieure. La largeur de cette baie varie d'un demi-mille à cinq milles, et elle s'enfonce dans la même contrée élevée et stérile. Revenant le lendemain près de l'entrée, nous l'avons trouvée fermée par les glaces qu'un vent du nord-est, qui soufflait alors, poussait dans la baie. Voyant qu'il était impossible de nous frayer un passage à travers cette barrière, nous avons jeté l'ancre dans une petite baie sur le côté sud près de l'entrée, où les courants maintenaient l'eau relativement libre de glace.

Baie de
Wakeham.

“Le vent continua de souffler dans la même direction pendant plusieurs jours, poussant constamment dans la baie un courant continu de glaces, de telle sorte que le troisième jour elle fut entièrement remplie, et nous fûmes obligés de mettre le yacht à terre, à l'eau haute, pour qu'il ne fût pas brisé par les gros glaçons, souvent de plus de vingt pieds d'épaisseur. Le quatrième jour, le vent cessa sur le soir, et, pro-

Retardés par
les glaces.

Détroit
d'Hudson—
Suite.

fitant d'une étroite lisière d'eau en partie libre le long du rivage, nous fîmes avancer le yacht en dehors de la baie dans une petite anse faisant face au détroit, éloigné d'à peu près quatre milles. Plusieurs fois, le yacht a été sur le point d'être broyé entre de gros glaçons qui tournaient avec les forts courants et les remous, et les côtés en ont été sérieusement égratignés en venant en contact avec la glace. Dans notre nouveau havre, nous fûmes encore poussés sur la grève et nous restâmes pendant trois jours de plus enfermés par les glaces, jusqu'à ce qu'un vent régulier venant de l'ouest ouvrit un passage le long de la côte et nous permit de nous rendre, par d'étroites ouvertures, à vingt milles à l'est, jusqu'au cap du Prince-de-Galles. Après avoir fait le tour du cap, nous avons jeté l'ancre dans la baie de Stupart, où nous avons trouvé en bon état de conservation la maison qui servait de station d'observation en 1884-86, mais elle était tout à fait impropre à être utilisée à l'avenir à cause de la saleté qui y régnait, les indigènes l'ayant employée pour y déposer leur huile.

Caractère de
la côte.

“ Depuis le havre de Douglas jusqu'au voisinage du cap du Prince-de-Galles, la côte est élevée et rocheuse, et tout près du rivage, il y a quelques îles et une grande profondeur d'eau, de sorte qu'il y a peu de danger à en approcher avec de grands navires, tandis que l'on peut trouver d'excellents abris et de bons mouillages dans chacune des trois grandes baies que nous avons explorées. A mesure que l'on approche du cap du Prince-de-Galles, le terrain s'abaisse et les plus hautes collines ne s'élèvent pas à plus de 500 pieds au dessus du niveau de la mer. En même temps, l'eau devient moins profonde, et de petites îles rendent l'accès du littoral dangereux. A la baie de Stupart, nous avons passé les dernières glaces flottantes le 23 août. Après cette date, nous avons vu très peu de glaces, aucune n'étant près de la route suivie par le yacht.

Littoral au
sud de la baie
de Stupart.

“ Du cap du Prince-de-Galles, la direction générale de la côte est sud pendant plus de vingt-cinq milles ; les rives sont relativement basses, et la région qui s'étend en arrière atteint rarement une élévation de 500 pieds. Un certain nombre de baies peu profondes et irrégulières échancrent le littoral, les deux plus grandes étant appelées Whitley et Joy. Toutes deux sont parsemées d'îles à la basse marée et sont fort obstruées par des récifs et des hauts-fonds caillouteux ; tandis qu'une large bordure de platières boueuses, couvertes de cailloux, s'étend à l'extérieur à partir du niveau des hautes eaux. C'est une côte dangereuse pour les navires, à cause des obstacles cachés et des forts courants produits par les marées, qui atteignent plus de 30 pieds de hauteur. L'allure générale de la côte tourne ensuite presque à l'est ; et avec l'élévation du littoral et du terrain en arrière, l'eau redevient

profonde. Ces conditions existent pendant cinquante milles jusqu'à la baie Diana, la ligne de rivage intermédiaire étant échancrée par un grand nombre de baies, dont aucune ne fournit de refuge contre un vent du nord ou du nord-est. La baie Diana a quinze milles de largeur à peu près, mais on dirait deux baies du côté de la mer, vu la grande île qu'il y a à son entrée. Elle a près de vingt milles de longueur, et vers son extrémité, l'eau a peu de profondeur, et on y compte un certain nombre d'îles et de battures rocheuses. Le niveau général du pays s'abaisse de plus de 1,000 pieds à moins de 200 pieds sur le côté est de la baie, où une pointe plate de cinq à dix milles de largeur seulement la sépare de l'entrée de la baie d'Ungava.

Détroit
d'Hudson—
Suite.

“ Nous avons fini l'exploration de la baie Diana et sommes arrivés au cap Hope's-Advance, ou promontoire (*Foreland*) du Prince-Henry, le 10 août. D'ici, la côte se dirige vers le sud, formant la rive ouest de la baie d'Ungava. Une large lisière d'îles rocheuses s'étend le long du rivage depuis le cap sur une distance de trente milles ; l'eau qui les sépare est si basse qu'elles sont virtuellement réunies à la terre ferme et l'une à l'autre à marée basse. En dehors des îles, l'eau est basse sur une distance considérable, et le fond est inégal, ce qui rend l'abord dangereux. La côte est peu élevée et découpée en de nombreuses baies larges et peu profondes, qui, à l'eau basse, exposent de grandes étendues de platières jonchées de cailloux. En arrière, le pays est presque plat, n'étant accidenté que par un petit nombre de coteaux rocheux dont aucun n'a plus de 300 pieds de hauteur.

Côte au sud du
cap Hope's-
Advance.

“ Pendant les quarante-cinq milles suivants, jusqu'à l'embouchure de la rivière Payne, des conditions de même nature existent, sauf que les îles sont moins nombreuses et qu'il y a en conséquence moins d'abris pour les petits bateaux. Nous avons éprouvé des difficultés considérables et un peu de danger en longeant ce rivage, en raison des hautes marées et des courants violents qu'elles produisent. Comme exemple, je dirai qu'une nuit nous avons jeté l'ancre dans 42 pieds d'eau entre quelques petites îles, et qu'après un certain temps d'excitation, causée par le yacht qui se balançait de côté et d'autre par saccades sur la chaîne de son ancre, nous nous sommes trouvés échoués pendant quelque temps sur un amas de cailloux dans un courant de marée de six ou sept milles à l'heure. Dans une autre circonstance, nous avons été poussés par la tempête dans une petite anse rocheuse au fond d'une large baie, où, après avoir atterri le yacht près de la marque des hautes eaux, nous sommes restés pendant deux jours. L'aspect de la baie à la marée basse était étonnant : l'eau avait reculé d'environ trois milles, laissant un fond inégal de boue et de chaînes de roches couvertes d'innombrables cailloux, dont quelques-uns étaient de la grosseur d'une

Détroit
d'Hudson
Suite.

petite maison. A la marée haute, la baie devint une masse de brisants écumeux.

Rivière
Payne.

“L'embouchure de la rivière Payne est située exactement sur le 60° parallèle de latitude nord. La baie proprement dite dans laquelle elle tombe est large d'environ douze milles, et est remplie de battures et d'îles. L'embouchure de la rivière est à environ douze milles en remontant la baie, où elle a plus de deux milles de largeur. A partir de son embouchure, elle se rétrécit graduellement, de telle sorte qu'à dix-huit milles plus haut, elle n'a qu'un mille d'un bord à l'autre, à un endroit où un banc de roche, reliant une petite île aux deux rives, produit un fort rapide peu profond en amont et en aval avec le flux ou le reflux, et il nous a été difficile d'y passer avec le yacht. En amont du rapide, la rivière est profonde et navigable sur environ douze milles, jusqu'au lieu où elle est fermée par une chaîne de cailloux s'étendant obliquement d'une berge à l'autre. A la marée basse, il y a une chute de huit pieds en cet endroit, l'eau coulant par plusieurs petits canaux passant entre les cailloux. J'ai estimé que le volume d'eau douce débité était à peu près égal à celui que débite la rivière Gatineau à Ottawa. Les Esquimaux rencontrés sur la rivière nous ont informés qu'elle se divise en trois branches à quelques milles plus en amont, et qu'une des branches sort du lac Payne à quelques milles à l'ouest du rapide supérieur. Il n'y a pas de chutes proprement dites sur la rivière jusqu'au lac, mais le courant est souvent très violent, avec un certain nombre de rapides. C'est la seule rivière importante qui se voit le long de la côte entre le havre de Douglas et son embouchure. Les autres nombreux cours d'eau que nous avons vus se jeter au fond des diverses baies étaient tous petits, et aucun d'eux ne pouvait avoir plus de trente milles de longueur. Cela mènerait à la conclusion que le terrain le long du littoral est plus élevé qu'à l'intérieur, et que l'écoulement principal des eaux se fait du littoral septentrional vers l'intérieur méridional, et de là vers l'est et l'ouest dans les baies d'Ungava et aux Moustiques (*Mosquito*). Cette opinion est corroborée par les récits des indigènes, qui rapportent que la contrée à l'ouest et au sud de la rivière Payne est une plaine comparativement basse, où le caribou des déserts pâit pendant l'été.

Caractères de
l'intérieur.

“Les Esquimaux étaient en route pour le territoire du caribou afin de se procurer des peaux pour leurs vêtements et leur literie d'hiver. Ils nous dirent qu'en septembre l'on verrait le caribou traverser la rivière par grandes bandes dans leur migration vers le sud, et que, comme d'ordinaire, ils en tueraient la quantité dont ils auraient besoin en harponnant de leurs kayaks ces animaux dans l'eau.

“Quantité de grosses truites ont été vues au rapide supérieur, mais elles n'ont mordu ni à l'appât ni à la mouche. Nous en avons obtenu quelques-unes des Esquimaux près de l'embouchure de la rivière, où elles avaient été prises dans des rets, et l'on a constaté que c'étaient les mêmes que celles prises au fort Chimo, et que ce n'était pas la truite de mer ordinaire du sud, mais une espèce arctique plus grosse, ou le saumon de Hearne, que l'on trouve abondamment dans les rivières du nord. Les indigènes m'ont appris que les truites et les saumons de l'Atlantique foisonnaient dans la rivière Payne, mais aucun de ces derniers n'a été pris dans les rets pendant que nous étions sur la rivière.

Détroit
d'Hudson—
Suite.
Pêcheries.

“Nous pouvons dire que la pêche du saumon dans les rivières de la baie d'Ungava a presque absolument manqué en 1897, ce que l'on en a pris aux différents postes de la Compagnie de la Baie d'Hudson étant de moins d'un quart de la moyenne. La présence de la glace dans la baie d'Ungava et le temps calme et clair qu'il a fait durant le temps du passage du poisson dans les rivières, ont été les seules raisons données pour expliquer cet insuccès.

Insuccès de la
pêche du sau-
mon.

“Nous avons quitté l'embouchure de la rivière Payne le 19 août et longé la côte vers le sud. Le danger qu'offraient les eaux basses sur un fond inégal nous a éloignés graduellement de la terre ferme, si bien que pendant quarante milles il nous a été impossible de nous tenir à moins de quatre milles du rivage, et nous n'avons atterri que sur les îles du large. Pour cette raison, nous n'avons pas pu explorer la baie de Hope's-Advance, qui figure sur les cartes comme un grand goulet libre d'îles, s'étendant vers l'ouest à plus de soixante milles, avec une largeur variant de dix à vingt milles. Cherchant une baie offrant ces conditions, nous passâmes devant elle sans le savoir, car l'entrée en est cachée par de grandes îles, et aucun des chenaux qui les séparent n'a plus de trois ou quatre milles de largeur. D'après des renseignements obtenus des sauvages, la baie de Hope's-Advance semblerait avoir à peu près dix milles de largeur et pas plus de trente milles de longueur, tandis qu'à l'entrée l'eau est si basse qu'aucun navire de fort tonnage ne pourrait y pénétrer sans courir de grands dangers, surtout lorsque la marée monte et descend à travers les chenaux peu profonds à une vitesse étonnante.

Baie de
Hope's-
Advance.

“A environ cinquante milles au sud de la rivière Payne et du côté sud de Hope's-Advance, le terrain s'élève et est formé de crêtes aiguës aux versants escarpés tournés vers l'ouest. Des îles innombrables de toutes grandeurs masquent tellement le rivage pendant vingt milles, depuis Hope's-Advance jusqu'à l'embouchure de la rivière aux Feuilles (*Leaf River*), qu'il est impossible de distinguer la terre ferme. D'après

Rivière aux
Feuilles.

Déroit
d'Hudson—
Suite.

les rapports du capitaine du côté de la Compagnie de la Baie d'Hudson qui fait un voyage annuel à la rivière aux Feuilles pour la pêche du marsouin, on atteint la rivière par un étroit canal entre des falaises rocheuses à pic, reliant le fond d'une longue baie au lac aux Feuilles (*Leaf Lake*). Ce lac est une grande nappe d'eau salée, large d'environ dix milles, qui s'élargit de vingt à trente milles tant au sud-est qu'au nord-ouest à partir de sa tête. La rivière se déverse dans le lac presque directement vis-à-vis de la décharge, et roule un volume d'eau à peu près égal à celui de la rivière Payne. De l'extrémité supérieure du lac aux Feuilles à l'embouchure de la rivière Koksoak, distance d'environ cinquante milles, seulement quelques îles se voient le long d'un rivage plus régulier, qui s'élève doucement vers l'intérieur jusqu'à une hauteur de 200 à 300 pieds. La navigation le long de cette côte n'est pas difficile, car la profondeur de l'eau augmente graduellement à six ou huit brasses à moins d'un mille de la grève; le seul inconvénient est l'absence d'un havre convenable pour de petits bateaux. Nous avons atteint l'embouchure de la Koksoak dans la matinée du 24 août, et l'avons remontée pendant trente milles jusqu'au fort Chimo à la marée montante, dans la soirée. Nous avons trouvé le vapeur *Erik*, de la Compagnie de la Baie d'Hudson, mouillé à la hauteur du fort; il était arrivé de Churchill le 20, et jamais aucun arrivage n'avait eu lieu aussi à bonne heure dans l'été.

Fort Chimo.

« Nous sommes restés au fort Chimo, faisant quelques réparations nécessaires au yacht, jusqu'au 27, puis nous en sommes partis pour continuer l'exploration jusqu'à la rivière George, dans l'angle sud-est de la baie d'Ungava, à environ 100 milles à l'est de l'embouchure de la Koksoak. Avant de partir, nous avons fait des arrangements avec le capitaine Gray, de l'*Erik*, à notre retour, pour transporter le yacht et nos effets à Nachvak, afin qu'il nous fût possible de l'avoir pour nous en servir plus tard. Notre direction a été franc est depuis l'embouchure de la Koksoak pendant à peu près vingt milles, au delà de l'embouchure de la Fausse-Rivière (*False River*), baie longue et peu profonde, prise pour l'entrée de la Koksoak par plusieurs navires. Nous avons alors tourné au sud le long du côté occidental d'un groupe de battures et d'îles rocheuses qui s'avancent presque à vingt milles au large depuis l'embouchure de la rivière de la Baleine, et nous avons remonté cette rivière sur une distance d'à peu près huit milles, jusqu'au petit poste de la Compagnie de la Baie d'Hudson élevé en cet endroit. La rivière, jusqu'au poste, a un mille de largeur à peu près, mais elle devient bientôt beaucoup plus petite, et au delà de la ligne où la marée se fait sentir, ce n'est qu'un cours d'eau de moyenne grandeur, qui n'est pas comparable sous le rapport de la longueur ou du volume aux rivières Koksoak ou George.

Rivière de la
Baleine.

“ Nous avons quitté la rivière de la Baleine par son chenal oriental, qui n'est navigable qu'à marée haute, et continué le long du littoral dans une direction nord-est pendant soixante milles, jusqu'à l'embouchure de la rivière George. Sur la route, nous avons passé trois grandes baies, au fond de chacune desquelles se jette une petite rivière. Le long de cette portion de la côte, des collines rocheuses peu élevées s'étendent à l'intérieur à partir de la ligne des hautes eaux, et forment bientôt les plateaux irréguliers qui sont à près de 1,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Entre les lignes des hautes et des basses eaux, il y a ordinairement un large espace de vase, couvert de cailloux, et les grandes baies sont virtuellement à sec à l'eau basse. Excepté dans le voisinage de la rivière George, l'on trouve peu d'îles, et, en conséquence, il n'y a pas de havres où l'on puisse trouver un refuge sans échouer le bateau.

Détroit
d'Hudson—
Suite.
Caractère du
littoral entre
les rivières de
la Baleine et
George.

“ La rivière George a près de huit milles de largeur à son embouchure, mais elle se rétrécit bientôt à environ trois milles, et douze milles en amont, elle a à peu près un mille et demi de largeur. D'ici au poste de la Compagnie de la Baie d'Hudson, environ douze milles plus loin, la largeur en varie d'un à deux milles. D'après des renseignements recueillis au poste, à une faible distance plus haut, elle se rétrécit à mille, devient rapide et peu profonde, et est coupée par un rapide à la tête de la ligne de marée. Au delà de la ligne de marée, le cours d'eau a moins d'un demi-mille de largeur et est très peu profond, avec un courant rapide constant sur une longue distance jusqu'à un grand lac, qu'il traverse. Ses sources sont dans un certain nombre de grands lacs situés au nord des rivières Michikamau et Hamilton, au centre du Labrador.

Rivière
George.

“ Après avoir terminé l'exploration jusqu'à la rivière George, nous sommes revenus au fort Chimo, où nous sommes arrivés le 4 septembre. Nous avons immédiatement dégréé le yacht pour le transporter sur l'*Erik*, qui mit à la voile le 8. Nous avons ensuite attendu jusqu'à l'arrivée du *Diana*, le 16, et le 18 nous quittions le fort Chimo.

“ Après un voyage agréable et sans accident, nous sommes débarqués à Saint-Jean, Terre-Neuve, le 25. Profitant d'un steamer marchand qui faisait escale à Halifax, nous avons quitté Saint-Jean le 27, débarqué à Halifax le 30, et sommes arrivés à Ottawa le 2 octobre.

Voyage de
retour.

“ Au nombre des résultats de l'expédition, je puis mentionner l'exploration et le levé de 650 milles de côtes, dont la plus grande partie était virtuellement inconnue, tandis que la carte du reste n'avait été dressée que d'une manière approximative par des navires de passage. Les roches qu'il y a le long du littoral ont été examinées en plusieurs endroits, et bien qu'il fût impossible d'entreprendre des travaux en

Détroit
d'Hudson—
Suite.

détail, il a été recueilli assez de renseignements pour démontrer que les anciennes formations seulement sont présentes, et l'on croit qu'une étude de la nombreuse collection d'échantillons de roches apportés ici prouvera que les seules formations représentées dans cette partie du Labrador sont le laurentien et le prétendu cambrien, le premier consistant principalement en différents granits et gneiss granitoïdes, et le dernier, en une série plus ou moins altérée de schistes et de gneiss stratifiés associés à des roches basiques éruptives. Ces roches schisteuses sont souvent pénétrées de nombreuses veines de quartz, et leur proximité de grandes masses de roches ignées sont des conditions favorables à la présence de l'or. Des échantillons provenant d'un certain nombre de veines dont l'apparence donne de grandes espérances ont été rapportés et attendent aujourd'hui l'examen. Avec les schistes, il y a de puissantes couches de minerai de fer impur, lesquelles semblent correspondre aux énormes dépôts de minerai de fer stratifié déjà trouvés dans les roches cambriennes moins altérées des rivières Koksoak et Hamilton. Les schistes et les gneiss sont d'ordinaire fortement grenatifères, et dans beaucoup de localités, des cristaux de grenat rouge foncé de plus d'un pouce de diamètre ont été observés. A peu près les trois quarts de la côte explorée paraissent occupés par les granits et les gneiss granitoïdes, le reste étant des schistes et leurs roches basiques éruptives associées.

Phénomènes
glaciaires.

“ Les phénomènes glaciaires observés indiquent qu'un glacier qui couvrait toute la région s'avancait vers la mer, la plupart des stries glaciaires ayant une direction transversale à l'allure générale de la côte aux endroits où elles se rencontrent. Le terrain le long du littoral s'est élevé d'environ 400 pieds depuis l'époque de la glaciation, car c'est là l'altitude au-dessus du niveau actuel de la mer des terrasses et des grèves les plus hautes tournées vers la mer. Le mouvement ascensionnel du littoral dans les temps modernes a été très faible, si toutefois il a existé, car aucune preuve d'un mouvement semblable n'a été observée.

Collection de
plantes.

“ M. Young a fait une collection nombreuse et presque complète de lichens, de mousses et de plantes florifères, et bien qu'il se soit procuré peu de nouvelles plantes, la classe de beaucoup d'espèces a été augmentée. Durant les retards amenés par les glaces et le vent, des opérations de dragage ont été faites jusqu'à une profondeur de vingt brasses, et l'on s'est procuré une collection intéressante d'animaux de la mer Arctique que l'on a apportés ici pour leur détermination.

“ Les observations météorologiques ordinaires ont été faites trois fois par jour, avec des observations sur la température de surface de la mer, et des notes ont aussi été prises sur la condition et la nature du bos-

culis (champ de glace flottante) pendant sa durée. Des photographies ont été prises de tous les objets intéressants, donnant une bonne idée des paysages en général et des roches, et fournissant aussi une histoire illustrée de la vie des Esquimaux sur le littoral qui se déploie entre le havre de Douglas et le fort Chimo, avec leurs maisons, leurs bateaux et autres effets."

NOUVEAU-BRUNSWICK.

Le professeur L. W. Bailey, après avoir terminé l'examen géologique de la partie sud-ouest de la Nouvelle-Ecosse en 1896, de manière à lui permettre d'écrire un rapport général sur cette région (lequel rapport est maintenant sous presse), a été prié l'été dernier d'entreprendre un nouvel examen et une revue générale des minéraux d'importance industrielle dans la province du Nouveau-Brunswick. Son rapport sur ce sujet, une fois terminé, formera sans aucun doute un manuel utile sur les ressources minérales de la province, à l'égard desquelles on reçoit de fréquentes demandes de renseignements. Le mémoire du professeur Bailey sur les travaux accomplis, avec notes préliminaires sur certains minéraux, est comme suit :—

Travaux du
professeur L.
W. Bailey.

" Conformément à votre lettre d'instructions en date du 26 mai 1897, le but de mes recherches au Nouveau-Brunswick a été d'obtenir les renseignements les plus récents et les plus exacts concernant les gîtes de minéraux d'importance industrielle dans toute la province, afin de préparer un mémoire général sur ces dépôts pour l'information du public. Plan d'opérations.

" En vue du résultat ci-dessus, un examen ayant d'abord été fait des données en la possession de la division des mines du département des Terres de la Couronne à Frédéricton, et des correspondances ayant été échangées avec des personnes intéressées à l'exploitation minière, des visites personnelles ont été faites dans toute les localités, d'un bout à l'autre de la province, qui paraissaient promettre des renseignements utiles. Ces localités comprennent les terrains houillers de Newcastle ; les carrières de granit de Hampstead, Weldford, Bocabec et Saint-George ; les carrières de pierre de taille et de grès meulier de Hopewell (comté d'Albert), Newcastle (comté de Northumberland), Stoneham et New-Bandon (comté de Gloucester) ; les dépôts de gypse d'Hillsborough (comté d'Albert), et de la rivière Tobique (comté de Victoria) ; les dépôts d'argile bitumineuse et d'albertite des comtés d'Albert et de Westmoreland ; les dépôts de manganèse de la rivière Tête-à-gauche (comté de Gloucester), de Markamville et de la montagne Jordan (comté de King), de la montagne Shepody et de Dawson Settlement (comté

Nouveau-
Brunswick—
Suite.

d'Albert); les minerais de fer de Jacksontown (comté de Carleton) et de Lepréau (comté de Charlotte); les pyrrhotines nickelifères de Saint-Stephen et de La-Tête (comté de Charlotte); les roches cuprifères de Grand-Manan, de l'île d'Adams, de l'île de Simpson, de la rivière Magaquadavic, de Beaver-Harbour et de La-Tête (comté de Charlotte), et celles d'Alma, de Point-Wolf, etc., (comté d'Albert); les dépôts d'antimoine de Prince-William (comté d'York), et les calcaires et les graphites de Saint-Jean.

Rivière Ser-
pentine.

“ Une exploration en canot, d'une durée de quinze jours, a été faite de la rivière Serpentine, affluent de la rivière Tobique, où l'on avait, dit-on, découvert de l'or.

“ On a aussi cherché et obtenu des renseignements relativement à diverses substances qui, bien que n'étant pas de la nature de dépôts de minerai ou de roche, ainsi qu'on le comprend d'ordinaire, ont une importance commerciale. Ces substances comprennent les eaux salées et autres eaux minérales, le pétrole, la tourbe, le tripoli et autres dépôts siliceux, les argiles et les sables.

Minéraux au-
jourd'hui réel-
lement exploi-
tés.

