This document was produced
by scanning the original publication.

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

RAPPORT

DE

M. ROBERT BELL, I. C., M. S. G.,

ADRESSÉ A

ALFRED R. C. SELWYN, Ecr.,

DIRECTEUR DE L'EXPLORATION GÉOLOGIQUE DU CANADA.

Monsieur,—Je dois vous faire rapport que, conformément aux instructions que j'ai eu l'honneur de recevoir de Sir. W. E. Logan, je me suis occupé, en mai dernier, de faire une exploration géologique de la région située sur le côté nord-ouest du lac Supérieur. Je choisis Fort William comme quartier-général pour la saison, parce que c'était le point le plus commodément situé pour nos explorations dans la région qui avoisine la baie du Tonnerre, et parce qu'il y existait un bureau de poste et des communications fréquentes avec l'est au moyen de bateaux à vapeur, et aussi parce que nous y trouvions un emmagasinage sûr pour nos provisions et nos équipements. Nous sommes très redevables à M. McIntyre, qui a la charge de l'établissement de la Compagnie de la Baie d'Hudson à Fort William, pour l'usage de l'un de ses magasins, pour ses conseils et son aide lorsqu'il s'est agi de nous procurer de bons guides, pour l'usage de chaloupes et canots, pour les plans de différentes cartes qu'il avait en sa possession, pour beaucoup de renseignements très précieux, que sa longue expérience dans cette partie du pays lui a permis de nous donner au sujet de la région que nous devions examiner, et pour sa complaisance envers nous et son attention à faciliter nos travaux de toutes manières. Nous avons aussi beaucoup d'obligations aux familles de M. McIntyre, de M. McVicar et de M. McKellar pour leur gracieuse hospitalité chaque fois que quelqu'un de notre escouade se trouvait à Fort William. Les officiers et employés de la Compagnie de la Baie d'Hudson, généralement, nous ont aussi aidé très volontiers chaque fois que l'occasion s'en est présentée. Parmi ceux qui nous ont fourni des renseignements ou donné de l'aide, je dois mentionner M. Hopkins, de Montréal, M. McKenzie, de LaCloche, M. Bell, de Michipicoton, M. Charles De La

Reconnaissance de services rendus.

Ronde, de Red-Rock, M. Crawford, du Comptoir de Népigon, M. Henri De La Ronde, de Poplar-Lodge, M. Whyte, du Lac au Bois-Blanc, et M. Pether, du Fort Francis. Avant de partir de Toronto, M. Andrew Russell, du département des Terres de la Couronne, a eu la complaisance de me fournir des copies de cartes et des extraits de rapports se rattachant au pays à explorer. Je suis redevable à M. Thomas Herrick, A. P., pour l'usage de ses plans et notes de campagne du relèvement qu'il a fait du lac Népigon ; à MM. Peter, John et Daniel McKellar pour les résultats de leurs explorations géologiques du pays depuis la rivière aux Tourtes jusqu'à la Baie-Noire, et en arrière jusqu'à une distance considérable au-delà du lac du Chien, ainsi que pour de nombreux tracés topographiques, y compris un plan de leur relèvement de la rivière au Courant; aussi à M. H. P. Savigny, A. P., de Toronto, à M. Hugh Wilson, A. P., de Mount Forest, à M. S. J. Dawson, I. C., à M. W. B. Borron, inspecteur des mines au Fort William, au Capt. Symes, du vapeur *Algoma*, et au chef Manitousaise de Népigon, pour leur complaisance à aider notre exploration de diverses manières. J'ai été aidé dans les travaux de la saison par MM. P. McKellar, de Fort William, P. B. Ball, de Guelph, A. D. Blackader, de Brantford, W. Notman, d'Hamilton, A. McKenzie, de Clifton, W. W. Russell, de Toronto, C. E. Dobbs, de Kingston, et P. McLaren, B. A., de Lanark.

Assistants.

Le premier mois a été employé à examiner la côte depuis la baie de Prince jusqu'au Fort William, le pays situé entre cette section de la côte et la nappe inférieure de la rivière Kaministaquia, la vallée de cette rivière, la région située entre la baie du Tonnerre et le lac du Chien, et les rives de la baie du Tonnerre. Ainsi que j'en étais chargé je portai une attention particulière à la géologie des gîtes argentifères de cette région, lesquels promettent de devenir importants.

En sus du district dont j'ai parlé en premier lieu, je fus chargé de faire une exploration, ou même, si c'était possible, un relèvement du lac Népigon. En suivant la direction des roches à l'est et au nord de la baie du Tonnerre, je m'aperçus que j'obtiendrais plusieurs avantages en me rendant à ce lac le plus tôt possible dans la saison. De cette manière, j'espérais avoir assez de temps durant l'été pour faire des relevés topographiques considérables dans cette région, qui nous serviraient de base exacte pour asseoir nos travaux géologiques. En juin dernier, j'eus l'honneur de communiquer à Sir William Logan, par une lettre expédiée de Fort William, les raisons qui me portaient à croire que les roches cuprifères huroniennes et supérieures se rencontreraient autour du lac Népigon. En poussant nos explorations dans la région qui m'avait été assignée seulement du côté de la baie

Lac Népigon.

du Tonnerre, nous étions constamment dans les ténèbres quant à la nature générale de la géologie du pays qui était en avant de nous ; tandis qu'en dressant la carte de la géologie du district de Népigon, nous aurions établi la géologie des deux côtés, et par conséquent nous aurions beaucoup plus facilement reconnu et étudié celle de l'espace intermédiaire. Ayant constaté par les employés de la Compagnie de la Baie d'Hudson et par les Sauvages, que le lac Népigon était beaucoup plus étendu qu'on ne le supposait généralement, et considérant de quelle grande utilité serait pour nous un examen complet de ses rives, j'engageai M. Peter McKellar, de Fort William, qui est en même temps arpenteur et géologue, pour m'aider dans cette entreprise ; et le résultat a prouvé que j'avais été bien inspiré en agissant ainsi.

Avant que de partir de Fort William, j'eus l'honneur de recevoir de nouvelles instructions, qui m'avaient été envoyées par Sir W. E. Logan, sur la recommandation de l'hon. M. McDougall, alors ministre des Travaux Publics. Elles me chargaient de prendre des niveaux et de faire toutes les observations possibles dans le but de constater la possibilité ou l'impossibilité de la construction d'un chemin de fer jusqu'aux territoires du Nord-Ouest à travers la région que nous examinerions. Je suis heureux d'avoir pu faire rapport que nos explorations m'avaient permis de tracer une route qui parait être tout-à-fait praticable à cette fin, aussi loin que nous avons pénétré, ou sur une distance d'environ cent milles dans la direction projetée, en partant du lac Supérieur. Je me propose d'ajouter dans les pages suivantes quelques détails à ceux qui sont renfermés dans le rapport spécial que j'ai eu l'honneur de vous adresser à ce sujet, en date du 22 février (*).

La rivière Népigon ayant été soigneusement relevée par M. Herrick, il ne nous restait qu'à faire, en la remontant, les observations géologiques possibles. Etant arrivé au lac Népigon, je divisai notre escouade en deux sections, et je chargeai M. McKellar de prendre la direction de l'une d'elles. Commençant sur le côté sud du lac, à l'endroit où la ligne de M. Herrick coupait la rive, M. McKellar s'avança sur le côté droit ou est, tandis que je pris celui de l'ouest. Au bout d'environ huit semaines, les deux sections se rencontrèrent à l'extrémité nord du lac après avoir terminé le relèvement de ses rives, sauf les parties les plus profondes de quelques-unes des baies. Nous avions encore exploré les parties inférieures des principales rivières qui se jettent dans le lac, et même, dans quelques cas, nous en avions fait le relevé ; nous avions aussi déterminé la position et les formes d'environ 460 de ses îles, qui se trouvaient à une portée facile des rives, et moins exac- Plan d'exploration.

(*) Transmis à l'Hon. Secrétaire d'État pour les Provinces.

tement les positions et les contours d'une centaine d'autres situées plus loin dans le lac ; mais le temps nous manquait pour pouvoir constater, personnellement, quoi que ce fût à l'égard d'un grand nombre d'îles qui se trouvent au milieu du lac. Pendant que j'étais sur le côté sud-ouest, je fis un voyage de plusieurs jours dans l'intérieur, en suivant les lacs et cours d'eau, et en faisant des portages des uns aux autres.

Tchiatang. J'avais pour guide, dans cette excursion, Tchiatang, le fils du chef Manitousaise, qui est un Sauvage très intelligent et que j'avais engagé pour tout l'été, et je pus en cette occasion constater l'exactitude des cartes-esquisses qu'il avait préalablement tracées pour moi. Cet homme avait considérablement voyagé dans la région du Népigon, et au-delà. Ayant une idée très exacte des distances, en se servant d'une boussole appliquée sur le papier pour le guider au sujet des directions, il avait préparé pour moi un certain nombre de plans et esquisses, indiquant la géographie des districts qu'il avait parcourus, ainsi que beaucoup d'autres renseignements très utiles. La contrée située au sud de la baie aux Goëlands (*Gull Bay*), sur le lac Népigon, fut explorée en suivant la rivière Kabitotiquia et en faisant un portage entre elle et la baie du Chef, sur le même lac.

Mesurages. Nos relèvements des deux côtés du lac Népigon, faits pour la plupart au moyen de la triangulation, furent accomplis dans deux canots d'écorce. Les distances furent contrôlées et les détails établis au moyen du micromètre Rochon. Les angles furent déterminés au moyen du sextant et du cercle à répétition de Troughton, la variation magnétique locale étant si grande et si incertaine que la boussole ne nous servait que très peu sur la plus grande partie des rives du lac.

Le véritable méridien était établi de temps à autre, afin de pouvoir fixer les directions de nos lignes ; et nous prenions des latitudes afin de contrôler nos mesurages. La hauteur de quelques-unes des collines a été constatée par des angles d'élévation, ou au moyen de deux baromètres anéroïdes, qui servirent aussi à déterminer la chute des rapides de la rivière Népigon.

Lac et rivière à l'Esturgeon-Noir. En revenant au lac Népigon, M. McKellar fit le relèvement exact de la rive occidentale du lac à l'Esturgeon-Noir et celui de la rivière du même nom, jusqu'au lac Nonwatan, et il fit aussi un relèvement approximatif de ce lac jusqu'à son embouchure ; de mon côté, en revenant par la même rivière, je fis deux études transversales du pays entre elle et la rivière Népigon. A mon retour au lac Supérieur, je fis un examen partiel de la rive nord-ouest de la baie Noire, et d'autres explorations furent faites sur le côté nord de la baie du Tonnerre et le long du chemin de la Rivière-Rouge, aussi loin qu'il avait été ouvert, après quoi les travaux de la saison furent bientôt arrêtés, et chacun retourna chez soi en bonne santé.

Durant toute la saison, je travaillai d'après le principe que nous avions toujours suivi dans les explorations géologiques, soit en explorant, soit en faisant le relevé topographique d'une nouvelle région, c'est-à-dire, en suivant les cours d'eau autant que possible, au lieu de couper à travers les bois pour faire des "lignes d'exploration." Parmi les nombreux avantages de ce système, on peut mentionner les suivants : (1) Nous évitons les frais d'ouvrir des lignes, qui n'ajouteraient que peu de chose à notre connaissance de la conformation naturelle du pays, et qui seraient bientôt effacées. (2) L'espace libre offert par la surface des eaux est plus utile qu'une ouverture artificielle dans les bois pour faire les mesurages au micromètre, qui peuvent être faits aussi exactement qu'à la chaîne. Il permet aussi de faire la triangulation, ce qui est impossible dans les bois. (3) On peut relever une plus grande distance par jour. (4) Il faut un moindre nombre d'hommes pour faire l'ouvrage. (5) Les canots ou chaloupes au moyen desquels on fait le relevé servent aussi en même temps à transporter les provisions, et permettent d'en emporter une quantité considérable, ce qui permet de pousser le travail sans interruption sur une plus longue distance, ou pendant un temps plus long, sans égard à la base des opérations, que lorsqu'il faut tout transporter à dos d'hommes. (6) Les lits des rivières et les rives des lacs présentent beaucoup plus d'affleurements des roches que l'on ne peut en rencontrer dans les bois, où ils sont recouverts de terre ou de mousse. (7) Les mêmes mesurages, qui servent à déterminer exactement la distribution des terrains, nous permettent aussi d'établir la topographie du pays, et de cette manière nous arrivons à la connaissance de sa géographie en même temps qu'à celle de sa géologie.

Les principaux résultats des travaux de la saison peuvent être brièvement récapitulés comme suit :

1. Nous avons établi la géologie du pays autour de la baie du Tonnerre, y compris une partie du système huronien que l'on n'avait pas encore reconnue, et ajouté un grand nombre de faits relatifs aux veines minérales de cette région. **Sommaire des travaux de la saison.**

2. Nous avons aussi fait le relèvement du lac Népigon et de parties de plusieurs des rivières qui s'y jettent, et obtenu des niveaux approximatifs le long de la rivière Népigon, outre l'examen d'une bonne partie du pays près du lac Népigon.

3. Constaté le fait qu'une grande étendue de pays au nord du lac Supérieur, y compris la région du lac Népigon, est occupée principalement par les roches cuprifères supérieures et huroniennes, au lieu des roches laurentiennes, comme on le supposait, et qu'elle offre par conséquent une plus grande chance d'y découvrir des minéraux

précieux, et constitue, en outre, une meilleure contrée pour la colonisation et la construction des routes.

4. Nous avons encore découvert une route comparativement facile pour l'établissement d'un chemin de fer aux territoire du Nord-Ouest à travers la région explorée, sur une distance d'environ cent milles à partir de l'embouchure de la rivière Népigon, sur le lac Supérieur.

Pour plus de commodité, les parties examinées seront décrites et désignées par sections distinctes, comme : 1. La région de la baie du Tonnerre, embrassant l'espace compris entre la rivière aux Tourtes et la baie Noire. 2. La vallée de la rivière à l'Esturgeon-Noir. 3. La rivière Népigon. 4. Le lac Népigon et le pays environnant. Ces descriptions seront suivies de chapitres sur les minéraux économiques du district examiné, la géologie superficielle, le sol, les bois, le climat, l'ouverture de la région du Népigon pour la colonisation, la route du chemin de fer et autres sujets.

Carte géologique.

J'ai rapporté nos relèvements du lac Népigon et des rivières qu'il reçoit, et ceux du lac et de la rivière à l'Esturgeon-Noir, ainsi que le relèvement de la rivière Népigon fait par M. Herrick, de même que celui d'une partie du lac Supérieur par l'amiral Bayfield, en les reliant ensemble, à l'échelle d'un pouce au mille, sur la grande carte qui accompagne ce rapport. J'ai la satisfaction de dire qu'en reliant l'ouvrage nous avons trouvé que les mesurages faits par M. McKellar et par moi, sur les côtés opposés du lac, concordaient parfaitement. La carte ci-jointe de tout le pays entre la rivière aux Tourtes et la baie de Népigon, sur le lac Supérieur, et au nord jusqu'aux eaux qui se jettent dans la rivière Albany, à l'échelle de quatre milles au pouce, est basée sur la compilation faite par M. Robert Barlow de tous les relèvements qui ont jusqu'ici été faits dans cette région, et que j'y ai ajouté moi-même tous les autres renseignements, aussi exactement que possible, obtenus de toutes sources jusqu'à présent. J'y ai aussi représenté les caractères géologiques du pays, tels qu'établis par Sir W. E. Logan et M. Murray, et par les explorations de l'année dernière, en y ajoutant les renseignements obtenus de M. McKellar et des autres personnes mentionnées plus haut.

GÉOLOGIE.

Les roches de la contrée examinée durant la saison appartiennent aux formations laurentienne, huronienne et cuprifère supérieure. Pour faciliter la description que je ferai des

ROCHES CUPRIFÈRES CUPÉRIEURES,

Roches cuprifères supérieures.

J'introduirai la liste suivante, qui représente, en ordre ascendant, les subdivisions de cette formation, autant qu'elles sont connues, dans

la région dont il est ici question. Elle est préparée d'après les descriptions qui en ont été faites par Sir W. E. Logan dans la *Géologie du Canada*, et par M. Thomas Macfarlane dans le *Canadian Naturalist*, ainsi que d'après mes propres observations durant la dernière saison. Comme ce district n'a encore été qu'imparfaitement examiné, quelques parties de la formation peuvent avoir échappé à nos observations, et en conséquence cette classification provisoire de ses étages pourra exiger quelque modification plus tard. Les chiffres placés entre parenthèse ne représentent que des évaluations approximatives de leur puissance en pieds, et ne sont donnés que provisoirement, simplement pour que l'on puisse se faire une idée du volume proportionnel de chaque division.

Groupe inférieur.

1. Conglomérats composés de fragments de quartz, de jaspe et de schiste verdâtre, dans une pâte arénacée verdâtre. Visible sur la rive nord de la baie du Tonnerre. (70). Groupe inférieur.

2. Couches de silex, la plupart minces et ayant une apparence rubanée en profil. La masse est généralement foncée, mais il s'y trouve quelques lits de couleurs pâles. De minces couches de dolomie séparent parfois les lits de silex les uns des autres, et elles sont elles-mêmes quelquefois séparées par des couches argileuses, qui sont interstratifiées avec les précédentes. Les bandes de silex contiennent de la pyrite de fer en paillettes, en nodules et en minces couches interrompues. Un minerai ressemblant à l'anthracite se rencontre aussi dans les roches de cette division et de la suivante. Vues à l'extrémité est de la baie du Tonnerre, et près de la cinquième borne milliaire du chemin de la Rivière-Rouge. (300).

3. Argilites massives foncées et schistes noirs en dalles, la masse étant caractérisée par de nombreux joints verticaux courant dans deux directions, et la divisant en blocs très symétriques. Les parties schisteuses contiennent des concrétions sphéroïdes de forme régulière et de différentes grosseurs. Des lits de trapp sont associés à ces roches le long de la rive nord de la baie du Tonnerre, à la mine de la baie du Tonnerre, et dans le canton de McIntyre. L'on voit les schistes sur la partie inférieure de la rivière Kaministaquia, surtout aux Grandes-Chutes, et le long de la côte du lac Supérieur, entre Fort William et la rivière aux Tourtes, tandis qu'une partie de la variété massive est visible dans les excavations de la mine de la baie du Tonnerre. (450).

4. Grès et schistes argileux gris, la plupart en lits minces et uniformes, à grains fins et généralement calcarifères. Des exemples de ces deux roches sont visibles de chaque côté du cap du Tonnerre, et dans

le canton de McIntyre. Dans la partie sud de ce canton, et à l'encoignure nord-ouest de Neebing, des bandes de grès, que l'on suppose appartenir à cette division, contiennent une forte proportion de minerai de fer magnétique. (400).

Groupe Supérieur.

Groupe supérieur.

5. Grès dolomitique alternativement rouge et blanc, avec couche de conglomérat rouge au fond, se rencontrant sur la location de Wood, cap du Tonnerre. M. Macfarlane a trouvé que le grès rouge contient 12½ pour cent de carbonate de chaux, et 11 pour cent de carbonate de magnésie. (40).

6. Grès dolomitique gris pâle, avec couches rouges adventives, et taches et plaques de même couleur. Ces grès se trouvent le long du côté sud-ouest de la baie du Tonnerre, sur la location de Wood, où M. Macfarlane a trouvé qu'ils contenaient 13 pour cent de carbonate de chaux et 12 pour cent de carbonate de magnésie. (200.)

7. Grès et schistes rouges, interstratifiés de lits de grès blanc ou gris pâle, montrant souvent des surfaces ridées, et aussi de couches de conglomérat, composé de galets et cailloux de jaspe rouge grossier, dans une pâte de sable blanc, rouge ou verdâtre. (500.)

8. Calcaires compacts rougeâtres pâles (dont quelques-uns peuvent être convertis en chaux vive), interstratifiés de schistes et grès de même couleur. (80.)