“ Dans la plupart des cas, les substances et les localités plus haut énumérées sont connues depuis longtemps, et l'on ne peut recueillir rien de bien nouveau à leur sujet. La difficulté de le faire est encore accrue parce que, bien que dans un petit nombre de cas seulement les divers dépôts ont été suffisamment exploités pour permettre à qui que ce soit de se former une juste idée de leur étendue et de leur valeur, même ceux qui ont été exploités sur une plus grande échelle et qui, comme les mines d'Albert et les couches de manganèse de Markhamville, ont donné pendant un certain temps des rendements rémunérateurs, sont apparemment épuisés; et comme ils ont été abandonnés, ils ne fournissent aujourd'hui aucun moyen d'en faire une étude plus approfondie. De fait, cet état de choses existe à un si haut degré que, sauf les travaux faits pour l'extraction des pierres à bâtir et à décorer, de la houille et du gypse, une seule localité (celle de Dawson-Settlement, dans le comté d'Albert,) peut être mentionnée comme endroit où l'on fait aujourd'hui une exploitation un peu méthodique des matières minérales.

Causes qui
empêchent le
progrès de
l'exploitation
des matières
minérales.

“ Il n'est pas peu étrange que l'assertion qui précède soit faite, vu la grande variété de minéraux utiles qu'il y a ici et les conditions géologiques, également variées, dans lesquelles ils se trouvent; cela peut seulement être expliqué par l'hypothèse que les agents régissant ces conditions n'ont pas produit ici leurs résultats ordinaires—et ajoutons que l'on a d'abondants exemples de ces résultats dans les provinces avoisinantes de Québec et de la Nouvelle-Ecosse—ou que notre connaissance du sujet est encore très incomplète. Que la dernière opinion

soit la plus probable (et cela soit dit sans aucun blâme pour les membres de la Commission géologique), cela se comprendra facilement lorsqu'on se rappellera qu'une portion considérable de la province, presque toute la partie qui recèle probablement la plus grande quantité de minéraux utiles, est encore couverte de forêts intactes, sans compter que la besogne des explorateurs-géologues n'est pas de faire des fouilles méthodiques. Jusqu'à ce que cela se fasse, il est impossible de se former une juste idée de ce que sont réellement les richesses minérales de la province, et le gouvernement provincial a maintenant à l'étude des projets au moyen desquels on espère pouvoir obtenir cette connaissance.

Nouveau-
Brunswick—
Suite.

« Il est aussi important de faire remarquer, sous ce rapport, que des procédés de fabrication récemment introduits ou l'application des produits a de nouvelles industries, peuvent en tout temps donner de l'importance à des substances jusqu'ici considérées comme sans valeur ou à peu près. Les exemples suivants, basés sur des renseignements récents, fourniront de bonnes démonstrations de ceci :—

Influence de
nouveaux
procédés et de
nouvelles
méthodes.

« *Fer.*—Les gisements d'hématite du comté de Carleton sont connus depuis longtemps et ont déjà été exploités sur une assez grande échelle, le minerai manganésifère étant reconnu comme convenant spécialement à la fabrication de l'acier, devançant ainsi l'emploi ultérieur de la fonte blanche cristalline pour des fins analogues. Toutefois, ce minerai renfermait aussi une proportion considérable de phosphore, et cette circonstance, en même temps que la rareté croissante du combustible, a été la cause principale de son abandon. Par l'introduction de méthodes d'exploitation améliorées (surtout le procédé basique de Thomas et Gilchrist), la présence du phosphore est aujourd'hui de bien moindre importance, et des minerais auparavant considérés comme sans valeur en raison de sa présence, sont exploités avec avantage. Il est douteux si, dans les circonstances actuelles, les minerais de Woodstock pourraient être exploités avec avantage, mais les faits précédents étant pris en considération, ils méritent au moins d'être rangés au nombre des réserves possibles.

Per.

« *Manganèse.*—Les minerais de ce métal sont un autre exemple de la valeur croissante donnée à des matières relativement inutiles comme résultat de nouvelles méthodes d'application. Bien que les dépôts de manganèse autrefois exploités sur une assez grande échelle à Markhamville, et qui, pour leur pureté et la grande proportion d'oxygène qu'ils contiennent, étaient si fortement estimés pour des fins chimiques, soient devenus apparemment épuisés, un minerai de teneur pauvre, sous forme d'oxyde de manganèse des marais, lequel, il y a quelques années, aurait été considéré comme sans valeur, ou presque sans valeur,

Manganèse

Nouveau-
Brunswick—
Suite.

et qui l'est encore pour les usages mentionnés, promet aujourd'hui de devenir la base d'une industrie comparativement nouvelle et importante, savoir, la fabrication du ferro-manganèse, un alliage largement employé, sinon essentiel, dans la fabrication économique de l'acier. Les dépôts que l'on a l'intention d'employer de cette manière sont situés dans Dawson-Settlement, dans le comté d'Albert, où ils couvrent une superficie d'environ dix-sept acres, avec une épaisseur variant de quelques pouces à trente pieds. Le minéral est une poudre fine noir-jais, absolument dépourvue de petits cailloux ou autre matière étrangère, et contenant environ 45 pour 100 de manganèse, avec un peu de fer et de silice, et seulement des traces de phosphore. La valeur moyenne du minerai est d'à peu près \$13 ou \$14 la tonne (tandis que celui de Markhamville variait, dans sa plus haute teneur, de \$70 à \$80 la tonne), mais il n'aurait pas même cette valeur n'était l'application d'un procédé spécial par lequel la poudre incohérente est cimentée et pressée en briquettes solides, susceptibles d'être facilement transportées et d'être ajoutées directement au fer du fourneau Bessemer. Un grand matériel a été installé pour la production de ces briquettes, qui sont immédiatement chargées sur les wagons d'un court embranchement de chemin de fer se raccordant à la ligne Harvey-Salisbury, par laquelle et par le chemin de fer Intercolonial elles doivent être transportées à Bridgeville, N.-E., où elles seront utilisées à l'usine de la *Pictou Charcoal Iron Company*, les deux établissements étant maintenant sous la direction de la *Mineral Products Company* du Nouveau Brunswick. On dit que l'outillage de Dawson-Settlement, y compris l'embranchement de chemin de fer, d'environ un mille et demi, coûte à peu près \$30,000.

Pyrite de fer.

"*Pyrite et pyrrhotine.*—Depuis quelques années, on sait que des gisements de ces minéraux, ordinairement considérés comme n'ayant que peu d'importance, se rencontrent dans le voisinage de Saint-Stephens, dans le comté de Charlotte, et ils ont parfois éveillé un intérêt considérable en raison du fait qu'ils donnent du nickel, ayant sous ce rapport ainsi que sous d'autres une ressemblance prononcée avec les gisements de ces minéraux trouvés à Sudbury, dans Ontario. On ne sait pas encore si la proportion de nickel des gisements de Saint-Stephens sera quelque part aussi forte que celle contenue dans ceux de la localité en dernier lieu mentionnée, ou même si elle est suffisamment forte pour en permettre une exploitation avantageuse. (question aujourd'hui à l'étude). A part cette question, cependant, on ne saurait passer sur l'étendue considérable occupée par les gisements de pyrrhotine et de pyrite, dont la puissance est encore inconnue, sans être frappé de la possibilité de leur exploitation utile pour d'autres fins, et spécialement

pour la production de l'acide sulfurique, employé dans l'industrie de la pâte de bois, qui se développe si rapidement aujourd'hui au Nouveau-Brunswick. Nouveau-Brunswick—
Suite.

“ *Gypse.*— Cette matière relativement à bon marché et abondante apporte encore un autre exemple de l'applicabilité d'un minéral à des industries variées et de la forte augmentation de production qui peut en résulter. Bien qu'on en extraie toujours beaucoup, tant pour être employé à l'état brut comme amendement des terres et, après calcination, comme plâtre de Paris, on dit que l'on est à introduire de nouveaux procédés par lesquels le plâtre moulu deviendra peut-être, sur une plus grande échelle qu'autrefois, la base de la fabrication de la pierre artificielle. Gypse.

“ En traitant plus à fond cette question du développement futur possible des richesses minérales, les faits se rattachant à l'existence de l'or au Nouveau-Brunswick méritent quelque attention. Depuis un grand nombre d'années, des découvertes de ce métal sont signalées, et il ne semble pas y avoir de bonnes raisons de douter que quelques-unes de ces découvertes, au moins, soient authentiques. En effet, quelques personnes étaient si convaincues que certains terrains, particulièrement ceux qui touchent à la rivière Serpentine, dans le comté de Victoria, sont aurifères, qu'elles ont fait les frais de transporter et d'établir un petit moulin à bocards dans cette localité éloignée et relativement inaccessible. La visite que j'ai faite dans cette région, conformément à votre désir, a tendu fortement à corroborer la justesse de cette opinion. Il est vrai que je n'ai pas pu trouver d'or natif, mais le caractère des roches, consistant en ardoises et en schistes luisants, en même temps que la nature des filons de quartz par lesquels j'ai trouvé ces derniers très recoupés, et enfin les témoignages de minéralisation fournis par beaucoup de pyrite et de mispickel, tout cela était des circonstances qui appuyaient l'opinion qu'il y en avait. Si cette opinion, pour la corroboration de laquelle des échantillons appropriés ont été choisis, est confirmée, il sera important d'observer que la même zone de roches, ayant évidemment les mêmes caractères, est largement distribuée dans la partie septentrionale du Nouveau-Brunswick, et que c'est la région où ont été faites la plupart des découvertes d'or rapportées. A l'heure qu'il est, la plus grande partie en est couverte d'épaisses forêts, ce qui en empêche l'observation ordinaire. Or.

“ La question du rendement des houillères au Nouveau-Brunswick est aussi une question au sujet de laquelle il existe tout autant d'intérêt en ce qui concerne la production future qu'en ce qui concerne l'exploitation actuelle. Quant à celle-ci, les houillères du Grand-Lac, dans le comté de Queen, continuent d'être les seules qui produisent, et ici Houille

Nouveau-
Brunswick—
Suite.

peu ou point de changement n'est à noter, soit dans la quantité du rendement, soit dans les conditions d'existence. Les faits et les conclusions concernant les terrains houillers de Newcastle, amplement relatés dans le Rapport des opérations de 1872, ne sont pas changés, et il n'a été fait aucune observation qui tende à indiquer qu'il se rencontre ici d'autres couches plus puissantes que celles qui ont été exploitées pendant si longtemps près de la surface.

“ Il reste acquis aussi, en ce qui concerne les terrains houillers du Nouveau-Brunswick en général, qu'avec une grande superficie et des couches presque horizontales, l'épaisseur en est probablement faible, et, en conséquence, il y a peu d'espoir que les gisements de houille qu'ils renferment soient nombreux ou étendus. Mais cette conclusion, quelque probable qu'elle soit, n'est pas du tout incontestable, plus particulièrement en ce qui a trait à cette partie du terrain carbonifère qui se trouve entre le Grand-Lac et la côte du détroit de Northumberland. On sait d'une manière certaine que les roches carbonifères de la province reposent sur un toit de roches plus anciennes, qui ont été à la fois fortement ployées et érodées avant le dépôt des assises houillères. Ainsi, ces dernières doivent sans aucun doute être plus épaisses en beaucoup d'endroits qu'en d'autres, sans compter, naturellement, la possibilité qu'elles contiennent des quantités proportionnelles de houille.

Travaux de
forage proje-
tés.

“ Cette question ne saurait être définitivement résolue qu'au moyen de forages systématiques sur une superficie considérable; et l'on ne peut s'empêcher de penser que si, au lieu d'employer le perforateur à pointe de diamant qui appartient au gouvernement provincial, à quelques perches d'une arête saillante de roches précambriennes, comme on l'a fait durant l'été dernier, sans résultat, dans le voisinage de Moncton, on s'en était servi dans la direction ci-dessus indiquée, les résultats, quand bien même ils auraient été négatifs, auraient été beaucoup plus concluants et plus satisfaisants.

Pierre à
bâtir.

“ Au sujet des autres produits minéraux, il est seulement nécessaire de dire dans ce bref résumé que les opérations pour l'extraction de la pierre à bâtir et d'ornementation continuent d'être assez actives, bien que—par exemple dans la fabrication de la chaux à Saint-Jean—le rendement serait plusieurs fois doublé, n'était l'influence décourageante de tarifs hostiles. Bien que l'industrie du granit soit toujours exploitée à Saint-George et que de plus petites carrières de prétendu 'granit noir' aient été ouvertes en plusieurs endroits, l'extraction de la pierre de taille et des grès meuliers, qui se faisait autrefois sur une si vaste échelle au fond de la baie de Fundy, y a presque cessé, les principaux centres de cette industrie étant aujourd'hui les environs de

Newcastle, comté de Northumberland, et les bords de la baie des Chaleurs. Nouveau-Brunswick—*Suite.*

“ Des veines de pyrolusite (oxyde de manganèse) ont été observées dans les environs de la chute de Tête-à-gauche (*Tattagouche Falls*), dans le comté de Gloucester, à des endroits dont il n'avait pas encore été question, donnant quelque raison de croire qu'il est possible que des dépôts beaucoup plus considérables de ce minéral se trouvent réellement dans le voisinage. Autres minéraux métalliques.

“ Des veines de minerai de fer oxydulé, d'un quart de pouce à huit pouces d'épaisseur, ont été remarquées dans les environs de la rivière Lepréau, comté de Saint-Jean, et de petites veines de galène et de pyrite de cuivre en plusieurs lieux le long des bords des comtés de Saint-Jean et de Charlotte, mais aucune n'était assez considérable pour faire espérer une exploitation bien avantageuse. Tourbières.

“ La question des tourbières et de leurs applications est d'un intérêt industriel considérable. Celles du Nouveau-Brunswick ont été étudiées par M. R. Chalmers*, et aussi pendant plusieurs étés par le professeur W. F. Ganong, de Northampton, Mass. Un mémoire des tentatives faites pour exploiter ces tourbières pour la litière de mousse et autres fins, sur une vaste échelle, sera contenu dans mon rapport final dont il n'est ici donné qu'un résumé.

“ Dans le même rapport, je tâcherai, en ce qui concerne tous les minéraux et les localités où ils se rencontrent et auxquelles il est fait allusion ci-dessus, d'insérer des détails, historiques et autres, aussi complets qu'il me sera possible de me le procurer.

“ Des échantillons provenant de nombreuses localités ont été recueillis et seront envoyés au bureau de la Commission pour examen.”

NOUVELLE-ÉCOSSE.

M. Hugh Fletcher a été occupé durant l'hiver de 1896-1897 à rapporter ses levés et à reviser ceux que son aide, M. M. H. McLeod, avait faits et rapportés, et à faire d'autres travaux se rattachant à la préparation de plusieurs feuilles de la carte géologique de la Nouvelle-Écosse. Des coupes verticales ont aussi été dessinées des roches de la baie de Chignectou, de Shulie à l'anse Spicer, et des divisions supérieures de la coupe de sir W. Logan pour les comparer entre elles. Il a aussi été préparé des coupes des roches qui se trouvent le long de la rivière Sutherland et de celles que l'on voit entre la montagne de Travaux de M. H. Fletcher.

* Voir spécialement le Rapport annuel, Com. géol. du Can. (N.-S.), Vol. VII, partie M.

Nouvelle-
Écosse—*Suite.*

McGregor et l'anse de Deacon, sur la rivière de l'Est de Pictou (*East River of Pictou*), en vue de définir les relations des couches en ces endroits, avec les renseignements maintenant à notre disposition, et de déterminer les points au sujet desquels il est nécessaire d'avoir de nouveaux faits.

M. Fletcher écrit ce qui suit sur les travaux d'exploration exécutés dans le cours de l'été dernier :—

Examens faits
avec le Dr Ells
et le Dr Ami.

“Après avoir quitté Ottawa le 1^{er} juin 1897, avec le Dr Ells et le Dr Ami, j'ai passé plusieurs jours avec eux sur les côtes de la baie de Chignectou et dans différentes parties des comtés de Pictou et de Colchester, à examiner certains points importants de la géologie de certaines parties du district compris dans la feuille de 'Cumberland', précédemment publiée à l'échelle de quatre milles au pouce, et à recueillir de nouveaux témoignages relativement à l'âge du conglomérat de New-Glasgow et des roches qui le surmontent immédiatement, ainsi que de celles de Riversdale, qui supportent les roches rouges d'Union, sur lesquelles reposent alternativement et sans concordance du calcaire carbonifère inférieur et du gypse.

“Le Dr Ells et moi avons aussi examiné les roches de Greenville, de Wentworth, de Florida-Road, de Swallow-Settlement, de la rivière Waugh, de la rivière John, de Scotsburn et de la Grosse-Ile (*Big Island*) de Mérigomish, et au sujet de la position stratigraphique de quelques-unes de ces roches, il y a eu des divergences d'opinion considérables. Les roches à gros grain de la Grosse-Ile, entre Savage-Point et la houille sous-jacente, sont précisément semblables à celles de King-Head, Begg-Brook et du chemin de fer de Drummond, près de la faille nord, renfermant de gros troncs d'arbres, des cordaïtes et des fougères obscures, tandis que la houille de Little-Harbour, du ruisseau aux Eperlans (*Smelt Brook*), de l'anse de Deacon et d'Abercrombie semble, en ces divers endroits, séparée du sommet du conglomérat de New-Glasgow par à peu près la même épaisseur de strates. Le Dr Ami a consacré plusieurs mois durant les trois dernières campagnes à recueillir des fossiles dans ces couches, et son rapport à leur sujet jettera peut-être une nouvelle lumière sur leurs relations.

Fossiles.

“Au mois d'août, j'ai visité de nouveau, en compagnie de M. H. S. Poole et du Dr Ami, le ruisseau de McAra (*McAra Brook*), où nous avons découvert et recueilli des fossiles dans plusieurs nouvelles couches contenant des débris de poissons, abondant entre autres en plantes carbonisées, comme la chose a été établie dans la coupe subséquentement mesurée le long des rives du ruisseau, tant au-dessus qu'au-dessous du chemin du bord de l'eau. En octobre, avec M. Lee Russell, de l'École

Normale de Truro, j'ai examiné de plus des parties du littoral de la baie de Chignectou. Nouvelle-Ecosse—Suite.

“ Le reste de la campagne a été passé dans le district qui doit figurer dans les feuilles de Springhill et de Joggins, où un grand nombre de faits ont été observés, dont quelques-uns ont une portée qui n'est pas encore tout à fait claire. Les observations faites dans le voisinage immédiat des houillères n'ont pas assez de suite pour avoir de la valeur avant que tous les levés aient été coordonnés ; et les relations des terrains houillers avec les roches sous-jacentes et sus-jacentes sont si imparfaitement déterminées, et les questions impliquées de si grande importance industrielle, qu'elles doivent être étudiées plus à fond dans les différentes coupes avant qu'il soit possible de les exposer. Comté de Cumberland.

“ Les explorations de M. James Baird paraissent avoir prouvé que les terrains houillers existent parallèlement à une bande de conglomérat, suivie par feu M. McOuat, à soixante-quinze chaînes à l'est de l'ancien chemin d'Economy jusqu'à une faille reconnue par M. McOuat et M. Scott Barlow. Il semble probable que, comme au Cap-Breton, il est possible de suivre certaines bandes par des indices superficiels, de manière à indiquer la structure géologique en l'absence d'affleurements ou de puits. Terrains houillers.

“ M. G. W. McCarthy, de Springhill, a déjà fait beaucoup dans ce sens, et des bandes de conglomérat, de calcaire concrétionné, de gypse et de grès massif ont été suivies par lui avec beaucoup d'habileté. Le printemps dernier, le feu ayant détruit les notes des levés de M. McCarthy et les cartes de la compagnie, avec un grand nombre de notes précieuses sur les puits, les trous de sonde, etc., M. J. R. Cowans, gérant, a eu l'obligeance de lui permettre de m'accompagner et m'indiquer les parties intéressantes de la houillère. Partout où des couches d'un caractère distinctif du genre de celles mentionnées plus haut ont été observées, nous avons tenté de les suivre, aidés en plusieurs cas par les puits d'essai si nombreux dans cette houillère, et dont les notes, si elles avaient été convenablement conservées, serviraient probablement à élucider toutes les questions qui sont maintenant obscures dans la géologie. Couches suivies par M. McCarthy aux mines de Springhill.

“ L'importance particulière qu'il y a de reconnaître les deux conglomérats du ruisseau Polly (*Polly Brook*) et du ruisseau Rattling (*Rattling Brook*) ne saurait être exagérée, car de leur position dépend la relation des couches de houille avec les roches d'Athol, de Southampton et de la contrée à l'ouest, et avec l'étendue et la profondeur du bassin des terrains houillers de Springhill. Lors même que l'on constaterait que toutes les roches où ces couches se trouvent près des anciennes collines sont conglomératiques, tandis que sur la coupe de Logan, entre Relations entre les conglomérats et les couches de houille.

Nouvelle-
Ecosse—Suite

Shulie et Main-à-Dieu (*Minutie*), elles sont formées de sédiments relativement fins, c'est là une difficulté qui n'est peut-être pas insurmontable, mais qui exige une étude attentive. La puissance des strates sur les côtés opposés de la synclinale près d'Athol—dans l'hypothèse où la faille qui sépare le gypse de Stewart-Meadow des lits rouges supérieurs de la Petite-Rivière des Fourches (*Little Forks River*) et de Stony-Half-Mile ne passerait pas ici, ou serait recouverte sans concordance—la puissance des strates, dis-je, sur les côtés opposés de la synclinale donne peut-être les positions relatives des couches et indique si le grès et le conglomérat gris du ruisseau Rattling ne sont pas le grès massif de Stony-Half-Mile.

“ Les travaux faits aux mines, depuis la galerie Aberdeen (qui fait supposer l'existence d'une grande faille par son inclinaison rapide et la proximité du calcaire carbonifère), jusqu'aux couches houillères, plongeant vers le sud, du chemin Herritt, ont prouvé la direction des lits de houille des environs, mais dans d'autres parties du terrain cela n'est pas aussi clair, et il est possible que d'autres explorations, aidées peut-être de quelques puits peu profonds, soient encore nécessaires. On espère qu'une étude des fossiles si abondants dans ce terrain contribuera peut-être à déterminer les relations des différentes coupes qui ont été relevées.

Coupe à la
baie de Chignectou

“ Un examen soigneux a été fait de tous les ruisseaux et chemins du district ci-dessus mentionné. Il a compris un nouvel examen du ruisseau Atkinson, des rivières Shulie et Hébert, et de la plupart des cours d'eau situés à l'est de la baie de Chignectou, où il était à propos de déterminer le plongement d'une manière plus précise, ainsi que la différence des strates et les discordances et failles possibles, ce qui ne pouvait être découvert qu'en suivant soigneusement les roches de point en point, à cause de leur similarité et de l'absence de fossiles caractéristiques. Je suis maintenant porté à croire que toutes les roches de cette coupe représentent la coupe des Joggins de Logan seulement jusqu'à la partie supérieure de la division 3, et ne doivent pas être placées dans la partie inférieure de cette coupe, bien qu'elles aient été portées ainsi auparavant sur la feuille de Cumberland. Si les trois dislocations que l'on sait déjà rompre la continuité des strates entre le sommet de la coupe de Logan et les anciennes roches des Cobequid peuvent être considérées comme sans importance, l'hypothèse plus haut mentionnée doit être maintenue. Ces dislocations ou failles, comme je l'ai déjà dit, se rencontrent à l'anse au Sable (*Sand Cove*), à la rivière au Sable (*Sand River*), et à l'anse Spicer. Elles ne m'ont pas paru y apporter de nouvelles roches, mais seulement déplacer légèrement le conglomérat, le grès gris et l'argile schisteuse rouge de la série

supérieure, mais cette opinion demande confirmation. La faille de l'anse au Sable est sans aucun doute celle que l'on voit sur la rivière Shulie, à un tiers de mille à peu près en amont du chemin du bord de l'eau, car sa direction déduite du plongement porte directement à cet endroit.

“ Partout où les roches affleurent parfaitement près des collines de Cobequid, l'on a trouvé que le conglomérat rouge n'est pas aussi puissant qu'à la rivière Waugh et à New-Glasgow, malgré la grande étendue horizontale de ces roches produite par la faible inclinaison à la montagne de Glasgow et vers la branche orientale de la rivière aux Pommes (*Apple River*). Elles sont remplacées par un conglomérat gris et du grès en dalles et cohérent, comme les roches que M. McQuat (*Rapport des Opérations*, 1873-74, p. 201) supposait reposer sur la formation houillère. Immédiatement au-dessus, viennent des grès gris fins et des dalles, comme ceux de la rivière Shulie, en amont de l'ancien chemin de la rivière au Sable. L'absence de conglomérats grossiers vers la source de la rivière Shulie est remarquable ; les dalles grises et vertes sus-jacentes semblent les remplacer, soit par une faille, soit par discordance. La 1^{re} division de Logan s'étend jusque dans le voisinage de Ragged-Reef. Les roches ont généralement un faible pendage, et empiètent peut-être en chevauchant sur les strates sous-jacentes.

“ Sur la terre de M. Amos Blenkhorn, du côté est du chemin entre Maccan et Nappan, une quantité considérable de minerai de cuivre a été retirée d'une galerie de pente creusée dans une bande de grès gris, portant des troncs et des feuilles d'arbres carbonisés, et chargé de pyrite et de minerai de cuivre gris, avec de la baryte dans des fissures et de petites veines, un peu de houille dans des veines en estafilade, et des traces de chalcopyrite. Outre de grands amas du minerai, il y en a beaucoup de disséminé dans le grès. Les roches, qui ont une pente rapide vers le sud, appartiennent probablement au carbonifère inférieur, comme celles de l'anse Downing (*Downing Cove*). De Nappan-Station, elles s'étendent, tel qu'indiqué sur la carte du Dr Ells, vers le chemin de Salem, où un calcaire contenant du manganèse a été beaucoup exploité chez M. Fred. Shipley et occupe une large zone près de sa maison. De plusieurs des fouilles, l'on a retiré du minerai de manganèse qui, dit-on, a presque payé les dépenses entraînées par les travaux. Le calcaire est concrétionné, ne donnant aucun fossile, et produit de bonne chaux, un four capable de calciner trois cents boisseaux par charge étant exploité par M. Shipley.