9. Marne endurcie rouge et gris-jaunâtre, contenant ordinairement une grande proportion de carbonates de chaux et de magnésie, dont la quantité variait, dans les échantillons analysés par M. Macfarlane, de 21 à 34½ pour cent du premier, et de 7½ à 13½ du dernier. Cette division traverse le centre de la péninsule qui se trouve entre la baie du Tonnerre et la baie Noire, et peut, dans cette région, avoir une puissance de 350 pieds ou plus. (350.)

Formations cuprifères supérieures.

10. Grès rouges et blancs avec couches de conglomérats, les grès rouges étant souvent très argileux et bigarrés de plaques et rayures vertes, et dont les surfaces sont ridées en beaucoup d'endroits. Ces roches se trouvent tout le long du côté nord-ouest de la baie Noire jusqu'au canton de McTavish. (200.)

De l'autre côté de la baie Noire, des conglomérats et grès, la plupart de couleurs claires, sont interstratifiés avec des couches de trapp, souvent amygdaloïdes, et suivis de lits de trapp qui prennent un grand développement dans la péninsule entre la baie Noire et le lac Supérieur, qui appartiennent peut-être en partie à la division suivante. (6,000 à 10,000).

12. Le grand débordement de trapp en colonnes, qui recouvre les collines depuis la rivière aux Tourtes jusqu'à la Kaministaquia, forme aussi le sommet du cap du Tonnerre. Il est caractérisé par de nombreux joints qui le divisent en grandes colonnes à angle droit du plan du massif. La roche est dure, plus ou moins grossièrement cristalline, et composée principalement de variétés d'augite et de feldspaths avec du minerai de fer.

Bien que différentes parties de cette formation recouvrent d'une manière non-concordante en certains endroits la formation laurentienne, et la formation huronienne dans d'autres, les faits nouveaux qui ont été observés dans le cours de l'été dernier laissent peu de doute que le grand débordement trappéen, dont j'ai dit qu'une partie couronnait le cap du Tonnerre, repose en différents endroits, quelquefois d'une manière non-concordante, sur différents étages des groupes supérieur et inférieur de la formation cuprifère supérieure. Sir W. E. Logan a déjà signalé le manque de concordance entre les calcaires et les grès (9 et 10), et décrit l'allure plus horizontale du trapp qui les recouvre. (*Géologie du Canada*, pages 75 et 84.) Sur le côté sud de l'expansion inférieure de la Kaministaquia, et dans la région située au sud-est de cette rivière, jusqu'à la rive du lac Supérieur, l'on voit le trapp reposant sur les lits presque horizontaux de schiste, silex et jaspe appartenant à la partie inférieure de la formation. En 1868, M. McKellar a observé les grès argileux gris (4) passant sous le trapp du côté nord du cap du Tonnerre ; et l'année dernière M. Macfarlane a découvert la couche concordante de grès dolomitique et conglomérat plus élevée (5) reposant aussi sous le trapp, et en contact avec lui d'une manière non-concordante, sur la location de Wood, du côté sud du cap. Sur le côté ouest du lac Népigon, le même trapp en colonnes repose sur la marne rouge endurcie, que l'on croit appartenir à la neuvième division de la liste précédente. Dans la vallée de la rivière à l'Esturgeon Noir, le même trapp parait recouvrir d'une manière concordante les grès, schistes et marnes rouges presque horizontaux ; tandis que dans le voisinage du portage du lac à l'Esturgeon-Noir au lac Népigon, une roche semblable est associée à des lits de grès gris pâle et d'argilite compacte foncée ayant une allure verticale ; un grand massif de trapp de même nature, qui occupe un niveau plus élevé, parait recouvrir le tout d'une manière non-concordante. De nouveaux détails relatifs à ces roches, telles qu'elles existent sur le lac Supérieur et autour du lac Népigon, seront donnés plus loin, mais il reste beaucoup à faire avant que leur ordre de succession puisse être convenablement établi.

Trapp non-concordant.

L'âge des roches cuprifères supérieures a toujours été regardé comme incertain, et bien que provisoirement classées avec l'étage silurien in-

Ages des roches supérieures.

férieur, le nom qui leur a été donné n'avait pour but que de les distinguer de la formation huronienne, ou cuprifère inférieure. Sir W. E. Logan a dit, dans la *Géologie du Canada*, page 90, que la difficulté d'établir leur âge provient de l'absence de fossiles d'aucune espèce. Néanmoins, à mesure que nous recueillons de nouveaux faits à leur égard, il devient de plus en plus probable que l'on peut les regarder comme étant de l'âge permien ou triassique. Etant d'un caractère lithologique général différent, comme le fait voir la liste précédente, et beaucoup plus puissants que les roches silurienes inférieures d'aucune partie avoisinante du continent, et étant aussi dénuées de fossiles, qui sont généralement si abondants dans ces roches, tout fait croire qu'elles n'appartiennent pas à l'âge silurien; d'un autre côté, l'existence de volumes de marnes et de grès aussi considérables, chargés d'oxyde de fer rouge, et des grands débordements de basalt amygdaloïdes et autres roches trappéennes, la composition particulière des grès dolomitiques, ainsi que la présence des différentes zéolithes et du cuivre natif, et l'existence de sources salines, leur donne une forte ressemblance avec les roches de l'âge permien ou triassiques de la Nouvelle-Ecosse.

RÉGION DE LA BAIE DU TONNERRE ENTRE LA RIVIÈRE AUX TOURTES ET LA BAIE NOIRE.

La rive du lac Supérieur, depuis la ligne frontière à la rivière aux Tourtes jusqu'à l'embouchure de la Kaministaquia, est dominée par des falaises escarpées, qui viennent jusqu'au bord du lac, et qui atteignent de 500 à 1,000 pieds au-dessus de son niveau. Cette partie de la côte, ainsi qu'il est dit dans la *Géologie du Canada*, page 83, est occupée par des schistes du groupe inférieur, tandis que les collines plus élevées sont recouvertes par le grand débordement de trapp basaltique, qui, ainsi que je l'ai déjà dit, parait constituer l'étage le plus récent de toute cette formation. Les mêmes roches semblent occuper toute la région située au nord du lac et de la rivière au Poisson-Blanc, où elles se terminent en falaises faisant face au nord-ouest, semblables à celles qui font face au sud-est sur la rive du lac Supérieur. Une conformation semblable marque la limite nord de cette superficie, où, au sud de la Kaministaquia, en aval de l'embouchure de la rivière au Poisson-Blanc, et correspondant presque à la limite sud des cantons de Neebing et Paipoonge, des falaises de trapp élevées, faisant face au nord et reposant sur les étages inférieurs de la formation, dominent la vallée de la rivière. Les schistes et les roches qui leur sont associées, qui sortent à un angle doux de dessous le trapp, se poursuivent cependant jusqu'au côté nord de l'expansion inférieure de la rivière. Leur limite nord serait approximativement indiquée par une

Roches de la côte.

ligne tirée des Grandes-Chutes jusqu'à un point de la rive de la baie du Tonnerre, situé à environ six milles à l'est de l'embouchure de la rivière au Courant.

Ainsi qu'il est dit dans la *Géologie du Canada*, page 72, les étages inférieurs de la formation, qui supportent le trapp dans cette région, se composent principalement, en ordre ascendant, de conglomérats, lits de silex, schistes endurcis bleuâtres, avec quelques couches de dolomie et de grès. Des lits interstratifiés de trapp cristallin plus ou moins foncé se rencontrent en différents endroits, surtout vers la base de la formation, et les dykes de la même roche sont communs. Toute la formation a un plongement général, à angle très doux, au sud-ouest, ou vers le lac. Les lits foncés de silex et jaspe sont parfois finement bigarrés ou pommelés de nuances de vert plus foncé ou plus clair, et de taches de noir et de rouge. Sir W. E. Logan a parlé de l'existence de galets de ce genre sur les rives de la baie du Tonnerre. On a trouvé la roche en place sur les flancs de la montagne aux Lapins (*Rabbit Mountain*), dans le canton de Paipoonge, à trois milles au sud de la rivière Kaministaquia. Des bandes de jaspe rougeâtre ont été trouvées dans les schistes, de l'autre côté de la rivière, à environ la même distance de celle-ci. L'existence de plus de cent pieds de schiste argileux dur et foncé, reposant presque horizontalement aux Grandes-Chutes de la rivière Kaministaquia, est mentionnée dans la *Géologie du Canada*, page 74. Une roche semblable a été trouvée *in situ* en différents endroits de la rivière, au-dessous des chutes, le plus bas étant sur le lot 13, et à environ six milles de son embouchure. Elle a aussi été suivie sur deux ou trois milles en remontant la rivière à l'Ardoise (*Slate River*), qui se jette dans la Kaministaquia sur le côté sud, près de la ligne est de Paipoonge. Jaspe.

Un dyke de trapp, d'un aspect tout particulier, et sortant d'une manière remarquable à travers le schiste, traverse la rivière à environ un mille de son embouchure. Le lit de la rivière au Poisson-Blanc est fort encombré de cailloux, mais on voit les schistes ci et là dans la partie inférieure. A environ douze milles au sud-ouest de Fort William, et à deux ou trois milles au nord-ouest de la rive du lac Supérieur, vis-à-vis l'île à la Pie, il se trouve un lac, appelé Ka-zee-zee-kitchi-wa-ga-mog, qui a été relevé par M. W. W. Russell, de notre escouade. Il a sept milles et demi de longeur, du nord-est au sud-ouest, et un mille de largeur au milieu, et il est entouré de hautes falaises de trapp, comme celui qui couronne la montagne de McKay. Sa surface a une élévation de plusieurs centaines de pieds au-dessus du lac Supérieur, et le ruisseau à la Carpe, qui se décharge dans le lac, se précipite sur les schistes sous-jacents presque horizontaux. Ces

derniers contiennent de nombreuses et singulières concrétions sphéroïdes, semblables à celles observées par Sir W. E. Longan dans les schistes de la même formation, dans le lit de la Kaministaquia.

Rivière au Nuage.

Une rivière qui entre dans le lac Supérieur, entre la rivière du Pin et le ruisseau à la Carpe, appelée par M. McKellar la rivière au Nuage (*Cloud river*), a été suivie jusqu'au lac au Nuage, qui se trouve à une distance d'environ six milles de son embouchure. Il a trouvé les schistes et les roches associées au groupe inférieur tout le long du lit de la rivière, tandis que les cîmes des collines étaient composées de trapp d'épanchement. Tout le district compris entre cette partie de la rive nord-ouest du lac Supérieur et le lac et la rivère au Poisson-Blanc, est fort accidenté et parsemé de nombreux lacs entourés de falaises de trapp. La rivière au Poisson-Blanc, qui ne peut être remontée en canot, sauf sur un mille ou deux de son embouchure, ne sort pas du lac du même nom. Sa partie supérieure est décrite comme tournant au nord à environ douze milles de son embouchure. Le lac au Poisson-Blanc a environ sept milles de longueur de l'est à l'ouest, et à peu près deux milles de largeur. On dit que de hautes falaises de trapp le surplombent du côté sud. En avançant à l'ouest, des schistes semblables à ceux de la partie inférieure de la Kaministaquia, se rencontrent, dit-on, entre les lacs la Flèche et de la Pierre-à-Fusil, et un échantillon du jaspe bigarré foncé de cette formation, ramassé sur la rive de ce dernier lac, où on dit qu'il existe *in situ*, m'a été donné par un monsieur qui venait de le traverser en canot. On dit que la rive sud du lac est profonde, et il est probable que le grand épanchement de trapp s'étend jusque là. Les roches cuprifères supérieures paraîtraient se terminer à l'extrémité occidentale du lac à la Pierre-à-Fusil.

Les roches stratifiées, tant de la terre ferme que des îles, entre la rivière aux Tourtes et la Kaministaquia, et à partir de la baie du Tonnerre jusqu'à une distance considérable à l'est, sont coupées d'innombrables dykes de trapp de toutes grandeurs, courant parallèlement les uns aux autres dans une direction nord-est. Ils forment en conséquence un angle léger avec la direction générale de la berge, qui s'avance plus au nord.

Chemin de Selkirk.

Le chemin d'hiver de la Compagnie de la Baie d'Hudson, entre Fort William et le lac au Bois-Blanc, suit la rivière, le lac et le portage du Poisson-Blanc, en allant de la Kaministaquia au lac la Flèche, mais cette route est impraticable pour les canots. Lord Selkirk avait ouvert, il y a un grand nombre d'années, un chemin de chariot, entre le rapide des Paresseux, sur la Kaministaquia, et le lac au Poisson-Blanc, dont on se servait durant l'été conjointement avec la chaîne des lacs qui forment la ligne frontière. La vallée de la Kaministaquia,

depuis l'embouchure de la rivière jusqu'à la jonction du Poisson-Blanc, —distance d'environ vingt milles,—est couverte de sable et glaise jaunâtre, supportés, dans les niveaux inférieurs, par une argile gris bleuâtre. La largeur de ces couches alluviales du nord au sud, sur la ligne de division entre Neebing et Paipoonge, est d'environ sept milles, et elle paraît être plus grande ici que plus haut ou plus bas. Le sol ne paraît pas être fertile, si ce n'est tout près de la rivière et vers les montagnes du côté sud, où l'érable se trouve en bosquets dont les Sauvages tirent du sucre.

Au nord de cette lisière alluviale à l'encoignure sud-ouest du lot de mine No. 1, arpentage de Herrick, à trois quarts de mille au nord de la limite de Neebing, l'on rencontre des lits calcareux presque horizontaux, contenant de petites concrétions siliceuses ressemblant au corail et des cylindres verticaux de chalcédoine, dont les sections transversales laissent voir de fins anneaux concentriques ressemblant à l'agathe. L'on voit des lits de dolomie vers l'extrémité nord du lot 3, même arpentage. On trouve aussi du grès, contenant du fer magnétique, sur les lots 1, 2 et 3, arpentage de Herrick. Sur la partie nord du lot de mine No. 54, qui touche au dernier, il se rencontre des schistes siliceux noirs, qui, avec les autres strates des environs, ont un léger plongement à l'est. Une exposition de trapp, que l'on suppose être un dyke, se montre dans un marais sur le lot de mine 55, entre le lot 3 et la ligne nord de Neebing. A un endroit appelé la mine Algoma, sur le lot du coin nord-ouest (25 du 5e rang nord) de Neebing, il y a un affleurement de grès gris foncé à lits minces, feuilleté et dur, composé en grande partie de particules de fer magnétique, et qui prend à l'air une couleur de rouille. Un ruisseau, qui a une chute perpendiculaire de quinze pieds, s'est frayé un passage à travers la roche, et laisse voir une vingtaine de pieds des lits, qui sont presque horizontaux ou plongent très légèrement au nord. Un échantillon qui paraissait représenter la plus grande partie du massif a été essayé par M. Broome, assistant chimiste de la commission géologique, et contenait 37.73 pour cent de fer métallique, en sorte que la roche peut être regardée comme étant un minerai de fer. Il se trouve ici trois veines, dont l'une a trente-un pieds de largeur et contient de la galène. Ces veines, avec le grès ferrugineux, seront plus complètement décrites sous le titre de "Minéraux Economiques." Le même grès ferrugineux, plongeant très légèrement est-nord-est, est exposé sur les berges d'un ruisseau sur le lot de mine B, à un peu plus d'un mille au nord-est de la mine Algoma.

Minerai de fer.

Sur le lot de mine C, à environ deux milles au nord-est de la mine Algoma, une veine qui contient de la pyrite de cuivre, et dont je par-

Minerai de cuivre.

lerai plus loin, traverse le même grès, qui a ici une allure horizontale. A un mille de cette localité, dans une direction N. 35° E., et vers l'extrémité sud du lot de mine G, il y a une falaise faisant face au nord-est haute de trente pieds, composée de grès semblable ayant un léger plongement sud-ouest. En suivant la même direction, à un demi-mille de cet endroit, l'on recontre, sur le lot de mine H, une exposition de trapp à grain fin, compact et foncé, large de cinquante pieds, courant S. 75° O. (mag) ; mais je n'ai pu constater s'il appartenait à un dyke ou à un lit ; et à environ un mille de là, sur le lot de mine J, il y a une falaise de trapp semblable, tournée au sud, haute d'une vingtaine de pieds. Plus loin se trouve une autre falaise de trapp, aussi faisant face au sud, à trois cent cinquante verges de la première ; et à un demi-mille, une haute falaise de même roche, tournée au nord, se rencontre sur les extrémités nord des lots J et K, courant N. 75° E. (mag). A environ un mille à l'est, sur le lot de mine L, cette falaise fait un détour et forme l'extrémité d'une crête tournée E.-N.-E., que l'on voit parfaitement de la baie du Tonnerre. Les cinquante pieds ou plus du haut de cette crête consistent en trapp, mais les schistes noirs paraissent courir en-dessous, et dans ce cas il appartiendrait à un lit interstratifié avec les couches sédimentaires du groupe dont nous nous occupons ici.

Roches trappéennes.

Sur le côté est de la rivière au Courant, trois crêtes, composées de trapp interstratifié semblable, chacune se dirigeant au nord-est, se rencontrent sur la location de la Compagnie des Mines de la Baie du Tonnerre et les lots qui y touchent à l'est, et une quatrième court dans la même direction à travers la partie sud de la location de la Compagnie des Mines de Shuniah. A partir de la Pointe-Nue (*Bare-Point*), sur la première location, une crête de trapp court presque franc ouest sur une distance considérable, et peut être aussi une masse interstratifiée. La surface du trapp, sur le côté sud de la pointe, plonge sud, à un angle de 20° à 25°, et l'on trouve les schistes noirs tout près, de chaque côté. Le trapp que l'on rencontre au commencement du chemin de la Rivière-Rouge a la même allure. Le long de la rive nord, depuis la Pointe-Nue jusqu'à la tête de la baie du Tonnerre à l'est,—distance de vingt milles,—presque toutes les îles, y compris la Kichiminis, ou la Grosse-Ile; et les extrémités de presque toutes les pointes, sont composées de trapp, associé à des schistes, et il repose la plupart du temps sur la partie inférieure du groupe. Les îles de la Bienvenue (*Welcome Islands*), vis-à-vis l'embouchure de la Kaministaquia, et à quatre milles au large, sont composées des grès argileux gris du groupe inférieur et de trapp paraissant appartenir à des dykes.

Sur la rivière Kaministaquia, tel qu'indiqué dans la *Géologie du Canada*, page 73, les schistes de ce groupe viennent en contact avec les roches plus anciennes, à environ un tiers de mille en haut des Grandes-Chutes. En suivant à l'est la ligne qui marque la limite sud des roches laurentiennes et huroniennes, elle forme, au bout de quelques milles, une baie au nord qui traverse le chemin de la Rivière-Rouge, à environ dix milles de la baie du Tonnerre, y revenant à quatre milles et quart, et le traversant de nouveau à trois milles et quart. L'intervalle est rempli par du silex noir en lits minces, des schistes foncés durs, passant au noir à l'air, et de quelques lits arénacés et de conglomérat, qui reposent presque horizontalement à l'endroit où ils aboutissent au gneiss. Sur le bord de la rivière McIntyre, lot de mine M, il se trouve une exposition de lits arénacés et de schistes foncés, comme ceux des Grandes-Chutes de la Kaministaquia, qui prennent tous à l'air une couleur noir-fer. Quelques-uns des lits sont composés ici de petits grains noirs, durs, roulés, dans un ciment blanc apparemment siliceux. Les strates plongent N. 40° O (mag.)<15°, et ont une puissance, dans la partie exposée, de cent pieds ou plus. Une veine brecciolaire, de quarante pieds de largeur, dont je parlerai plus loin, traverse la rivière sur ce lot. A partir de l'endroit où elle croise le chemin, à trois milles et quart de la baie du Tonnerre, la limite du gneiss court nord-est jusqu'à la rivière au Courant, qu'elle traverse sur le lot de mine S. En cet endroit, les roches laurentiennes paraissent se borner à une étroite lisière sur la rivière, et être flanquées par les schistes noirs au sud, et par les schistes dioritiques de la formation huronienne au nord.

A partir de l'intersection de la rivière au Courant, la limite sud des anciennes formations courent presque franc est, et aboutit à la rive de la baie du Tonnerre, près de la Pointe-aux-Oies, à sept milles de l'embouchure de la rivière. En continuant à l'est, elle coupe toutes les pointes (les roches métamorphiques étant visibles au fond des anses) le long de la côte nord de la baie du Tonnerre, jusqu'à environ quatre milles de son embouchure, où elle s'avance à l'intérieur des terres dans une direction nord-est. Entre la rivière au Courant et la tête de la baie, les roches cuprifères supérieures reposent, en quelques endroits, sur les laurentiennes, et en d'autres sur la formation huronienne. A la mine de la baie du Tonnerre, l'un des lits de trapp épais dont j'ai déjà parlé est supporté par environ quinze ou vingt pieds de lits alternatifs de schiste foncé, de dolomie impure, d'argilite, et de ce qui parait être des couches de diorite. Ces lits sont suivis, en ordre descendant, d'une ardoise argileuse massive olive foncé et gris-marron, dont environ cinquante-cinq pieds ont été traversés dans les puits

Limite des roches cuprifères.

d'exploitation, le tout reposant presque horizontalement. Une exposition de dolomie se rencontre à environ un quart de mille au nord-est de la mine, qui est à deux milles et demi au nord-est de l'embouchure de la rivière au Courant, et à un mille nord-ouest de la rive de la baie du Tonnerre.

SYSTÈMES LAURENTIEN ET HURONIEN.

A l'ouest de la limite des roches cuprifères supérieures qui vient d'être définie, entre les Grandes-Chutes de la Kaministaquia et la tête de la baie du Tonnerre, le pays est occupé en partie par les roches laurentiennes et en partie par les roches huroniennes, jusqu'à une distance d'environ huit milles de la première, et d'environ seize milles de la dernière. La distribution des deux formations est représentées aussi exactement que possible d'après nos données actuelles, sur la carte ci-jointe. Au nord de cette superficie se trouve la région qui entoure le lac du Chien, qui est toute laurentienne, autant que nous sachions. Le gneiss de la région du lac du Chien est remarquable en ce qu'il est distinctement stratifié et contient beaucoup de mica, tandis que celui des lambeaux détachés au sud est très massif, et a généralement plutôt le caractère de la syénite et du granit. Les roches huroniennes de cette région consistent en ardoises, dont quelques-unes sont vert foncé et composées de hornblende ; d'autres gris-verdâtre et dioritiques ; d'autres encore sont des schistes micacés, de couleurs claires, à grain fin, quartzeux, et quelque peu nacreux ; tandis que des schistes-conglomérats dioritiques, des quartzites, des felsites à grain fin, des diorites massives, des jaspes rubanés et du minerai de fer, s'y rencontrent aussi.

Roches Laurentiennes.

Lac du Chien.

Le lac du Chien a une forme irrégulière en V, dont le sommet, où se trouve la décharge, est tourné au sud-ouest. A partir de la décharge, un bras s'étend au nord-est sur une distance de quinze milles, tandis que l'autre s'étend à l'est sur dix-huit milles. La largeur du lac même, entre la jonction des deux bras et la décharge, est de deux à quatre milles. A partir de l'extrémité est du lac, la direction générale du gneiss est ouest, et elle suit le cours du bras le plus long, en tournant graduellement, jusqu'à ce que, à la décharge, elle devienne sud-ouest. En descendant la Kaministaquia, depuis la décharge du lac du Chien jusqu'à la jonction de la rivière Mattawa, où le gneiss se termine, la direction continue à tourner du sud-ouest au sud, et finalement au sud-sud-est. Sur la rive sud du lac du Chien, à environ un mille à l'est du portage du Petit-Chien, le gneiss, qui est à gros grain, et rougeâtre, est plein de veines irrégulières ramifiées (dont quelques-unes ont un pied d'épaisseur) de feldspath couleur de chair en gros cristaux. Elles courent pour la plupart avec la stratification, qui est

Gneiss laurentien.

ici sur la tranche et plonge S. 75° à 80° O. (mag). Dans le voisinage de la décharge, et le long de la Kaministaquia, jusqu'au Petit lac du Chien, la roche est principalement le micaschiste.

A trois milles en bas de la tête du Petit lac du Chien, le gneiss plonge N.-O. à un angle de 70°. Au premier portage, qui se trouve à environ trois milles et quart en bas de ce même point, se trouve un gneiss de couleur grisâtre et rougeâtre, associé à un micaschiste contenant du grenat. Les couches, qui présentent leurs tranches, plongent S. de 5° à 10° E., et sont recouvertes, d'une manière non-concordante, d'une masse de granit syénitique à grain fin, d'un gris rougeâtre foncé, contenant des cristaux verdâtres et jaunâtres de feldspath triclinique. A trois et demi ou quatre milles en bas du premier portage, se trouve un gneiss rougeâtre plongeant à l'est sur un angle de 65° à 75°. La jonction des roches laurentiennes et des schistes verdâtres huroniens a lieu sur la rivière Kaministaquia, à environ un quart de mille au-dessus de l'embouchure de la Mattawa. A huit milles à l'est de la Kaministaquia, la ligne qui sépare les deux formations traverse l'ancien sentier du lac du Chien, à quinze milles de la baie du Tonnerre. Au nord de ce point, le sentier passe, sur une distance de deux milles et demi, sur une syénite rouge massive, parsemée de gros cristaux de feldspath orthoclase couleur de chair, qui lui donnent l'apparence d'un porphyre très grossier. Elle ne présente aucune trace de stratification ou de feuilletage d'aucune sorte, et les cristaux de feldspath, qui mesurent d'un à deux pouces sur les côtés, n'ont aucune régularité dans leur distribution. A environ dix-huit milles de la baie du Tonnerre, le sentier traverse une crête de granit gris-rougeâtre à grain assez fin, composé de parties à peu près égales de quartz, de feldspath et de mica. Entre la station du vingtième mille et la baie sud du lac du Chien, qui est à environ vingt-quatre milles de la baie du Tonnerre, l'on voit du gneiss micacé à grain fin et du micaschite, courant S. 15° O. (mag.) sur un plongement vertical, en certains endroits, sur le sentier.

Ainsi que je l'ai déjà dit, entre le troisième et le cinquième mille, le chemin de la Rivière-Rouge passe sur un éperon de la formation laurentienne, qui existe entre lui et la rivière au Courant. A l'endroit où elle se montre pour la première fois sur le chemin, à environ trois milles et quart de la baie du Tonnerre, elle se compose d'un quartz gris-rougeâtre très pâle, avec un peu de feldspath et de petites paillettes de mica blanc. A environ un mille plus loin, l'on rencontre des ardoises et pierres cornéennes siliceuses vertes très foncées, courant N. 70° E. (mag.) et verticales. Elles sont associées à une roche massive vert foncé, à gros grain, ressemblant à une diorite, et qui peut

Roches laurentiennes.

appartenir à la formation huronienne. A environ un quart de mille au nord de la cinquième borne milliaire, se trouve une pointe élevée de gneiss syénitique gris à gros grain, contenant de gros cristaux de feldspath couleur de chair. De minces bandes de hornblende micacée noire, et de petites bandes rougeâtres compactes, courent irrégulièrement est et ouest dans la masse. Des dykes de trapp noir, formant des zig-zags, en conséquence de nombreuses petites dislocations, le coupent dans une direction nord et sud. L'un de ces dykes contenait des fragments de la roche de la région.

Le Sentier du lac du Chien quitte le chemin de la Rivière-Rouge vers le septième mille et atteint bientôt le gneiss, qui s'y trouve exposé sur une largeur de cinq milles, après quoi commencent les schistes huroniens. Il consiste en gneiss rougeâtre et grisâtre, en bandes alternatives épaisses et minces, et se dirigeant généralement à angle droit du chemin, ou à peu près est-nord-est et ouest-sud-ouest; mais à un mille de sa limite nord, il parait plonger O.<60°.

Au pôteau du dixième mille, sur le chemin de la Rivière-Rouge, il existe un affleurement de syénite massive d'un gris rougeâtre pâle, contenant plus de feldspath que de quartz, et fortement marquée de cristaux de hornblende noire.

La bande de gneiss que j'ai déjà mentionnée comme se trouvant sur la rivière au Courant, lot de mine S, ainsi qu'une autre qui traverse la même rivière à environ huit milles de son embouchure, sont présumées être des éperons ou pointe de cette formation.

Syénite. Une syénite rouge-grisâtre grossière se rencontre entre les deux bras de la rivière au Courant, à dix milles de son embouchure, ainsi que sur la rive de la baie du Tonnerre, près de la pointe aux Oies, et à trois milles plus loin au nord, puis de nouveau près de la grève, sur trois milles de chaque côté de la rivière McKenzie. Dans chacun de ces endroits, elle parait former des lambeaux détachés, entourés par les schistes huroniens. Une roche semblable a été trouvée par M. McKellar sur la rivière au Courant, à dix-neuf milles en ligne droite de son embouchure, et le massif principal du gneiss laurentien se trouve à environ un mille plus loin. A l'est de la rivière au Courant, et à une distance d'environ quatre ou cinq milles au nord de la baie du Tonnerre, il se trouve une chaîne de collines de gneiss et syénite, qui se poursuivent à l'est jusqu'à la baie Noire. Une pointe de cette chaîne s'avance sur la rive ouest de la baie Noire, à la Pointe de Granit, et un certain nombre de petits lambeaux détachés, entourés des marnes rouges de la formation cuprifère supérieure, existent au sud de la chaîne, dans le canton de McTavish. L'île de Granit, dans

la baie Noire, est aussi laurentienne. La roche, dans toutes les localités mentionnées en dernier lieu, est rose et d'un caractère granitoïde, composée en majeure partie de feldspath et de quartz, dont les grains ne sont pas gros, et elle ne contient pas de mica et très peu de hornblende.

En remontant la Kaministaquia, les roches laurentiennes sont visibles en premier lieu à environ un tiers de mille au-dessus des Grandes-Chutes, où un gneiss quartzeux gris, contenant un peu de feldspath, est exposé au second portage et recouvert par un schiste hornblendique, passant au dioritique, contenant des cristaux d'actinolithe et des paillettes de pyrite de fer, et plongeant N. 5° O. (mag) < 60°. Une largeur de 150 pas de cette roche est exposée à la tête du portage. A environ quatre milles au-dessus des chutes, l'on rencontre un gneiss micacé gris au portage suivant, qui est le troisième. Il contient du quartz incolore, avec cristaux de feldspath blanc et jaunâtre, et un peu de hornblende. La roche est d'un caractère massif et contient de courtes plaques lenticulaires de micaschiste, courant avec la stratification, qui plonge N. 5° O. (mag). < 75°.

Entre le rebord des roches cuprifères supérieures, sur la rive nord de la baie du Tonnerré, et la chaîne laurentienne déjà décrite, tout le pays qui n'est pas occupé par les roches syénitiques qui ont été mentionnées, paraît l'être par les roches de la formation huronienne. Elles consistent en diorites, conglomérats dioritiques, schistes hornblendiques et micacés à grain fin, avec quelques quartzites. En remontant la rivière au Courant, les quatre premiers milles passent sur les roches cuprifères supérieures ; mais au-delà, sur une distance d'environ vingt milles en ligne droite de son embouchure, M. McKellar n'a rien trouvé que des schistes huroniens de différentes espèces, à l'exception de la bande de gneiss, vers le huitième mille, dont j'ai déjà parlé. Au bout de cette distance, il arriva sur le rebord sud-est du terrain laurentien qui entoure le lac du Chien. Roches huroniennes.

Sur l'ancien sentier de la baie du Tonnerre au lac du Chien, l'espace compris entre les douzième et quinzième bornes milliaires est occupé par les schistes huroniens. Ceux du côté sud de cet espace ont une apparence chloritique, renferment des grains et cubes de pyrite de fer partout, et des plaques irrégulières de feldspath rouge et gris-rougeâtre dans les plans de joints ou de clivage, qui sont presque verticaux, et courent N. 80° O. Entre treize et demi et quatorze milles, la roche est une argile schisteuse dure et verdâtre très foncée, apparemment sur tranche, et courant généralement N. 60° E. Au quatorzième mille, il existe une bande d'un caractère quelque peu arénacé, se dirigeant N. 65° E. J'ai déjà dit qu'en descendant la rivière Kaministaquia, le

gneiss finit et les schistes huroniens commencent à environ un quart de mille en amont de la jonction de la Mattawa. Vers l'embouchure de cette rivière, la roche qui forme la berge de la Kaministaquia est un schiste dioritique assez mou et à grain fin, de couleur verdâtre et gris-bleuâtre. La direction générale du clivage ou de la stratification est est et ouest, variant de 10° de chaque côté, et sont plongement est sud, à un angle d'environ 70°. Il est coupé et croisé par de nombreuses veines ou plaques irrégulières courtes et des filets de quartz blanc, contenant un peu de pétalite lilas. Leur course est à peu près N. 25° E. (mag.) Sur la cîme des côteaux, près du côté sud de la Mattawa, et à environ un mille de son embouchure, l'on rencontre une argile schisteuse siliceuse d'un vert foncé, reposant sur la tranche et courant N. 85° O. Des bandes massives et lamelleuses alternent avec des bandes de différentes nuances. Elle contient de nombreux filets quartzeux, devenant jaunes à l'air, ainsi que des filets réticulés et des veines et filets irréguliers parallèles de quartz pur. Des points ou noyaux de couleur plus claire et d'un caractère plus granuleux que le reste de la roche y courent en groupes irréguliers. On dit que les schistes huroniens se continuent à l'ouest sur tout le parcours de la rivière Mattawa et le long des rives du lac Shebandowan, dont elle sort. M. G. F. Austin, A. P., m'informe qu'après avoir remonté la rivière pendant quelques milles, les schistes deviennent plus mous et plus talqueux qu'à son embouchure. Un échantillon de schiste micacé de couleur claire, à grain très fin, quartzeux et un peu nacreux, a été apporté par M. Andrew Bell, A. P., et un autre d'argile schisteuse d'un gris-verdâtre foncé, par M. Thomas Munro, I. C., du département des Travaux Publics, pris au lac Shebandowan ; et les Sauvages m'ont apporté des échantillons de schistes dioritiques et hornblendiques verdâtres provenant du même lac. Dans les collines du côté gauche de la rivière Kaministaquia, une roche rubanée, composée de jaspe et de minerai de fer, se rencontre à la distance d'un mille au sud-est de la jonction de la Mattawa. Les lits alternants n'ont généralement pas plus d'un demi-pouce à deux pouces d'épaisseur et forment entre eux un contraste frappant,—le jaspe étant brun ou rouge brillant, tandis que le minerai de fer est noir, finement granuleux et miroitant. Les lits sont quelque peu contournés, mais leur direction paraît être à peu près est et ouest. Sur le côté occidental de la rivière Kaministaquia, à environ un mille et demi au-dessous de la Mattawa, la même roche rubanée de jaspe et minerai de fer se retrouve de nouveau, associée à des couches arénacées noires, du silex en bandes et demi-transparent, se rapprochant de la chalcédoine, et à une argilite ou felsite rubanée dure, foncée et à grain fin, ayant une cassure conchoïde. Ces strates sont

Roches Huroniennes.

Jaspe et minerai de fer.

considérablement tourmentées et plongent à des angles élevés, mais leur direction générale parait être nord-ouest. Sur les terrains plus élevés, qui surplombent la rivière en cet endroit, et peut-être d'une manière non-concordante avec les strates que je viens de décrire, se trouvent des lits épais de diorite gris-verdâtre à grain fin, bigarrée de petites plaques rouge clair, avec d'autres de diorite d'un gris-verdâtre, grossièrement porphyritique par suite de la présence de nombreux cristaux de feldspath verdâtre. Les lits varient en épaisseur d'un à quinze et vingt pieds, et courent N. 65° O. (mag), avec un pendage au nord-est d'environ 75°. En suivant la rivière en descendant, les mica-schistes hornblendiques vert foncé et plus pâles à grain fin sont visibles partout où la roche est exposée, jusqu'à la bande de gneiss dont j'ai déjà parlé comme se rencontrant à environ quatre milles au-dessus des Grandes-Chutes. Le pendage est nord, à des angles variant de 50° à 70°. A un petit portage qui se trouve à environ un mille au dessus de l'endroit où se rencontre le gneiss, il y a une bande de schiste de couleur un peu plus claire que d'ordinaire, et passant au jaune à l'air, par suite de la présence de nombreux grains de pyrite de fer. Il contient aussi des grains de quartz transparent, dont la grosseur est moitié moindre qu'un pois, et dans les plans de clivage, des écailles de mica argenté. Dans la *Géologie du Canada*, page 70, il est dit que l'on a trouvé dans le lit de la rivière de très gros cailloux dont la pâte est brunâtre ou noirâtre, ayant beaucoup l'aspect trappéen propre à quelques variétés de conglomérat schisteux, et contenant des galets de jaspe rouge-sang et des noyaux de pyrite de fer, reposant sur les schistes verts et ne paraissant pas beaucoup éloignés de la roche-mère. Roches Huroniennes.

Le ruisseau aux Fraises (*Strawberry brook*) tombe dans la Kaministaquia du côté est, à environ un demi-mille au-dessous de la Mattawa. Les parties inférieures de ces deux cours d'eau, qui entrent de côtés opposés, gisent à peu près sur la même ligne et paraissent passer sur la même lisière de roche. En suivant le chemin de la Rivière-Rouge de la Kaministaquia vers la baie du Tonnerre, les schistes huroniens verts sont les seules roches que l'on voie jusqu'à dix milles et demi de cette dernière, où elles rencontrent la syénite rouge, tel que déjà mentionné. A treize milles et demi, le schiste vert renferme de nombreux points de pyrite de fer, et est coupé par un dyke nord et sud d'environ cinq pieds de largeur. Dans le voisinage du onzième pôteau milliaire, des schistes semblables, renfermant des filets de quartz, sont fortement mouchetés de grains blancs. La direction est ici à peu près nord et sud, concordant en apparence avec le côté occidental de la superficie de gneiss dont j'ai déjà parlé, entre ce chemin et la rivière au Courant.

est entièrement occupée par les roches de la formation cuprifère supérieure. La limite nord de la formation serait approximativement indiquée en tirant une ligne d'un point situé à six milles au nord de l'extrémité de la baie du Tonnerre, et allant à l'est jusqu'à la Pointe de Granit, sur la baie Noire. Le groupe inférieur, comprenant les bandes de silex, les schistes et grès argileux, se trouve près du bord de l'eau, tout le long de la rive sud-est de la baie du Tonnerre, depuis sa tête jusqu'au cap du Tonnerre. A partir du fond de la baie, ces roches s'étendent à l'intérieur jusqu'au lac d'Argent, petite nappe d'eau située à une distance de quatre milles du rivage, dans une direction nord. En approchant du cap, et à moins de six milles de son extrémité, la ligne qui marque le sommet du groupe inférieur fait un détour et vient sur le côté sud du cap, près de Ryanton, qui est situé vers le milieu de la location minière de Wood. Sur le cap du Tonnerre, une falaise de trois milles de longueur s'élève à 1,350 pieds au-dessus du niveau de l'eau, et forme le promontoire le plus considérable du lac Supérieur. La partie supérieure de la falaise est composée du trapp en colonnes de l'épanchement de couronnement (12). Il est de couleur foncée et cristallin. M. Macfarlane a remarqué que les variétés à gros grain dominent vers le sommet, et que celles de texture plus fine se trouvent en contact avec les strates sous-jacentes. J'ai observé le même fait dans la région du Népigon. Le trapp est composé de feldspath et hypersthène grisâtres et verdâtres, avec un peu de hornblende et de fer magnétique. D'après M. Macfarlane, la roche serait désignée sous le nom d'hypérite. (*Canadian Naturalist*, nouvelle série, vol. IV, p. 460.) Les lits de grès argileux, qui supportent la plus grande partie du trapp dans la falaise, sont presque horizontaux, mais leur surface parait néanmoins avoir été dénudée ou dérangée avant que le trapp n'y fût déposé ; et sur la partie occidentale de la location de Wood, où vient aboutir l'extrémité est de la falaise, M. Macfarlane a trouvé une absence de concordance bien distincte entre le grand épanchement de trapp et les grès conglomérés et dolomitiques sous-jacents (5), qui reposent d'une manière concordante sur les grès argileux. Les grès dolomitiques gris clair (6) font un détour à partir de la rive du lac Supérieur, sur la partie est de la location de Wood, jusqu'à un point de la baie du Tonnerre, sur le côté sud-ouest, situé à environ six milles du cap du Tonnerre, d'où ils se continuent au nord-est en formant une falaise élevée qui longe le bord de la baie jusqu'à son extrémité, et ensuite jusqu'au lac d'Argent. Au nord de ce lac, on les retrouve encore sur le côté sud de la chaîne laurentienne. Les grès et schistes rouges, interstratifiés avec les grès blanchâtres et les couches de conglomérats

Roches trappéennes.