“ Le 16 novembre, je visitai Sydney et passai quelque temps aux houillères et près des mines de houille, recueillant des détails sur les

Nouvelle-
Ecosse—*Suite.*

explorations et les travaux les plus récents, préalablement à la revision des feuilles de la carte de ces terrains houillers.

Découverte de
houille au lac
Cochran.

“ A l'extrémité occidentale du bassin de la Baie-des-Vaches (*Cow Bay*), M. Moseley a continué ses sondages de l'an dernier et s'est convaincu, comme l'a fait M. Charles Archibald à l'extrémité orientale, qu'aucune couche ayant plus de trois pieds d'épaisseur ne supporte immédiatement la couche McAulay et son prolongement vers l'ouest comme couche Neville. Il a aussi percé deux trous de sonde et foncé un puits d'essai plus à l'ouest sur le chemin Ferguson, à environ un mille au sud du lac Cochran. Dans le puits, j'ai mesuré cinq pieds six pouces de houille pure de bonne qualité. Immédiatement superposée à cette dernière, il y avait une barre noire, représentant probablement la banquette supérieure des trous de sonde, mais elle n'était pas bien définie à cause de l'absence d'un toit solide. La coupe des trous de sonde, telle que donnée par M. Moseley, est comme il suit :—

N° 1.			N° 2.		
	Pieds.	Pouces.		Pieds.	Pouces.
Surface.....	13	0	Surface.....	12	3
Grès gris et schiste argi- lacé.....	15	2	Grès et argile schisteuse.....	38	6
	Pds.	Pcs.		Pds.	Pcs.
Houille du som. 0 9 }			Houille du som. 0 11 }		
Argile schisteuse 0 4 }			Argile..... 0 2½ }		
Houille..... 5 5 }			Houille..... 5 0½ }	7	7
Mélange..... 0 0½ }	8	2	Argile..... 0 7 }		
Houille..... 0 3½ }			Houille..... 0 10 }		
Houille et argile 0 11 }			Argile inférieure.....	1	7
Houille..... 0 4 }					
Roche, principalement ar- gile schisteuse.....	31	0			

“ Le n° 2 est situé à cent pieds au nord du n° 1 vers le pendage. Le puits est à cinquante pieds de la rampe du n° 1, et la houille a été atteinte à une profondeur d'environ vingt-quatre pieds de la surface.

“ Des explorations se font encore sur le chemin de Mira, et l'on est à construire une galerie de pente dans la couche de houille de deux pieds neuf pouces, dans l'espoir que l'épaisseur en augmentera peut-être.*

Rapport du
Dr White sur
le pétrole du
Cap-Breton.

“ Le Dr I. C. White, de Morgantown, Virginie Occidentale, a fait, pour des particuliers qui ont des intérêts dans ce district, un examen du territoire supposé oléifère du lac Ainslie, mentionné dans le rapport de 1882-84, page 97 H, et déclaré qu'il était convaincu que, bien qu'il y ait du pétrole dans une épaisse couche de grès sur la rive ouest du lac Ainslie, la superficie du champ pétrolifère est si limitée et le plon-

* Par une erreur faite dans le dernier compte rendu sommaire, p. 105, 6me ligne du bas, la houille du sommet de la mine Tracy a été donnée comme ayant deux pieds sept pouces d'épaisseur, au lieu de trois pieds sept pouces.

gement des strates si fort qu'il n'est guère probable qu'on l'y trouve en quantités assez grandes pour couvrir les frais d'exploitation. Nouvelle
Écosse—Suite.

“ Le D^r White parle d'une manière défavorable des sondages déjà pratiqués au lac Ainslie, faisant observer que dans un endroit il y a six trous de sonde sur une surface qui n'a pas beaucoup plus d'une demi-acre—deux de ces trous n'étant qu'à trente ou quarante pieds l'un de l'autre—tandis qu'il aurait amplement suffi de foncer un seul puits pour faire une épreuve de cette étendue de terrain. De l'un des puits, l'on a obtenu une petite quantité de pétrole lourd, noir, en y enfonçant un tampon de chiffons fixé au bout d'une perche, et de l'autre, du gaz naturel s'échappait en petites quantités, et l'on a pu l'allumer avec une allumette, mais dans les autres il n'y avait aucun indice d'huile ou de gaz. On a trouvé plus d'une douzaine de puits en tout, huit ou dix sur la rive ouest du lac et trois sur la rive est. Le D^r White a parcouru environ 125 milles autour du lac Ainslie et dans les vallées des rivières Margarie, du Milieu (*Middle*) et Baddeck, mais il n'y a pas trouvé de terrain assez horizontal et assez étendu pour une exploitation rémunératrice, en supposant même qu'il y eût de l'huile. On a trouvé en plusieurs endroits du grès ayant l'odeur caractéristique du pétrole, mais le contenu en avait disparu depuis longtemps, et dans certains cas l'on a reconnu qu'une substance que l'on supposait être du pétrole n'était rien autre chose que des taches ou pellicules de fer. La conclusion du D^r White porte que dans les parties de l'île qu'il a visitées, il n'y a aucune preuve géologique de l'existence du pétrole en quantités assez grandes pour lui donner de la valeur sous le rapport commercial. Au contraire, tous les témoignages géologiques tendent à repousser cette hypothèse.”

Les deux premiers mois de l'hiver de 1896-97 ont été consacrés par M. E. R. Faribault à rapporter les levés faits durant l'été précédent et à reviser ceux faits par ses aides, mais la plus grande partie de cette saison a été passée à compléter la compilation des feuilles de Lawrencetown et de Stewiacke et à continuer la préparation de celles de Preston, Middle-Musquodoboit et Halifax. Les feuilles de Ship-Harbour, Moose-River, Upper-Musquodoboit et Eastville ont aussi été préparées pour le graveur, et des coupes ont été faites pour les deux premières feuilles. Il a aussi été occupé pendant quelque temps à corriger des épreuves pour le graveur des feuilles de Fifteen-Miles Stream, de Ship-Harbour et de Moose-River, qui sont maintenant publiées, et il a travaillé à la rédaction d'un rapport sur les terrains aurifères de la partie orientale de la province. Travaux de
M. E. R.
Faribault.

Cartes en
voie de pré-
paration.

Nouvelle-
Ecosse—*Suite.*

M. Faribault présente le rapport suivant sur les travaux d'exploration accomplis en 1897 :—

Travaux d'ex-
ploration.

“ Conformément à votre lettre d'instructions, je quittai Ottawa le 5 juin pour continuer le tracé et l'étude de la structure géologique des roches aurifères du littoral atlantique de la Nouvelle-Ecosse, consacrant une grande partie de mon temps à un nouvel examen des terrains aurifères de la partie orientale de la province, dont le levé a déjà été fait, dans le but de soumettre durant l'hiver un mémoire général sur ces terrains.

Comté de
Lunenburg.

“ M. Archibald Cameron a été occupé durant toute la campagne à l'exécution de travaux préliminaires dans la partie sud-ouest du comté de Lunenburg, relevant avec l'odomètre et la boussole à prisme les chemins devant servir de lignes de base pour la compilation des feuilles de Lunenburg et de l'anse de Vogler (*Vogler's Cove*). Il a aussi terminé le levé topographique et fait les levés géologiques préliminaires de la feuille de la baie de Mahone, ainsi que de la feuille de la partie nord-est de Lunenburg située au nord-est de la rivière LaHave. Il a maintenant terminé le plan de ses travaux de l'été.

Districts auri-
fères relevés
dans les com-
tés de Guys-
Borough et
d'Halifax.

“ Durant la campagne, aidé de M. J. McG. Cruickshank, j'ai consacré mon temps à l'étude de la structure géologique des principaux districts aurifères qui se trouvent à l'est de la rivière Musquodoboit et compris dans le comté de Guysborough et dans la partie orientale du comté d'Halifax. Des levés détaillés spéciaux, dont les plans ont été en partie complétés, ont été faits des districts aurifères d'Isaac's-Harbour, Upper-Seal-Harbour, Forest-Hill, Cochran-Hill, Goldenville, Salmon-River, Fifteen-Mile-Stream, Killag, Caribou, Moose-River et Mooseland. Il a été très difficile dans certains districts d'obtenir les renseignements nécessaires au sujet des mines abandonnées, dont quelques-unes n'ont pas été exploitées depuis plus de vingt-cinq ans, et le temps dont je disposais ne m'a pas permis de préparer des plans de ces districts aussi complets et aussi exacts que l'exigerait l'importance de quelques-uns. Aucun plan des mines n'a été gardé par les différentes compagnies qui ont exploité les plus anciens districts de temps à autre depuis les trente-cinq dernières années, ou si des plans en ont été faits, ils sont aujourd'hui perdus ou appartiennent à des particuliers. Ces plans seraient très importants en ce qu'ils fourniraient les données nécessaires pour étudier la structure géologique, et ils seraient très utiles aux compagnies qui reprennent les anciens travaux abandonnés, ainsi qu'aux capitalistes et aux ingénieurs des mines en quête de renseignements. Il est beaucoup à désirer et il est très important que des mesures soient prises par les autorités légitimes pour remédier à

cet état de choses. Je dois dire, toutefois, que l'on a été très aimable à mon égard dans tous les centres miniers, et je dois remercier plus spécialement beaucoup d'anciens mineurs de leurs renseignements précieux relativement à la nature des dépôts de minerais de ces mines abandonnées et à la mesure dans laquelle elles ont été exploitées.

Nouvelle-
Ecosse—Suite.

“*District aurifère d'Upper-Seal-Harbour.*—Treize jours ont été passés à faire le levé de ce nouveau district, découvert à l'époque où nous avons localisé l'anticlinale au printemps de 1892, et un plan à l'échelle de 500 pieds au pouce a été préparé, donnant la structure géologique du pli anticlinal depuis Country-Harbour jusqu'aux sources des cours d'eau de Seal-Harbour, distance de 28,200 pieds. Cette anticlinale a une direction générale N. 60° O. (*mag.*),* avec un plongement vers l'est de 10° à l'extrémité ouest, augmentant à 32° à l'extrémité est, les strates des deux côtés de l'axe ayant à peu près la même inclinaison au nord et au sud, l'angle du pendage ayant une moyenne de 50° près du sommet et augmentant à 80° un peu plus loin.

District aurifère d'Upper-Seal-Harbour

“Trois principales failles parallèles ont été découvertes et localisées cet été, coupant diagonalement le pli sous des angles variant de 40° à 50°, avec déplacements horizontaux variant de 500 à 1,100 pieds et se dirigeant à peu près N. 15° O. (*mag.*). Comme les filons aurifères sont ici limités au sommet du pli anticlinal, où ils atteignent une grande dimension, et que la plus grande partie du district est couverte d'une épaisse couche de drift et de forêts, la position exacte de ces failles devient très importante pour faire le tracé de la bande aurifère; et je dirai que plusieurs centaines de concessions ont été prises pendant la dernière campagne par des explorateurs locaux après que l'on eût découvert l'étendue des déplacements de ces failles.

Faille

“La faille orientale est à l'ouest de la mine d'or de la montagne Dolliver et passe dans le voisinage de la branche nord du ruisseau de Davidson (*Davidson Brook*), avec un déplacement de 500 pieds au nord sur le côté est, éloignant le pli anticlinal de la concession 772 à la concession 869 sur le côté est.

“La faille du milieu se trouve à 600 pieds à l'ouest de l'embouchure de la rivière d'Isaac's-Harbour et suit la direction générale du ruisseau de la Branche Nord-Ouest (*Northwest Branch Brook*) jusqu'à la tête du havre, qu'elle descend en passant entre l'île des Tempêtes (*Hurricane Island*) et la rive orientale. L'anticlinale est recoupée du côté est de cette faille sur la 906^e concession, 6^e bloc, et rejetée au sud-est d'environ 1,100 pieds, dans le voisinage du lieu où le ruisseau de la Branche se jette dans le havre d'Isaac (*Isaac's Harbour*).

* La variation magnétique dans cette partie de la Nouvelle-Ecosse est d'environ 23° E.

Nouvelle-
Ecosse—*Suite.*

“ La faille occidentale se dirige parallèlement aux deux autres le long de la vallée de la branche sud du ruisseau aux Eperlans (*Smelt Brook*) de Country-Harbour, et se voit parfaitement au rocher du Porc-épic (*Porcupine Rock*), mais, en raison de l'épaisse couche de drift, il a été impossible de déterminer la situation de l'anticlinale sur l'un ou l'autre côté dans le voisinage de la faille. Cependant, elle affleure bien, plus à l'ouest, sur la côte de Country-Harbour, sur les concessions 780 et 781 du bloc 10, ce qui donne un rejet horizontal d'environ 500 pieds.

Mine d'or de
Richardson.

“ La seule mine en exploitation dans le district, à l'époque de ma visite, était la mine d'or de Richardson, où l'on abattait un filon de quartz aurifère qui suit une bande d'ardoise située entre deux puissantes couches de quartzite, se courbant du côté de l'est autour de l'anticlinale, qui plonge au nord sous un angle de 70°, au sud sous un angle de 50°, et avec une pente de 21° le long de l'axe. La bande sur le plongement nord a une largeur de 7 pieds et a été exploitée sur un espace de 150 sur le pendage; sur le plongement sud, la largeur en est de 8 pieds, et elle a été exploitée jusqu'à une profondeur de 200 pieds, tandis que sur le sommet, la bande augmente à une épaisseur de 25 pieds, dont la moitié est de quartz, et elle a été exploitée sur le pendage jusqu'à une profondeur de 400 pieds. L'ardoise, ainsi que le quartz, contient de l'or qui peut être obtenu directement par le procédé ordinaire d'amalgamation, mais elle contient aussi une quantité importante de sulfures aurifères, qui, d'après une analyse faite par M. F. H. Mason, d'Halifax, contiennent une bonne proportion d'or qui ne peut se traiter par le grillage et que l'on devrait recueillir au moyen de concentrateurs appropriés.

Bandes de
minerai de
teneur pauvre.

“ Beaucoup de travaux d'exploration ont été faits dans le cours des quelques dernières années à l'est et à l'ouest de la mine Richardson, sur une distance d'environ cinq milles, des deux côtés de l'axe anticlinal, notamment sur la mine de la montagne Dolliver, où à peu près douze filons renfermant de l'or ont été ouverts, et aussi sur les concessions de McMillan, de Samuel Grant, de O. J. Griffin, de H. Richard et *East-Gold-Brook*, où l'on a trouvé un peu de riches alluvions. De larges bandes de minerai de teneur pauvre, semblables à celle du filon Richardson, se rencontrent certainement le long de ce pli, mais on ne les trouvera que sur le sommet de l'anticlinale, où devraient se faire plus de travaux de recherches; et cela pourrait s'accomplir très facilement et à des frais moindres en fonçant des puits perpendiculaires le long de l'axe.

District aurifère
d'Isaac's-
Harbour.

“ *District aurifère d'Isaac's-Harbour.*—Les trois failles plus haut décrites comme dérangeant la bande d'Upper-Seal-Harbour ont été

suivies à travers cette bande, située à deux milles plus au sud. La faille du milieu et la faille occidentale descendent le havre et passent entre l'île Hurricane, et la rive orientale, et convergent à l'anse Dung (*Dung Cove*), causant un rejet horizontal d'environ 1,500 pieds au nord sur le côté est du havre. La bande de Mulgrave devrait donc être le prolongement de celle de l'île Hurricane, où un pli anticlinal et synclinal seulement de 12 pieds de largeur se montre du côté ouest du havre, dans l'anticlinale de la mine Burke et la synclinaie de la mine *North-Star*, qui sont ici à 100 pieds de distance l'une de l'autre. Cela explique pourquoi la bande de Mulgrave ne peut pas être suivie dans sa direction naturelle sur le côté occidental du havre, et cela donne aussi la raison théorique de l'existence d'une bande aurifère apparemment éloignée d'un pli anticlinal.

Nouvelle-Écosse—Suite
Faille.

Importance des failles dans les travaux de recherche futurs.

“La bande de Hattie, aujourd'hui exploitée par la *Griffin Gold Mining Company*, du côté sud de l'anticlinale d'*Isaac's-Harbour*, est également repoussée par la même faille de quelque 1,500 pieds au sud, sur le côté ouest de l'anse Dung à *Red-Head*, où de riches alluvions ont été trouvées.

“La faille orientale décrite ci-dessus semble passer à quelques centaines de pieds à l'ouest de la mine *Skunk-Den*, recoupant apparemment les filons de Mulgrave entre les concessions 13 et 14, mais l'étendue de cette faille ici n'a pas pu être exactement reconnue. Il est possible qu'elle ait un déplacement de 500 pieds, comme celle qu'il y a à deux milles plus au nord.

“La connaissance de la position et des déplacements de ces failles devrait aider à découvrir de riches filons qui se trouvent plus loin et encourager l'examen de nouvelles concessions.

“*District aurifère de Country-Harbour.*—Il ne se faisait pas de travaux ici lors de ma visite. Cependant, de nouveaux témoignages ont été recueillis confirmant les opinions déjà exprimées relativement à la structure du district. Les filons de quartz, exploités ici sur une si grande échelle pendant quelques années avec de fort profits, sont situés sur une anticlinale très aiguë qui fait partie de *Cochran-Hill*, et l'anticlinale de *Forest-Hill* a été tournée dans une direction nord et sud par la faille de *Country-Harbour*, ce qui a amené un déplacement horizontal de plus d'un mille au sud-est sur le côté nord-est de la faille.

District aurifère de Country-Harbour.

“*District aurifère de Forest-Hill.*—Une semaine a été consacrée à faire un plan, à l'échelle de 500 pieds au pouce, de ce district récemment découvert, où une bande de roches aurifères se rencontre entre deux axes de granit, qui envoient de nombreux dykes et filons dans les roches contiguës altérées en andalousite, en staurolithe et en schistes

District aurifère de Forest-Hill.

Nouvelle-
Ecosse—*Suite.*

grenatifères. La bande est repliée en une anticlinale dont la direction est nord-ouest, tournant graduellement à l'ouest et au sud-ouest et rejoignant très probablement l'anticlinale de Country-Harbour. Sur la propriété McConnell, l'anticlinale a une inclinaison de 3° à l'est. Les compagnies Mudstock, McConnell, Mason et Phœnix exploitent un groupe d'à peu près dix filons à 1,000 pieds au sud du granit du côté sud de ce pli, qui a un pendage renversé au nord variant de 90° à 70°.

Veines de
rapport.

“ Les filons de *Salmon-River* et *Ophir*, qui ont été jusqu'ici les plus productifs, sont les plus rapprochés de l'anticlinale, en étant éloignés respectivement de 100 et 500 pieds ; et si nous en jugons d'après les travaux d'exploitation actuels, il semble que les affleurements des veines de rapport sur les différents filons sont situés le long d'une ligne imaginaire traversant diagonalement la direction des filons et ayant une allure N. 73° O (*mag.*) à partir du moulin de McConnell. Ainsi, je suggérerais de percer un travers-banc au nord à partir d'un puits foncé dans le filon de *Salmon-River*, dans le voisinage du moulin d'O'Connell, où l'anticlinale affleure bien à vingt pieds au nord du moulin, pour exploiter les filons qui se trouvent sur la ligne de la veine de rapport et qui n'affleurent pas à la surface.

Granit recou-
pant des filons
de quartz.

“ Des filons de quartz aurifère ont aussi été explorés sur trois propriétés différentes à un mille plus à l'ouest, du côté sud du lac Un-Mille (*Mile Lake*), où des éperons de granit provenant du massif situé immédiatement au nord recourent les roches stratifiées et les veines interstratifiées dans toutes les directions, occasionnant des perturbations qui rendent les recherches très difficiles. Ce district est l'endroit le plus intéressant visité jusqu'aujourd'hui dans la province en ce qui concerne l'étude des relations du granit avec les terrains sédimentaires.

District auri-
fère de Coch-
ran-Hill.

“ *District aurifère de Cochran-Hill.*—J'ai fait à la hâte un levé de ce district et je l'ai en partie rapporté sur la carte à l'échelle de 300 pieds au pouce. L'axe de l'anticlinale, non encore localisé ici, l'a été au broyeur, sur la concession 533, bloc 77, et suivi vers l'est, où du drift aurifère a été découvert pendant la dernière campagne, fait qui devrait encourager les travaux de recherches le long de sa ligne de direction, qui est S. 79° E. (*mag.*) Cette anticlinale est un pli très net renversé au sud, le plongement du côté nord étant vers le nord sous un angle augmentant de 60° à 70°, à mesure que nous nous éloignons de l'axe, tandis que la branche sud a un pendage retourné au nord augmentant de 75° à 85° à mesure que nous approchons de l'axe. L'inclinaison est à l'ouest, sous un angle très faible.

“ A l'époque de ma visite, une grande bande de filons, appelée la bande Mitchell, qui avait été exploitée de temps à autre avec plus ou

moins de succès, était en voie d'être exploitée de nouveau. Cette bande est à 250 pieds au sud de l'anticlinale, a 100 pieds de largeur, et est composée de plusieurs veines de minerai de basse teneur de deux à quinze pouces de largeur.

"*District aurifère de Goldenville.*—Un mois a été consacré, pendant la dernière campagne, dans ce district très important, à faire un levé détaillé de plus de 125 veines de quartz aurifère qui ont été exploitées de temps à autre. Un plan, à l'échelle de 200 pieds au pouce, a été dressé sur les lieux, montrant la dimension et l'affleurement des veines, jusqu'où il est possible de les suivre à la surface, la profondeur à laquelle elles ont été exploitées, et les failles et les bouleversements qui les affectent.

"Ces veines se rencontrent des deux côtés d'un principal pli anticlinal qui a une pente générale vers l'ouest variant de 0° à 30°, avec un plongement perpendiculaire sur le côté sud, et un plongement nord de 43°. En étudiant plus attentivement la structure de cette anticlinale, nous voyons que des ondulations modérées quittent le pli principal dans une direction nord-ouest, et que le développement et les parties rémunératrices des veines se trouvent le long de lignes bien définies, ayant les mêmes directions nord-ouest et correspondant aux anticlinales de ces ondulations, tandis que les synclinales correspondent à un rétrécissement ou à la disparition des veines, et à un minerai de teneur inférieure ou stérile. Trois ondulations transversales bien définies ont été reconnues sur le côté nord du dos d'âne, et la plus orientale de ces ondulations quitte le principal puits de Cobourg près de l'anticlinale et court N. 65° O. (*mag.*) jusqu'aux puits foncés sur la bande de Gold-Hill, puis, se recourbant légèrement vers le nord, elle se dirige N. 57° O. (*mag.*) jusqu'aux puits sur la Gladstone, produisant des expansions et des veines de rapport sur les filons qu'elle traverse. D'importantes veines de rapport ont été exploitées le long de cette ligne sur le filon Cobourg jusqu'à une profondeur de 200 pieds sur l'inclinaison; sur le Gold-Hill, 75 pieds; sur le Bung, 280 pieds; Wellington, 750 pieds; Dewar, 400 pieds; Cameron-Whin, 100 pieds; Blue, 300 pieds; McKenzie, 150 pieds; Zwicker-Big, 300 pieds; Gladstone, 140 pieds; McClure, 300 pieds; Harrison, 300 pieds; Dougal-Cameron, 60 pieds; Dan-McKenzie, 90 pieds; et sur le filon Wheel, 75 pieds.

La seconde ondulation quitte la bande Mayflower sur l'anticlinale et court N. 50° O. (*mag.*) jusqu'au filon Little-Hayden, créant des développements et des veines de rapport sur les filons qu'elle traverse. Les plus importants sont ceux exploités sur les mines Mayflower, Roothog, John R, à une profondeur de 90 pieds, Murray, Serpent, Bailey, 130

Nouvelle-Ecosse—Suite.

District aurifère de Goldenville.

Veines de rapport suivant des anticlinales d'ondulations secondaires.

Ligne de veines de rapport Hayden.

Nouvelle-Ecosse—*Suite*. pieds, Old-Hayden, 90 pieds, Jumbo, 180 pieds, et sur la Little-Hayden, exploitée à une profondeur de 350 pieds. Un marais situé au nord-ouest de la Little-Hayden a sans aucun doute empêché les recherches plus au nord-ouest sur cette ondulation, mais il y a tout lieu de croire que de riches veines s'y rencontrent.

Terrain stérile. “ On a reconnu que les veines traversant l'espace compris entre les deux ondulations les plus orientales n'avaient aucune valeur, et les recherches faites à l'ouest de l'ondulation Hayden ont prouvé que les filons cessent et font complètement défaut sur un espace de 700 pieds, à l'ouest desquels commence l'ondulation occidentale.

Ligne de veines de rapport McRae. “ Il n'a jusqu'ici été ouvert qu'un petit nombre de filons sur l'ondulation occidentale, passant aux environs de la mine McRae, mais il est cependant possible que l'on découvre de bonnes veines sur quelques-uns des filons qui traversent cette ligne.

Ligne de veines de rapport Palmerston. “ Sur le côté sud de l'anticlinale de Goldenville, les veines aurifères interstratifiées sont perpendiculaires et se dirigent en ligne droite, sauf sur le dos d'âne où elles se recourbent vers le nord-ouest, et l'angle de plongement décroît graduellement. Ici encore, en règle générale, les veinules les plus riches ont été trouvées aux endroits où les strates et les filons qu'elles renferment commencent à se replier autour de la principale anticlinale. Une ligne de veines de rapport bien définie quitte l'axe anticlinal à la bande Mayflower et court S. 35° E. (*mag.*), développant les riches veinules exploitées des grandes bandes Palmerston et Meridian à des profondeurs de 100 pieds.