(7), et les marnes calcarifères endurcies rouges et gris-brunâtre (9) courent longitudinalement, sur une largeur de deux à quatre milles, à travers toute la péninsule, dans le sens de sa longueur; et dans le canton de McTavish, ils paraissent s'étendre sur toute la longueur du flanc sud de la chaîne laurentienne depuis le lac d'Argent jusqu'à la Pointe de Granit,—distance d'environ onze milles. Dans cet intervalle, de nombreux éperons et lambeaux détachés de la syénite percent à travers les marnes rouges. Les calcaires compacts rougeâtres clairs (8), qui viennent entre les deux séries de roches en dernier lieu mentionnées, et qui peuvent avoir de la valeur pour la fabrication de la chaux, se rencontrent sur la rive du lac Supérieur dans le voisinage du côté est de la location de Wood. Les grès argileux blancs et rouges avec couches de conglomérats (10) occupent le côté occidental de la baie Noire, depuis son entrée jusqu'à la Pointe de McEachran dans le canton de McTavish, et ils peuvent s'étendre à l'intérieur, en quelques endroits, jusqu'à une distance de deux milles. Plusieurs lacs qui se trouvent dans cette péninsule, qui n'ont pas encore été portés sur les cartes, sont indiqués sur celle qui accompagne ce rapport. Nous sommes principalement redevables à M. P. McKellar de ces nouvelles indications géographiques. Le lac qui entre sur la location de Wood, mais qui se trouve principalement au nord de cette location, est évalué par M. Hugh Wilson, A. P., avoir six milles de longueur et trois milles de largeur. Le petit lac qui se trouve sur le cap du Tonnerre a une élévation de plusieurs centaines de pieds au-dessus du lac Supérieur.

RIVIÈRE DE L'ESTURGEON-NOIR.

Détails géographiques.

Le pays qui entoure la tête de la baie Noire, et qui traverse jusqu'à la baie de Népigon, est bas et uni. Le cours général de la rivière de l'Esturgeon-Noir, en la remontant, qui se jette dans la première de ces baies à son extrémité nord, tourne par une courbe régulière du nord au nord-ouest, et après un parcours de quarante-quatre milles elle atteint le lac de l'Esturgeon-Noir. Ce lac peut être décrit comme se trouvant sur un côté du cours général de la rivière, sa section supérieure entrant dans l'extrémité sud du lac seulement à un mille trois quarts à l'ouest du point où la section inférieure s'en décharge. La section supérieure de la rivière, en la remontant à partir du lac, a d'abord un cours très tortueux, et les terres sont basses de chaque côté. A trois ou quatre milles au sud-ouest du point où elle entre dans le lac de l'Esturgeon-Noir, elle se divise en deux branches, et en suivant l'une ou l'autre, on traverse un lac: le lac au Brochet (*Pike lake*), sur le bras sud, ayant environ deux milles de largeur, et le lac Cyclas, sur l'autre bras, environ un mille. A environ quinze milles du lac de

l'Esturgeon-Noir, le bras sud entre dans une contrée côtoyeuse, et le bras nord y entre à environ treize milles ; mais à l'est de cette chaîne de côteaux, toute la région à travers laquelle passent les deux bras est comparativement unie, et elle conserve ce caractère jusqu'au lac de l'Esturgeon-Noir et à la section inférieure de la rivière. Le cours supérieur de la fourche sud de cette rivière s'étend au sud-ouest en deux bras principaux (chacun partant de lacs) jusqu'à une distance d'environ trente milles au-delà de l'endroit où elle entre dans le pays montagneux ; en sorte que la longueur totale du cours général de la rivière serait d'environ quatre-vingt-dix milles ; mais si l'on suit ses méandres, sa longueur est d'environ le double de cette distance. Le lac de l'Esturgeon-Noir s'étend dans une direction nord-ouest. Il mesure deux milles de largeur par treize de longueur, et s'avance jusqu'à environ un mille du bras sud de la baie de l'Esturgeon-Noir sur le lac Népigon. Une vallée, pavée de galets roulés, s'étend de l'un à l'autre. Les deux lacs paraissent avoir à peu près le même niveau. Un vieux Sauvage m'a dit qu'autrefois, lorsque l'eau était haute, une petite quantité passait du lac Népigon dans celui de l'Esturgeon-Noir, mais que la chose avait complètement cessé de se produire depuis trente-cinq ans. L'eau du lac et de la rivière de l'Esturgeon-Noir est très foncée, tandis que celle du lac Népigon est remarquablement claire. Un petit ruisseau entre dans le bras sud de la baie de l'Esturgeon-Noir, et ses eaux foncées remplissent ce bras au nord jusqu'à la baie, où elle se mêle aux eaux claires du lac Népigon, ce qui ne pourrait avoir lieu si l'eau coulait de ce bras dans le lac de l'Esturgeon-Noir. Un étang, long d'un quart de mille, se rencontre sur le portage, et il est possible qu'un peu d'eau puisse se frayer un chemin, sous les galets, du lac Népigon au lac de l'Esturgeon-Noir ; mais, si tel est le cas, la quantité doit en être très légère, car la rivière de l'Esturgeon-Noir parait être aussi grande à l'endroit où elle entre dans le lac qu'à celui d'où elle en sort, bien que plusieurs ruisseaux assez volumineux se jettent dans ce dernier des deux côtés, et paraissent amplement suffisant pour compenser l'évaporation. Une ligne d'eau bien marquée, à trois pieds au-dessus du niveau d'été de 1869, a été observée sur les roches qui bordent les rives du lac Népigon. Les Sauvages disent qu'avant les trente-cinq dernières années, l'eau s'était tenue pendant longtemps à cette hauteur, et qu'elle a ensuite graduellement baissé pendant plusieurs années, jusqu'à ce qu'elle eût atteint son niveau actuel. En quittant le lac de l'Esturgeon-Noir, la rivière du même nom court presque en droite ligne, dans une direction sud-est, et est très rapide pendant six milles et demi, lorsqu'elle entre dans le lac Nonwatan. Cette pittoresque nappe d'eau a trois milles et demi de longueur du nord au sud, et un mille et demi de largeur au milieu. Elle reçoit un

Rivière à l'Esturgeon Noir.

cours d'eau considérable appelé la rivière Nonwatan, venant de l'est, dont le cours supérieur se dirige au sud-ouest sur une distance considérable, à travers une contrée unie. En quittant ce lac, la rivière de l'Esturgeon-Noir coule lentement entre des bords marécageux sur une distance d'un mille, jusqu'au lac Nonwatanose (ou Petit Nonwatan), qui a un mille de diamètre et est presque nord. A deux milles trois quarts en bas de ce lac, nous arrivons au lac Esh-qua-nonwatan, de deux milles de longueur, et le dernier qui se rencontre sur la rivière.

J'ai dit qu'une lisière de terrain uni se rencontre sur le côté ouest du lac de l'Esturgeon-Noir et le long de la section supérieure de la rivière du même nom. Cette lisière se continue sur le côté occidental de la section inférieure, en descendant, jusqu'à environ trois milles au-dessous de ce dernier lac, après quoi, sur une distance de quinze milles, des collines élevées s'approchent de la rivière, des deux-côtés, par intervalles, en laissant des vallées de trois à quatre milles de largeur entre elles. Plus bas, le pays devient uni jusqu'à la baie Noire, sur le lac Supérieur.

A partir du dernier lac, la rivière est extrêmement tortueuse jusqu'à son embouchure. Elle est interrompue par de nombreux et courts rapides, la plupart formés de cailloux, entre lesquels le courant est mort, l'eau profonde et le fond boueux. Les berges sont composées de belle argile sablonneuse, et varient de quatre à quarante pieds de hauteur. En descendant du lac de l'Esturgeon-Noir, nos plus grands canots, montés par des blancs, sautèrent tous les rapides de la rivière, excepté un, dans lequel il y a un léger saut perpendiculaire. La rivière augmente rapidement de volume d'un bout à l'autre, depuis le lac de l'Esturgeon-Noir jusqu'à son embouchure, où elle devient l'une des plus grandes qui se jettent dans le lac Supérieur. Les principaux affluents s'y joignent sur le côté ouest, le pays entre elle et la Népigon n'étant pas d'une largeur suffisante pour donner naissance à de grands cours d'eau, et ceux qui y existent se jettent presque tous dans la dernière. Le plus grand de ces bras ouest tombe dans la baie de l'Esturgeon-Noir à environ quinze milles de son embouchure.

DESCRIPTION GÉOLOGIQUE.

Section inférieure.—Des collines élevées s'avancent sur le côté ouest de la rivière de l'Esturgeon-Noir, en commençant au sud à environ huit milles de son embouchure et se continuant à des distances variant de moins d'un mille à plus de trois milles de ses rives, jusqu'à deux ou trois milles du lac Supérieur. Celles qui se trouvent le plus rapprochées de la baie Noire ont une élévation d'environ mille pieds, mais leur hauteur diminue beaucoup, à mesure qu'elles s'éloignent

du lac Supérieur. Ces collines paraissent être composées principalement des grès, schistes et marnes endurcies rougeâtres de la formation cuprifère supérieure, reposant presque horizontalement et couronnés par un épanchement de trapp en colonnes de puissance variable. Les roches exposées tout le long du lit de la section inférieure de la rivière, depuis le lac de l'Esturgeon-Noir jusqu'à son embouchure, appartiennent, à quelques exceptions près, à la même formation, et sont principalement des marnes endurcies et des grès. Il se trouve du trapp noir au premier rapide, à un mille et quart du lac, mais à partir de ce point en descendant, les marnes rouges endurcies, avec quelques couches verdâtres pâles, reposant presque toutes horizontalement, sont magnifiquement exposées sur les berges de la rivière jusqu'au lac Nonwatan. A trois milles au-dessous de l'Esh-quanonwatan, il y a une exposition de felsite compacte à grain fin et de couleur brunâtre foncée, rubanée de lignes et plaques rougeâtres, et d'autres de couleur verdâtre, Elle plonge à un angle doux, au sud, et ressemble à quelques-uns des lits associés à la formation cuprifère supérieure dans la région de la baie du Tonnerre, mais elle peut être huronienne. Une exposition de trapp se rencontre dans la berge de la rivière, précisément en amont du grand bras occidental, à environ quinze milles de l'embouchure, et une autre à environ huit milles du même point. Aucune roche fixe n'a été observée le long du côté sud-ouest du lac de l'Esturgeon-Noir, excepté près de sa tête, où des trapps noirs se trouvent des deux côtés, et se poursuivent en descendant sur la rive nord-est pendant sept ou huit milles, point où l'on rencontre le gneiss laurentien. A partir de là, une surface de gneiss considérable s'étend le long du côté nord-est du lac, vers la décharge. De hautes collines de trapp s'élèvent du côté est du lac Nonwatan et se continuent au sud, avec plus ou moins de régularité, sur une distance d'environ seize milles, ou jusqu'à vingt milles de la baie Noire. A environ seize milles de cette baie, les collines du côté est sont composées de schistes verdâtres, que l'on suppose être huroniens, ayant une direction à peu près N. 70° E. par un plongement élevé au nord. A partir de cette localité, des collines de gneiss laurentien rougeâtre s'approchent tout près de la rivière, par une chaîne continue, variant de cinq à sept ou huit cents pieds de hauteur, sur une distance d'environ six milles vers son embouchure. Ces collines forment partie de la limite occidentale de la série laurentienne, qui s'étend jusqu'à la Népigon, et qui sera décrite lorsqu'il sera question de cette rivière.

Roches cuprifères supérieures.

Section supérieure.—Aucune roche solide ne se montre à l'extrémité sud du lac de l'Esturgeon-Noir, mais des galets de marne rouge en

durcie et de calcaire impur sont abondants sur la grève. Le trapp noir se retrouve au premier rapide sur le bras nord de la section supérieure de la rivière, à environ six milles au sud-ouest du lac. A la tête de ce rapide, il se trouve une source saline sur la rive nord de la rivière. Elle sort au milieu de fragments de trapp détachés, dans le voisinage immédiat de la même roche en place. Des fragments anguleux de marne arénacée rouge endurcie, dont quelques-uns ont des taches claires, sont aussi communs dans les environs, et il est probable que la saline provient de strates de cette nature qui supportent le trapp. De petites arêtes de cette dernière roche ont été rencontrées ci et là en faisant deux explorations transversales entre les bras nord et sud. Il a été dit qu'une chaîne de collines traverse le bras nord à environ treize milles, et le bras sud à environ quinze milles du lac de l'Esturgeon-Noir. Cette chaîne parait se diriger au sud-est sur une distance considérable vers la baie Noire. Son flanc E. est composé de trapp foncé grossièrement cristallin. Précisément en arrière du versant est de cette chaîne, et entre les deux bras de la rivière, on trouve un petit lac où se rencontre, me disent les Sauvages, une terre à pipe en place semblable à celle de la Roche-Rouge (calcaire argileux rouge pâle). Les galets du bras sud, sur une distance de plusieurs milles à l'est de la chaîne de trapp, consistent principalement en fragments de marnes calcarifères endurcies et de schistes de différentes couleurs.

Source saline.

RIVIÈRE NÉPIGON.

La rivière Népigon se jette dans la baie du même nom, qui forme l'extrémité la plus septentrionale du lac Supérieur. C'est la plus grande rivière qui tombe dans le lac, et elle diffère de toutes les autres en ce que ses eaux sont claires. Voici à peu près l'ordre de grandeur des douze principales rivières qui entrent dans le lac Supérieur, à en juger principalement par la superficie de pays qu'elles paraissent égoutter : Népigon, Kaministaquia, Esturgeon-Noir, St. Louis (dans les E.-U.), Pic, Michipicoton, Goulais, Batchawana, Noire, Ontonagon (dans les E.-U.), Montréal et au Courant. Le caractère de la rivière Népigon et sa grandeur, ainsi que le fait qu'elle arrose la plus grande étendue de territoire tributaire du lac Supérieur, lui donnent le droit d'être considérée comme la continuation du St. Laurent, au-delà du lac Supérieur. Le cours supérieur général de la Népigon est franc nord, (astronomiquement), son embouchure et sa décharge du lac Népigon se trouvant à peu près sur la même longitude. Entre ces deux points, pourtant, qui sont éloignés de trente-un milles l'un de l'autre, la rivière fait un léger détour à l'ouest. Quatre lacs se rencontrent sur son parcours, auxquels, en l'absence d'autres noms, nous

Détails géographiques.

Quatre lacs.

d'entre eux, le lac Hélène, n'est qu'à un mille de la Roche-Rouge, poste avons donné ceux qui sont indiqués sur la carte ci-jointe. Le plus bas de la Compagnie de la Baie d'Hudson à la tête du havre de Népigon. A la décharge de ce lac, la rivière est très étroite ; elle ne parait avoir qu'une centaine de verges de largeur, et elle fait un détour avec un fort courant (que l'amiral Bayfield porte à quatre nœuds et demi à l'heure) sur une distance d'un demi-mille, entre des berges de cailloux d'alluvion hautes de trente à quarante pieds. Le lac Hélène, qui court franc nord, a environ huit milles de longueur par un mille de largeur. Le cours supérieur de la rivière quitte le côté occidental de ce lac presque à angle droit de sa rive. Sur une longueur de six milles à partir de cet endroit, dans une direction nord-ouest, elle a une largeur d'environ cinq chaînes ; elle est profonde, et le courant en est fort ; elle court sur un lit d'argile sablonneux d'alluvion, et le gneiss laurentien est assez près de la rivière, du côté est, approchant parfois jusqu'au bord de l'eau, tandis que sur le côté ouest, la même roche est baignée par la rivière vers l'extrémité de cette section. Ici la rivière forme un coude brusque à droite, et il s'y trouve une petite chute au Camp Alexander. A un quart de mille au-dessus de ce point, commencent les Longs-Rapides, qui se continuent sur deux milles ; mais en remontant la rivière on les évite en prenant un ruisseau sur le côté ouest et le suivant pendant trois quarts de mille, et de là un portage d'un mille et demi nous amène au pied du lac Jessie. Ce lac, qui a trois milles de longueur et est parsemé d'îles, est séparé du lac Maria, immédiatement au-dessus et long de deux milles et demi, par le Détroit (*the Narrows*) de six à huit chaînes de largeur, dans lequel il y a un fort courant avec une pente de six pouces ou plus.

Lacs et portages.

Une falaise très élevée de trapp en colonnes, et faisant face à l'ouest, s'approche de la rivière du sud-ouest, à la tête du lac Maria, et court de ce point, dans une direction assez droite, tout le long du côté est de la rivière jusqu'au lac Népigon. Des falaises de trapp se rencontrent aussi sur le côté occidental de la rivière entre le lac Maria et le portage du Cèdre, la distance étant de deux milles. Ce portage a 250 verges de longueur. A un mille et quart plus haut, il y a un autre portage de cinquante verges, sur une île qui se trouve au milieu de la rivière. A trois quarts de mille au-dessus du portage de l'Ile, commence le portage d'Un-Mille (2,600 pas). A un peu plus d'un mille de la tête de ce portage la rivière se brise en une chute écumeuse blanche, sur une petite arête de trapp qui sépare le lac Emma du biez inférieur. Un bras étroit, qui forme la continuation de la rivière, immédiatement au-dessous de la Chute-Blanche, et parallèlement à la rive est du lac Emma, mais sur un niveau plus bas, s'étend au-delà de la chute sur

une distance d'environ un mille, où se fait un portage de 230 verges sur une crête basse de trapp, et au bout duquel on entre dans ce dernier lac. Celui-ci a près de quatre milles de longueur. Entre lui et l'endroit où la rivière quitte le lac Népigon—distance de six milles—il y a quatre rapides principaux, dont le plus bas se trouve à l'entrée de la rivière dans l'extrémité nord du lac Emma. La route des canots s'écarte des eaux de la Népigon à l'angle nord-ouest de ce lac, et suit pendant un quart de mille un ruisseau qui vient du lac Hannah, dont le niveau est légèrement plus élevé que celui du dernier lac. Quatre milles de plus, dans une direction nord-ouest, nous amènent à la tête du lac Hannah, d'où le rapide de la Roche-Plate, long d'un mille environ, nous conduit au bord du lac Népigon.

Niveaux.

La liste suivante fait approximativement voir les niveaux des différentes parties de la rivière, en la remontant, et la hauteur du lac Népigon au-dessus du lac Supérieur. Les trois principales ascensions, aux portages Long, d'Un-Mille et de la Roche-Plate, ont été établies au moyen d'observations faites avec deux baromètres anéroïdes; les autres ont été estimées le plus soigneusement possible sur le terrain même.