Importance de la structure géologique dans l'exploitation des mines à de grandes profondeurs. “ Les conclusions générales qui précèdent sont suffisantes pour démontrer que le mode d'existence des filons dépend entièrement de la structure des plis et de la pression latérale à laquelle ils doivent leur origine. En conséquence, si la structure d'un district aurifère peut être reconnue, il devient très facile d'établir la position des lignes des veines de rapport et de les suivre à de grandes profondeurs, comme on l'a fait à Bendigo, Australie, où des travaux d'exploitation minière ont été poussés, à six différentes mines, à des profondeurs de plus de 3,000 pieds, au moyen de puits verticaux sur le sommet de plis anticlinaux.

Faïlles. “ Une énorme pression latérale a produit, à l'extrémité est du district, de petites failles transversales, les deux plus grandes causant un déplacement horizontal de 40 et 42 pieds, respectivement, sur le côté sud du pli, d'origine plus récente que les filons aurifères.

Travaux d'exploitation minière. “ Le district, autrefois centre de beaucoup d'activité et d'où l'on a tiré pour plus de \$2,000,000 d'or, a été peu exploité pendant les quinze dernières années ; mais depuis un an ou deux, des mines abandonnées

ont été rouvertes et exploitées avec des résultats très satisfaisants, de sorte que l'on peut dire avec certitude que dans un avenir prochain ce district est destiné à reprendre sa position comme centre important de production aurifère.

Nouvelle-
Ecosse—Suite.

“ Lors de notre visite, les travaux étaient poussés avec une nouvelle énergie sur les mines Cobourg, Springfield, New-Glasgow, Stuart-Hurzman et Sutherland. Le rendement des quatre premières pendant le mois d'août a été de 397 onces d'or, provenant de 1,245 tonnes de quartz.

“ *District aurifère de Salmon-River.*—Quelques jours ont été passés à faire une exploration de ce district, mais le plan basé sur les notes d'exploration n'est pas encore terminé. La surface du district est abondamment couverte de drift, et il n'a été possible de voir qu'un petit nombre d'affleurements en dehors de la mine Dufferin, à l'extrémité orientale du district, où quelques veines ont été ouvertes. Des plans et des coupes à une grande échelle des immenses travaux souterrains de la mine Dufferin ont été faits par la compagnie. Grâce à la courtoisie de M. R. G. Leckie, gérant de la compagnie, ces plans ont été mis à la disposition de la Commission géologique, et ils seront d'une grande valeur en ce qu'ils fourniront les données nécessaires pour résoudre la question de la structure de cet important district.

District aurifère de Salmon-River.

“ Les filons de quartz exploités à la mine Dufferin sont situés au sommet d'un pli anticlinal très prononcé. Au puits principal, le sommet a une pente ouest et est, qui a produit un éboulement et un relèvement des strates, développant de gros filons de quartz aurifère au haut du dos d'âne. Ces derniers se présentent l'un sous l'autre comme quelques-uns de ceux de Victoria, Australie, auxquels il a déjà été fait allusion. Il n'a pas été fait de travaux ici l'été dernier, mais l'on m'a appris que la compagnie se propose d'installer un matériel approprié et de creuser un puits perpendiculaire profond sur le sommet du dos d'âne, pour exploiter les amas considérables de minerai qui convergent vers ce point.

Gros filons dans les anticlinales à de grandes profondeurs.

“ *District aurifère à Fifteen-mile Stream.*—Dix jours ont été passés à explorer ce district, et un plan à l'échelle de 300 pieds au pouce a été complété sur les lieux. L'anticlinale nord de la mine de Moose-River traverse ce district et est ici formée de trois plis anticlinaux secondaires. Les deux plis les plus septentrionaux ne sont qu'à une distance de 130 pieds l'un de l'autre à l'extrémité est du district, sur la concession New-Egerton, et ont une pente vers l'est sous un angle de 30°. Celui qui est le plus au nord affleure parfaitement à l'extrémité ouest du district, sur la rive est de la rivière Sheet-Harbour, à 100 pieds au sud du filon *Free-Claim*, où le plongement est vers l'ouest

District aurifère à Fifteen-mile-Stream.

Trois anticlinales.

Nouvelle-Écosse—Suite.

sous un angle de 18°, mais la position du pli du milieu n'a pas pu être reconnue ici, car la roche du fond n'affleure pas immédiatement au sud de la mine *Free-Claim*. Les versants est et ouest de l'anticlinale nord se rencontrent et forment une voûte à une courte distance à l'ouest de la mine Hudson, où doit se trouver très vraisemblablement un bon terrain.

Anticlinale inexploitée du sud donnant de grandes espérances.

“L'anticlinale méridionale affleure bien à l'extrémité ouest du district sur la concession 905, bloc 2, à 750 pieds au sud du filon *Free-Claim*, ainsi que sur la route de portage de Sheet-Harbour sur la concession 858, bloc 4. Plus à l'est, elle passe à environ 50 pieds au nord du filon Halliday, au delà duquel elle est rejetée vers le nord, à peu près 150 pieds, par une faille, et passe au nord du filon McCuaig et au sud des filons Hudson et White, recherchés ici sur la pente orientale de l'anticlinale. Jusqu'à présent, aucune veine n'a été exploitée sur cette anticlinale, mais un peu de drift très riche, prouvant sans aucun doute de son axe, a été trouvé à 600 pieds au sud sur les concessions 706 et 713, bloc 6, et en d'autres endroits, et des travaux de recherche considérables ont été faits dans une forte épaisseur de drift pour découvrir les veines aurifères. Une exploration systématique le long de ce pli anticlinal amènera sans aucun doute de riches veines au jour.

Travaux d'exploitation.

“Jusqu'ici, les travaux d'exploitation ont été limités aux veines de quartz qui longent les deux anticlinales septentrionales. La *New Egerton Gold Mining Company* a récemment pris possession des principales propriétés qui avaient été exploitées de temps à autre par différentes compagnies, et elle exploite aujourd'hui sur une grande échelle les importantes bandes de minerai de teneur pauvre connues sous le nom de *Mother-Seigel* et *Nonpareil*, sur le pli synclinal, immédiatement au sud de l'anticlinale du milieu, au bout oriental du district. Le rendement pendant les neuf premiers mois de 1897 a été de 8,269 tonnes de quartz passées dans un moulin de 40 bocards, donnant 2,557 onces d'or natif, ou une moyenne de 6.19 dwt. par tonne, et en septembre dernier, 1,000 tonnes ont produit 445 onces, ou une moyenne de 8.90 dwt. par tonne.

District plein de promesses.

“Ce district est un de ceux qui promettent le plus en ce qui a trait à de nouvelles découvertes, et il est probable qu'avec le temps il deviendra un des centres miniers les plus importants de la province. Mais en raison de sa situation isolée, n'étant accessible que par une mauvaise route de trente milles, il n'a pas reçu toute l'attention qu'il mérite.

District aurifère de Killag.

“*District aurifère de Killag*.—Quelques jours ont été employés à l'exploration de ce district relativement nouveau, dont un plan a été

dressé à l'échelle de 300 pieds au pouce. L'anticlinale qui traverse ce district est la continuation du pli de Goldenville, qui vient de l'est, et du pli du Gold Lake, qui vient de l'ouest. La direction en est S. 79° E. (*mag.*), mais au lieu d'avoir une pente vers l'ouest comme dans les deux derniers districts, son axe a un plongement vers l'est sous un angle de 15°. Les assises du côté sud ont une direction franc est et ouest (*mag.*) et ont un pendage perpendiculaire, tandis que du côté nord elles ont une allure générale S. 55° E. (*mag.*) et plongent au nord sous un angle de 35° en moyenne.

Nouvelle-
Ecosse—Suite

“ Jusqu'ici, il n'a été exploité qu'un petit nombre de veines dans ce district, mais l'on a trouvé de très riche terrain de transport sur une certaine distance sur la ligne de l'axe, ce qui indique qu'il en sera découvert de nouvelles. Les veines ont une dimension beaucoup plus grande et sont plus nombreuses sur la faite de l'anticlinale qu'à une distance de ce faite, et l'on devrait faire plus de recherches le long de cette ligne, et les travaux devraient être poussés à de plus grandes profondeurs sur le dos d'âne.

Beaucoup de
terrain riche
non exploité.

“ A l'époque de ma visite, la mine H. S. McKay était exploitée sur deux filons différents, l'un sur le plongement nord et l'autre sur le plongement sud, avec de bons résultats. Des travaux de recherche étaient faits sur la mine Mott-Stuart, sur quelques superficiels où l'on a trouvé du quartz très riche, et l'on a découvert deux filons ayant un pendage nord et exposant de l'or en assez grande quantité.

Travaux d'ex-
ploitation.

“ *District aurifère de Caribou.*—Douze jours ont été consacrés à explorer ce district, dont un plan a été dressé à l'échelle de 500 pieds au pouce. Le pli anticlinal qui traverse ce district est le prolongement de Cochrane-Hill et de l'anticlinale Cameron-Dam, ce qui a donné aux assises supérieures du groupe de quartzite inférieure de la série aurifère la forme d'un dôme elliptique de 2,900 pieds de largeur et de quatre milles de longueur, entouré et surmonté par le groupe d'ardoise supérieur. Ce dôme a son centre sur les concessions 328 et 329, bloc 2, où un grand nombre de veines de quartz ont été divisées et les rameaux lancés dans des bandes d'ardoises interstratifiées avec des couches de quartzite, plongeant en s'écartant du centre sous de faibles angles le long de l'axe du pli, augmentant graduellement à 65° sur le versant nord et à 70° sur la versant sud. La direction de l'anticlinale à partir du centre du dôme est N. 79° E. et S. 76° O. (*mag.*).

District aurifère de Caribou.

“ Outre les nombreuses veines interstratifiées qui ont été exploitées de temps à autre depuis quelques années, quatre grandes veines de fissure importantes, recoupant les strates sous de petits angles, ont aussi été exploitées sur une grande échelle avec un bon rendement. Une de ces veines recoupe la quartzite et le groupe d'ardoises, et les

Exploitation
de veines de
fissure.

Nouvelle-Écosse—*Suite*. trois autres recourent le groupe d'ardoises près de sa base. Deux des dernières sont aujourd'hui exploitées.

Bande favorable sur le dôme de l'anticlinale. " On devrait faire plus d'attention à la grande bande de veines reposant à plat les unes tout près des autres au centre du dôme, sur les concessions 328 et 329, bloc 2, sur la propriété de la *Caribou Gold Mining Company*; car la structure du pli indique qu'elles surmontent probablement une série de veines de même nature, dont toutes pourraient être exploitées très économiquement au moyen d'un puits perpendiculaire creusé sur le sommet.

District aurifère de Moose-River. — " *District aurifère de Moose-River.*—Douze jours ont été passés dans ce district et un plan à l'échelle de 200 pieds au pouce a été fait sur les lieux. Les anticlinales des cours d'eau de Fifteen-mile Stream et de Beaver-Dam convergent à mesure qu'elles se rapprochent de ce district du côté de l'est, et ne sont ici qu'à 450 pieds l'une de l'autre, séparées par deux plis secondaires. Ces derniers ont une direction générale est et ouest. Le plus septentrional, qui est le plus important, a un plongement nord augmentant graduellement de 35° à 80°, et son axe a une inclinaison vers l'ouest sous un angle de 10°. Les couches du côté sud du pli méridional plongent vers le sud sous un angle ayant en moyenne 60°, et l'axe a une inclinaison vers l'est sous un angle de 15°, et les plis secondaires intermédiaires se maintiennent sous un angle ayant rarement plus de 45°. L'immense tension et la pression qui ont accompagné la réunion de ces plis ont grandement bouleversé les assises et produit de nombreuses flexions et failles qui compliquent beaucoup la structure du district. Les principales lignes de dislocation ont une direction générale variant de N. 10° E. à N. 25° E. (*mag.*), avec rejets depuis quelques pieds jusqu'à 165 pieds.

Plusieurs larges plis.

" A l'exception d'une ou deux petites veines franches de fissure seulement de peu d'importance, recourent les strates sous de petits angles, toutes les veines exploitées dans ce district sont de la classe des veines interstratifiées. Les plus importantes sont celles exploitées sur le plongement nord et sur le sommet de l'anticlinale septentrionale par les compagnies *Touquoy* et *Moose-River Gold Mining*. Quelques veines ont aussi été exploitées sur l'anticlinale méridionale et sur les deux plis plus petits situés entre ces deux plis principaux.

Importante zone d'ardoise.

" Une zone d'ardoise, large de plus de 100 pieds, plissotée par ces ploiements, contient une grande proportion du quartz aurifère qui se trouve en veinules cannelées et remplit des fissures suivant généralement la stratification. Une grande quantité de cette ardoise a été exploitée dans des carrières à ciel ouvert, et une proportion considérable de l'ardoise, ainsi que du quartz, a été broyée, et l'on rapporte que le

rendement a été satisfaisant. Cette grande bande d'ardoise pourrait être exploitée à des frais très minimes, et si certaines parties en étaient échantillonnées séparément et essayées, et si l'on trouvait qu'elles renferment assez d'or pour couvrir les frais d'exploitation, ce serait plus tard une grande source de revenu, car la bande se répète par ces plis, la largeur en est considérable, et elle peut être suivie sur une certaine distance à l'est et à l'ouest. Des bandes d'ardoise de même nature, qui se rencontrent dans d'autres districts, semblent dignes d'attirer l'attention.

Nouvelle-Écosse—Suite.

“ La découverte, l'été dernier, d'un nid de 100 onces sur le filon Bri-tannia, récemment ouvert sur le plongement sud d'un des plis du milieu, sur la propriété Touquoy, a excité plus d'intérêt dans le district, et, comme résultat, les recherches ont commencé aux extrémités est et ouest du district, où beaucoup de bon terrain n'est pas encore exploité.

Nid de 100 onces.

“ *District aurifère de Mooseland.*—Une semaine a été employée à explorer ce district, et un plan à l'échelle de 200 pieds au pouce est en voie de préparation. Tous les filons exploités se rencontrent sur le côté sud d'une anticlinale très prononcée, plongeant sous un angle de 75° sur les versants sud et nord, et son axe se dirige vers l'est magnétique depuis le centre d'un dôme, et N. 81° O. (*mag.*), et le pendage en est de 10° à l'est et de 5° à l'ouest.

District aurifère de Moose-land.

“ Plusieurs lignes de dislocation ont produit d'importants déplacements à l'extrémité est du district. La plus occidentale de ces failles court S. 35° E. (*mag.*) le long du bord d'une platière sur le côté ouest de la rivière Tangier, et cause un déplacement horizontal de 560 pieds au nord sur le côté est, l'anticlinale située à 48 pieds au nord du filon Irving étant la même que celle qui est immédiatement au sud du filon Bismarck.

Failles.

“ Sur le côté oriental de la rivière Tangier, une autre grande faille, se dirigeant parallèlement à la première, traverse l'étang (*pond*) Otter-Ouest et suit sa décharge au sud, tandis que vers le nord elle suit la rivière sur le lac Grassy. L'anticlinale du filon Bismarck est rejetée de 1,500 pieds au nord du côté est de cette faille jusqu'à un coteau à 150 pieds au nord de l'étang Otter-Ouest, et à 50 ou 100 pieds au nord du filon Brown que l'on a ouvert ici. Le pente de l'anticlinale, qui est à l'est sur le filon Bismarck, est changée à l'ouest sur le côté est de la faille où les veines contournent le pli vers l'ouest. De petites dislocations existent sans aucun doute entre cette faille et le filon Bismarck, et une a été reconnue à l'extrémité est des travaux d'exploitation faits sur ce filon, mais une grande épaisseur de drift à l'est de la rivière empêche la détermination des autres.

Nouvelle-
Ecosse—*Suite.*Terrain non
exploité.

“ La position de l'anticlinale à l'est de ces failles ouvre à l'explorateur un nouveau champ important ; et l'étendue de terrain comprise entre les deux failles principales et située au sud de l'anticlinale du filon Bismarck est certainement d'une grande valeur, car là se trouve la continuation des filons Irving et autres riches filons exploités il y a quelques années sur l'ancienne propriété Musgrave.

Grande bande
de quartz.

“ La très grande bande de quatre veines, donnant quinze pieds de quartz dans un espace de 35 pieds, et affleurant sur 1,850 pieds le long du sommet de l'anticlinale au nord du filon Irving, contient quelques sulfures, et l'on devrait y faire des travaux de recherche appropriés pour l'or au moyen de puits perpendiculaires foncés le long de l'inclinaison orientale du sommet. On pourrait dire la même chose du prolongement de cette bande au-dessus et au-dessous du pli du filon Bismarck, ce dernier ayant été trouvé très riche sur le versant oriental du sommet, où il atteint une épaisseur de quatorze pieds.”

CHIMIE ET MINÉRALOGIE.

Chimie et
minéralogie.

Dans son rapport sur les travaux de cette division, le D^r Hoffmann dit :—

“ Les travaux accomplis au laboratoire de chimie durant l'année dernière l'ont été d'après les principes suivis jusqu'ici, c'est-à-dire qu'ils ont été presque exclusivement restreints à l'examen et à l'analyse des minéraux, minerais, etc., que l'on considérait comme d'une importance industrielle probable. Brièvement exposés, ces travaux comprenaient :—

Analyses et
essais.

“ 1. Analyses de combustibles—comprenant tourbe, lignite, houille lignitique, houille et anthracite—provenant des provinces de la Nouvelle-Ecosse et du Nouveau-Brunswick, des territoires du Nord-Ouest et de la province de la Colombie-Britannique.

“ 2. Analyses d'eaux naturelles—dans le but d'établir si elles conviennent aux fins domestiques ou industrielles, ou leur valeur thérapeutique possible—provenant de sources des provinces de la Nouvelle-Ecosse, de Québec et de la Colombie-Britannique ; aussi, analyses des eaux des rivières aux Arcs (*Bow*), du Coude (*Elbow*), Highwood et aux Moutons (*Sheep*), et de la crique aux Poissons (*Fish Creek*), dans le district d'Alberta, territoires du Nord-Ouest.

“ 3. Analyses de calcaires et de dolomies, provenant de différentes localités, faisant suite à la série d'analyses déjà faites de ces pierres, se rattachant à un examen de leur valeur particulière pour des fins de construction, la fabrication de la chaux, ou du ciment hydraulique, ou pour des fins métallurgiques, etc.

“ 4. Analyses de minerais de fer—comprenant des minerais de fer oxydulé, d'hématite et de fer limoneux—provenant de différentes parties de la Confédération.

“ 5. Analyses, relativement à leur contenu en nickel, de certains minerais provenant de la province de la Colombie-Britannique.

“ 6. Essais, pour or et argent, de minerais provenant des provinces de la Nouvelle-Ecosse, du Nouveau-Brunswick, de Québec et d'Ontario, ainsi que du détroit d'Hudson, des territoires du Nord-Ouest et de la province de la Colombie-Britannique.

“ 7. Analyses de plusieurs minéraux très intéressants et pour la plupart importants au point de vue industriel.

“ 8. Divers examens, comme l'analyse partielle ou l'épreuve, selon le cas, d'échantillons de minerai de cuivre, d'ocre rouge, de graphite, d'argile schisteuse carbonifère, d'argiles, de marnes, de sables ferrugineux, et autres substances non comprises dans les nomenclatures qui précèdent.

“ Le nombre d'échantillons de minéraux envoyés durant la période en question pour détermination ou l'obtention de renseignements à l'égard de leur valeur industrielle, a grandement dépassé celui d'aucune année précédente, car il s'est élevé à pas moins de neuf cent quatre-vingt-cinq. De ces échantillons, un grand nombre ont été apportés par des visiteurs, auxquels les renseignements demandés ont été fournis à l'époque de leur visite, ou s'ils ne leur ont pas été fournis alors—lorsqu'il fallait faire plus qu'un examen *de visu* ou que nous considérions comme opportun de faire une analyse partielle ou même complète—ils leur ont été envoyés plus tard par lettre. Le nombre de lettres écrites personnellement—ayant presque exclusivement la nature de rapports et contenant les résultats de l'examen, analyse ou essai, selon le cas, des échantillons de minéraux—s'est élevé à trois cent trente-cinq, et le nombre de lettres reçues à cent soixante-douze.

Echantillons
de minéraux
examinés.

“ MM. R. A. A. Johnston et F. G. Wait, aides au laboratoire, ont, comme résultat de l'intérêt qu'ils ont apporté à leur travail et de leur grande assiduité, rendu d'excellents services. En sus d'un très grand nombre d'essais d'or et d'argent, le premier a aussi fait de nombreuses analyses de minéraux importants; il a également dirigé des examens très variés, tandis que le dernier a fait des analyses de plusieurs échantillons d'eau naturelle, de quelques minerais de fer et de manganèse, ainsi que de quelques roches; il a, en outre, fait quelques examens divers.

Travaux des
aides.

“ Relativement aux travaux se rattachant à la partie minéralogique du musée, j'ai été cordialement secondé et aidé par M. R. L. Broadbent.

A part les travaux généraux du musée, comprenant l'étiquetage et le cataloguement de tous les échantillons nouvellement reçus, et l'entretien en bon ordre de la collection en général, il a, pour les collections faisant connaître la distribution du fer, du cuivre, du plomb, de l'antimoine et autres minerais, remplacé bien près de mille étiquettes manuscrites par des étiquettes imprimées; il a aussi étiqueté et catalogué le contenu de quatre vitrines récemment ajoutées, consistant en cent quatre-vingt-trois échantillons de minerais d'or et d'argent recueillis par M. R. G. McConnell à différentes mines et à différents *claims* dans les districts miniers de la Crique-du-Sentier (*Trail Creek*), Nelson, Montagne-du-Crapaud (*Toad Mountain*), Slocum et Ainsworth, dans la Kootanie Occidentale, Colombie-Britannique.

“ Quelques-uns des échantillons contenus dans les vitrines ont été remplacés par des échantillons plus caractéristiques, et d'autres, au nombre de cent vingt-quatre, y ont été ajoutés, comprenant les suivants :—

Contributions
au musée.

(A.) *Recueillis par les membres du personnel de la Commission ou d'autres personnes employées aux explorations :—*

Bailey, L. W. :—

- a. Minerai de fer oxydulé et de fer spéculaire, provenant de Lepréau, comté de Charlotte, N.-B.
- b. Calcaire provenant de L'Étang, comté de Charlotte, N.-B.
- c. Terre d'ombre provenant de Letite, comté de Charlotte, N.-B.
- d. Pyrite provenant de Red-Head, comté de Saint-Jean, N.-B.
- e. Minerai de cuivre provenant de l'île d'Adams et de l'île Simpson, comté de Charlotte, N.-B.
- f. Minerai de cuivre provenant d'Alma, comté d'Albert, N.-B.
- g. Dalomie avec galène provenant de l'anse du Français (*Frenchman's Cove*), Lancaster, comté de Saint-Jean, N.-B.
- h. Pyrolusite provenant de Quaco, comté de Saint-Jean, N.-B.
- i. Manganèse limoneux (minerai de manganèse) provenant de l'établissement de Dawson, comté d'Albert, N.-B.
- j. Stibnite provenant de Prince-William, comté d'York, N.-B.
- k. Pyrrhotine nickelifère provenant de Saint-Stephen, comté de Charlotte, N.-B.
- l. Argile provenant du voisinage de Deadman-Harbour, comté de Charlotte, N.-B.
- m. Serpentine provenant des Passes (*Narrows*) de la rivière Saint-Jean, comté de Saint-Jean, N.-B.
- n. Felsite (polie) provenant de la montagne Chamcook, comté de Charlotte, N.-B.

- o. "Granit noir" provenant de Bocabec, comté de Charlotte, N.-B. Contribution
 p. Pierre meulière, pierre à faux vert pâle, etc., de Stonehaven, comté de Gloucester, N.-B. au musée—
Suite.
- q. Minerai de fer spéculaire provenant de Cranberrerry-Head, comté de Saint-Jean, N.-B.
- r. Pyrolusite provenant de Tête-à-gauche, comté de Gloucester, N.-B.

Barlow, A. E. :—

- a. Sodalite, néphéline, cancrinite et zircon provenant du township de Dungannon, comté d'Hastings, O.
- b. Roche aurifère provenant de la mine d'or Crystal, lac Wahnapitaë, district de Nipissingue, O.

Cole, A. A. :—

Graphite calomnaire provenant du lot 21, rang VII, Buckingham, comté d'Ottawa, Q.

Faribault, E. R. :—

- a. Ocre rouge provenant de Chester-Est, comté de Lunenburg, N.-E.
- b. Stibnite provenant de West-Gore, comté de Hants, N.-E.

Ferrier, W. F. :—

- a. Cristaux de quartz provenant du lot 1, con. IX, Madoc comté d'Hastings, O.
- b. Stilpnomélane (var. chalcodite) provenant du lot 12, con. V, Madoc, comté d'Hastings, O.
- c. Erythrite provenant de la mine Cross, village de Madoc, comté d'Hastings, O.
- d. Limonite (var. de fer limoneux) et hématite provenant du lot 9, concession XIV, Huntingdon, comté d'Hastings, O.
- e. Corindon provenant du lot 14, con. XIV, Carlow, comté d'Hastings, O.
- f. Corindon (bleu) provenant du lot—, con. IX, Methuen, comté de Peterborough, O.
- g. Corindon provenant du lot 4, con. XVIII, et du lot 1, con. XIX, Raglan, comté de Renfrew, O.
- h. Muscovite provenant du township de Methuen, comté de Peterborough, O.
- i. Cristaux de pyroxène provenant du lot 3, con. IV, Herschel, comté d'Hastings, O.
- j. Néphéline, sodalite, cancrinite, zircon, apatite et biotite provenant du township de Dungannon, comté d'Hastings, O.
- k. Bismuthinite provenant du lot 34, con. IV, Tudor, comté d'Hastings, O.