	Pieds.
Courant entre la Roche-Rouge et le lac Hélène	2
Courant dans la rivière entre le lac Hélène et le Camp d'Alexander, six milles, à un pied par mille	6
Chute au Camp d'Alexander	4
De ce dernier au pied du Long Portage, par voie du ruisseau du Portage.	8
Rapide au Long Portage	137
Courant dans le Détroit, entre les lacs Jessie et Maria	½
Courant du dernier lac au Portage du Cèdre	1
Chute du Cèdre	10
Courant de la Chute du Cèdre à la Chute de l'Ile	1
Chute de l'Ile	7
Courant de l'Ile au Portage d'Un-Mille	2
Rapides au Portage d'Un-Mille	45
Courant du Portage d'Un-Mille à la Chute Blanche	1
Chute Blanche	6
Courant du ruisseau entre les lacs Emma et Hannah	1
Elévation depuis ce dernier lac jusqu'au lac Népigon (portage de la Roche-Plate)	81½
Hauteur du lac Népigon au-dessus du lac Supérieur	313

DESCRIPTION GÉOLOGIQUE.

A partir d'une anse située du côté occidental de la baie de Népigon, à environ quatre milles au sud de la Roche-Rouge, une lisière de terrain sablonneux uni, qui devient marécageux en certains endroits,

court à l'ouest jusqu'à la rivière de l'Esturgeon-Noir. Des collines de trapp en colonnes, reposant sur les marnes rouges endurcies et les roches qui y sont associées, s'élèvent des deux côtés nord et sud de cette lisière unie, près de la baie de Népigon, mais elles ne s'étendent pas loin à l'ouest. Près de la rivière de l'Esturgeon-Noir, une colline isolée s'élève sur le terrain uni. Sur le flanc de cette colline, les marnes rouges sont fréquemment exposées, tandis que le sommet paraît être composé de trapp. Les collines de gneiss que j'ai mentionnées comme courant sur le côté est de la rivière de l'Esturgeon-Noir, se termine à environ dix milles de son embouchure. A partir de ce point, la limite sud de la formation laurentienne court au nord-est jusqu'à environ un mille de la Roche-Rouge, où le trapp noir repose sur des lits horizontaux de roche arénacée schisteuse grise. Sur le côté ouest de la Népigon, les collines de gneiss s'approchent de la rivière entre le lac Hélène et le Camp d'Alexander, et se continuent au nord pendant quelques milles le long du côté occidental du ruisseau du Portage, qui tombe dans la rivière en bas du Long-Portage. Tout le pays, depuis cette section de la rivière Népigon jusqu'à celle de l'Esturgeon-Noir à l'ouest, en tant qu'il est connu, est composé de gneiss laurentien, qui forme une chaîne de collines élevées, dont les intervalles sont généralement occupés par de longs étangs ou marais.

Marnes rouges et trapp.

Gneiss.

Sur le côté est de la rivière, en remontant du lac Hélène, le gneiss plonge d'abord au nord à un angle d'environ 70°, mais il change bientôt dans une direction contraire, la synclinale de l'axe se trouvant à environ deux milles du lac. Au-delà de celle-ci, le plongement est uniformément nord, à angles élevés. Le trapp commence au Camp d'Alexander et se continue sur le côté ouest de la rivière, en remontant, et sur celui du lac Jessie, tandis que le gneiss, dont le plongement est nord-ouest, occupe le côté est du lac. A la tête des Longs-Rapides, le trapp, qui repose sur le gneiss, est à grain serré et compact, tandis que plus loin, sur la rive est du ruisseau du Portage, il est de texture plus grossière et fortement tacheté de cristaux de feldspath blanchâtre. Le terrain est bas sur le côté ouest des lacs Jessie et Maria, mais quelque peu montueux sur le côté est. Le gneiss se retrouve au Détroit, entre ces deux lacs ; et sur la rive est du lac Maria, à une légère distance au nord, il y a une exposition considérable de micaschiste, plongeant N. 10° E. < 45°. Surmontant ce gneiss, sur le côté nord-est du lac, et précisément au-dessous de la haute falaise de trapp déjà mentionnée, il y a une grande épaisseur de quartzite, probablement huronienne, plongeant N. 20° E. (mag) < environ 80°. Au-dessous de ce lac, la rivière passe pendant deux milles à travers une gorge de trapp. Le micaschiste, contenant beaucoup de grenats, et courant N. 50° E. (mag),

commence au Portage de l'Ile, après quoi le trapp noir est la seule roche visible en place jusqu'à la rive du lac Népigon, en suivant la route des canots par le portage de la Roche-Plate. A l'extrémité nord-ouest du lac Hannah, des fragments anguleux de grès gris dur et à gros grain sont abondants, ce qui prouve que la roche-mère n'est pas très éloignée.

LAC NÉPIGON ET SES ALENTOURS.

Népigon, nom sous lequel ce lac est généralement désigné, est une abréviation d'un mot sauvage qui signifie « Lac d'eau claire profonde. » Notre plan d'opération, en en faisant le relèvement, a déjà été expliqué. Nous avons trouvé que la forme générale du lac est elliptique, son plus long diamètre courant un peu à l'ouest du nord et mesurant environ soixante-dix milles, tandis que sa largeur est d'environ cinquante milles. Cependant, ses rives sont indentées de baies profondes, surtout du côté sud. La baie Ombabika, sur le côté nord-est, est la plus grande de la partie nord du lac ; elle a près de vingt milles de longueur, et son entrée n'a qu'un mille de largeur. Ces indentations ajoutent considérablement à la longueur des côtes, qui mesurent 580 milles, sans tenir compte de petites baies et anses. Ce fait sera sans doute d'un grand avantage pour la colonisation des terres qui avoisinent le lac, puisqu'elles les rendent très accessible par eau. Lac Népigon.

Le lac Népigon diffère des autres grands lacs en ce qu'il est parsemé d'îles nombreuses, qui ajoutent beaucoup à la beauté du paysage. J'ai déjà dit que dans le cours de nos explorations nous avions constaté la grandeur et la situation d'environ 400 îles, et indiqué approximativement celles d'une centaine d'autres. Ces îles varient en grandeur de huit milles, dans leur principal diamètre, à quelques chaînes de longueur, mais le nombre indiqué ne comprend pas les simples rochers dénués d'arbres. Beaucoup d'îles, situées très loin des rives, n'ont pas même été localisées. Il en existe probablement plus d'un millier dans le lac. Quatre des plus grandes îles ont de cinq à huit milles de diamètre, tandis que d'autres, qui mesurent de deux à trois milles, sont nombreuses. Lac Népigon.

La rivière Népigon, qui sort du côté est, est la seule décharge du lac. J'ai déjà parlé du fait que, il y a bon nombre d'années, suivant les Sauvages, une petite quantité d'eau s'en échappait dans le lac de l'Esturgeon-Noir. D'après les observations que nous avons faites le long de cette rivière, il paraîtrait, ainsi que je l'ai déjà dit, que la surface du lac est à environ 313 pieds au-dessus du lac Supérieur. Les rives sont généralement plus escarpées, et l'eau plus profonde sur les

côtés sud et ouest que sur les côtés nord et est, où de longues plages de sable et des baies peu profondes se rencontrent fréquemment. M. William Armstrong, de Toronto, qui a visité le lac Népigon en 1867, dit que près de la Roche-à-l'Echo, une sonde de 540 pieds de longueur y a été enfoncée sans atteindre le fond. Bien que nous n'ayons nulle part constaté la profondeur réelle de l'eau à distance de la terre, elle paraissait toujours être considérable, et j'ai vu des Sauvages qui pêchaient dans plus de cent pieds d'eau à une portée de pierre du rivage.

Voici les noms, dans l'ordre de leur apparente grandeur, des seize grandes rivières qui se jettent dans le lac, et leur position géographique est indiquée sur la carte ci-jointe :—Kay-oshk ou rivière aux Goëlands,—Na-me-wa-min-i-kan ou rivière à l'Esturgeon, aussi quelquefois appelée la rivière de la Hutte-des-Peupliers (*Poplar Lodge*), du nom du poste de la Compagnie de la Baie d'Hudson qui se trouve à son embouchure,—O-na-ma-ni-sagi ou rivière à la Peinture-Rouge,—Pick-i-ti-gouch-ing ou rivière à la Vase,—Ka-bi-to-ti-quia ou "la rivière qui court parallèlement à la rive,"—Om-ba-bi-ka ou rivière des Roches Montantes,—Wa-ba-nosh ou rivière du Jour-Naissant,—Ka-ma-ka-te-wa-ga-mig ou rivière à l'Eau-Noire, — Posh-ko-ka-gan,—Ka-wa-ba-ton-gwa ou rivière au Sable-Blanc, — Ka-ba-sash-kan-da-gi-sino.—Pa-jit-chig-a-mo ou rivière du Guet,—rivière aux Sables,—Katch-an-ga-ti na-wiou rivière de la Haute-Colline,—Ka-nee-sha,—et Ka-nee-shá-sing.

L'aspect du pays dans le voisinage immédiat du lac Népigon et sur ses îles, est onduleux et parfois montueux, bien que des étendues considérables de terrain uni se rencontrent en certains endroits. J'en parlerai plus loin en faisant la description du sol. Les élévations les plus importantes qui se rencontrent près du lac sont celles de la Pointe des Trois-Montagnes, près du portage de la Roche-Plate, le Grand-Cap, les collines de l'extrémité sud-est de la Grande-Ile, le promontoire de Tchiatang sur le côté est de la baie de l'Esturgeon-Noir, une chaîne de collines basses qui aboutissent à la Roche-à-l'Echo près du Comptoir de Népigon, le Mont-Royal, sur l'île au Brochet (*Jackfish*), ainsi appelé à cause de sa ressemblance avec la montagne de Montréal, la Grange-Intérieure et la Grange-Extérieure (*Inner and Outer Barn*,) le Mont-St.-Jean, et le Pain-de-Sucre. La hauteur de la Roche-à-l'Echo est de 241 pieds au-dessus du lac, celle de la Grange-Intérieure, de 622, et celle de la Grange-Extérieure de 574 pieds au-dessus du même niveau.

Relativement aux noms géographiques, nous avons cherché à constater tous ceux employés par les Sauvages, tant pour les endroits qui se trouvent sur le lac Népigon même que pour ceux de la région avoi-

sinante. Nous avons toujours adopté ces noms de préférence à d'autres. Je suis particulièrement redevable à M. Henry De La Ronde, de la Hutte-des-Peupliers, pour l'explication exacte de ces noms sauvages et la manière de les épeler. Cependant, il y a beaucoup de traits et caractères géographiques pour lesquels les Sauvages ne paraissent pas avoir de substantifs propres. Lorsqu'il existait des noms d'autre origine pour les distinguer, nous les avons toujours adoptés. Il restait encore beaucoup de localités au sujet desquelles il n'existait aucune désignation quelconque, et il devenait alors nécessaire, pour la clarté et la facilité de notre description, de leur en donner.

DESCRIPTION GÉOLOGIQUE.

Côté Est.—La description géologique suivante du côté est du lac Népigon à partir du portage de la Roche-Plate, sur le côté sud, jusqu'à la Pointe-de-la Rencontre, à son extrémité nord, est tirée des plans et notes de M. McKellar.

Roches trappéennes.

En suivant la rive à l'est, à partir du portage, la seule roche que l'on trouve, à l'exception d'une exposition de calcaire dont je parlerai bientôt, est le trapp en colonnes noir ou gris foncé que l'on suppose appartenir à l'épanchement de couronnement (2), jusqu'à ce que l'on atteigne une anse située à un mille au nord de la rivière à l'Eau-Noire, où commencent les roches huroniennes. Sur la Pointe-Colomb et l'île du Prince-Alfred, qui se trouve tout auprès, le trapp est grossièrement cristallin et contient beaucoup de fer magnétique. Il est croisé de nombreuses veines mal définies de feldspath orthoclase rouge brillant, renfermant des grains de quartz semi-transparent. Dans le voisinage de la décharge de la rivière Népigon, les rives sont escarpées et s'élèvent de 50 à 200 pieds au-dessus du lac, mais il s'y trouve peu de terre. L'on voit aussi en cet endroit des variétés de trapp à grain fin et grossier, et les surfaces exposées à l'air de ce dernier laissent souvent voir de gros cristaux de pyroxène noir. A l'est de la décharge, une baie étroite et profonde, qui forme l'extrémité sud-est du lac et appelée Pi-jit-a-wa-bi-kong par les Sauvages, court au sud parallèlement à la rivière. Le terrain est escarpé et rocheux de chaque côté de cette baie et s'élève à des hauteurs variant de 100 à 300 pieds au-dessus du lac ; un promontoire de plus de 400 pieds d'élévation, appelé la Montagne-Verte, s'élève du côté est.

Calcaire.

Le calcaire dont je viens de parler se rencontre sur le côté est de la Pointe-à-Cook, à deux milles à l'ouest de la décharge, et il s'étend sur une longueur d'un mille sur le rivage, en s'élevant à certains endroits de quinze à vingt pieds au-dessus du niveau de l'eau. Les lits sont minces et consistent en couches alternatives blanchâtres et vert-olive.

La roche, qui a une belle texture homogène et une cassure conchoïde, est magnésienne et argileuse, et si on la brûlait elle ferait probablement un bon ciment. Il s'y trouve quelques formes indistinctes ressemblant à des fossiles, mais on n'y a observé aucun débris organique défini. La bande de calcaire est généralement horizontale, mais en quelques endroits elle est rejetée en une série de petites formes anticlinales, dont les axes courent du nord au sud. Elle est recouverte par le trapp, qui s'élève à une hauteur d'environ 100 pieds immédiament au-dessus. Près du contact des deux roches, le calcaire est un peu altéré, car il est blanc et friable, comme s'il avait été calciné, et le trapp renferme des nodules et veines rougeâtres, verdâtres et brun foncé, ainsi que de petites veines de spath calcaire et de quartz blanc. Sur un espace de dix à vingt pieds au-dessus du calcaire, le trapp est rempli de points rouges d'oxyde de fer, résultant probablement de la présence de la pyrite qui domine généralement dans cette roche.

Roches huroniennes.

A partir du fond de l'anse où commencent les roches huroniennes, une vallée s'étend à l'est du lac et est surplombée du côté sud par une falaise de trapp de près de 300 pieds de hauteur. Les roches qui occupent le terrain inférieur, au nord, consistent en schistes dioritiques, plongeant généralement N. 25° O. (mag.) $<$ 83°. Quelques-uns des lits sont composés de masses allongées courant avec la stratification, et variant de quelques pouces à un ou deux pieds dans leur plus long diamètre. Les masses agglutinées sont plus dures et plus compactes que la pâte schisteuse, mais elles ont d'ailleurs le même caractère et la même apparence. Les veines de quartz, courant avec la stratification, sont très nombreuses. Elles sont de forme lenticulaire, et en général elles diminuent rapidement en épaisseur des deux côtés. Lorsqu'une veine finit, il en commence généralement une autre à quelques pieds de distance des deux côtés. Les plus grosses ont quatre ou cinq pieds d'épaisseur au milieu. Le quartz a une apparence stérile, et il n'a rien été remarqué d'une nature métallique dans aucune de ces veines. Beaucoup de lits schisteux de chaque côté des veines sont chloritiques, et ont des surfaces polies et luisantes. Ces roches huroniennes s'étendent jusqu'au coin de la baie sur le côté sud de la Pointe-à-Grant,—distance de deux milles et demi. Ici, le trapp reparait de nouveau et occupe la rive jusqu'au côté sud de la rivière aux Sables, mais il ne parait pas s'étendre bien loin dans l'intérieur.

A partir de cette rivière, les schistes dioritiques se continuent pendant cinq milles et se terminent à une anse, à trois milles en ligne droite au nord de la Hutte-des-Peupliers, qui est à l'embouchure de la rivière Na-me-wa-min-i-kan. Sur le côté nord de la rivière aux Sables, elles paraissent plonger au sud à un angle de 45°, et à la Hutte-des-

Peupliers, N. 55° O. < 85°. Dans le voisinage de la Hutte-des-Peupliers, outre les diorites et schistes dioritiques ordinaires, il y a des schistes chloritiques et des conglomérats de schiste dioritique. Les masses agglomérées de cette dernière roche sont roulées et anguleuses, et varient en grosseur depuis le petit gravier jusqu'aux cailloux ou fragments de six pouces de diamètre. Ils sont de couleur plus claire que la matrice et se montrent plus distinctement sur les surfaces usées, surtout lorsqu'elles sont mouillées, que dans les cassures fraîches.

A partir de l'anse ci-dessus mentionnée, à trois milles au nord de la Hutte-des-Peupliers, le trapp occupe la rive jusqu'à une baie située à sept milles plus loin. Au fond de cette baie, une roche schisteuse verte, que l'on suppose huronienne, se montre et est suivie d'une quartzite qui peut appartenir à la même formation. La quartzite est parfois interstratifiée de lits irréguliers de schistes chloritiques et dioritiques verdâtres, et de larges bandes d'une roche granitique rouge. La direction de la stratification dans ces environs varie de l'est au sud-est, et le plongement est vertical. Pendant deux ou trois milles au sud de la Pointe-Livingstone, les roches sont grises et gneissoïdes, et sont souvent croisées de veines de granit courant en différentes directions. La Pointe-Livingstone, qui a cinq milles de long et un ou deux milles de large, est composée de trapp qui s'élève à une hauteur de 200 ou 250 pieds sur le côté nord.

La roche, tant sur les îles que sur la terre ferme dans la partie est de la baie de Humboldt, est du gneiss, la plupart à grain fin et compact. Sur une petite île située à deux milles et demi au sud-ouest de l'embouchure de la rivière O-na-ma-ni-sagi, qui entre dans le fond de la baie, le gneiss plonge nord, à un angle d'environ 80°, et est composé de feldspath et quartz blanchâtre, avec un mica noir arrangé de telle manière qu'il donne à la roche un aspect schisteux. Il est coupé par un grand nombre de veines ramifiées et réticulées, variant d'un demi-pouce à un pied d'épaisseur, et appartenant à trois époques distinctes, les plus récentes croisant les plus anciennes. Elles sont composées de feldspath rougeâtre, quartz blanc et mica noir. Les plus nouvelles sont grossièrement cristallines et ne contiennent que peu de mica ; les plus anciennes sont les moins cristallines et contiennent du mica en quantité suffisante pour leur donner une couleur foncée ; tandis que les secondes sont intermédiaires sous ces deux rapports. Sur une île située à un mille à l'ouest de l'embouchure de la rivière O-na-ma-ni sagi, un gneiss généralemment stratifié, dans lequel les lits de schiste dur micacé prédominent, plonge N. 14° E. (mag.) < 75°, et repose sur une roche granitique massive. Des couches ou veines minces de quartz grenu, dans le gneiss micacé, à l'extrémité ouest de

Gneiss.

Veines de granit.

cette île, contiennent de la pyrite de fer. Quelques dykes de trapp coupent le gneiss sur quelques-unes des îles de la partie orientale de cette baie, leur course étant entre le nord et le nord-ouest. Le plus grand que j'aie vu avait cinquante pieds d'épaisseur. Les dykes sont rares sur les bords du lac Népigon et l'on n'en a observé que quelques-uns à part ceux de cette localité. Le long du côté nord de la baie de Humboldt, le gneiss est recouvert de trapp, qui parait occuper une superficie considérable de cette région.

Ombabika.

Les deux extrémités sud et nord de la péninsule sud d'Ombabika sont composées de trapp, la portion centrale étant occupée par un granit rougeâtre grossièrement cristallin ou un gneiss granitoïde, avec du trapp sur quelques-unes des pointes et des îles du côté ouest. Un grès gris pâle, à grain assez fin, dur et quartzeux, se rencontre sur la rive à trois ou quatre endroits, à cinq ou six milles au sud de l'entrée de la baie d'Ombabika. Il flanque le granit et court au nord avec la grève, en plongeant à l'est à un angle de 15° dans un endroit, et ailleurs il a un plongement ouest dans le lac, à un angle de 80°. Le trapp, sous forme de lits ou de grands dykes, y est associé.

La baie d'Ombabika a près de vingt milles de longueur dans une direction nord-ouest. Vue du côté opposé, le pays, tout le long de son côté sud-est, parait être uni et couvert de bois à feuillage persistant. Il y a du gneiss près de l'embouchure de la rivière Ombabika et sur un petit îlot qui se trouve à environ un mille au nord-ouest, puis on le retrouve sur une pointe à huit milles et demi au nord-ouest de la rivière. Dans toutes ces localités, il est entrecroisé de petites veines granitiques, et à la dernière, il montre à la surface, et très visiblement, les contours de fragments angulaires de syénite agglomérés dans la masse.

Rivière Ombabika.

En remontant la rivière Ombabika, M. McKellar a fait trois portages pour tourner des rapides ou chutes d'environ dix, vingt-cinq et trente pieds de pente, respectivement, la dernière se trouvant à environ deux milles en ligne droite du lac. Les Sauvages me disent que plus loin il ne se trouve aucun portage sur une longue distance, et que la rivière traverse un lac situé à sept ou huit milles de son embouchure, dans une direction est. Tous les Sauvages s'accordent à dire que la rivière Ombabika coule à travers un pays plat. On dit qu'elle prend sa source dans un lac de trois milles de longueur, d'où un autre cours d'eau s'écoule dans la rivière Albany. Depuis son embouchure jusqu'à la troisième chute, les berges ont de quarante à quatre-vingt pieds de hauteur, la partie inférieure étant une argile calcarifère bleue, et la supérieure un mélange de sable et d'argile ; mais au-dessus de cette chute, le pays parait conserver le même niveau général qu'au-dessous, les berges ne

s'élevant que de dix à vingt pieds au-dessus de la rivière. Le sol est excellent, étant composé de glaise friable foncée, sans cailloux, et supportant une forêt épaisse d'épinette rouge, pin résineux, pruche, peuplier et bouleau blanc élevés, mais pas très gros. Les roches à la troisième chute sont de gneiss, avec lits de quartz blanc grenu renfermant quelques écailles de mica et des cristaux de pyrite de fer. Le portage a 390 pas de longueur et parait être très fréquenté par les Sauvages. A l'extrémité inférieure, le gneiss plonge S. 40° O. (mag.) < environ 45°, et à la supérieure, où les lits sont bien marqués, S. 30° O. (mag.) < environ 60°.

La péninsule nord de l'Ombabika, longue d'environ douze milles, parait être entièrement composée de trapp. Entre cette péninsule et la Pointe-de-la-Rencontre, le pays au nord du lac parait être tout de trapp, s'élevant en collines, parfois de 300 ou 400 pieds de hauteur, tandis que quelques pointes sur la rive du lac sont de gneiss, ayant généralement un plongement nord-ouest. A un endroit situé à une légère distance à l'est de la Pointe-de-la-Rencontre, la roche consiste en épidosite, magnifiquement rubanée de teintes vertes foncées et pâles. Dans le même voisinage, une variété de trapp à grain fin est croisée de petites veines de thomsonite. Lac Népigon.

Côté ouest:—En partant de nouveau du portage de la Roche-Plate, les roches en place de toute la rive et des îles, autant que nous avons pu les observer, consistent en trapp noir ou gris-verdâtre foncé, à quelques exceptions près, dont je ferai bientôt la description. Le trapp est généralement cristallin, à gros grain, massif et en colonnes, et contient, outre les minéraux feldspathiques et augitiques, du fer magnétique et de la pyrite de fer. Sous l'influence de l'air atmosphérique, ce trapp devient friable et s'émiette en graviers, et finalement se change en terre. Cette désintégration est sans doute aidée par la décomposition de la pyrite, qui s'y trouve souvent en très grande quantité. Cette circonstance, ainsi que la structure en colonnes du trapp, expliquent les effets particuliers qui suivent sa dénudation, et qui donnent naissance à une côte irrégulière et généralement rocheuse et à beaucoup d'îles, entourées d'une eau profonde, combinées avec un bon sol sur la terre. Le trapp est si puissamment magnétique qu'il rend la boussole généralement incertaine, et souvent il est absolument imposible de s'en servir dans son voisinage. Les variétés à gros grains étaient plus fortement magnétiques que celles d'une texture plus fine et plus compacte. Lorsqu'elle n'était pas fortement influencée par l'attraction locale, la variation de l'aiguille aimantée était de 2° à 6° est du véritable méridien. Lorsque la stratification est distincte, les surfaces présentent souvent des dispositions rétiformes Trapp en colonnes.

qui ressemblent à celles qui se forment dans la boue lorsque les mares d'eau viennent à sécher. Ces réseaux sont marquées par une différence dans la couleur ou dans le caractère de la roche, ce qui les fait ressortir plus rapidement que le reste de la masse. Cependant, la stratification distinctement marquée est un fait exceptionnel, en sorte qu'il nous a été impossible de déterminer la stucture générale et l'allure de la roche dans toute cette grande région trappéenne. Le premier endroit où nous ayons remarqué une stratification bien marquée se trouve sur le côté ouest de la Longue-Pointe, où, à environ trois milles au sud de son extrémité, les lits, qui ont de quatre à cinq pieds d'épaisseur et laissent voir de ces fissures réticulées, plongent à l'ouest dans le lac à un angle d'environ 70°. Sur un petit îlot qui se trouve près de la rive dans cette localité, de nombreuses petites veines, qui suivent les joints du trapp, sont remplies de thomsonite couleur de chair.

Sur la rive est de la baie de l'Esturgeon-Noir, à partir du commencement du bras étroit qui conduit au portage, sur une distance d'environ deux milles, le trapp est interstratifié de lits d'argilite, de felsite et de grès, qui reposent tous sur leurs tranches et courent dans une direction nord. Ces roches paraissent le long du bord du lac, au pied du promontoire de Tchiatang, qui a 400 à 500 pieds d'élévation, et qui suit le côté est de cette baie sur une distance de quatre milles ; mais leur relation avec le grand massif de trapp qui forme ce promontoire n'a pas été constatée. Quelques-uns des lits de felsite sont mous, verdâtres et terreux ; d'autres sont plus durs et schisteux. L'argilite est dure, foncée et compacte, et sa cassure est conchoïde, tandis que les grès sont de couleurs claires et mous. Un lit de ce dernier, de couleur gris-verdâtre très pâle, est composé des fines particules siliceuses et argilacées, avec grains épars de quartz transparent. De hautes falaises de trapp se continuent en descendant, sur le côté est du bras, vers l'extrémité nord-ouest du lac de l'Esturgeon-Noir. Sous ces falaises, à une distance d'un demi-mille de la baie, il existe une bande de grès gris pâle, tendre et à grains durs, d'environ 100 pieds de puissance, plongeant S. 80° O. (mag.) < 50°, qui parait venir entre de grandes masses de trapp cristallin grossier. A deux milles plus au sud, ou environ un quart de mille au nord de l'extrémité du lac de l'Est turgeon-Noir, des lits de grès grossiers gris pâle, contenant des galets épars, la plupart de quartz blanc, viennent s'appuyer contre le flanc d'une colline de felsite schisteuse feuilletée. Le grès plonge sud-ouest à un angle d'environ 40°, tandis que la felsite plonge dans la direction contraire, avec un pendage d'environ 60°. A la pointe du côté sud-ouest du Détroit, à l'entrée de la baie du Chef, le trapp est en lits

Lac Népigon.

d'un à cinq pieds d'épaisseur, et il plonge N.-E. dans le lac à un angle de 40° environ.

Sur le côté opposé du Détroit, qui a un demi-mille de large, le trapp est recouvert de calcaire argileux magnésien compact, à cassure conchoïde, plongeant S. 25° O. (mag.) <5°. Les lits ont de trois pouces à deux pieds et demi d'épaisseur, et offrent différentes teintes de couleur grisâtre et vert-olive. Bien que la partie exposée ne paraisse pas dépasser dix pieds d'épaisseur, le plongement est si régulier et si léger que ces roches s'étendent sur un quart de mille le long de la grève et sont aussi visibles sur un ruisseau au nord-ouest, et dans le fond du lac en face. De petits corps piriformes, à peu près de la grosseur d'un pois, se détachent sur les surfaces de quelques lits, mais ils n'offrent aucune structure organique, soit à l'extérieur, soit dans les sections examinées au microscope. Le même calcaire vert-olive se rencontre de nouveau sur la rive nord-est de la baie du Chef, à environ deux milles du Détroit. Les lits ont de dix pouces à deux pieds d'épaisseur, et plongent S. 40° O. (mag.) <8°. Une section de six ou huit pieds est exposée, et les strates sont supportées par des lits concordants de trapp noir compact à grain fin, montrant des marques de fissures à la surface. On rencontre encore un trapp semblable, en lits de six pouces à un pied d'épaisseur, au pied du premier rapide de la rivière Poshkokagan, à environ trois milles au sud de son embouchure, qui se trouve à l'extrémité sud de la baie du Chef. Le plongement est ici N. 60° O. (mag.) <5°. Sur le côté occidental de la rivière, à ce rapide, une berge composée de gravier, sable, glaise, argile et cailloux, s'élève à une hauteur de soixante à soixante-dix-pieds. Sur son flanc et dans le lit de la rivière se trouvent beaucoup de fragments angulaires, dont quelques-uns sont très gros, de grès et marne endurcie gris, rouges, vert foncé et pâle, et bigarrés, et d'autres de calcaire marneux mou et blanc, qui se rencontrent en place sur cette rivière, me dit mon guide sauvage, à environ treize milles de son embouchure, en droite ligne au sud. Le même Sauvage m'a indiqué un endroit sur le côté ouest de la rivière Poshkokagan, à environ un mille au-dessous du premier rapide, où une source d'eau saumâtre sort de la base lorsque la rivière est basse. Calcaire.

Une petite île de quelques chaînes de longueur seulement, située au fond de la Grande-Baie, et à environ un mille au nord du promontoire de Tchiatang, est composée de gneiss grossier gris pâle, consistant en quartz, feldspath et un peu de mica, avec quelques bandes minces et interrompues de micaschiste. La stratification est verticale et court environ N. 85° O. (mag.) Le trapp le plus rapproché de cette île est à grain très fin, serré et compact. C'est la seule exposition de Gneiss.

gneiss observée sur toutes les rives sud et ouest du lac, jusqu'à la pointe Wabinosh, à moins, toutefois, que quelques lambeaux de roche blanche à l'extérieur, qui ont été observés en arrière de la rive, près du côté sud de la baie Ouest, ne soient laurentiens. Le gneiss commence sur la pointe Wabinosh, à un mille au nord de la baie du même nom, et se maintient dans une lisière basse et étroite le long de la grève, sur une distance d'un mille trois quarts, et il est recouvert par le trapp, qui s'élève en falaises de 300 pieds de hauteur, immédiatement au-dessus. La roche est gris-clair et composée de quartz blanc, feldspath et mica noir, avec filets d'épidote. Le micaschiste et un feldspath rouge grossier y sont associés en un endroit. Le plongement général est S. 15° E. (mag.)<65°. Le gneiss se rencontre de nouveau sur plusieurs petites pointes et îles basses, dans un espace de trois milles en suivant la rive, en face des îles de Windigo, dans la partie nord-ouest du lac. Il a le même caractère que le dernier, et, comme lui, contient parfois des plaques de micaschiste et de feldspath cristallin rouge grossier. Dans cet espace, la stratification semble prendre une forme synclinale, plongeant N.<30° dans la partie sud, et S.<45° dans celle du nord ; les lits sont uniformes dans ces deux localités, mais un peu dérangés au centre. La plus septentrionale des îles de Windigo est composée de gneiss, et les autres de trapp. La rive nord de la baie de Windigo est basse, et le terrain en arrière est uni, mais il s'y trouve trois collines coniques que l'on voit du lac. La plus remarquable d'entre elles est le Pain-de-Sucre, haute d'environ 300 pieds, qui se trouve à une distance de deux milles et demi au nord de l'embouchure de la rivière Pickitigouchingue. Cette rivière a été explorée sur une distance de quatre milles et demi de son embouchure. La seule roche que l'on y ait rencontrée était un petit côteau de trapp, sur le côté ouest, à deux milles du lac. Le terrain élevé de la Pointe-de-la-Rencontre, sur le côté est de la baie de Windigo, consiste en trapp, qui est pour la plupart à grain fin près de la rive, tandis que les îles qui se trouvent à son extrémité, et quelques-unes des petites pointes au nord-ouest, sont composées de gneiss. Cette dernière roche est en grande partie de la variété massive, dure et grise, composée de quartz et feldspath blanchâtres avec mica noir. Ce dernier minéral est abondant en certains endroits, et toute la roche passe parfois au micaschiste. Dans les parties les plus quartzeuses, l'épidote se rencontre en filets et en particules disséminées. Le plongement est généralement nord-est. Sur la pointe nord d'une île située à trois quarts de mille à l'ouest de l'extrémité de la Pointe-de-la-Rencontre, il y a une veine irrégulière de quartz blanc, large de quelques pouces, courant N. 50° E. et contenant du fer spéculaire et des cristaux d'épidote verte.

Lac Népigon.

La rive du lac ainsi que les îles, depuis la ferme de la Compagnie de la Baie d'Hudson au Comptoir de Népigon jusqu'à la baie des Anglais,—distance de trois milles,— sont occupées par un porphyre rouge-brique, composé de feldspath orthoclase cristallin rouge, avec grains de quartz transparent, contenant des plaques stratifiées plus fines de même couleur, et d'autres plaques de quartz blanc. Il renferme aussi des taches d'un minéral terreux vert tendre, et de petites cavités revêtues de cristaux de feldspath. Une pointe du côté occidental de l'île au Brochet (*Jackfish island*) est aussi composée de cette roche rouge. En quelques endroits, elle est brisée en blocs de formes régulières de grosseur convenable pour la construction. Phorphyre feldspathique.

La rive, immédiatement au-dessous du Comptoir de Népigon, est couverte de blocs anguleux et de dalles de grès grenu, assez fin, et en lits très uniformes. Dans l'une des prairies, précisément au sud de la maison, il se trouve un nombre considérable de grosses masses anguleuses de la même roche. Elle est en très grande partie d'un brun-rougeâtre foncé très riche, et comme elle se taille facilement, elle ferait une magnifique pierre à bâtir. Une partie se fend parfaitement en dalles très unies et à surfaces parallèles, et elles formeraient d'excellents carreaux à pavé. Ces parties en lits minces consistent en couches alternativement rougeâtres et grisâtres, dont chacune n'a que quelques pouces d'épaisseur. On nous dit qu'une excavation qui avait été faite autrefois près de la grève en cet endroit, montrait quelques lits de grès reposant horizontalement, *in situ*. Les fragments auguleux de grès gris grossier avec surfaces ridées, et de roche argileuse gris-cendre, molle et friable, sont nombreux au Comptoir de Népigon. Grès.

L'île du Chien, située en face du Comptoir de Népigon, et séparée de la terre ferme par un chenal d'un quart de mille de largeur, est composée de trapp noir à grain fin, paraissant reposer presque harizontalement. Sur la terre ferme, vis-à-vis l'extrémité sud de l'île du Chien, il se trouve aussi du trapp noir à grain fin, plongeant S. 20° E. (mag.) 5°. Le Mont-Royal, sur l'île au Brochet, a environ 400 pieds de hauteur et consiste en trapp, dont le grain est fin près de la jonction du porphyre rouge, sur le côté ouest de l'île. La stratification parait être presque horizontale et les surfaces usées de quelques lits de la grève laissent voir très distinctement des marques de fissures réticulées très rapprochées. L'île la plus septentrionale de la baie des Anglais, et la pointe qui sépare cette baie de celle de Wabinosh, consistent en trapp noir. Le porphyre rouge ainsi que les grès de cette localité paraîtraient donc être recouverts au sud, à l'est et au nord par cette roche.

On a fait un relèvement du lac Wabinosh inférieur et de la rivière qui le relie à la tête de la baie du même nom. Les collines de trapp Lac Wabinosh

qui entourent la baie de Wabinosh et le lac dont je viens de parler ont de 400 à 500 pieds de hauteur ; tandis que la Grange-Intérieure, avec ses flancs de trapp en colonnes, s'élève comme un grand château au milieu de la baie, à une hauteur de 600 pieds, et paraît être le point le plus élevé autour du lac Népigon. La Grange-Extérieure, à quatre milles à l'ouest de l'autre et qui lui ressemble beaucoup, avait mesuré, au moyen du baromètre anéroïde, 574 pieds de hauteur.

A en juger par les descriptions et plans-esquisses obtenus des Sauvages, le pays arrosé par les rivières venant du sud-ouest dans le lac Népigon, ainsi que la région située à l'ouest de la rivière de l'Esturgeon-Noir, sur une distance considérable, est principalement occupé par le trapp noir et les marnes ou grès rouges de la formation cuprifère supérieure. D'après les mêmes sources de renseignements, le trapp noir interrompu par des lambeaux adventifs de roche laurentienne, s'étend à une plus grande distance encore à l'ouest du lac Népigon et est suivi par des calcaires reposant à plat. D'après la description faite par le Dr. Bigsby (*Jour. Géol. Soc. Lon.*) je pense que les îles élevées qu'il a observées dans le lac au Poisson-Blanc, entre le lac Seul (*Lonely lake*) et le lac des Bois, consistent en trapp en colonnes comme celui du Népigon. On me dit que M. McTavish, de la Compagnie de la Baie d'Hudson, a observé un calcaire abondant en fossiles autour du lac Seul, sur la rivière des Anglais ; et mon guide Sauvage m'a assuré qu'il avait vu une roche que, d'après sa description, je juge être de même caractère, en face d'un poste de la Compagnie de la Baie d'Hudson sur le lac Kon-a-don-wen-gwak, ou au Sable, sur la rivière Albany, paraissant occuper une position correspondante à l'extrémité nord-est du " lac St. Joseph " de quelques cartes. Il me dit aussi qu'il a vu du trapp noir, semblable à celui du lac Népigon, sur la rivière Albany, tant au-dessus qu'au-dessous de l'endroit où se trouve le calcaire ; puis encore du calcaire au-dessous de la localité du trapp, ou entre elle et la chute à Martin. J'apprends de M. Geo. Barnston, autrefois de la Compagnie de la Baie d'Hudson, que le gneiss traverse cette rivière à la chute à Martin, sous lequel les strates inaltérées, mentionnées par Sir John Richardson, se continuent jusqu'à la mer. D'après les descriptions des Sauvages, il paraîtrait qu'un calcaire gris se rencontre sur la partie supérieure de la rivière Ombabika, qui, ainsi que je l'ai déjà dit, est représentée comme coulant à travers un pays plat.

Il semblerait donc qu'entre le lac Supérieur et la région paléozoïque autour de la baie à Jacques (*James' Bay*), il y a rupture complète dans la continuité de la chaîne laurentienne et huronienne. Une partie de cet intervalle est occupée par le lac Népigon et la contrée environnante. L'âge veritable des roches cuprifères supérieures de cette ré-

gion pourrait peut-être être plus facilement établi en les suivant jusqu'à leur contact avec les couches paléozoïques fossilifères au nord ou au nord-ouest du lac Népigon.

Trapp de recouvrement.

Les roches trappéennes du lac Népigon, et la contrée située entre lui et le lac Supérieur, appartiennent probablement en partie à la onzième division de la liste que j'ai donnée à la p. 351, et en partie à l'épanchement qui les recouvrent. Ce dernier peut être regardé comme la roche la plus récente de toute cette région, puisqu'on n'a encore trouvé aucunes strates qui lui fussent superposées, soit dans le district de Népigon, soit autour du lac Supérieur ; mais, d'un autre côté, on le trouve reposant en différents endroits sur presque toutes les autres roches de la contrée. La liste suivante de ces roches avec lesquelles on a vu l'épanchement de trapp en contact, récapitule brièvement un certain nombre des faits déjà décrits :—

Contacts.