Contributions
au musée—
Suite. McConnell, R. G. :—

Collection de minerais d'or et d'argent provenant des mines et *claims* suivants, dans les districts miniers de la Crique-du-Sentier (*Trail Creek*), Nelson, Montagne-du-Crapaud, Slocan et Ainsworth, Kootanie Occidentale, C.-B. :—

a. District minier de la Crique-du-Sentier.

Mine Jumbo.	Claim Sovereign.
" Josie.	" Monte-Cristo.
" Cliff.	" Deer-Park.
" War-Eagle.	" Union.
" Crown-Point.	Mine Nickel-Plate.
" Red-Mountain.	Claim Commander.
Claim Homestake.	" R.-E.-Lee.
" Lily-May.	" April-Fool.
" Sheep-Creek-Star.	" Mayflower.
" Gold-Star.	Groupe de Deadwood.
" Le-Roi.	Mine Iron-Horse.
" Iron-Colt.	" Kootenay-Columbia.
" Gold-Hill.	Claim Coxey.
" Great-Western.	" Heather-Bell.
" Iota.	" Iron-Chief.
" Apache.	Mine Waterloo.
" Black-Hawk.	Claim Aaron's-Isle.
" Gladiator.	Mine O.-K. (<i>Sheep Creek</i>) Crique-au- [Mouton.]

b. District minier de Nelson—

Claim Mersey.	Claim Queen-Victoria.
Mine Elise.	" Maud-S.
Claim Homestake.	" Arnold.
" Ben-Hassan.	" Canadian-King.
Fourche nord de la rivière au Saumon (<i>Salmon River</i> .)	

c. District minier de la Montagne-du-Crapaud—

Mine Whitewater.	Mine Dandy.
Claim Grizzly-Bear.	" Silver-King.
" Iroquois.	Claim Golden-Dale.
" Starlight.	" Golden-King.

d. District minier de Slocan—

Mine Arlington.	Claim Mollie-Hughes.
Claim Dayton.	Mine Rambler.
" Nancy-Hanks.	Claim Proctor.
Mine Carbonate.	Mine Best.

Mine Enterprise.	Mine Idaho.	Contributions au musée— Suite.
Claim Utica.	Claim Ohio.	
Mine Reco.	“ Phoenix.	
“ Slocan-Star.	Mine Mountain-Chief.	
Claim Granite-Mountain.	Claim Evening-Star.	
Mine Antelope.	Mine Two-Friends.	
Claim Tamarack.	“ Ruth.	
Mine Fisher-Maiden.	“ Last-Chance.	
Claim Kalispell.	“ Alpha.	
Mine Texas.	“ Freddie-Lee.	
Mine Currie.	“ Cumberland.	
“ Ivanhoe.	Claim Daisy.	
“ Noble-Five.	“ Alameda.	
“ Lucky-Jim.	Mine Nooday.	
“ Monitor.	“ Deadman.	
“ Beaver.	Groupe de London.	
“ Alamò.	Mine Bluebird.	
“ Goodenough.	“ Wellington.	
“ Silver-Bell.	“ Eureka.	
Claim Miner-Boy.	Claims Reid et Robinson.	
“ L.-H.	Crique Springer.	
	Fourche nord de la crique Carpenter.	

e. District minier d'Ainsworth—

Claim King-Solomon.	Claim Lady-of-the-Lake.
Mine Skyline.	Mine N° 1.
“ Blue-Bell.	Crique Woodberry (C ^{te} du ch. de fer [Canadien du Pacifique.]

McEvoy, J. :—

Molybdénite et andradite provenant de trois milles au sud-ouest de la Grande-Prairie, district de Yale, C.-B.

(B.)—Reçus comme cadeaux :—

Anderson, J. H., Petpeswick-Harbour, N.-E. :—

Quartz aurifère provenant de la mine Anderson, district aurifère du lac Catcha, Chezzetcook-Est, comté d'Halifax, N.-E.

Bache, R. P., Bound-Brook, New-Jersey, E.-U. :—

Graphite disséminé provenant du lot 26, rang VI, Buckingham, comté d'Ottawa, Q.

Barnum, S., Madoc, comté d'Hastings, O. :—

Sphalérite provenant du lot 1, con. XI, Marmora, comté d'Hastings, O.

Contributions
au musée—
Suite.

Baumgarten, M^{me} H., Ottawa, par W. J. Wilson :—

Cristal de quartz et muscovite provenant de la mine de mica située près du lac du Pied-des-Monts, à 18 milles de la Malbaie, comté de Charlevoix, Q.

Best, James, Bird-Creek, comté d'Hastings, O., par A. E. Barlow :—

Cristal de corindon, provenant du lot 4, concession XVIII, Raglan, comté de Renfrew, O.

Blue, A., directeur du Bureau des Mines d'Ontario, Toronto, O. :—

Corindon (bleu) provenant du lot 14, con. IX, Methuen, comté de Peterborough, O.

Bostock, H., M. P., Monte-Creek Ranch, Ducks, C.-B. :—

Obsidienne provenant d'une crique près de chez Martin, rivière Thompson du Sud, C. B.

Chambers, R. E., I. M., Bridgeville, N.-E., par le D^r H. M. Ami :—

Limonite provenant de la branche est de la rivière de l'Est, comté de Pictou, N.-E.

Claxton, F. J. :—

Trapp amygdalaire avec cuivre natif, provenant d'environ deux milles de la ligne du chemin de fer de la Compagnie des houillères Union (*Union Collieries Company*), et d'environ treize milles de la baie Union (*Union Bay*) dans l'intérieur, île Vancouver, C.-B.

Coe, A., Madoc, comté d'Hastings, O., par W. F. Ferrier :—

a. Cristaux de calcite sur hématite provenant du lot 9, con. XIV, Madoc, comté d'Hastings, O.

b. Chalcopryrite provenant du lot 25, con. VII, Madoc, comté d'Hastings, O.

Compagnie d'amianté et d'ardoise (*Asbestos and Slate Company*) de Danville, Danville, Q., par E. D. Ingall :—

a. Amianté brut, n° 1, provenant de la mine de Jeffrey, lot 9, rang III, Shipton, comté de Richmond, Q.

b. Amianté brut, n° 2.

c. Amianté peigné, n° 1.

d. " " n° 2.

e. " " qualité C.

f. " " " D.

g. " " " E.

h. Sable "asbestique."

i. Trois échantillons de mortier "asbestique."

De Beck, G. W., Vancouver, C.-B.

Quartz aurifère provenant de Takush-Harbour, Smith's-Inlet, N. de l'île Vancouver, C.-B. Contribution
au musée—
Suite.

Domville, lieut.-col. J., M. P., Rothsay, N.-B.:—

Chalcopyrite et bornite, provenant de Mineral-Vale, Elgin, comté d'Albert, N.-B.

Ferrier, W. F., département de la Commission géologique, Ottawa :—

- a. Météorite (pallasite) provenant du township de Brenham, comté de Kiowa, Kansas, E.-U.
- b. Anhydrite, provenant du lot 4, con. III, Burgess-Nord, comté de Lanark, O.
- c. Whartonite (du D^r Emmens), provenant du lot 2, concession II, Blezard, district de Nipissingue, O.

Fitzgerald, J., Greenview, comté d'Hastings, O., par W. F. Ferrier :—

Corindon (cristal), provenant du lot 4, concession XVIII, Raglan, comté de Renfrew, O.

Gray, W., I. M., Londres, Angleterre :—

Collection de minerais aurifères, provenant de l'Australie occidentale :—

- a. Micachiste gris foncé, portant de la pyrite de fer, provenant de la mine Ivanhoe, Hannans.
- b. Roche schisteuse grise, portant de l'or natif, provenant de Lake-View, Hannans.
- c. Quartzite ayant subi légèrement l'action des agents atmosphériques, portant de l'or natif, provenant de Hoffman, à quatorze milles au nord de Niagara.
- d. Quartz blanc légèrement translucide, portant de l'or natif, provenant de Mount Malcolm Proprietary, district de Mount-Margaret.
- e. Grès ayant subi l'action de l'air et portant de l'or natif, provenant de Cashman's-Reward, district de Forty-two-mile.
- f. Quartz blanc et kaolin blanc associés, provenant de Cashman's-Reward (pierre de surface), district de Forty-two-mile.
- g. Stéatite rubanée blanche, gris-verdâtre et noir-grisâtre, portant de l'or natif, provenant de Devon-Hill, district de Broad-Arrow.

Haley, Allen, M. P., Windsor, N.-E.

Argent natif filiforme, provenant de la mine n° 1, district minier d'Ainsworth, Kootanie Occidentale, C.-B.

Contributions
au musée—
suite.

Hardman, J. E., I. C., Montréal, Q.:—

Houille provenant de près de la jonction du chemin de Keremeos avec le chemin conduisant de Penticton à Osoyoos, C.-B.

Harris, J. M., Sandon, C.-B., par le D^r G. M. Dawson :—

Minerais d'argent provenant du filon Mollie-Gibson, mine Reco, et de la mine Arlington, district minier de Slokan, Kootanie Occidentale, C.-B.

James, Capitaine W. E., Combermere, O., par W. F. Ferrier :—

Corindon (cristal) provenant du lot 4, con. XVIII, Raglan, comté de Renfrew, O.

Jones & Stark, MM., Wellington et Nanaïmo, C.-B., par W. F. Ferrier :—

Molybdénite provenant des claims Marguerite, Evangéline et Joséphine, côté nord du Mont-Buttle, à environ cinq milles au nord du lac Cowichan, île Vancouver, C.-B.

Lanigan, R., Calumet, Q.:—

Articles en porcelaine fabriqués avec du kaolin trouvé sur le lot 5, rang VI, Amherst, comté d'Ottawa, Q.

Low & Blenkhorn, MM., Nappan, N.-E., par Hugh Fletcher :—

Chalcoïte provenant de la terre d'Amos Blenkhorn, sur le chemin qui relie Nappan à Maccan, comté de Cumberland, N.-E.

McArthur, D. H., Calabogie, O.

Trémolite (var. amiante) provenant du lot 22, con. IV, Blythfield, comté de Renfrew, O.

McAllister, W. B., Ottawa, O., par W. F. Ferrier :—

Cristaux de quartz provenant du lot 23, rang XIII, Eardley, comté d'Ottawa, Q.

McKenzie, H. R., I.C., Sydney, N.-E. :—

Saponite provenant de Landing-Cove, rive nord de la baie de Gabarus, près de Louisbourg, comté du Cap-Breton, N.-E.

McLellan, A., 117 rue Metcalfe, Ottawa :—

Trémolite (var. amiante) provenant du lot 22, con. IV, Blythfield, comté de Renfrew, O.

Moffatt, C. P., Sydney-Nord, N.-E. :—

Chalcopyrite provenant de la rivière George, comté du Cap-Breton, N.-E.

Newby, Frank, Ottawa, O. :—

Trémolite provenant de près de Calabogie, comté de Renfrew, O.

North American Graphite Company, Ottawa, O., par H. P. H. Brumell, gérant :— Contributions au musée—*Suite.*

- a. Graphite disséminé provenant du lot 28, rang VI, Buckingham, comté d'Ottawa, Q.
- b. Graphite de veine provenant de la même localité que la précédente.
- c. Graphite préparé, pour la fabrication de creusets. Qualités L.B., L.C., L.D. et L.G.
- d. Graphite préparé, pour lubrification—Qualités L.B., L.C., L.D., L.L., S.A. et S.A.X.
- e. Graphite préparé, pour garniture d'essieux—Qualités L.D., L.F. et L.M.
- f. Graphite préparé, pour le polissage des poëles et la fabrication des crayons—Qualité S.A. et S.A.X.
- g. Graphite préparé, pour peintures—Qualité S.A., S.B., P.A., P.C. (gris), P.D. et P.E.
- h. Graphite préparé, pour électrotypie—Qualités E.A., L.L., S.A. et S.A.X.
- i. Graphite préparé, pour la fabrication de graisses de graphite—Qualités S.A., S.A.X., S.B. et L.L.

Northumberland Stone Company, Shédiac, N.-B., par Foster Pickard, gérant :—

Grès (6 pouces cubes, dressé,) provenant de Bouctouche, comté de Kent, N.-B.

Obalski, J., inspecteur des mines, province de Québec, Québec, par C. W. Willimott :—

Grossularite provenant de la mine de chromite de P. P. Hall, bloc A, Coleraine, près du lac Noir (*Black Lake*), comté de Mégantic, Q.

Ogilvie, Wm., Ottawa, O. :—

- a. Houille de la crique au Charbon (*Coal Creek*), fleuve Yukon, T.N.-O.
- b. Résine minérale, fleuve Yukon, T.N.-O.
- c. Collection de roches du district du Yukon, T.N.-O.

Reed, Dr J., Reedadale, comté de Mégantic, Q. :—

Bornite provenant de Harvey-Hill, Leeds, comté de Mégantic, Q.

Soues, F., Clinton, C.-B. :—

- a. Quartz aurifère provenant des claims de Golden-Eagle, Golden-Cache et Excelsior, crique Cayoosh, district de Lillouët, C.-B.

Contributions
au musée—
Suite.

- b. Quartz aurifère provenant des claims Ida-May et Forty-Thieves, sources de la branche sud de la rivière Bridge, district de Lillouët, C.-B.

Struthers, D^r R. B., Sudbury, O., par le D^r H. M. Amé :—

- Anthraxolite provenant du lot 9, con. VI, Fairbank, district d'Algoma, O.

Sutherland, Hugh, Winnipeg, Man. :—

- Minéral d'argent provenant de la mine Silver-Nugget, crique de Huit-Milles (*Eight Miles Creek*), lac Slocan, Kootanie Occidentale, C.-B.

Taylor, J. W., Ottawa, O. :—

- Microline provenant du canton de Templeton, comté d'Ottawa, Q.

Waterman, W. J., Vancouver, C.-B. :—

- Quartz à cristaux divergents provenant de l'île Valdez, détroit de Seymour, C.-B.

West, Howard :—

- Calcite provenant de la crique Wilson, lac Slocan, Kootanie Occidentale, C.-B.

Wheeler, A. O., Ottawa, O. :—

- Marne provenant de la vallée de la rivière Fraser, près de Mission-City, C.-B.

Wells et Redpath, MM., Kamloops, C.-B. :—

- Amiante provenant du côté sud de la rivière Toulamine, presque vis-à-vis de la crique aux Ours (*Bear Creek*), district de Yale, C.-B.

Collections
fournies aux
institutions.

" M. C. W. Willimott a été occupé, pendant la plus grande partie de son temps, à préparer des collections de minéraux et de roches pour les distribuer à diverses maisons d'éducation canadiennes. Voici une liste des maisons auxquelles ces collections ont été envoyées :—

1. " Collegiate Institute," Seaforth, O.	Consistant en 120 échantillons.
2. " High School," Calgary, T.N.-O.	" 120 "
3. Ecole publique, Hopewell-Cape, N.-B.	" 80 "
4. " Union Mine School," Comox, I.V., C.-B.	" 80 "
5. " West Kent School," Charlottetown, I.P.-E.	" 120 "
6. " High School," Orillia, O.	" 120 "
7. " High School," Summerside, I. P.-E.	" 120 "
8. Ecole Normale Provinciale, Winnipeg, Man.	" 120 "
9. " High School," Oxford, N.-E.	" 120 "
10. Collège de Granby, Granby, Q.	" 120 "
11. Ecole publique, Parrsborough, N.-E.	" 80 "

12. Académie de comté, Shellburne, N.-E.....	Consistant en	40 échantillons.	Collections
13. Ecole publique, Andover, N.-B.....	"	80	fournies aux
14. Ecole de Saint-Vincent, Saint-Jean, N.-B....	"	80	institutions
15. Ecole des Mines de Joggins, Joggins-Mines, N.-E	"	80	<i>Suite.</i>
16. Académie du comté de Queen, Liverpool, N.-E.	"	120	"
17. Couvent du Mont-Sainte-Marie, Montréal, Q.	"	80	"
18. Ecole des Mines de la C.-B., Vancouver, C.-B.	"	120	"
19. Cong. des Sœurs de Sainte-Croix et des Sept-Douleurs, Montréal, Q.....	"	80	"
20. "High School," Williamstown, O.	"	120	"
21. "High School," St-Stephen, N.-B.	"	40	"
2. Ecole polytechnique de l'Université Laval, Montréal, Q.....	"	64	"
23. Académie du Sacré-Cœur, London, O.....	"	80	"
24. "Grammar School," Bathurst, N.-B.....	"	120	"
25. Couvent de Jésus-Marie, Saint-Joseph de Lévis, Q.....	"	80	"
26. "High School," Stellarton, N.-E.	"	120	"
27. "High School," Great-Village, N.-E.....	"	80	"
28. "Collegiate Institute," Kingston, O.....	"	120	"
29. "High School," Bridgewater, N.-E....	"	120	"
30. Ecole supérieure, Upper-Maugerville, N.-B...	"	80	"
31. Collège McGill, Montréal, Q.....	"	8	"
32. Université du Nouveau-Brunswick, Frédéric-ton, N.-B.....	"	8	"
33. Université de Toronto, Toronto, O.....	"	8	"
34. Université Queen, Kingston, O.....	"	8	"
35. Université Laval, Québec, Q.....	"	8	"
36. Ecole des Mines et d'Agriculture, Kingston, O.	"	8	"
37. "Grammar School," Richibouctou, N.-B.....	"	120	"
38. Ecole de Grand-Harbour, Grand-Manan, N.-B.	"	80	"
39. Bibliothèque publique, Sainte-Catherine, O...	"	120	"
40. Collège commercial de Laval, Saint-Vincent-de-Paul, Q..	"	120	"
41. Ecole publique de la rue Huron, Toronto, O..	"	80	"
42. "Demill Ladies' College," Sainte-Catherine, O.	"	80	"
43. "Imperial Institute," Londres, Ang.....	"	12	"
44. Collège Morin, Québec, Q.....	"	40	"
45. Ecole publique, Riverside, N.-B.....	"	80	"
46. "High School," Tracadie, N.-B.....	"	120	"
47. "Hants Border School," Hantsport, N.-E....	"	80	"
48. Couvent du Sacré-Cœur, Ottawa, O.....	"	80	"
49. "High School," Waterford, N.-B.....	"	120	"
50. "High School," Sainte-Catherine, O.....	"	120	"
51. Académie, Yarmouth, N.-E.....	"	120	"
52. Ecole de Salem, Salem, N.-E.....	"	80	"
53. "High School," Mitchell, O.....	"	120	"
54. "High School," Markham, O.....	"	120	"
55. "Havergal Ladies' College," Toronto, O.....	"	120	"
56. Ecole du district n° 1, "The Range," N.-B...	"	80	"
57. Ecole publique, Jarvis, O.....	"	80	"
58. Ecole publique, Brandon, Man.....	"	80	"

"Formant un total de 5,164 échantillons ainsi distribués. En outre, des échantillons de diverses substances minérales ont été fournis sur demande à plusieurs institutions et sociétés.

Collections
faites par M.
Willimott.

“ Au commencement de l'été, M. Willimott, dans le but de se procurer de nouveaux échantillons pour la préparation de collections et, en même temps, des échantillons pour le musée, a visité les cantons de Hull, de Wakefield, de Masham, de Wright, de Maniwaki et d'Egan, dans le comté de Wright, et ceux d'Aldfield, de Cawood et d'Alleyn, dans le comté de Pontiac, dans la province de Québec; ainsi que les townships de Cameron, de Papineau et de Calvin, dans le district du Nipissingue, et ceux de Griffith, de Lyndoch, de Raglan et de Sébastopol, dans le comté de Renfrew, dans la province d'Ontario.

“ Dans le cours de ces travaux, il a recueilli, entre autres échantillons :—

	Echantillons.	Poids.
Albite.....	24	
Apatite, cristaux.....	150	
Pierre d'amazone.....	150	
Amiante.....	7	
Baryte.....		400 livres.
Calcite.....		150 “
Chrysotile.....	2	
Calcédoine.....	2	
Corindon.....	200	
Fluorine.....	30	
Gneiss.....		700 “
Granit graphitique.....	2	
Graphite.....	2	
Grossularite.....	130	
Hornblende cristallisée.....		150 “
Calcaire cristallin.....		300 “
Mica.....	8	
Mica, cristaux.....	50	
Microlite.....	3	
Molybdénite, d'Aldfield, Hull et Egan.....	66	
Molybdénite, d'Alleyn.....		100 “
Liège fossile.....	70	
Pyroxène.....	30	
Quartz, cristaux.....	130	
Quartz, massif.....		200 “
Serpentine.....		450 “
Tourmaline cristallisée.....	235	
Trémolite.....		400 “
Wollastonite.....	100	

“ Parmi les minéraux recueillis par M. Willimott pour la collection du musée, il en est un que l'on a reconnu, après examen, être une espèce rare et intéressante que l'on n'avait pas encore trouvée au Canada. Ce minéral sera étudié à fond dans mon prochain rapport. M. Willimott a aussi pris des notes utiles relativement à la présence de quelques-uns des minéraux plus haut mentionnés, plus particulièrement en ce qui a trait à celle de la molybdénite.

“ En sus des minéraux précédents, M. Willimott a reçu les suivants de M. W. F. Ferrier pour préparer des collections :—

	Echantillons.	Poids.
Andradite.....	16	
Néphéline, avec albite.....	50	
Corindon, avec gangue..	100 livres.
Pyroxène, cristaux	200	
Quartz, cristaux.....	380	

Collections
faites par M.
Willimott—
Suite.

LITHOLOGIE.

M. W. F. Ferrier présente le rapport suivant sur les travaux lithologiques de l'année :—

“ Le travail ordinaire a été fait durant l'année dernière. Il a consisté dans l'examen d'un grand nombre de roches et de minéraux divers sur lesquels des rapports ont été présentés, y compris une intéressante série d'échantillons de roches provenant des gisements de cinabre du voisinage du lac Kamloops, Colombie-Britannique, et quelques-uns des gneiss de la rivière la Seine recueillis par M. McInnes.

“ Dans le musée, des étiquettes temporaires ont été mises dans tous les casiers de la collection stratigraphique de roches. Un appareil disposé pour prendre des microphotographies avec le nouveau microscope de Fuess, acheté dernièrement, nous a permis d'obtenir un certain nombre de photographies intéressantes montrant la structure de différentes roches, et quelques-unes de ces photographies paraîtront dans les prochains rapports.

“ Le 27 juillet, je partis d'Ottawa pour continuer mes observations sur les gisements de corindon des comtés d'Hastings et de Peterborough, O., et aussi pour examiner les localités de syénite à néphéline dans le premier comté pour y chercher des minéraux rares. Durant une partie du temps, j'ai choisi comme centre de mes opérations la camp de M. Barlow, de cette Commission, qui travaillait dans le voisinage.

“ Les syénites à néphéline du township de Dungannon ont été examinées avec soin, et de beaux échantillons de sodalite, de néphéline, de cancrinite, de biotite, d'apatite, d'hastingsite, etc., ont été recueillis. Outre ces minéraux, quelques espèces rares et intéressantes qui n'avaient pas encore été observées ont été recueillies et seront bientôt décrites.

“ De Dungannon, je me suis rendu avec M. Barlow dans la localité où l'on trouve du pyroxène dans le township d'Herschel, et j'y ai pris quelques centaines de cristaux très beaux et parfaits. J'ai été ensuite vers le sud jusqu'à Madoc, recueillant de la blende, des cristaux de quartz, de l'hématite, de l'érythrite et de la calcite dans les environs,

Lithologie—
Suite.

Corindon.

et je me suis rendu à l'endroit où l'on trouve du corindon dans le township de Methuen, comté de Peterborough.

"Ici, comme dans Hastings, le corindon se rencontre dans une pegmatite à gros grain, distribué d'une manière quelque peu éparse dans toute la masse et intimement associé à la muscovite, dans laquelle il est souvent complètement enclavé. Une partie en est d'une riche couleur bleu-saphir, mais je n'ai trouvé aucun échantillon propre à être taillé. Je n'ai pas vu de bons cristaux, le corindon se rencontrant dans des masses arrondies et irrégulières, ayant une surface corrodée très curieuse, ressemblant beaucoup aux cristaux de quartz arrondis et corrodés qui se voient dans la bornite aux mines de Harvey-Hill dans les cantons de l'Est de la province de Québec.

"Je suis retourné à Madoc et me suis de nouveau rendu vers le nord dans le township de Carlow, où j'ai visité la localité où a d'abord été découvert le corindon près du moulin d'Armstrong, et où de beaux cristaux ont été recueillis et plusieurs photographies prises par M. Barlow. De Carlow, je me suis rendu à la localité où l'on trouve le corindon sur la terre de M. Henri Robillard, n° 1 et 2, concession XIX, et n° 3 et 4, concession XVIII, township de Raglan. L'existence du corindon ici semble avoir en grande partie le même caractère que dans Carlow, mais quelques faits intéressants et nouveaux ont été observés.

"Sur la même colline, nous avons trouvé de la syénite, du granit et de la syénite à néphéline, présentant de telles relations entre eux que, à mon avis, nous ne saurions douter que nous n'ayons là un magnifique exemple de différenciation magmatique de types de roches. Le corindon se rencontre également distribué dans chacun de ces trois types de roches. Cette localité sera plus amplement décrite dans le rapport du D^r Adams et de M. Barlow sur la région.

"Du spinelle d'un vert brillant, en octaèdres admirablement nets et bien formés, a été trouvé tapissant les cavités du corindon ; et plusieurs autres minéraux intéressants ont été observés.

"Je suis revenu à Ottawa le 17 juillet, et, profitant de votre permission, j'ai assisté à la réunion d'août de l'Association Britannique pour l'Avancement des Sciences à Toronto, où j'ai lu un mémoire de concert avec M. Barlow."

STATISTIQUES MINIÈRES ET MINÉRALES.

Statistiques
minérales.

M. E. D. Ingall présente le rapport suivant sur les travaux faits sous sa direction —

"Les travaux de la division de la statistique minérale et des mines ont été poursuivis durant toute l'année suivant à peu près les méthodes ordinaires.

“La préparation du rapport sommaire préliminaire de la production minérale du Canada pour 1896 a été terminée le 13 février de l'année courante. C'est la première fois que ce rapport est complété si promptement, et la brochure qui renferme ces tableaux, avec les explications, a été distribuée peu de temps après

Statistiques
minérales.
Suite.

“Le 26 juin, une brochure a été publiée donnant sous forme de tableaux la production des diverses industries minérales du Canada de 1886 à 1896 inclusivement. Ce relevé a été compilé d'après les tableaux sommaires de la production minière trouvés dans les rapports annuels de la division, révisés conformément aux renseignements les plus récents que nous avons pu nous procurer, et basé sur des calculs uniformes. Il était accompagné de notes explicatives se rattachant aux progrès et aux variations des différentes industries durant la période de onze ans qu'il couvre.

“Comme une grande partie des renseignements détaillés pour le rapport statistique ne peut être obtenue que quelques mois après la fin de l'année, l'on a trouvé qu'il était impossible, avec les moyens dont nous disposons actuellement, de le compléter et le mettre sous presse qu'assez tard dans l'année suivant celle à laquelle il a trait. Le rapport complet pour 1896 est toutefois imprimé et distribué à nos échanges. On a commencé à reviser les données statistiques pour les années dernières contenues dans ce rapport, données au sujet desquelles nous avons obtenu dernièrement d'importants renseignements qu'il nous avait été impossible de nous procurer pendant les années précédentes.

“La collection d'échantillons provenant de forages faits dans toute la Confédération et de notes prises à leur sujet a été augmentée grâce à la bienveillance des foreurs, et l'on a aussi augmenté la collection des plans, photographies et autres matériaux concernant les mines et les gisements de minéraux.

Echantillons
provenant de
forages.

“Le grand intérêt qui s'est récemment manifesté au sujet des questions minières et des richesses minérales de la Confédération a grandement stimulé les demandes de renseignements sur ces questions, et, naturellement, cette branche de la Commission a dû faire sa part des travaux du département, lesquels, pour cette raison, ont augmenté dans une large mesure.

“Durant les dernières années, pour diverses raisons, les fonctionnaires de la division n'ont pu consacrer que peu de temps à l'étude des différentes industries minières du pays. Ainsi, les renseignements techniques dont nous disposons pour le rapport sont ou fragmentaires et d'une nature quelque peu incertaine, ou obtenus indirectement de diverses sources dont l'exactitude varie. Toutefois, durant l'été, nous

Visites aux
mines.

Statistiques
minérales—
Suite.

nous sommes efforcés d'utiliser le peu de temps mis à notre disposition, et des visites ont été faites aux gisements de fer et aux carrières d'Arnprior, ainsi qu'aux gîtes de galène près de Galetta, dans le voisinage.

“ Dans le but d'accroître nos connaissances de l'industrie du graphite dans le comté d'Ottawa, province de Québec, j'ai fait plusieurs voyages aux mines du canton de Buckingham pour m'assurer des meilleurs moyens à prendre à cette fin. Ce travail a été fait par M. A. A. Cole, B.A.Sc., qui a passé plusieurs semaines à faire les explorations et les examens nécessaires. Le résultat de ses recherches est que l'on a aujourd'hui des plans détaillés indiquant la distribution des gisements exploités et l'étendue et les relations des travaux, avec des notes sur leur entourage géologique immédiat et en différents autres endroits. On se propose d'insérer ces résultats dans le prochain rapport et de publier ainsi non seulement les données statistiques, mais aussi les détails techniques nécessaires à une discription complète de cette industrie.

“ Durant l'année, M. A. A. Cole a rempli les fonctions d'aide spécial, et en juillet, le personnel de la division a été porté à son premier chiffre par la nomination de M. J. McLeish, B. A., en remplacement de M. L. L. Brophy, qui a donné sa démission le 31 mars.”

PALÉONTOLOGIE ET ZOOLOGIE.

Paléontologie
et zoologie.

M. Whiteaves présente le rapport suivant sur les travaux paléontologiques et zoologiques accomplis en 1897, soit par lui personnellement, soit sous sa direction immédiate :—

Publications.

“ La troisième partie du troisième volume des *Fossiles paléozoïques* mentionné dans le compte rendu sommaire de ce département pour 1896, a été publiée en avril 1897. Elle comprend 114 pages, grand in-octavo, et est illustrée de planches lithographiques et de quinze gravures sur bois couvrant sept pages complètes. Durant sa préparation, les autorités du Musée National des Etats-Unis ont eu l'obligeance de prêter à l'auteur, pour étude et comparaison, tous les fossiles contenus dans leur collection provenant de la formation Galène-Trenton de la vallée de la rivière Rouge au Canada. Ces fossiles ont été déterminés au commencement du printemps et renvoyés, avec leurs noms y attachés, le 30 avril.

“ Une collection de fossiles provenant des roches crétacées de la baie du Nord-Ouest (*North West Bay*), île Vancouver, et d'autres localités de la Colombie-Britannique, a été examinée et les espèces déterminées

pour M. Walter Harvey, de Shoal-Bay, île Thurlow, C.-B., qui a fait cadeau au musée d'un grand nombre de beaux échantillons rares.

Paléontologie
et zoologie—
Suite.

“ Un mémoire intitulé ‘Description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce de Cystidéens provenant du calcaire de Trenton à Ottawa’ (*Description of a new genus and species of Cystideans from the Trenton limestone at Ottawa*), a été publié avec trois illustrations, dans le numéro de juin du *Canadian Record of Science*. Ce genre offre un intérêt spécial aux biologistes en raison de sa relation étroite avec les blastoïdes. Deux notices donnant la description d'autres fossiles remarquables contenus dans la collection de la Commission ont été lus, à Toronto, à la réunion de l'Association Britannique pour l'Avancement des Sciences. Une de ces notices est intitulée : ‘*Note on a fish tooth from the Upper Arisaig series of Nova-Scotia*,’ et l'autre, ‘*On some remains of a Sepia-like Cuttle-fish from the Cretaceous rocks of the South Saskatchewan*.’

“ Lorsque j'ai assisté à la réunion de la Société Royale du Canada à Halifax, en juin, et à celle de l'Association Britannique en août, j'ai examiné plusieurs collections paléontologiques et zoologiques publiques et privées, et je me suis procuré un certain nombre d'échantillons intéressants pour le musée de la Commission.

“ La seconde partie du premier volume des ‘Contributions à la paléontologie canadienne,’ publié en 1889, contient un mémoire illustré (dont des feuilles ont été distribuées en 1887 et 1888), intitulé : ‘De quelques fossiles provenant de la formation Hamilton d'Ontario’ (*On some fossils from the Hamilton formation of Ontario*), avec une liste des espèces aujourd'hui connues provenant de cette formation et de cette province. Depuis la publication de ce mémoire, beaucoup de nouvelles espèces ont été découvertes dans ces roches par des collectionneurs locaux, et des échantillons de la plupart de ces espèces ont été présentés au musée de la Commission, ou acquis pour les y déposer. En conséquence, il a été décidé de consacrer la cinquième et dernière partie du volume à un travail illustré consistant en une révision de cette faune locale, comprenant, avec une description, les additions les plus récentes qui y ont été faites. Dans ce but, et avant de commencer le manuscrit de ce travail, une visite a été faite à Thedford au mois de mai, et les grandes et importantes collections des fossiles de cette localité récemment faites par le Rév. Hector Currie, M. G. Kernahan et M. N. J. Kearney, ont été soigneusement examinées. A Toronto, la collection faite par M. B. E. Walker des fossiles de la région de Thedford a aussi été critiquement examinée. De nombreux échantillons de chacune de ces collections ont été empruntés afin d'en faire une étude plus approfondie, et M. Charles Schuchert a eu la bienveillance de

Paléontologie
et zoologie—
Suite.

prêter à l'auteur 284 échantillons de 44 espèces de fossiles, et une liste de toutes les espèces qu'il a recueillies à Thedford et à Bartlett's-Mills, en 1895, pour le Musée National des Etats-Unis. Un grand nombre des espèces prêtées par M. Schuchert n'ont pas encore été trouvées au Canada, et quelques-unes sont apparemment nouvelles pour la science. Une étude préliminaire de tous ces matériaux a été faite, et le manuscrit de la partie du mémoire se rattachant aux coraux, aux échinodermes, aux brachiopodes et aux pélécy-podes, soit environ un tiers du tout, a été écrit. On espère que le printemps prochain tout le manuscrit, avec les planches, sera prêt à être publié et que le volume sera terminé.

Fossiles verté-
brés du cré-
tacé.

“ Depuis la mort du regretté professeur E. D. Cope, en avril, les fossiles vertébrés provenant des roches de la rivière des Gros-Ventres (*Belly River*) et de Laramie, dans l'Alberta, qui lui avaient été confiés pour qu'il en fit l'étude et la description, ont été renvoyés de Philadelphie. Quelques-uns des plus fragiles de ces échantillons ont été un peu brisés durant le trajet, mais ils ont été habilement réparés par M. T. C. Weston, qui en a aussi monté plusieurs, surtout deux crânes de dinosauriens uniques en leur genre (*Laelaps incrasatus*, Cope), pour exhibition au musée.

“ Outre la série de fossiles vertébrés provenant de la rivière la Biche (*Red Deer River*) recueillis par M. Lambe, et les os et les dents de mastodontes provenant de deux localités d'Ontario recueillis par le D^r Ami, lesquels sont mentionnés dans leurs rapports, plusieurs collections intéressantes de fossiles ont été acquises durant l'année dernière, soit par cadeau, soit par achat, et dans la plupart des cas elles sont le résultat de correspondance ou d'entrevues personnelles avec les collectionneurs.

Additions aux
collections
zoologiques.

“ Les additions aux collections zoologiques du musée ont été tout aussi nombreuses que dans les années précédentes, comme on le verra par la liste des échantillons fournis au musée, dans laquelle on en fait connaître les détails complets. Les peaux du phoque à fourrure boréal mâle adulte et de deux petits, et du lion marin boréal et du lionceau, provenant des îles Pribyloff, qui ont été mentionnés dans le compte rendu sommaire de l'année dernière comme ayant été reçus de M. James M. Macoun, ont été montées au *Ward Natural Science Establishment* à Rochester, N.-Y. Le groupe des trois phoques à fourrure forme trois échantillons remarquables et intéressants, mais le lion marin est malheureusement trop gros pour être placé dans le musée.

“ La correspondance officielle a été à peu près comme à l'ordinaire (un peu plus de 200 lettres). J'ai rempli les fonctions de directeur

pendant environ cinq semaines, durant le voyage du directeur dans la Colombie-Britannique

Paléontologie
et zoologie—
Suite.

“ Le D^r Ami a continué la détermination de collections paléontologiques, provenant principalement des provinces de l'est de la Confédération, consacrant en outre un peu de temps à la préparation et à la disposition d'échantillons dans le musée.

Travaux par
le Dr H. M.
Ami.

“ Des catalogues de fossiles provenant de nombreuses localités du bassin paléozoïque de l'Outaouais et de la vallée du Saint-Laurent, entre Brockville et Montréal, ont été préparés et ajoutés à ceux mentionnés à la page 139 du compte rendu sommaire de 1896, lesquels doivent tous accompagner les rapports du D^r Ells sur les superficies comprises dans les feuilles de carte de la ville d'Ottawa, de Perth et de Pembroke (n^{os} 119, 120, 122 de Québec et d'Ontario). Ces catalogues ont été préparés d'après les collections faites par le D^r Ells et feu M. N. J. Giroux en 1896. Le D^r Ami a aussi aidé au D^r Ells à reconnaître les horizons géologiques précis de certains calcaires fossilifères très disloqués et bouleversés du voisinage d'Ottawa.

“ Il a aussi continué la détermination d'un grand nombre de fossiles recueillis par M. Hugh Fletcher, M. T. C. Weston, M. J. A. Robert et par lui-même, l'été dernier, dans les comtés de Colchester, de Pictou et d'Antigonish. Dans le but de déterminer d'une manière exacte l'âge des formations sédimentaires de cette partie de la Nouvelle-Ecosse, dont un rapport et des cartes géologiques sont en voie de préparation pour publication par M. Fletcher, la plus grande partie des échantillons a été examinée et des catalogues préliminaires des espèces ont été préparés.

“ Le premier juin, le D^r Ami a reçu instruction de se rendre à la Nouvelle-Ecosse pour continuer les travaux des deux campagnes précédentes, et aussi se procurer des séries locales ou des listes de fossiles d'autant d'endroits que possible dans la prétendue zone dévonienne des parties méridionales des comtés de Pictou et de Colchester; aussi, de visiter les parties de la province à l'ouest qu'il serait jugé opportun de revoir pendant le travail de cartographie de M. Fletcher, relativement à la position taxonomique possible des conglomérats de New-Glasgow ou de leurs équivalents, etc. Depuis le 1^{er} juin jusqu'au 10 août, il a visité un grand nombre d'endroits dans les vallées des rivières du Milieu (*Middle River*) et de l'Ouest (*West River*) du comté de Pictou, le long des vallées des rivières au Saumon (*Salmon*) et Noire (*Black*), et du ruisseau du Calvaire (*Calvary Brook*), dans les nombreuses tranchées fournies par le chemin de fer depuis la station Union jusqu'à la station de West-River. Il a porté une attention spéciale aux argiles schisteuses fortement fossilifères d'Avonport, de

Travaux dans
la Nouvelle-
Ecosse.

Comté de
Pictou.

Paléontologie
et zoologie—
Suite.

Horton et du ruisseau Trenholm, afin de constater les relations qui existent entre la série de Horton de sir Wm Dawson et les roches fossilifères de Riversdale et autres localités d'âge supposé dévonien. De ces couches de Horton, l'on a retiré une collection de fossiles considérable et intéressante.

Comté d'Anti-
gonish.

“ Il a aussi passé quelque temps dans le comté d'Antigonish à recueillir des fossiles des formations siluriennes non douteuses de la rive d'Arisaig et de la série prétendue dévonienne du ruisseau de McAra. Il s'est procuré dans plusieurs endroits sur ce ruisseau de meilleurs fossiles que jamais auparavant. On espère que cela contribuera à déterminer d'une manière plus définitive l'âge de ces roches et à permettre la colorisation géologique convenable des cartes de cette partie de la province, lesquelles sont prêtes à être publiées.

“ La Grosse-Ile de Mérimogish et King-Head ont été visités dans le but de reconnaître exactement l'âge de la couche de houille qui affleure au nord de la homarderie, mais les témoignages paléontologiques obtenus en ces endroits ont été très pauvres et très peu satisfaisants.

Comté de
Cumberland.

“ Le bassin houiller de Cumberland et les relations du grès meulier et des formations houillères productives, et du carbonifère supérieur ou permo-carbonifère, les uns avec les autres, ont occupé une partie considérable de son temps. Des collections de fossiles ont été faites à l'anse Spicer, à l'anse Ouest (*West Cove*), à Pudsey's-Point, à l'anse de la Rivière-au-Sable (*Sand River Cove*), à Shulie, Joggins et à l'anse au Poisson (*Fish Cove*), dans le district des mines de Joggins, ainsi qu'à Leamington, sur le ruisseau du Sud, à Dixon's-Mills et aux mines de Salt-Springs, dans la région des mines de Springhill. Les argiles schisteuses de l'anse Spicer renferment une flore apparemment alliée à celle des roches que le Dr Ells rapporte au grès meulier. Cependant, cette flore ressemble d'une manière prononcée à celle des terrains houillers. Dans aucune partie du district, il n'a trouvé de roches typiques qui indiquent l'âge permien.

“ Dans ces travaux, le Dr Ami a été habilement aidé par M. Lee Russell, de l'Ecole Normale provinciale de Truro, N.-E., et par M. M. H. McLeod, aide de M. Hugh Fletcher. Il désire aussi remercier le professeur Coldwell, le professeur Tufts et M. Harold Tufts, tous de Wolfville, N.-E., de l'aide qu'ils lui ont donnée pendant qu'il était dans leur voisinage.

“ Il a préparé des catalogues préliminaires des fossiles tirés de ces localités, lesquels aideront à déterminer exactement les relations paléontologiques et stratigraphiques des différents membres de la série de formations de roches bouleversées et douteuses des comtés de la partie

est de la Nouvelle-Ecosse. Pendant son séjour à Halifax, Montréal et Saint-Jean, N.-B., le D^r Ami a eu accès aux collections paléontologiques provenant de la Nouvelle-Ecosse et installées dans les musées de ces villes, et il s'est procuré des listes de fossiles qui contribuent à jeter une nouvelle lumière sur ce problème difficile. A propos de son travail, une coupe-type devrait être faite, et il suggère de commencer un examen soigneux de la série exacte des fossiles de la grande coupe des strates carbonifères de sir William Logan sur le rivage de Joggins. Une série de collections devrait aussi être faite des fossiles de Folly, d'Economy, de Parsboro', des Cinq-Iles (*Five Islands*), de Shubénacadie, de Tennycape et de Walton, dans la Nouvelle-Ecosse, et de Saint-Jean, de Mispec, du comté d'Alberth, et d'autres localités dans le Nouveau-Brunswick.

Paléontologie
et zoologie—
Suite.

“ Relativement aux travaux faits dans la Nouvelle-Ecosse, nous pouvons noter les points suivants :—

“ (1) Aucun fossile n'a été trouvé dans le conglomérat de New-Glasgow, comté de Pictou.

Notes sur les
travaux exécutés

“ (2) Dans les roches recouvrant le conglomérat de New-Glasgow, le long de la berge orientale de la rivière de l'Est (*East River*), entre New Glasgow et Trenton, dans la carrière de Rear-Brook, et le long de la rive gauche du ruisseau aux Eperlans (*Smelt Brook*) en amont du pont aux aciéries de Trenton, l'on voit certaines argiles schisteuses carbonifères noires et très fossilifères, associées à des argiles schisteuses sableuses tendres, grises et à grain plus ou moins fin, et à des grès aussi fossilifères. Les témoignages fournis par la flore et la faune fossiles de cette série tendent à démontrer que les roches en question appartiennent à l'âge carbonifère plutôt qu'au permien. Aucun fossile permien typique n'a encore été tiré de ces couches, mais les plantes terrestres et les animaux aquatiques que l'on y a recueillis indiquent la période carbonifère.

“ (3) Ce qui se rapproche le plus du permien se trouve dans les strates du cap John et des environs, où se rencontrent de grandes branches du genre *Walchia* et des feuilles de *Pecopteris*. Ces restes ont un faciès permien, mais il est possible que les genres mentionnés existent dans les roches du carbonifère supérieur. Le terme permo-carbonifère, déjà employé par la Commission, semble tout à fait applicable aux argiles schisteuses et aux grès du cap John et d'autres localités.

“ (4) Les grès fossilifères et les argiles schisteuses des régions d'Union et de Riversdale, dans les comtés de Colchester et de Pictou, reposent en discordance de stratification au-dessous des calcaires, grès et ar-

Paléontologie
et zoologie—
Suite.

giles schisteuses fossilifères marins, d'âge carbonifère inférieur. Ils portent des plantes et des animaux qui, par leurs caractères généraux, ressemblent à ceux du carbonifère américain de l'est—si nous ne tenons pas compte des types qui se rencontrent dans les 'bancs de roches à fougère,' du comté de Lancaster, au Nouveau-Brunswick, décrits et considérés comme dévoniens. Les fossiles qui montrent cette affinité avec des types d'âge carbonifère comprennent, outre la présence d'un crustacé protolimuloïde étroitement allié aux *Prestwichia*, et des arbres debout d'affinités douteuses, comme *Calamites*, *Asterophyllites*, *Alethopteris*, *Sphenopteris*, *Cyclopteris*, *Cordaites*, *Spirorbis*, *Najadites* (*Anthracomya*), *Lepidodendron*, *Leaia*, *Carbonia*, *Estheria*, etc. Tous ces fossiles ont été trouvés dans les roches de Riversdale et d'Union, et les espèces suivantes sont communes à ces roches et à celles du comté de Lancaster, Nouveau-Brunswick: *Cyclopteris* (*Aneimites*) *Acadica*, *Lepidodendron corrugatum*, *Stigmaria jicoïles*, var. *Cordaites Robbii*, (quelquefois avec de nombreux échantillons de *Spirorbis* couvrant la surface des feuilles), outre des formes ayant entre elles des relations intimes et appartenant aux genres *Calamites*, *Asterophyllites*, *Alethopteris* et *Sphenopteris*. D'après cela, il semblerait que les assises d'Union et de Riversdale peuvent être considérées comme les équivalents de celles du comté de Lancaster, qui ont été décrites et regardées comme appartenant à l'âge dévonien.

"Quelques ostracodes provenant des roches plus haut mentionnées ont été envoyés au professeur T. Rupert Jones, et des fragments de crustacés et de poissons au D^r Henry Woodward et à M. A. Smith Woodward, du Musée Britannique, qui ont fourni d'importants renseignements à leur sujet.

Travaux au
musée.

"Au musée, un grand nombre de caisses contenant des séries locales et des listes de fossiles ont été placées dans les tiroirs au-dessous des vitrines, et un catalogue en a été préparé. Deux vitrines de fossiles pris dans les formations dévoniennes du Manitoba ont été disposées durant l'année. Des échantillons ont été ajoutés de temps à autre à la collection contenant des doubles destinés à être distribués aux maisons d'éducation. Des additions d'espèces à la collection du musée ont été inscrites dans un catalogue de fossiles canadiens en voie de préparation.

"Le D^r Ami dit aussi dans son rapport qu'il a conservé un mémoire des additions faites à la collection ethnologique, et qu'il a passé quelque temps à prendre des renseignements exacts au sujet des objets de fabrication indienne récemment obtenus du département des Affaires des Sauvages.

“ Le 21 août, il fut chargé de se rendre à Leamington, dans le comté d'Essex, Ont., et à Marburg, dans le comté de Norfolk, Ont., pour examiner de récentes découvertes de restes d'éléphants dans ces localités. Près de six semaines ont été consacrées à ces travaux. Il a pris des notes sur le mode d'existence de ces restes et sur les caractères des dépôts où ils ont été trouvés, et il s'est procuré non seulement un grand nombre d'os et de dents, avec des parties de crânes, de deux échantillons ou plus de mastodontes, mais aussi des échantillons de bois fossile et des mollusques fossiles se trouvant avec ces restes, ce qui jette quelque lumière sur les conditions du climat de la période pendant laquelle ces animaux existaient dans Ontario. Autant qu'on le sait, le mode exact d'existence de restes de mastodontes dans l'Ontario occidental n'a pas encore été décrit.

“ En ce qui a trait à la géologie du district couvert par la feuille n° 131, Ontario, feuille du lac Nipissingue, il a examiné une petite mais importante collection de fossiles provenant de Mattawa, laquelle semble représenter le lambeau détaché le plus occidental des assises ordoviciennes de la vallée de l'Outaouais. La liste des fossiles tirés de cette localité paraîtra dans le rapport de M. Barlow sur la géologie de cette région. Afin de compléter d'une manière plus absolue l'étude de la faune fossile du lambeau détaché du lac Témiscamingue, feuille n° 138 de la série d'Ontario, une caisse de débris fossiles obtenus par les fonctionnaires de la Commission géologique durant l'administration de sir W^m Logan a été examinée, et une liste des copies qu'elle renfermait a été préparée pour être incorporée dans le rapport sur les fossiles du district.

“ Des collections de fossiles destinées aux maisons d'éducation du Canada sont en voie de préparation, et soixante-quinze échantillons de brachiopodes fossiles provenant de l'île d'Anticosti ont été expédiés au professeur James Hall, d'Albany, N.-Y., en échange d'échantillons reçus.

“ A la demande du directeur, et avec son aide, le D^r Ami a préparé un “ Rapport sur l'état des principaux musées du Canada et de Terre-neuve.” Ce rapport, qui a été lu devant le comité général de la conférence de l'Association Britannique pour l'Avancement des Sciences lors de sa réunion à Toronto au mois d'août dernier, a été ensuite imprimé *in extenso*. C'est essentiellement un sommaire du contenu de trente et un musées du Canada, avec des notes sur cinquante collections particulières.

“ En plusieurs circonstances, on lui a demandé d'examiner des échantillons obtenus dans le cours des travaux de sondage dans les roches poléozoïques de différentes localités d'Ontario et de faire des rapports

Paléontologie
et zoologie—
Suite.

Restes de
mastodonte
dans Ontario.

Lambeaux
détachés de
cambro-silurien.

Rapport sur
les musées.

Paléontologie
et zoologie—
Suite.

sur ces examens, avec mention spéciale de la présence du gaz, du pétrole ou du sel dans les couches pénétrées. Ces rapports ont été remis de temps à autre au directeur.

Rapport du
professeur Lap-
worth.

“Le professeur Charles Lapworth, du *Mason Science College*, Angleterre, l'autorité bien connue sur les graptolithes, a terminé la détermination d'un grand nombre d'échantillons qui lui ont été envoyés depuis 1885, et il a envoyé un mémoire manuscrit sur les graptolithes provenant de beaucoup de localités du Canada, de l'Atlantique au Pacifique. Les échantillons sur lesquels ce rapport est basé ont été renvoyés au printemps.