1. Gneiss laurentien, au portage Long et à celui d'Un-Mille, sur la rivière Népigon ; sur le côté nord-est du lac de l'Esturgeon-Noir, et aux nombreuses localités qui ont été signalées dans la partie nord du lac Népigon, depuis la baie de Wabinosh jusqu'à la Pointe-Livingstone.

2. Schistes huroniens en divers endroits sur le côté est du lac Népigon, depuis la rivière à l'Eau-Noire jusqu'à la Pointe-Livingstone ; et aussi sur ce qui parait être des quartzites huroniennes sur le côté nord-est du lac Maria.

3. Silex, schistes, etc. (2 et 3), de la partie inférieure des roches cuprifères supérieures, au sud de la rivière Kaministaquia, et le long de la côte du lac Supérieur depuis cette rivière jusqu'à la frontière.

4. Grès argileux (4) du même groupe sur le cap du Tonnerre.

5. Grès et conglomérats dolomitiques (5) du même groupe sur la location de Wood.

6. Calcaires argileux rouges sur le côté est du havre de Népigon, près de la Roche-Rouge.

7. Marnes rouges sur le côté ouest du havre de Népigon, et dans la colline isolée que j'ai dit se trouve près de la rivière de l'Esturgeon-Noir, sur le portage de la baie de Népigon.

8. Marnes rouges, schistes et grès le long de la section inférieure de la rivière de l'Esturgeon-Noir.

9. Schiste gris siliceux et arénacés en dalles, à une courte distance à l'ouest de la Roche-Rouge.

10. Porphyre quartzeux rouge-brique, et probablement grès rouge et gris, au Comptoir de Népigon.

11. On le trouve aussi, apparemment en contact, avec le trapp, les grès, argilites, felsites schisteuses feuilletées grises et vert tendre, que l'on rencontre depuis le côté est de la baie de l'Esturgeon-Noir, sur le lac Népigon, jusqu'à l'extrémité nord du lac de l'Esturgeon-Noir.

12. Et aussi, en apparence, avec les roches de la onzième division, dans la péninsule qui sépare la baie Noire du lac Supérieur, et formant quelques-unes des pointes les plus élevées, tel que les Mamelons.

GÉOLOGIE SUPERFICIELLE.

Excepté dans la région laurentienne qui entoure le lac du Chien, la surface du pays examiné ne présente pas généralement une apparence arrondie ou mamelonnée. Cela est dû au fait que la plus grande partie de cette superficie est occupée par les roches cuprifères supérieures, qui, étant de dûreté inégale, et ayant une stratification presque horizontale, donnent naissance, par la dénudation, à des étendues de terrain uni et à des falaises verticales.

Rayures de la glace.

Stries Glaciales.—Les stries faites par la glace appartiennent à deux séries, les unes courant nord-ouest et les autres sud-ouest. Autour du lac Népigon, les deux séries se croisent souvent l'une l'autre, celle qui court à l'ouest étant la plus récente. Le tableau suivant donne un certain nombre d'exemples de la direction des rayures observées en différents endroits, ces directions étant rapportées au méridien magnétique. La variation est en moyenne de 5° à peu près à l'est du vrai nord.

	Anciennes.	Nouvelles.
1. Chemin de la Rivière-Rouge, 10½ milles de la Baie du Tonnerre	S. 25°E.	.....
2. do do 13 do do do	S. 25°E.	.....
3. do do 5 do do do	..... A peu près O.	
4. Lot de mine H, canton de McIntyre		S. 75°O.
5. Rivière Kaministaquia, à l'intersection du chemin de la Rivière-Rouge		S. 75°O.
6. Côté sud du lac du Chien		S. 70°O.
7. Près de l'extrémité nord du lac Maria sur la rivière Népigon	A peu près S.	.....
Lac Népigon.		
8. Côté N.-O. de la baie de McIntyre, près du portage		S. 65°O.
9. Extrémité de la Longue-Pointe, côté E. de la Grande-Baie		S. 70°O.
10. Petite île au fond de la Grande-Baie		S. 70°O.
11. Ile sur le côté O. de la Grande-Baie à 4½ milles N. de la Pointe de Tchiatang	S. 10°O.	S. 60°O.
12. Pointe do do 7 do do		S. 75°O.
13. Côté O. entrée de la baie des Goélands		S. 80°O.
14. Ile de la Pierre-Berçante, entre l'entrée de la baie des Goélands et la baie Ouest		S. 80°O.
15. Petite île dans le même voisinage		S. 85°O.
16. Ile plus grande dans la baie Ouest		S. 85°O.

17. Extrémité N. de l'île du Chien, en face du Comptoir Népigon..... S. 80°O.
18. Pointe sur le côté O. de l'île au Brochet..... S. 80°O.
19. Rive en face des îles Windigo..... S. 60°O.
20. Côté O. de l'île Britannia, au S.-O. de la Pointe-de-la-Rencontre...S. 30°O. .....
21. Extrémité de la Pointe-de-la-Rencontre..... S. 75°O.
22. Ile à deux milles à l'O. de l'entrée de la baie d'Onbabika..... S. 55°O.
23. Extrémité S. de la péninsule S. d'Ombabika.....S. 13°E. S. 65°O.
24. Pointe à environ deux milles N. de la Hutte-des-Peupliers.....S. 5°O. S. 55°O.
25. Pointe de la Hutte-des-Peupliers.....S. 10°O. S. 60°O.
26. Pointe à 3½ milles S. de la Hutte-des-Peupliers..... S. 85°O.
27. Pointe Colomb..... S. 45°O.

Sur le côté est de l'extrémité nord du lac Maria, les rayures sont bien visibles en lignes horizontales, jusqu'à une hauteur considérable au-dessus de l'eau, sur le flanc d'une falaise perpendiculaire faisant face à l'ouest. On a remarqué des sillons qui allaient en biais, d'abord en descendant, et ensuite en montant, ce qui formait une courbe régulière, sur la façade d'une muraille verticale de trapp, du côté ouest de la Grande-Baie, lac Népigon. A un endroit, dans ce voisinage, où les rayures remontaient une pente très raide qui sortait du lac, on les voyait s'écarter en éventail, par suite d'une dépression dans la surface d'une roche. Autour de la pointe qui se trouve entre la baie des Anglais et celle de Wabinosh, où la berge est à pic et l'eau profonde, les rayures courent à l'ouest, en remontant des inclinaisons très raides, approchant parfois de la perpendiculaire ; alors les stries sont courtes et la roche parait être battue en brèche. Parfois, les surfaces striées escarpées ont une forme courbée comme celle d'un soc de charrue. La direction ouest de la série plus récente des rayures explique la plus grande profondeur générale du côté ouest du lac Népigon comparée à celle du côté est ; tandis que les baies nord et sud de la partie sud peuvent avoir été éraillées par les causes qui ont produit la série des stries courant au sud. Les angles considérables auxquels les deux séries de stries se croisent souvent sur les surfaces planes, est un fait digne de remarque relativement à la question de savoir si ces rayures ont été faites par des glaciers ou des banquises. Rayures de la glace.

Alluvion.—Des cailloux et galets provenant des roches cuprifères supérieures de la péninsule qui sépare la baie Noire de celle du Tonnerre ont été parsemés sur la surface des anciennes formations dans la contrée immédiatement à l'ouest de cette dernière baie, exactement comme les débris des roches siluriennes inférieures et moyennes ont été transportées à l'ouest sur les strates les plus élevées de la péninsule occidentale d'Ontario. Sur le côté ouest de la Kaministaquia, à l'intersection du chemin de la Rivière-Rouge, des cailloux, avec un léger mélange de matières plus fines, sont jetés sur des arêtes et monticules Alluvion.

assez élevés à la base des collines, qui s'élèvent à une hauteur d'environ 400 pieds immédiatement au-dessus de ceux-ci. Ces accumulations paraissent avoir formé les moraines extrêmes des glaciers venant de la vallée du ruisseau aux Fraises directement vis-à-vis.

Autour du lac Népigon, les matières d'alluvion ont aussi évidemment voyagé à l'ouest. Sur le côté nord de la baie de Wabinosh, de gros cailloux de la formation gneissique basse déjà décrite, ont été portés dans cette direction et dispersés sur le trapp de recouvrement. L'un de ces cailloux, reposant sur le flanc d'une colline de la Pointe de Wabinosh, à un quart de mille en arrière de la rive, mesure vingt pieds de diamètre, et on le voit distinctement comme une tache blanche, du niveau du lac, à une distance de sept milles. Tout le long de la rive nord-ouest du lac, depuis la baie de Wabinosh jusqu'à celle de Windigo, il y a de nombreux cailloux de grès quartzeux gris pâle, dur et à grain fin, largement rubanés de teintes de rose clair et foncé. Quelques-uns d'entre eux sont à grain un peu plus gros que la moyenne, et contiennent des galets de quartz blanc, et plus rarement de jaspe rouge. Ces cailloux de grès ont probablement été apportés du lit du lac, entre cette partie de la rive et les îles situées à l'est. On a rarement rencontré des cailloux laurentiens autour du lac Népigon, excepté dans le voisinage de la même roche en place. De petits fragments roulés de calcaire gris-crême pâle, contenant une espèce de *Pentamerus*, ont été parfois trouvés du côté est du lac ; et un bloc assez angulaire de la même roche, mesurant près de trois pieds de diamètre par un pied et demi d'épaisseur, a été trouvé sur l'île de gneiss, dans le fond de la Grande-Baie. Le calcaire de ce bloc était très pur, tendre, un peu poreux, et rempli de fossiles imparfaits, le plus commun étant un *Pentamerus* que M. Billings dit beaucoup ressembler à certaines formes de *P. galeatus*, mais est probablement une espèce nouvelle. M. Billings reconnait aussi parmi ces fossiles une espèce de *Favosites*, garni de petits tubes d'environ une demi-ligne de diamètre, une *Rhynchonella*, et une espèce de *Zaphrentis*, long d'un pouce environ. Il dit : " Ces fossiles ne suffisent pas pour établir l'âge du dépôt d'où ils proviennent, si ce n'est d'une manière générale. Il n'est pas silurien inférieur, et n'est pas aussi récent que le dévonien moyen. Je le crois à peu près de l'âge de la formation de Niagara." Je puis mentionner ici que, en 1846, Sir William Logan a recueilli, sur le bord du lac Supérieur, à l'est de l'île au Pic, un certain nombre de fossiles dans des morceaux détachés de calcaire brun-jaunâtre pâle, et d'autres dans du silex gris et jaune. Ces fossiles ont été examinés récemment par M. Billings, qui dit qu'ils " appartiennent aux genres *Favosites*, *Zaphrentis*, *Streptorhynchus*, *Atrypa*,

Blocs erratiques.

Orthis, *Pterinea*, *Dalmanites* et *Leperditia*. Ils sont dévoniens. La seule espèce que l'on puisse déterminer est l'*Orthis Iowensis* (Hall), espèce caractéristique du groupe d'Hamilton dans l'Iowa. Il se retrouve aussi, très loin au nord, sur la rivière Laird, et sur l'île au Serpent, dans le lac Winnipegosis, dans la même espèce de roche, " un calcaire brun-jaunâtre pâle. M. Thomas Herrick, A. P., m'a dit qu'il avait traversé un lambeau de calcaire fossilifère reposant à plat, de deux ou trois milles de largeur, sur la rivière du Pic, où sa ligne le croise à environ trente-deux milles en ligne droite au nord de son embouchure. Des fragments de calcaire vert-olive, semblable à celui qui a été décrit comme existant en place sur la Pointe-de-Cook et le côté nord-est de la baie du Chef, sur le lac Népigon, ont été trouvés sur la Pointe-Champlain et l'île Britannia, dans le même lac, ainsi que sur la rive du lac Supérieur, près du ruisseau à la Carpe.

Arêtes et terrasses.—Sur le côté sud du lac du Chien, des terrasses de sable et de gravier, de quinze à vingt pieds de hauteur, se voient en certains endroits tout près de la grève actuelle. L'arête élevée traversée par le portage du Petit au Grand lac du Chien est couverte de sable fin. Sur le côté nord de la Kaministaquia, en commençant vis-à-vis l'embouchure de la rivière au Poisson-Blanc, une terrasse régulière qui parait être de sable et gravier, dont l'incendie a détruit toute trace de végétation, et haute d'environ quarante pieds, court à l'est tout près de la rivière, sur une distance d'environ deux milles. Une crête de cailloux d'alluvion d'environ quarante pieds de hauteur, qui traverse la Népigon au pied du lac Hélène, près de la Roche-Rouge, et une autre de soixante à soixante-dix pieds de hauteur, au premier rapide de la rivière Poshkokagan, ont déjà été mentionnées. Une crête de sable, avec cailloux et pierres, s'élevant à une hauteur de trente ou quarante pieds sur une plaine sablonneuse unie, et courant dans une direction ouest, traverse la rivière Kabitotiquia à environ six milles, en droite ligne, au sud de son embouchure. Elle donne naissance à un petit rapide de soixante-dix pas de longueur, sur des cailloux de trapp, avec une pente de quatre pieds et demi. C'est là le seul rapide qui se rencontre sur cette rivière depuis son embouchure jusqu'à une longue distance en amont. A la Pointe-de-Champlain, la berge du lac a environ vingt pieds de hauteur et est composée de glaise et gravier, avec cailloux dans la partie inférieure. Quelques-uns de ces derniers sont laurentiens, ce qui se voit rarement dans cette partie du lac. Une terrasse de gravier et sable, s'élevant à une hauteur de 150 ou 200 pieds au-dessus du niveau du lac Népigon, court sur une distance d'environ deux milles le long de la rive entre la Roche-à-l'Echo et la baie Ouest. Le bois ayant été détruit par quelque incendie récent, ces terrasses

offrent un aspect remarquable, lorsqu'on les voit du lac. Une terrasse d'environ soixante pieds de hauteur, composée de sable blanc très-fin, suit la rive sur un espace de deux milles au nord, en partant de l'embouchure de la Kawabatongwa, et a donné son nom sauvage à cette rivière, lequel signifie "rivière au Sable-Blanc."

Mouvement de la glace.

Effets de glace récente.—Les effets des débâcles de la glace du lac, au printemps, sont visibles en beaucoup d'endroits autour du lac Népigon, ainsi que sur le lac Supérieur, sous forme de rangées de cailloux et de galets empilés sur la grève, ou entre celle-ci et le terrain végétal en arrière. Lorsque la grève est molle, on voit souvent que chaque caillou a creusé un sillon depuis le bord de l'eau jusqu'à l'endroit où il est arrêté. Les rangées de cailloux transportés ont été remarquées particulièrement le long du côté ouest de la Grande-Baie, et entre la baie Ouest et l'entrée de la baie des Goëlands. De très gros cailloux de trapp ont été entassés, apparemment par des glaces récentes, sur les petites îles de cette dernière baie.

Aucun des effets d'érosion produit par la glace de rivière durant les crues du printemps sur les berges, arbres et buissons, comme on en voit le long de beaucoup de rivières de gaspé et des provinces maritimes, n'a été remarqué sur aucun des affluents du lac Népigon, ni sur les rivières Népigon ou de l'Esturgeon-Noir.

Dépôts de Sable et Argile ; *Sol.*—Dans la contrée montagneuse qui entoure la baie du Tonnerre et le lac du Chien, lorsqu'il s'y trouve un sol quelconque, il est généralement composé d'argile graveleuse d'un brun-jaunâtre, avec cailloux. La lisière sablonneuse, supportée par l'argile feuilletée couleur chamois, marron ou grise, le long de la partie inférieure de la rivière Kaministaquia, a déjà été décrite, et l'existence de nodules dans cette argile est signalée dans la *Géologie du Canada*, page 960. Sur la grande partie de cette nappe d'eau, les berges, d'un côté ou de l'autre, ont de quarante à cinquante pieds d'élévation, la moitié supérieure étant composée de sable jaunâtre, et l'inférieure d'argile. Le terrain est bas vers l'embouchure de la rivière, et il plonge graduellement sous la rivière. La surface ici est sablonneuse, mais on dit que l'on trouve l'argile à quelques pieds de profondeur, lorsque l'on creuse des puits, et cette condition se maintient probablement plus bas que le lac.

Dans la vallée du biez supérieur de la Kaministaquia, une argile rouge dure commence à quatre milles en bas de la tête du petit lac du Chien et s'étend au sud jusqu'à la jonction de la Mattawa. A partir de cet endroit, on la trouve le long du chemin de la Rivière-Rouge, jusqu'à une distance d'environ cinq milles à l'est de la Kaministaquia, en s'élevant graduellement jusqu'à 400 ou 500 pieds au-dessus de son

niveau. Sur le côté ouest de la rivière, on la trouve aussi sur les flancs des côteaux au-dessus des dépôts de cailloux déjà décrits, à une hauteur d'environ 200 pieds au-dessus de la rivière, et on dit qu'elle s'étend à l'ouest à quelque distance en remontant la vallée de la Kaministaquia.

Il y a beaucoup de bonne terre sur le côté nord-ouest de la baie Noire. Le pays est uni et sablonneux depuis la tête de cette baie jusqu'à celle de Népigon, et un sol sableux s'étend dans la vallée de la rivière de l'Esturgeon-Noir en remontant. Le sable, qui est très fin, parait reposer partout sur de l'argile dans ces régions.

Dans la région du Népigon, la plus grande étendue de bonne terre parait se trouver sur le côté sud-ouest du lac. A partir de la rivière Nonwatan, au nord, jusqu'à la Pajitchitgamo—distance de cinquante milles—le pays est comparativement uni, et le sol généralement fertile ; mais nous n'avons pu constater, par nos propres explorations, jusqu'où elle s'étend à l'ouest. Néanmoins, les Sauvages et autres la représentent comme se continuant jusqu'à la rivière Winnipeg, et comme devenant plus généralement unie en s'éloignant du lac Népigon. Quelques-unes des péninsules du lac Népigon, comprises dans cette distance, sont montagneuses, mais le sol est généralement bon, même sur ces péninsules, et se compose de glaise brunâtre assez tenace, lorsqu'elle est humectée, pour conserver la forme qu'on lui donne avec la main. Les rivières qui se jettent dans cette partie du lac Népigon, au moins ce que nous en avons vu, ont un cours tortueux entre des berges boueuses d'argile recouverte de sable fin. L'argile, tel qu'on la voit dans les berges, parait généralement sablonneuse, par son mélange avec le dépôt qui la recouvre, mais lorsqu'on en trouve des coupes nettes, elle est généralement dure, tenace et exempte de sable. Sur les terrains plus élevés, le sable est souvent plus gros et interstratifiés de couches de gravier.

Sable et argile

Il existe une étendue considérable de bonne terre autour du fond des baies du Sud et de McIntyre, et sur les péninsules à l'est de cette dernière baie et de celle des Goëlands. Depuis l'embouchure jusqu'au premier rapide de la Poshkokagan, les berges glaiseuses de la rivière ont de vingt à trente pieds d'élévation. La rivière Kabitotiquia est tellement tortueuse qu'en suivant ses méandres depuis son embouchure jusqu'au portage qui conduit à la baie du Chef, la distance a été évaluée à trente milles au moins, bien que cette distance ne soit que de neuf milles en ligne droite. L'eau est profonde, et le courant est lent d'un bout à l'autre, sauf au petit rapide dont j'ai déjà parlé. En remontant la rivière, les berges s'élèvent graduellement de quelques pouces, à son embouchure, à cinq et dix pieds, dans cette distance. Pendant les cinq premiers milles, il y a une large marge dénudée de chaque côté

de la rivière, couverte d'herbe. Des deux côtés, le terrain est uni et le sol sablonneux ; il y croît de l'herbe et des broussailles, le bois ayant été complètement détruit par des incendies réitérés durant les quelques dernières années. La terre est exempte de pierre et il faudrait bien peu de travail pour la rendre propre à recevoir la charrue.