“Les mémoires suivants ont été préparés par le D' Ami durant l'année, comme supplément à son rapport sur les musées canadiens :—

“Notes sur quelques-uns des débris organiques fossiles des formations géologiques et des lambeaux détachés du bassin paléozoïque de l'Ontario, Soc. Royale du Canada, 2^e série, vol. II, sec. IV, pages 151-158. ‘Résumé de la géologie de Montréal,’ formant partie du ‘Guide-souvenir de l'Association Médicale Britannique.’ ‘Notice sur la paléontologie des dépôts post-pliocènes de la vallée de l'Ontario,’ *Ottawa Naturalist*, vol. XI, n^o 1, pages 20-26.

Travaux de M.
L. M. Lambe.

“M. L. M. Lambe a terminé la révision des coraux paléozoïques du Canada, dont mention a été faite dans le compte rendu sommaire de 1896, et le manuscrit était prêt à être envoyé à l'imprimeur à la fin de février. Les dessins jugés nécessaires pour l'explication convenable des détails de structure des coraux ont été faits par M. Lambe et reproduits, formant en tout cinq planches in-octavo. A la fin de février, pour faire suite à son étude sur les coraux paléozoïques canadiens, il a commencé son travail sur les *Rugosa*, qu'il a continué jusqu'au milieu de juillet. Environ vingt-quatre genres et plus de cent espèces de coraux de ce groupe sont aujourd'hui connus au Canada.

Collections
faites au
Nord-Ouest.

“En juillet, M. Lambe fut chargé de se rendre dans les territoires du Nord-Ouest, dans le double but d'examiner les sondages d'essai qui s'y font et de faire rapport de son examen, et de recueillir de nouveaux débris fossiles dans les formations de Laramie et de la Rivière des-Gros-Ventres, dans le voisinage de la rivière la Biche (*Red Deer River*). Conformément à ses instructions, M. Lambe quitta Ottawa le 23 juillet pour Red-Deer, Alberta, d'où il fut proposé de descendre la rivière en bateau et d'atteindre ainsi quelques-uns des meilleurs affleurements de ces formations. Il atteignit Red-Deer le 29 juillet, et, avec deux hommes qu'il engagea en cet endroit, il en partit le matin du 31 juillet.

“La descente de la rivière a été relativement facile, car l'eau était assez haute et le courant modérément fort. L'embouchure de la rivière

la Biche, à l'endroit où elle débouche dans la branche sud de la Saskatchewan, a été atteinte le 31 août. Continuant à descendre la branche sud de la Saskatchewan, il arriva, le 3 septembre, à Saskatchewan-Landing éloigné d'environ trois cent quatre-vingt-cinq milles de Red-Deer par eau. Ici, les fossiles recueillis, pesant en tout plus de onze cents livres, furent mis dans des caisses et transportés en charrettes vers le sud par le sentier de Batteford jusqu'à Swift-Current, distance de vingt-sept milles, d'où ils furent expédiés à Ottawa par chemin de fer. Plus tard, en les déballant, on constata qu'aucun des fossiles, dont presque tous étaient fragiles et quelques-uns d'un poids et d'une dimension considérables, n'avait souffert durant ce long voyage.

Paléontologie
et zoologie—
Suite.

“Le courant de la rivière la Biche, en aval de Red-Deer, est fort, la dénivellation moyenne de ce cours d'eau étant d'environ cinq pieds au mille, et pendant à peu près quarante milles au-dessous du village, c'est virtuellement une succession de courts rapides. Depuis la crique du Sentier (*Trail Creek*) jusqu'à la rivière des Boutons-de-Rose (*Rosebud River*), le courant a une vitesse moyenne d'un peu plus de deux milles à l'heure. Dans le cours inférieur de la rivière, elle est d'environ un mille trois quarts à l'heure. Entre le cañon Dead-Lodge et l'embouchure, la marche a été souvent beaucoup retardée par la prédominance de battures de sable sur lesquelles le bateau, surchargé par les échantillons qu'il portait et tirant à peu près onze pouces d'eau, a dû être constamment traîné. Sur la branche sud de la Saskatchewan, en employant deux paires de rames et poussés par un vent favorable, ils firent jusqu'à quarante milles en une seule journée.

“Toutes les roches qui affleurent sur chacun des côtés de la rivière, jusqu'à un point situé à une couple de milles en aval de la crique aux Saules (*Willow Creek*), appartiennent à la formation de Laramie et consistent, pour la plupart, en grès et schistes argileux. Au delà, les roches de Pierre supportant le Laramie apparaissent au fond de la vallée et se continuent sur une distance d'environ trente-trois milles, jusqu'à un endroit situé à trois ou quatre milles en aval de la crique Bull-Pound, où se voient celles de la série de la Rivière-des-Gros-Ventres supportant la formation de Pierre.

“Le principal objet de l'expédition étant de recueillir des débris de reptiles, surtout des restes de dinosauriens, que l'on savait se trouver dans les roches des formations de Laramie et de la Rivière-des-Gros-Ventres, l'on a recherché spécialement des os dans tous les affleurements de roches que l'on voyait à mesure que l'on descendait la rivière. Les intervalles entre les campements variaient beaucoup et dépendaient absolument de la richesse des lits en débris fossiles. Lorsque l'on a

Paléontologie
et zoologie—
Suite.

trouvé la chose opportune, l'on est resté deux ou trois jours au même lieu, ou le camp a été transporté de l'autre côté de la rivière, ou seulement à un mille ou deux en descendant.

“Après avoir quitté Swift-Current, M. Lambe s'est rendu à Edmonton, et de là à Victoria, Alberta, pour examiner les travaux de forage exécutés en cet endroit et que le gouvernement avait donnés à l'entreprise.

“Il est arrivé à Ottawa le 2 octobre.

Restes de
dinosauriens.

“Il serait prématuré de faire une description des restes organiques fossiles recueillis, vu surtout que l'on espère que de nouvelles découvertes seront peut-être faites qui expliqueront les relations des os de dinosauriens dont est formée la plus grande partie des matériaux. La comparaison définitive des débris provenant des formations de Laramie et de la Rivière-des-Gros-Ventres—deux séries clairement définies entre lesquelles est intercalée la formation marine de Pierre—fournira sans aucun doute une matière fort intéressante.”

Augmentation
des collections
du musée.

Voici une liste des échantillons recueillis par les employés de la Commission ou reçus d'eux durant l'année 1897 :—

D^r R. Bell :—

Crâne de morse provenant de la Terre de Baffin.

Quatre-vingt-dix fossiles provenant de l'île Akpatok.

Six objets fabriqués par les Esquimaux.

Quarante-six œufs d'oiseaux provenant de la baie d'Hudson.

Professeur Macoun :—

Trente-quatre séries d'œufs d'oiseaux provenant de l'Alberta, recueillies par W. Spreadborough.

Janes Macoun :—

Nid et œufs du bruant de Laponie et du pinson au cou gris, et œufs de cinq autres espèces d'oiseaux, provenant de l'île de Saint-Paul, mer de Behring.

J. B. Tyrrell :—

432 fossiles provenant des roches cambro-siluriennes et dévoniennes du Manitoba septentrional, et cinquante échantillons d'*Anodonta Simpsoniana* et *Unio luteolus*, provenant du lac Manitoba.

Couteau de pierre obtenu de José Mercredi, Fond-du-Lac, lac Athabaska, en 1892.

Deux fragments de poterie provenant de l'île à la Crosse, rivière Churchill, recueillis en 1892.

Quatre pointes de lances, provenant du lac des Cris (*Cree Lake*), rivières LaPierre et Churchill, recueillis en 1892.

A. P. Low :—

Deux échantillons de goéland argenté, tués sur la glace à la hauteur de la baie de Sandwich, Labrador, 12 juin 1897.

Augmentation
des collections
au musée—
Suite.

L. M. Lambe :—

Une série de débris de reptiles et de plantes, provenant des formations de la Rivière-des-Gros-Ventres et de Laramie, de la rivière la Biche (ou du Daim), Alberta.

Deux maillets de pierre de fabrication indienne, provenant de la rivière la Biche.

W. McInnes :—

Quelques fossiles obscurs (détachés), provenant du lac des Bois et du lac à l'Aigle, O.

D^r H. M. Ami :—

Environ 2,000 fossiles, provenant des comtés de Pictou, de Colchester et de Cumberland, N.-E.

400 échantillons de plantes fossiles, de débris de poissons, etc., provenant d'Avonport, Horton-Beach et Trenholm-Brook, comté de King, N.-E.

Parties du squelette de deux échantillons de mastodontes, provenant des comtés d'Essex et de Norfolk, O.

336 silex taillés, 144 pointes de flèches, quatre herminettes, trois pierres à aiguiser et deux gouges, de fabrication indienne, provenant du township de Woodhouse, comté de Norfolk, O.

D^r Ami, L. M. Lambe et W. J. Wilson :—

Un certain nombre de fossiles pléistocènes provenant de Besserer's-Grove, près d'Ottawa.

Les additions faites aux collections paléontologiques, zoologiques et ethnologiques durant l'année, provenant d'autres sources, sont comme suit :—

Echantillons offerts au musée :—

(A.—Paléontologie.)

Colonel C. C. Grant, Hamilton, O. :—

Nombreux fossiles, provenant des formations de Médina, de Clinton et de Niagara, près Hamilton.

B. E. Lyster :—

Plusieurs plantes fossiles, provenant des roches tertiaires de Vancouver, C.-B.

J. B. Hobson :—

Partie d'un os, provenant de la mine hydraulique de Caribou, C.-B.

Augmentation
des collections
au musée—
Suite.

Thomas Armstrong, Harwood-Plains, O. :—

Echantillon de *Columnaria Halli*, Nicholson, provenant du calcaire de la Rivière-Noire du township de March, comté de Carleton, O.

Rév. Hector Currie, Thedford, O. :—

Vingt-cinq fossiles, provenant de la formation d'Hamilton à Thedford et à Bartlett's-Mills.

G. Kernahan, Thedford, O. :—

Cinquante fossiles, provenant de la même formation et des mêmes localités.

R. Macintosh, Thedford, O. :—

Cinq fossiles, provenant des argiles schisteuses d'Hamilton à Thedford.

Colonel F. Ruttan, Winnipeg (par J. B. Tyrrell) :—

Cinq fossiles, provenant de la formation de la Rivière-Hudson à la Petite-Montagne-de-Pierre (*Little Stony Mountain*), Manitoba.

W. H. Robson, Lethbridge, Alberta (par J. B. Tyrrell) :—

100 fossiles, provenant de la formation de la Rivière-Hudson à Stony-Mountain, Man., des roches siluriennes à Stonewall, et des roches crétacées de l'Alberta.

W. Townley, Stony-Mountain, Manitoba (par J.-B. Tyrrell) :—

Sept fossiles, provenant de la formation de la Rivière-Hudson à Stony-Mountain.

John Gunn, Stonewall, Manitoba (par J.-B. Tyrrell) :—

Echantillon d'une espèce supposée nouvelle de *Gyroceras*, provenant des roches siluriennes à Stonewall.

Donald Gunn, Stonewall, Manitoba (par J. B. Tyrrell) :—

Echantillon d'un *Orthoceras*, provenant de Stonewall.

Frank Newby, Ottawa :—

Trois fossiles, provenant de la formation de Guelph à Elora.

W. G. Otto, Vars, comté de Russell, O. :—

Echantillon d'un *Orthoceras* dans une tablette de calcaire déterrée à Vars.

Rév. W. Patterson, M. A., Leamington, O. :—

Huit fossiles, provenant du calcaire cornifère du comté d'Essex, O.

Victor W. Lyon, Jeffersonville, Indiana, E.-U. :—

Cent quatre-vingt-dix-sept échantillons de soixante-douze espèces de fossiles, provenant de la formation dévonienne, et neuf échantillons de trois espèces, provenant de la formation de Niagara, du comté de Clarke, Indiana.

S. W. Wilkins, Ottawa :—

Six espèces de fossiles, provenant des roches crétacées du district de la rivière des Gros-Ventres.

Augmentation
des collections
au musée—
Suite.

(B.—Zoologie)

Sir William Henry Flower, C.C.B., etc., directeur de la division d'histoire Naturelle, Musée Britannique :—

Crâne de taureau Gaur (*Boss gaurus*), provenant de l'Inde.

Crâne de buffle indien (*Boss bubalus*).

Professeur D'Arcy W. Thompson, Univ. College, Dundee, Ecosse :—

Un œuf de grand goéland à manteau noir, deux œufs de goéland à dos bleuâtre, un œuf de mouette tachetée, et un œuf de guillemot noir, provenant tous de Disco, Groënland; et un œuf de mouette tachetée, provenant du détroit de Davis.

Rév. C. J. Young, Lansdowne, O. :—

Echantillon de guillemot de Brunnich, tué sur le Saint-Laurent à Rockport, O.

Trois œufs d'épervier de Cooper, trois œufs de gallinule de la Floride, et trois d'étourneau à ailes rouges, tous pris dans l'Ontario oriental

T. J. Egan, Halifax, N.-E. :—

Deux échantillons de rats noirs (*mus rattus*) pris près d'Halifax.

Deux échantillons de phalaropes roux (*Crymophilus fulicarius*).

D^r C. F. Newcombe, Victoria, C.-B. :—

Dix échantillons de trois espèces de coquilles marines, provenant de la Colombie-Britannique, non encore représentées dans le musée.

Walter Harvey, Thurlow, C.-B. :—

Quatre échantillons d'un mollusque marin rare (*Volutharpa ampullacea*), provenant de la Baie Plate (*Shoal Bay*), C.-B.

J. H. Fleming, Toronto :—

Œuf de pingouin aux pattes noires (*Spheniscus demersus*).

Série de quatre œufs de mésange (*Parus atricapillus*), provenant du district de Parry-Sound.

F. A. Saunders, Ottawa :—

Dépouilles de 220 oiseaux canadiens et de cinq mammifères canadiens.

R. H. Hunter, Ottawa :—

Deux œufs d'engoulevent d'Amérique trouvés sur le toit d'une maison de la rue Gilmour.

Augmentation
des collections
au musée—
Suite.

W. B. Dawson, Ottawa :—

Petites coquilles terrestres, provenant de l'île Saint-Paul, golfe Saint-Laurent.

W. T. Lawless, Ottawa :—

Guillemot femelle adulte à ventre blanc (*Uria troile*), pris sur la glace à Kettle Island, rivière Outaouais, 12 déc. 1897.

John Giles, Mimico, O. :—

Curieuse variété de moineau domestique, tué à Mimico.

D^r James Fletcher, Ottawa :—

Echantillon d'éponge (*Clathria delicata*, Lambe), provenant de Squirrel-Creek, Ile du Prince-Edouard.

G. B. Boucher, Fort-Chimo, Labrador (par A. P. Low) :—

Trois œufs de gerfaut et trois de pluvier semi-palmé.

G. R. White, Ottawa :—

Sept photographies encadrées du nid et des œufs d'oiseaux canadiens, prises sur les lieux.

(C.—*Ethnologie.*)

Du département des Affaires des Sauvages :—

Collection d'objets de fabrication indienne, provenant du littoral de la Colombie-Britannique et des territoires du Nord-Ouest.

Commandant Wakeham, Ottawa :—

Harpon, lance, dard à canard, peau imperméable et deux flotteurs, provenant des rivages du détroit d'Hudson.

W. H. Porter, Fort-Erié, O. :—

Dix-neuf échantillons de pointes de flèches, pointes de lances et autres instruments en pierre, provenant du Fort-Erié.

Malcolm McKinnan, Thedford, O. :—

Trois pointes de flèches en silex, provenant de Thedford.

F. C. Weston, Ottawa :—

Un sac de couleurs provenant d'une tombe indienne dans les territoires du Nord-Ouest.

C. M. Challand (par le D^r H. M. Ami) :—

Pointe de lance, provenant du lot 15, concession V, township de Woodhouse, comté de Norfolk.

Christopher Nelson, Marburg, O. (par le D^r H. M. Ami) :—

Amulette ou ornement en pierre, provenant du lot 3, concession V, township de Walpole, comté d'Haldimand.

Frank McCall, Simcoe, O. (par le D^r H. M. Ami) :—

Cinq pointes de flèches et de lances, provenant du lot 1, concession V, township de Woodhouse, comté de Norfolk.

Augmentation
des collections
au musée—
Suite.

Par achat :—

(A.—Paléontologie.)

Défenses et autres restes de mastodonte trouvé par M. Challand à Marburg, comté de Norfolk, O.

Vingt-trois espèces rares de fossiles, provenant des roches crétaées des îles Hornby, Denman et Vancouver, C.-B.

Trois crinoïdes rares et presque uniques, et une portion d'une plaque ventro-médiane d'un poisson de la nature du genre *Coccosteus*, provenant de la formation d'Hamilton, Ontario.

De nombreux échantillons de plantes fossiles et de coquilles d'eau douce, la plupart de la famille des unionides, provenant des dépôts interglaciaires situés près de Toronto.

Environ 200 échantillons des fossiles les plus rares des calcaires et des argiles schisteuses de la formation de Lévis à Saint-Joseph-de-Lévis, Q.

(B.—Zoologie.)

Echantillon de l'aigle du Canada, tué près de Woodbridge, comté d'York, O., en novembre 1897.

Chevaliers, mâle et femelle, tués sur l'île de Toronto par M. H. Humphrey, en mai 1897.

Ponte (deux œufs) de l'aigle à tête blanche, prise à Sheet-Harbour, près d'Halifax, N.-E.

Deux œufs d'orfraie, pris à Porter's-Lake, près d'Halifax.

Deux œufs du grand goéland à manteau noir, provenant du Grand-Lac (*Grand Lake*), N.-E.

Deux œufs de corbeau, provenant de Truro, N.-E.

Ponte (quatre œufs) de fauvette verte à poitrine noire, provenant de Miller's-Woods, près d'Halifax.

Une petite collection de coquilles récentes rares.

Ponte (deux œufs) de l'aigle à tête blanche, prise sur la pointe nord-est de l'île Raza, à l'entrée du goulet de Toba, C.-B., en mai 1897.

Séries d'œufs de dix espèces d'oiseaux et un seul œuf du pétrel de Leach, provenant tous de la Nouvelle-Ecosse.

Augmentation
des collections
au musée—
Suite.

Echantillon de la petite oie sauvage, provenant de Portage-la-Prairie, Manitoba.

Ponte (trois œufs) d'épervier des canards, deux œufs d'émérillon, un œuf de faucon des prairies, et deux œufs de courlis à long bec, tous de l'Alberta.

Sépiostaires de trois récentes espèces de *sepia*, pour comparaison avec des débris des épiaires provenant des roches crétacées du bras sud de la Saskatchewan.

(C.—*Ethnologie.*)

Grand pot d'argile cuite de fabrication indienne trouvé dans le canton d'Eardley, Q.

HISTOIRE NATURELLE.

Le professeur J. Macoun fait le rapport suivant sur les travaux exécutés par lui ou sous sa direction immédiate durant l'année 1897 :—

Travaux
accomplis du-
rant l'hiver.

“ Entre la date de mon dernier rapport et celle de mon départ pour le champ de l'exploration, le 1^{er} juin, je n'ai pu, vu que mon aide était occupé à d'autre besogne, faire guère plus que surveiller l'ouvrage ordinaire de mon bureau et classer et disposer les collections d'histoire naturelle faites durant la campagne précédente.

“ Durant les huit dernières années, j'ai non seulement recueilli et étudié des échantillons de la flore du Canada occidental, mais j'en ai aussi examiné la faune. Une partie des résultats de mes études botaniques a déjà été publiée, et les grandes collections d'échantillons botaniques ont été disposées et mises dans l'herbier; de sorte qu'il est aujourd'hui très riche en plantes occidentales, et quand le temps sera venu de publier une flore des provinces de l'ouest, nous aurons tous les matériaux nécessaires en notre possession.

Explorations
des années
précédentes.

“ Durant les campagnes de 1894, 1895 et 1896, j'ai étudié sur les lieux l'histoire naturelle de la région des prairies entre Winnipeg et les contreforts des Montagnes-Rocheuses. En 1889, 1890 et 1891, j'ai étudié la faune et la flore des Montagnes-Rocheuses et de la partie de la Colombie-Britannique qui longe la ligne du chemin de fer Canadien du Pacifique. En 1893, j'ai fait des explorations dans l'île Vancouver. La seule portion de la partie méridionale du Canada occidental qui restait ainsi à visiter était la région comprise entre les prairies et le sommet des Montagnes-Rocheuses, et vous m'avez autorisé à l'examiner l'été dernier.

“ Pendant toutes les années mentionnées ci-dessus, M. William Spreadborough a été mon aide-explorateur. Outre qu'il possède une faculté d'observation sans égale, c'est un taxidermiste accompli, et ces aptitudes lui ont permis de rendre des services précieux dans l'étude méthodique de la faune et de la flore des régions que nous avons visitées ensemble. Songeant tout d'abord à l'opportunité de préparer un catalogue complet des oiseaux canadiens, j'ai cru qu'il était sage de faire des collections et des observations au commencement du printemps, afin qu'il fût possible d'apprendre quelque chose relativement aux routes qu'ils suivent lors de leur migration. Ce projet a été réalisé par M. Spreadborough. Au printemps de 1892, il s'est posté à Indian-Head, en 1895, à Moosejaw, en 1894, à Medicine-Hat, en 1897, à Edmonton, en 1891, à Banff, en 1890, à Revelstoke, en 1889, à Hastings, C.-B., et en 1893 à Victoria, île Vancouver. On verra ainsi que l'espace en longitude habité par les oiseaux de l'ouest doit aujourd'hui être assez bien connu. Les étés ayant été généralement passés à parcourir les régions du voisinage des localités plus haut mentionnées, l'on a aussi acquis une connaissance complète des oiseaux qui couvent dans la région. Des collections d'œufs et de dépouilles ont aussi été faites chaque année.

Histoire naturelle—Suite.

Aide-explorateur.

“ Il est maintenant devenu possible de préparer un catalogue des oiseaux de toute la Confédération, lequel comprendra des notes sur leur migration, les lieux qu'ils fréquentent pendant l'été, leurs nids, leurs œufs et autres matières intéressantes. La première partie de ce catalogue est maintenant presque prête.

Catalogue d'oiseaux.

“ De grandes collections des plus petits mammifères ont été faites, et un catalogue des espèces, donnant approximativement leurs ordres, pourrait aujourd'hui être dressé, mais à cause de la diversité des conditions locales, des années devront s'écouler avant qu'une énumération exacte en puisse être faite. Nous connaissons d'une manière précise, toutefois, la classe dans laquelle est rangé le plus grand nombre, et avec les matériaux que nous avons en mains, il serait possible de préparer en tout temps un rapport préliminaire.

“ Outre des collections de plantes, d'oiseaux et de mammifères, on en a fait aussi des reptiles, et autant que possible des poissons de moindre taille.

“ Après avoir reçu vos instructions relativement à l'achèvement de mon examen de la région des contreforts au sud de Calgary, Alberta, je partis d'Ottawa pour Calgary le 1^{er} juin dernier, et j'ai pu commencer mon travail le 6 du même mois. Prenant Calgary pour base, je commençai un catalogue des plantes qui s'y trouvent et je fis des collections de toutes les espèces en fleurs à cette époque. Cela fait, on me demanda

Travaux d'exploration.

Histoire naturelle—*Suite.* d'examiner certains cas d'empoisonnement de bestiaux arrivés à Jumping-Pound et en d'autres endroits, lesquels avaient beaucoup alarmé les éleveurs. J'atteignis Jumping-Pound le 11 juin, et dans l'après-midi du même jour, j'allai voir quelques-uns des bestiaux morts pour découvrir, si la chose était possible, ce qui les avait fait mourir.

Bestiaux empoisonnés. Dix-huit étaient morts jusque-là. Après un examen de la flore, je reconnus qu'il n'y avait qu'une plante qui pouvait causer la mort par empoisonnement. C'était une haute dauphinelle (*Delphinium scopulorum*), commune à toute la région des contreforts depuis la rivière Highwood jusqu'au cercle arctique. Afin qu'il ne pût y avoir de doute à ce sujet, je pris un éleveur avec moi et suivis les traces des bestiaux dans les bois où nous en trouvâmes de morts avec les restes de plantes en partie mangées. Le contenu des estomacs montrait l'écorce fibreuse extérieure des tiges de la dauphinelle. Voyant ces faits, je suggérai aux intéressés de garder leurs bestiaux en dehors des bois au commencement du printemps. Il n'y a aucune difficulté à craindre après la mi-juin, alors que l'herbe devient abondante.

Travaux sur la rivière au Coude (*Elbow River*).

“ Le 19 juillet, je retournai à Calgary, dans l'intention de continuer vers le sud jusqu'à Macleod, et j'y fus rejoint par M. Spreadborough, qui était à Edmonton depuis le commencement d'avril, faisant des observations sur les oiseaux et recueillant leurs dépouilles et celles de petits mammifères. Lorsque j'arrivai à Calgary, une partie de la ville était sous l'eau, en conséquence des pluies extrêmement abondantes qu'il étaient tombé. Tous les ponts entre Calgary et Macleod avaient été emportés, et il semblait peu probable qu'il nous fût possible de partir pour le sud avant quelques semaines. En considérant les travaux à faire, je vis que si je pouvais atteindre les sources de la rivière du Coude, je ferais tout aussi bien que si j'allais aux sources de la rivière Highwood, de sorte que je rejoignis l'équipe de M. A. O. Wheeler, arpenteur des terres fédérales, qui se rendait à cette époque dans les contreforts avec un personnel considérable.

“ Du 21 juin au 24 juillet, M. Spreadborough et moi avons eu notre base d'opérations au camp de M. Wheeler, et nous avons fait des excursions avec des chevaux de somme ou à pied, selon que les circonstances l'exigeaient. Le 29 juin, nous avons pris des chevaux de somme et remonté la crique de Braug, branche nord de la rivière du Coude, jusqu'à sa source, et campé à une altitude de plus de 6,000 pieds. Durant les cinq jours suivants, nous avons fait des excursions de notre camp à de nombreux endroits, montant jusqu'à 8,000 pieds, et fait des collections considérables. Comme nous n'étions campés qu'à un peu plus de 1,000 pieds au-dessous de la limite des arbres, il nous fut possible

d'étudier la faune et la flore au-dessus de cette limite et de noter les transitions causées par l'altitude. Histoire naturelle—Suisse.

“Trois espèces de plantes seulement passaient des plaines aux sommets les plus élevés, et toutes trois s'étendent beaucoup au delà du cercle arctique, car elles sont chez elles sur les rivages de l'océan Arctique. Ces plantes sont : *Delphinium scapulorum* (dauphinelle), *Anemone multifida* (anémone multifide), et *Anemone hirsutissima* (safran des prairies). La plupart des 203 variétés observées au-dessus de 6,000 pieds étaient des espèces boréales ou très septentrionales, mais beaucoup d'entre elles étaient communes dans les marais et les fourrés des contreforts. Des endroits arides, même s'ils sont exposés à des vents froids, produisent des plantes de prairie, tout comme des lieux marécageux produisent des plantes arctiques dans les provinces orientales. Caractère de la flore.

“La plus grande partie des espèces étaient d'origine septentrionale, et en passant des prairies au sommet des montagnes, nous avons observé ce que nous aurions vu si nous avions poursuivi notre marche vers le nord depuis Edmonton jusqu'à l'océan Arctique. Un petit nombre de véritables espèces alpines ont été, toutefois, trouvées sur la montagne aux Originaux (*Moose Mountain*), au-dessus de 7,000 pieds, telles que l'*Arabis Lyallii*, *Claytonia megarrhiza*, *Aplopappus Brandegii*, *Townsendia Parryi*, *Rhododendron albiflorum*, *Stenacthium occidentale*. Toutes paraissaient être les espèces caractéristiques des régions montagneuses plus au sud, et on ne les trouve pas beaucoup plus au nord.

“Nous avons eu de bonnes occasions d'étudier les plus petits mammifères, et nous avons trouvé que, par leurs habitudes, ils étaient tout à fait locaux, mais dans tous les cas, ils aimaient à se trouver près de l'eau. La seule espèce des prairies et de la région des contreforts qui atteignait une altitude de 7,000 pieds était le gopher à poche ou 'taupe,' ainsi que l'appellent les habitants de la contrée. Cet animal est universellement répandu dans la région des prairies, mais il préfère la riche terre noire des bords des ravins au sud et des lisières de fourrés de peupliers au nord. Une série complète de dépouilles, prises à Edmonton, sur la montagne des Originaux à une altitude de 7,000 pieds, le long de la rivière au Lait (*Milk River*), Alberta, et à Indian-Head, Assiniboïa, indique que nous n'avons qu'une seule variété de cette espèce. Il en était ainsi des spermophiles. En quelque lieu que l'on ait vu les espèces de Franklin, de Richardson, ou à treize raies elles n'ont jamais varié. Il n'en était pas ainsi des écureuils et des suisses. Ces derniers ont varié à mesure que nous avons quitté les prairies, de sorte que plus nous avons monté, plus distinctes sont devenues les espèces, et plus il a été facile de les distinguer. Distribution des petits mammifères.

Histoire naturelle—*Suite.*

“Aucun des oiseaux des prairies ne couve dans les montagnes, mais des oiseaux comme le moineau à couronne blanche, l'alouette pipit et le pinson à cou gris couvaient au-dessus de la limite des arbres, et sur les extrêmes sommets, le lagopède à queue blanche semblait être tout à fait dans son élément.

“Notre travail dans les montagnes a été fait entre la première et la seconde période des grandes pluies, et le 5 juillet, pendant un violent orage, nous avons quitté notre camp pour la plaine. Lorsque nous avons revu les montagnes, elles étaient ensevelies sous la neige qui resta pendant une semaine. Dans la matinée du 7, M. Spreadborough remonta la rivière du Coude sur une distance de trente et un milles, et campa en amont de l'embouchure de l'affluent Fisher, où il était tout entouré de montagnes. Je le rejoignis le 12, après avoir parcouru le sentier des bêtes de somme depuis notre camp d'en bas. Beaucoup de choses intéressantes ont été recueillies, et de nouveaux faits relatifs à la distribution ont été notés. Quatre jours ont été consacrés à recueillir des échantillons et à explorer le pays au-dessus de la limite des arbres dans cette partie de la région, et nos collections ont été beaucoup augmentées. Comme à l'ordinaire, nous avons trouvé la marmotte de Parry et le petit pika (*Lagomys alpinus*) sur le sommet même des montagnes et vivant toujours en colonies.

Travaux au col du Nid-de-Corbeau.

“Nous sommes retournés à Calgary le 19 juillet, et après avoir emballé nos échantillons, nous sommes partis pour Macleod le 24. Nous y avons passé une journée, nous y sommes procuré des provisions, et un attelage y fut loué pour nous conduire au lac du Nid-de-Corbeau, à soixante-douze milles. Comme nous étions en avant des équipes envoyées pour travailler au chemin de fer, nous avons trouvé la route en très mauvais état après les fortes pluies des mois précédents. Les cours d'eau étaient très hauts, mais nous les avons tous passés sans danger et nous avons atteint le lac le 28. Notre tente fut bientôt dressée et le travail commencé, et pendant que je me suis occupé principalement de botanique, M. Spreadborough s'est occupé de faune. Dans l'une et l'autre de ces branches, nous avons trouvé que les espèces observées à la source de la rivière du Coude accusait un changement marqué. Il serait évident pour l'esprit le moins observateur, qu'ici les conditions climatiques sont différentes de celles des montagnes situées plus au nord. Notre première excursion a été faite au sommet de la montagne au nord du lac du Nid-de-Corbeau, et à cette hauteur, nous avons pu voir sans difficulté toutes les montagnes environnantes et la région que vous avez décrite vous-même comme consistant en 'collines abruptes.' La raison pour laquelle cette région a une flore aussi singulière est maintenant évidente pour moi. À l'ouest, aucune montagne n'était visible, mais

loin du côté du nord jusqu'à la crique à Michel et la rivière aux Elans (*Elk River*), nous pouvions voir des pics neigeux. Du côté du sud, une grosse montagne s'élevait à partir du lac, mais en l'examinant plus tard, nous avons reconnu qu'elle était isolée et parfaitement aride à son sommet, qui est à 8,600 pieds au-dessus du niveau de la mer. Du côté de l'est, à douze milles de distance, se dressait la montagne de la Tortue (*Turtle Mountain*), et au delà s'étendait la prairie nue. Donc, c'était ici l'origine des vents qui soufflent continuellement à Macleod.

Histoire naturelle—Suite.

“ Les espèces particulièrement occidentales trouvées au col du Nid-de-Corbeau et le long des défilés de la Kootanie septentrionale et méridionale se trouvaient maintenant expliquées, et le développement remarquable de plantes de l'espèce *Balsamorhiza sagittata* et *Fritillaria prudica* et autres à une grande distance dans les prairies du sud-ouest, fut aussi bien compris. Vu la rupture des arêtes de montagnes au sud de la chaîne de Livingstone, les vents secs et chauds soufflant du sud-est de la Colombie-Britannique et de l'Idaho passent librement sur les sommets bas et à travers les défilés, donnant un climat et une végétation semblables à ceux d'une région située beaucoup plus loin vers le sud.

Plantes de l'ouest et du sud-ouest.

“ Durant notre séjour au col du Nid-de-Corbeau, nous avons gravi les montagnes du voisinage et constaté que tous les sommets en étaient arides et balayés par les vents. De fait, à la hauteur de plus de 8,000 pieds, le 4 août, l'air était chaud et les rayons du soleil presque intolérables, et cependant, à un mille plus loin, du côté du nord, nous avons vu des quantités de neige et un petit glacier. Lors d'une excursion faite plus tard à cet endroit, nous avons vu une longue pente exposée à l'ouest et au nord-ouest, et la neige qu'il y avait sur les flancs septentrionaux était les restes des monceaux accumulés pendant l'hiver par les vents constants de l'ouest. Durant les cinq semaines que nous avons passées dans le défilé, nous n'avons jamais vu les nuages venir d'ailleurs que de l'ouest. Souvent, des vents violents venant d'autres directions soufflaient dans le défilé, mais ils n'atteignaient ni n'affectaient les nuages élevés. Avec l'aridité des montagnes, la flore prit un caractère correspondant, et toutes les nouvelles espèces qui ont été découvertes appartenaient aux montagnes méridionales, mais on ne les a pas trouvées ici à une aussi grande hauteur que plus au sud. Parmi ces espèces, il y avait des plantes médicinales précieuses, telles que *Osmorhiza occidentalis* et *Ferula dissoluta*. Les montagnes étaient si arides que les crucifères et les saxifrages alpins ordinaires faisaient complètement défaut.

“ Des examens ultérieurs ont démontré que toutes les eaux des plus hautes montagnes d'ici pénétraient par les fissures dans les strates,

Histoire naturelle—Suite. celles du côté nord étant déchargées par un grand cours d'eau s'échappant du flanc des montagnes et roulant presque directement dans le lac du Nid-de-Corbeau.

Montagne au sud du lac du Nid-de-Corbeau. Une excursion fut faite le 9 août au champ de neige et au glacier aperçus dans les enfoncements de la haute montagne au sud du lac. Après avoir remonté le lac dans un petit bateau, nous gravîmes le versant occidental de la montagne et remontâmes le cours d'eau qui tombe à la tête du lac. Après une ascension de quatre heures, nous avons aperçu le glacier devant nous au sud, et à environ un mille plus loin, nous avons trouvé que la plus grande partie de l'eau sortait d'une caverne percée dans le flanc de la montagne à environ 2,000 pieds au-dessous du sommet. Peu après, nous fûmes surpris de voir une ouverture tout au milieu de la montagne au sud et à l'ouest du glacier. Cette ouverture était près du sommet, et la roche qui la recouvrait formait une voûte d'une épaisseur inconnue.

La Brèche " Lorsque nous eûmes terminé notre examen de la région qui entoure le lac du Nid-de-Corbeau, nous nous sommes rendus le 11 août à douze milles à l'est de la 'Brèche', tout près de la source sulfureuse qui coule au pied de la montagne de la Tortue. Entre cette date et le 22, nous avons gravi toutes les montagnes et pénétré dans les collines, faisant des collections de plantes et prenant au piège de petits mammifères. Notre travail a été terminé le 22, alors que nous avons fait nos préparatifs pour retourner à Macleod. Le lendemain de notre arrivée en ce dernier endroit, nous allâmes à Calgary, où, après avoir empaqueté nos échantillons pour les expédier à Ottawa, je renvoyai mon aide et me rendis à Banff, où je rencontrai les membres de l'Association Britannique qui y étaient rendus. Le 2 septembre, je partis pour Ottawa, où j'arrivai le 6.

Résultats des fortes pluies. " Les fortes pluies de juin et de juillet ont amplement justifié mes prévisions de 1895 ; la sécheresse avait cessé, car tous les lacs et les étangs dans les contreforts étaient encore remplis d'eau, et sur le chemin de fer du col du Nid-de-Corbeau, des étangs que le chemin de roulage traversait en 1896 étaient couverts de six pieds d'eau en 1897. On m'apprend qu'en octobre, les canards sont revenus aux mares depuis longtemps abandonnées et semblaient être aussi abondants qu'il y a dix ans. L'herbe dans les contreforts et dans la prairie était luxuriante.

Déterminations de plantes. " L'intérêt croissant que l'on porte maintenant à la botanique dans toutes les parties de la Confédération est très encourageant, mais en même temps il ajoute beaucoup à nos devoirs, car il ne se passe guère de jour sans que des échantillons soient envoyés pour détermination. Cela prend beaucoup de notre temps. En gros paquets seulement, nous avons nommé, dans le cours de l'année, près de 2,000 espèces de

plantes. De ce nombre, 650 espèces venaient du département de l'Agriculture de la Colombie-Britannique. Les collections faites l'été dernier par M. Low, le Dr Bell et moi seront examinées cet hiver par mon aide, M. J. M. Macoun, et cela prendra la plus grande partie de son temps. Le reste de l'hiver, mon temps sera pris pour terminer mon travail sur les oiseaux du Canada.

Histoire naturelle—*Switz.*

“ Mon travail sur les hépatiques et les lichens est tellement avancé qu'une autre campagne dans les provinces de l'est, où ces plantes atteignent leur plus grand développement, me permettra de terminer la partie VII du catalogue des plantes canadiennes.

“ Comme je n'ai pas eu d'aide régulier durant l'année dernière, un nombre de plantes plus petit qu'à l'ordinaire a été préparé et mis dans l'herbier. Pour la même raison, un nombre de doubles relativement petit a été distribué, et très peu d'échanges ont été faits.

“ Trois mille trois cent quatre-vingt-seize feuilles d'échantillons ont été préparées pour l'herbier comme il suit :—

Canadiens	2,086
Etrangers	472
Cryptogames	838
Total	3,396

Nombre de plantes disposées dans l'herbier.

“ Deux mille sept cent trente-quatre feuilles d'échantillons ont été distribuées, partie à des institutions publiques, partie à des particuliers en échange d'autres échantillons.

Nombre de plantes distribuées.

“ Les principales universités et autres institutions publiques auxquelles des échantillons ont été envoyés sont :—

Université Harvard	130
Jardin botanique du Missouri	120
Musée national des E.-U	174
Musée botanique de Copenhague	288
Jardins de Kew	180
Collège Columbia	198
Université catholique de Washington	308
Université du Minnesota	113
Musée britannique	73
Musée botanique de Stockholm	125
Collège d'agriculture, Michigan	70”

Le Dr James Fletcher, F.R.S.C., entomologiste et botaniste de la station agronomique centrale, a eu l'obligeance de continuer ses services comme conservateur honoraire des collections entomologiques appartenant à la Commission géologique, et présente le rapport suivant :—

Rapport du Dr Fletcher

“ J'ai l'honneur de dire que les collections entomologiques du département de la Commission géologique sont en bon ordre. Peu

d'additions ont été faites durant l'année dernière. A l'exception de deux collections du D^r Bell—l'une de coléoptères, faite en 1887 au lac Témagami ; l'autre, une collection de lépidoptères, faite dans la Terre de Baffin et les îles situées au nord de la baie d'Hudson—il n'a pas été recueilli d'autres insectes par les employés de la Commission durant la dernière saison. Parmi les insectes du D^r Bell, il y en avait quelques-uns d'une grande rareté. Deux échantillons de *Chionobas Taygete* étaient particulièrement acceptables, car cette espèce n'était pas encore représentée dans la collection. La collection d'insectes destinée au musée de Banff a beaucoup augmenté de valeur grâce à l'énergie de M. N. B. Sanson, le conservateur, qui pendant l'été a recueilli au moins trente différentes espèces de lépidoptères diurnes. On est maintenant à préparer des échantillons de ces espèces pour les mettre dans cette collection, afin qu'il soit possible de montrer l'espèce représentée par des échantillons réels pris dans le parc des Montagnes-Rocheuses à Banff. M. W. H. Danby et M. C. DeBlois Green ont eu aussi l'obligeance de donner, pour cette collection, un petit nombre d'échantillons pris à Rossland, C.-B., par le premier, et dans la vallée de l'Okanagan, C.-B., par le second."

CARTES.

Cartes.

M. James White, géographe et chef des dessinateurs, présente le rapport suivant sur les travaux de cartographie et les sujets qui s'y rattachent :—

" Dans le cours de l'année dernière, M. C. O. Senécal a compilé des parties des feuilles de la Kootanie Occidentale, du Manitou et du terrain houiller de Sydney, et autographié les cartes n^{os} 619 et 621. M. L. N. Richard a tracé les feuilles 126 et 129, Ontario, et 50, 56, 57 et 58, Nouvelle-Ecosse, pour le graveur, et dessiné une carte de la partie ouest de la Nouvelle-Ecosse pour photolithographie. M. W. J. Wilson a compilé et réduit des matériaux pour la carte de la Confédération. M. O. E. Prudhomme a aussi travaillé à la carte de la Confédération et fait des réductions pour la nouvelle édition des feuilles du Yukon. M. J. F. E. Johnston a compilé et dessiné la plus grande partie de la feuille 121, Ontario et Québec. M. W. M. Ogilvie a été employé à des travaux de dessin en général depuis le 9 juin jusqu'au 19 août, alors qu'il a été envoyé en exploration comme aide de M. W. T. Jennings, I. C. Il a rejoint le personnel le 20 décembre. M. E. D. Bolton a été employé à des travaux généraux de dessin depuis le 18 janvier jusqu'au 30 avril.

Cartes—Suite.

Cartes imprimées en 1897—Suite.

	Superficie en milles carrés.
570 Ontario—Feuille n° 125.—Feuille de la rivière des Français—Echelle, 4 milles au pouce	3,456
606 Ontario—Feuille n° 131—Feuille du lac Nipissingue—Echelle, 4 milles au pouce	3,456
599 Ontario et Québec—Feuille n° 138—Feuille du lac Témiscamingue—Echelle, 4 milles au pouce	3,456
590 Québec—Parties des comtés de Joliette, Argenteuil, Terrebonne et Montcalm—Echelle, 4 milles au pouce	3,350
585 Péninsule du Labrador—Feuille sud-ouest—Echelle, 25 milles au pouce	251,100
586 " " Feuille sud-est " "	251,100
587 " " Feuille nord-ouest " "	251,100
588 " " Feuille nord-est " "	251,100
592 Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 40—Feuille de Sheet-Harbour—Echelle, 1 mille au pouce	216
607 Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 41—Feuille du cours d'eau de Quinze-milles—Echelle, 1 mille au pouce	216
611 Nouvelle-Ecosse—Feuille 51 (et 52)—Feuille de Ship-Harbour—Echelle, 1 mille au pouce	

Cartes chez le graveur ou sous presse.

Confédération du Canada, 2 feuilles, chacune 28" x 34", comprenant la Confédération de l'Atlantique au Pacifique et de la frontière internationale au détroit d'Hudson et au Grand-Lac des Ours.	
604 Colombie-Britannique—Feuille de Shuswap—Echelle, 4 milles au pouce	6,400
605 Ontario—Feuille n° 126—Feuille de l'île Manitouline—Echelle, 4 milles au pouce	3,456
630 Ontario—Feuille n° 129—Feuille de Missisagua—Echelle, 4 milles au pouce	3,456
626 Ontario—Carte indiquant les gisements de minerais de fer et autres minéraux dans certaines parties des comtés de Frontenac, Lanark, Leeds et Renfrew—Echelle, 2 milles au pouce	1,700
631 Québec—District à phosphate de la rivière du Lièvre et Templeton—Feuille 1—Echelle, 40 chaînes au pouce	120
632 Québec—District à phosphate de la rivière du Lièvre et Templeton—Feuille 2—Echelle, 40 chaînes au pouce	100
593 Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 42—Feuille de Trafalgar—Echelle, 1 mille au pouce	216
598 Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 43—Feuille de Stellarton—Echelle, 1 mille au pouce	216
600 Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 44—Feuille de New-Glasgow—Echelle, 1 mille au pouce	216
608 Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 45—Feuille de la rivière Toney—Echelle 1 mille au pouce	216
609 Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 46—Feuille de Pictou—Echelle, 1 mille au pouce	216
610 Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 47—Feuille de Westville—Echelle, 1 mille au pouce	216

Cartes chez le graveur ou sous presse—Suite.

	Superficie en milles carrés.	<i>Cartes—Suite</i>
633 Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 48—Feuille d'Eastville—Echelle, 1 mille au pouce	216	
634 Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 49—Feuille de Musquodoboit—Echelle, 1 mille au pouce	216	
624 Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 50—Feuille de la rivière aux Orignaux (<i>Moose River</i>)—Echelle, 1 mille au pouce	216	
635 Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 56—Feuille de Shubénacadie—Echelle, 1 mille au pouce	216	
636 Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 57—Feuille de Truro—Echelle, 1 mille au pouce	216	
637 Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 58—Feuille d'Earlton—Echelle, 1 mille au pouce	216	

Cartes, compilation terminée.

Manitoba—Feuille du Lac Winnipeg—Echelle, 8 milles au pouce	43,600
Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 53—Feuille de Lawrencetown—Echelle, 1 mille au pouce	216
Nouvelle-Ecosse—Carte de la partie ouest de la Nouvelle-Ecosse—Echelle, 8 milles au pouce	12,830
Nouvelle-Ecosse—Plans des districts miniers de Killag, Rivière-des-Sauvages, Caribou, Goldenville et Oldham—Echelle, 500 pieds au pouce.	

Cartes, compilation incomplète.

Colombie-Britannique—Feuille de la Kootanie Occidentale—Echelle, 4 milles au pouce	6,400
Ontario Occidental—Feuille n° 4—Feuille de Manitou—Echelle, 4 milles au pouce	3,456
Québec et Ontario—Feuille n° 121—Feuille de Grenville—Echelle, 4 milles au pouce	3,456
Québec—Feuille nord-ouest de la carte des Cantons de l'Est—Echelle, 4 milles au pouce	7,200
Nouveau-Brunswick—Feuille 1 N.-O.—Feuille de Frédéricton—Géologie de surface—Echelle, 4 milles au pouce	3,456
Nouveau-Brunswick—Feuille 2 S.-O.—Feuille d'Andover—Géologie de surface—Echelle, 4 milles au pouce	3,456
Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 133—Feuille du Cap-Dauphin—Echelle, 1 mille au pouce	216
Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 134—Feuille de Sydney—Echelle, 1 mille au pouce	216
Nouvelle-Ecosse—Feuille n° 135—Feuille de Glace-Bay—Echelle, 1 mille au pouce	216
Nouvelle-Ecosse—Feuille nos 59 à 65, 76, 82, 100 et 101—Echelle, 1 mille au pouce	2,376
Nouvelle-Ecosse—Feuille nos 54, 55, 66, 67, 68, 69—Echelle, 1 mille au pouce	1,296

BIBLIOTHÈQUE

Bibliothèque
et ouvrages
publiés.

Le D^r Thorburn, conservateur de la bibliothèque, écrit que durant l'année expirée le 31 décembre 1897, il a été distribué 9,927 exemplaires des ouvrages publiés par la Commission, comprenant les rapports généraux, des rapports spéciaux et des cartes. Il en a été distribué 7,690 au Canada, et le reste, 2,237, a été envoyé à titre d'échanges dans d'autres pays.

En outre, 5,843 ouvrages ont été vendus durant l'année et ont rapporté une somme de \$981.82.

Le nombre d'ouvrages reçus à titre d'échange a été de 2,758, et le nombre d'ouvrages achetés a été de quatre-vingt-cinq volumes, outre trente-trois revues auxquelles nous nous sommes abonnés.

Le nombre de lettres envoyées concernant les affaires de la bibliothèque a été de 1,551, et, en outre, il y a eu 749 accusés de réception.

Le nombre de lettres reçues a été de 1,168, outre 1,228 accusés de réception.

Le nombre de volumes reliés durant l'année a été de 135. On peut dire que la bibliothèque renferme aujourd'hui environ 12,000 volumes, outre un grand nombre de brochures.

NOTE.—Ajoutons que les livres de la bibliothèque peuvent être consultés durant les heures de bureau par ceux qui désirent obtenir des renseignements sur des questions scientifiques.

VISITEURS AU MUSÉE.

Visiteurs au
musée.

Le nombre des visiteurs qui se sont inscrits durant l'année 1897 a été de 32,357, soit une légère augmentation sur celui de 1896, et c'est le chiffre le plus élevé qui ait encore été atteint.

PERSONNEL, CRÉDITS, DÉPENSES ET CORRESPONDANCE.

Personnel.

Les membres du personnel aujourd'hui employé sont au nombre de quarante-neuf.

En mai dernier, M. R. W. Brock a été nommé pour remplir la vacance créée dans la classe technique par la mort de M. N. J. Giroux.

Les crédits mis à notre disposition pour l'exécution des travaux, y compris les crédits votés pour les sondages de l'Alberta, et les dépenses du département durant l'exercice expiré le 30 juin 1897, ont été de :—

	Crédits.		Dépenses.	
	\$	c.	\$	c.
Crédits :—Traitements des fonctionnaires.....	50,675	00		
Commission géologique.....	60,000	00		
Forages artésiens.....	7,000	00		
Traitements des fonctionnaires.....			49,983	31
Explorations et études.....			19,066	91
Salaires des employés surnuméraires.....			9,199	43
Travaux de sondage.....			7,000	00
Impressions et lithographie.....			19,652	81
Achat de livres et d'instruments.....			1,176	08
Achat de produits chimiques et d'appareils p. le laborat.....			212	39
Achat d'échantillons.....			378	73
Papeterie, fournitures pour cartes et imprim. de la Reine.....			1,445	52
Dépenses imprévues et autres.....			1,879	14
Montant avancé aux explorateurs sur le crédit de 1897-98.....			16,250	00
			126,244	32
Moins—Déboursé en 1895-96 sur crédit de 1896-97....			9,261	56
			116,982	76
Balance non dépensée : crédit pour traitem. des fonctionn.....			691	69
Balance non dépensée : crédit pour Commis. géologique.....				55
	117,675	00	117,675	00

J'ai l'honneur d'être, Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

GEORGE M. DAWSON,

Sous-chef et directeur.