Depuis la rivière Kawabatongwa jusqu'à la Pickitigouchingue, le pays est bas, près du lac, et une lisière unie s'étend au nord jusqu'à une distance inconnue de la baie de Windigo. L'on croit que dans cette direction une grande surface est recouverte d'agile de couleur claire. Durant les crues du printemps, les eaux de la Pickitigouchingue deviennent laiteuses par la quantité d'argile qu'elles contiennent en dissolution, et c'est de là qu'elle tire son nom sauvage, qui signifie " rivière boueuse."

J'ai déjà dit que le pays est uni et le sol bon, tout le long du côté nord-est de la baie d'Ombabika, et au moins aussi loin en arrière, dans une direction nord-est, que la vue peut porter. Au-dessous du premier rapide de la rivière Ombabika, l'on voit de vingt à trente pieds de l'argile sous-jacente au-dessus de l'eau, la partie supérieure des berges, qui ont de quarante à quatre-vingts pieds de hauteur, étant composée de sable, parfois interstratifié d'argile. Cette argile, qui repose en couches horizontales, est exempte de galets ou de sable, et elle est bleue, calcarifère, collante et plastique. Au-dessus du troisième portage, la rivière ne coupe pas ces dépôts aussi profondément, les berges n'ayant que de dix à vingt pieds de hauteur. Le sol dans cette région est une glaise friable foncée.

Sur le côté sud de la rivière à l'Esturgeon, ou de la Hutte-des-Peupliers, aussi loin qu'elle a été examinée, les berges, qui sont formées de beau sable blanc, s'élèvent à une hauteur de trente à quarante pieds. Un terrain sablonneux et onduleux s'étend sur un mille ou deux au sud de la rivière.

La grève de sable autour du lac Népigon et de celui de l'Esturgeon-Noir est souvent mélangée de particules de fer magnétique, provenant probablement du trapp du voisinage, mais il ne parait pas se trouver nulle part en quantité suffisante pour avoir une valeur économique. Des particules de grenat sont abondantes dans le sable en certains endroits de la partie nord du lac.

Climat et Bois.—Le climat de la région du Népigon parait aussi bien convenir à l'agriculture que la plus grande partie de la province de Québec. On a cultivé avec succès, pendant longtemps, au Comptoir Népigon de la Compagnie de la Baie d'Hudson. Le bois autour du lac Népigon est principalement l'épinette blanche, le bouleau, le trem-

Arbres forestiers.

ble et le peuplier, le pin résineux, la pruche et le cèdre blanc, avec quelques frênes noirs, ormes gris, et pins rouges et blancs. Dans le mois de février dernier, j'ai eu l'honneur de donner des détails complets à ce sujet, dans le témoignage que j'ai rendu devant un Comité de la Chambre des Communes sur l'Immigration et l'Agriculture, et j'apprends qu'ils doivent être publiés avec le rapport du Ministre de l'Agriculture.

MINÉRAUX ÉCONOMIQUES.

Veines minérales.

Les roches cuprifères supérieures, sur toute la distance qui sépare la ligne frontière de la baie de Népigon, sont croisées de nombreuses veines métallifères. Elles sont si bien décrites dans la *Géologie du Canada*, pages 79, 80 et 81, que dans l'état actuel de nos connaissances, on ne peut guère rien y ajouter d'une nature générale. Ainsi qu'on le dit, les filons rocheux consistent en quartz, qui est généralement améthystin ou blanc et grenu, en spath calcaire, baryte et spath fluor de diverses couleurs ; et lorsqu'elles croisent les étages supérieurs de la formation, on y trouve souvent des zéolites et d'autres minéraux, tandis que les métaux qu'ils contiennent embrassent " le cuivre, le plomb, le zinc et l'argent, et plus rarement le nickel, le cobalt, l'urane et le molybdène. " Sir William Logan dit (page 79) que " les indications qu'ils présentent sont telles qu'il est certain que les parties du pays où ils se trouvent deviendront tôt ou tard importants comme régions minérales." Il est dit aux pages 81 et 790 que l'on a trouvé un peu d'or dans une veine de la mine de Prince. Depuis que la *Géologie du Canada* a été publiée, le professeur Chapman a trouvé, en avril 1868, le même métal en plus grande quantité dans le minerai de la mine des Côteaux-de-Plomb près de la baie Noire. A l'égard de ce minerai, il dit : " Des essais faits avec soin ont fait voir que la quantité d'or variait, par tonneau, d'environ 14 à 19 gros, la moyenne de ceux déjà faits donnant 17 gros et 12 grains, avec 2 oz. et 2 gros d'argent. "

Or.

Relativement à la direction des veines, Sir William Logan dit (page 80) : " Ces veines minérales, comme les dykes, appartiennent à deux systèmes : l'un qui coïncide avec la direction des couches, et l'autre transversal. Elles sont par conséquent parallèles aux dykes, "—le premier système étant environ N. et S., et l'autre variant du N.-E. et S.-O., à l'E. et O., ou, en moyenne, E.-N.-E. et O.-S.-O. Il faut remarquer que ces directions correspondent aussi avec celles des deux séries de rayures par la glace.

Je vais maintenant donner les nouveaux renseignements recueillis durant nos explorations sous leurs titres respectifs.

Minerais de fer.

Fer.—J'ai déjà parlé de l'existence d'un mélange de fer magnétique

avec une matière insoluble, principalement siliceuse, sous forme de dépôt en lits minces, paraissant avoir une étendue considérable, et contenant, dans les échantillons examinés, 37.73 pour cent de fer métallique. Le Dr. Hunt dit que ce minerai " pourrait être fondu, mais exigerait une grande quantité de calcaire comme fondant. " M. H. P Savigny, A. P., de Toronto, m'a montré des échantillons massifs de minerai de fer pur qu'il dit se trouver en grande quantité à une légère distance de la rive de la baie du Tonnerre, près du hevre d'Améthyste. Un spécimen de pur hématite rouge botryoïde m'a été donné, et on disait l'avoir trouvé au lac de La Flèche. Le chef Manitousaise, du lac Népigon, m'a montré de l'hématite terreuse rouge, dont les Sauvages se servent comme de peinture, qu'il dit se trouver en abondance dans un côteau situé du côté est du lac Nonwatanose. J'ai vu des échantillons d'hématite rouge dure à grain fin, que l'on dit venir de la rivière à la Peinture-Rouge et des morceaux du même minéral provenant de veines minces, que l'on dit exister en arrière du Comptoir de Népigon. De petites quantités de fer spéculaire ont été trouvées dans le gneiss rouge sur le bord des collines faisant face à l'ouest qui surplombent la rivière de l'Esturgeon-Noir, franc ouest de la Roche-Rouge, et j'ai mentionné le même minéral comme se trouvant dans une veine de quartz sur une île située en face de la Pointe-de-la-Rencontre. Il a aussi été observé par M. McKellar dans de petites veines, en différents endroits, sur la rive du lac entre la Hutte-des-Peupliers et la rivière au Sable. J'ai déjà dit que le fer magnétique qui se rencontre dans les sables de grève autour du lac Népigon et du lac de l'Esturgeon-Noir ne se trouvait nulle part en quantité suffisante pour être d'une valeur économique. Les Sauvages prennent parfois les plus noires et plus pesantes variétés de trapp pour du minerai de fer, et peuvent ainsi induire les explorateurs en erreur.

Minerai de plomb.

Plomb.—On disait avoir trouvé une veine plombifère, l'été dernier, sur le terrain minier de Stewart, sur la rive nord de la rivière aux Tourtes, à environ deux milles de son embouchure ; et l'on rapportait aussi avoir découvert des veines semblables sur le lac Kee-zee-zee-kitchi-wag-a-mog et le lac au Poisson-Blanc. Sur la rive nord de la Kaministaquia, une veine de trois à quatre pieds d'épaisseur, courant N.-E., se rencontre sur le 4e ou 5e lot du canton de Paipoonge. Elle contient de la baryte, du quartz, du spath calcaire et spath fluor, avec un peu de pyrite de cuivre, de pyrite de fer et de galène. Dans le canton de McIntyre, près de l'angle N.-O. de Neebing, des morceaux de gangue semblable, avec cristaux de galène, ont été trouvés épars à la surface du sol, ce qui indique la proximité rapprochée de la veine dont ils proviennent. Une grosse veine contenant tous les minéraux ci-dessus,

ainsi que du sulfure de zinc, traverse le rapide des Paresseux sur la Kaministaquia, à l'intersection de la ligne de côté qui sépare les lots 20 et 21 de Paipoonge. M. Herrick, qui a arpenté ce canton en 1859, rapporte qu'il a observé la même veine à quelques milles au sud de la Kaministaquia, et l'a suivie; de l'autre côté de la rivière, sur toute la largeur du canton. Il dit qu'elle varie en largeur de dix à vingt-cinq pieds. Les explorateurs supposent qu'elle est identique à la veine de quartz plombifère de la mine Algoma, que j'ai déjà dit se trouver sur le lot de l'angle N.-O. de Neebing. La mine Wallbridge se trouve sur la moitié ouest de ce lot, et un puits, que l'on dit avoir cinquante pieds de profondeur, y a été creusé sur la même veine. Des veines minérales de même nature, et, pour la plupart, courant dans une direction se rapprochant de l'E.-N.-E., ont été découvertes dans un nombre considérable de l'ocalités parmi les roches cuprifères supérieures dans le canton de McIntyre, et le long de la rive nord de la baie du Tonnerre, et de là jusqu'à la baie Noire. Elles sont trop nombreuses pour être décrites séparément dans ce rapport, mais leurs positions sont indiquées sur la carte ci-jointe. La plus grosse veine examinée, qui se trouve sur le lot de mine M, a déjà été mentionnée. Elle est composée de quartz, avec très peu de spath calcaire, et est d'un caractère grossièrement brecciolaire, une grande partie en étant composée d'un réseau de petites veines ; sa largeur totale est de quarante pieds. La veine à été ouverte en plusieurs endroits là où elle est traversée par la rivière McIntyre sur ce lot, mais on ne parait pas y avoir découvert aucune espèce de minerai. Sa direction est ici N. 50° E. (mag.) avec un pendage au N.-E. d'environ 10° de la perpendiculaire. Etant plus dure que les grès et schistes de cette région, elle forme une petite arête remarquable par sa blancheur. M. Macfarlane décrit une veine qui a le même caractère, la même largeur et la même direction sur l'île Shangoniah, en face du terrain minier de Wood. (*Canadian Naturalist*, déc. 1869, p. 461.) Une veine d'à peu près la même épaisseur, consistant en spath calcaire et baryte, avec quelques paillettes de galène, se rencontre sur l'une des petites îles situées au sud-est de l'île à la Pie, et a été examinée par deux membres de notre escouade. Il ma été impossible de visiter la mine des Côteaux-de-Plomb, qui est située dans le canton de McTavish, à une distance de trois ou quatre milles à l'ouest de la rive de la baie Noire, et où se trouve une riche veine de minerai de plomb dans une marne endurcie rouge pâle. Dans un rapport sur cette mine, le professeur Chapman dit :— "La veine consiste en une gangue de quartz, avec des parties agglomérées de roche d'éponte, un peu de spath pesant, etc., portant un très fort filon de pyrites de cuivre et de galène mélangés. La veine elle-même parait avoir une largeur moyenne d'environ dix pieds ; mais, pour le

Mine de plomb.

moment, elle est en grande partie découverte. Les pyrites de cuivre et la galène, bien que plus ou moins dispersées dans toute la veine, se trouvent principalement dans le filon solide, qui a au moins quatre pieds de largeur. La direction de la veine est environ N. 65° E., et le plongement ou pendage, autant qu'on peût le reconnaître dans l'état actuel de la veine, est vers le sud, à un angle d'environ 80°." Dans un échantillon, il a trouvé 8.10, et dans un autre 11.62 pour cent de cuivre. L'un de ces échantillons a aussi donné 47.56 pour cent de plomb. La découverte d'or et d'argent dans ce minerai, faite par le professeur Chapman, a déjà été mentionnée. Durant notre séjour à Fort-William, une quantité de morceaux de minerai solide a été apportée de la mine, dont quelques-uns pesaient plusieurs centaines de livres. Un échantillon pris de l'un de ces morceaux a donné, à l'analyse faite par M. Brome, 38.35 pour cent de plomb, et ce dernier a donné, à la coupellation, près d'une once d'argent et une demi-once d'or au tonneau de plomb. On dit que plusieurs autres veines plombifères existent dans le voisinage. Une veine de quartz, large d'environ un pied, et contenant une quantité considérable de galène, a été mentionnée dans la *Géologie du Canada*, page 731, comme croisant le gneiss granitique de l'ilot de Granit dans la baie Noire.

M. De La Ronde fait rapport de l'existence d'une veine, sur le côté est du lac Népigon, d'où il a tiré de bons échantillons de galène, sur la rivière de la Hutte-des-Peupliers, à quelques milles de son embouchure. Un Sauvage m'a montré, comme provenant du côté ouest du lac, un échantillon de quartz drusique blanc contenant de la galène, qu'il dit avoir cassé dans une veine d'environ quatre pouces de largeur, courant nord et sud, sur la rivière aux Goëlands, au-dessous du lac des Cèdres, à trois journées et demie de marche, en canot, du Comptoir de Népigon. Il me dit aussi qu'il avait trouvé au même endroit un minerai que, d'après la description qu'il m'en fit, je jugeai être de la pyrite de cuivre. De petites pailletttes de galène ont été trouvées dans un fragment détaché de calcaire marneux verdâtre, au premier rapide de la rivière Poshkokagan.

Minerais de cuivre.

Cuivre.—Les gîtes de cuivre natif que l'on trouve dans quelques-uns des étages les plus élevés de la formation cuprifère supérieure, en tant qu'on les connait, sont amplement décrits dans la *Géologie du Canada*, pages 76 et 80. Beaucoup des veines qui croisent cette formation dans la région de la baie du Tonnerre, et dont il a été parlé dans le paragraphe précédent, contiennent aussi du cuivre pyriteux, mais aucune d'elles n'exige une plus ample description. Une veine qui se trouve immédiatement en arrière de la Roche-Rouge, mais que je n'ai pu examiner, contient, dit-on, du cuivre vitreux.

M. McKellar dit que, sur le côté est du lac Népigon, les diorites et schistes dioritiques sur la rive du lac, de chaque côté de la Hutte-des-Peupliers, sont traversés par un grand nombre de veines de quartz contenant de la pyrite de cuivre, avec une moindre proportion de minerai violet et de cuivre sulfuré, et il pense que l'on pourra découvrir de riches filons de cuivre dans ces environs. De petites veines ou couches de quartz, contenant du cuivre pyriteux, ont déjà été mentionnées comme se trouvant sur une petite île de la baie de Humboldt. Les Sauvages rapportent que deux veines, l'une blanche et l'autre de couleur rougeâtre, traversent une île élevée dans la baie d'Ombabika, mais aucun des membres de notre escouade qui l'on visitée ne les ont vues.

On disait qu'il avait été découvert du cuivre près de l'établissement de la Compagnie de la Baie d'Hudson à l'embouchure de la rivière Wabinosh, mais nous n'avons pu réussir à le découvrir. Une veine contenant de l'améthyste existe, dit-on, sur le bras sud de la rivière Wabinosh, à un endroit situé à une journée et demie de marche, en canot, du Comptoir de Népigon.

Argent.—Ce métal a maintenant été découvert à l'état natif ou sous forme d'argent sulfuré, dans au moins sept localités différentes, dans la région de la baie du Tonnerre, les veines appartenant pour la plupart à la série nord et sud. La veine argentifère de la mine de Prince a été décrite à la page 81 de la *Géologie du Canada.* **Mineral d'argent.**

L'été dernier, M. Macfarlane, agent de la Compagnie Minière de Montréal, a obtenu une quantité de minerai d'argent d'une veine trouvée dans la mine de Jarvis.

Il a aussi complètement décrit la veine argentifère de la mine de Wood dans le *Canadian Naturalist*, 1868-70. La partie de la veine maintenant exploitée est sur l'îlot d'Argent, à environ un mille de la rive du cap du Tonnerre. " Elle a une largeur d'environ vingt pieds sur le côté nord de l'île, et au sud elle se divise en deux branchements, chacun de sept à huit pieds de largeur. La direction de la veine est N. 32° à 35° O., et elle plonge E. à un angle d'environ 8°." Le minerai est un mélange d'argent natif et d'argent sulfuré dans une gangue consistant principalement en spath calcaire et quartz, mais contenant aussi de petites quantités de galène, blende, pyrites de fer et de cuivre, graphite, fleur de cobalt, vert de nickel et un minéral contenant de l'arsenic, du nickel et de l'argent, que M. Macfarlane pense être peut-être une nouvelle espèce. L'épaisseur de la partie riche de la veine varie de quelques pouces à deux pieds, et cette partie se tient sur le côté est ou le toit de la veine. Jusqu'au mois d'avril de cette année, la valeur de l'argent **Mine de Wood.**

tiré de l'affleurement du filon sur l'îlot, ou plutôt dans l'eau basse qui y touche, depuis sa découverte dans l'été de 1868, est supposée s'élever à environ $25,000.

Mine de la baie du Tonnerre.

Le filon de la mine d'argent de la baie du Tonnerre, dont il a été question à la page 359, consiste en un réseau de petites veines de quartz, occupant une largeur de six ou sept pieds, et court N. 34° E., avec un léger pendage au N.-O. Deux puits y ont été creusés, à la profondeur d'environ soixante-dix pieds chacun. Entre ces puits, partie du filon se compose d'une gangue de quartz blanc grenu, d'environ un pied d'épaisseur, et c'est dans cette gangue que la plupart de l'argent a été trouvé. Il se rencontre principalement sous forme de filaments ramifiés irréguliers de métal natif, disséminés dans le quartz en grappes isolées, dans lesquelles l'argent forme souvent plus de dix pour cent de la masse. L'une de ces grappes, qui a été enlevée pendant notre visite à la mine, pesait plus de cent livres. L'argent sulfuré s'y trouve aussi en petites quantités ; le plus gros morceau de ce minéral que j'aie vu aurait pu peser environ deux onces. L'argent paraissait être le plus abondant dans les quinze pieds supérieurs, où la roche du toit, ainsi que je l'ai déjà dit à la page 359, diffère de celle qui se trouve plus bas. Dans la partie inférieure de la mine, on n'a trouvé que de l'argent sulfuré.

Les travaux de la mine de Shuniah, à deux milles à l'ouest de la dernière, étant remplis d'eau, nous n'avons pu les examiner ; mais d'après la description qu'en fait le professeur Chapman, il parait que ses conditions sont identiques à celles de la mine de la baie du Tonnerre, sauf que la veine court presque est et ouest.

A la mine du lac d'Argent, situé à environ quatre milles au nord de la tête de la baie du Tonnerre, l'argent se trouve en petits grains, à l'état natif, avec une blende de couleur foncée, dans une veine de quartz. On trouve encore de l'argent sur l'île McKellar, qui forme partie du petit groupe de rochers au sud-est de l'île à la Pie. Ici le métal se trouve avec la blende, comme dans la dernière localité, mais la gangue est pour la plupart de spath calcaire grossier.

Or.

Or.—L'existence de l'or, dans une veine de la mine de Prince, est mentionnée dans la *Géologie du Canada*, pages 81, 547 et 790, et quelques faits relatifs à sa présence dans une veine de la mine des Côteaux-de-Plomb sont relatés à la page 395, de ce rapport.

Manganèse.

Manganèse.—Beaucoup de cailloux et galets déterrés lors de la construction du chemin de la Rivière-Rouge, à environ mi-chemin de la baie du Tonnerre à la Kaministaquia, sont enduits d'oxyde de manganèse noir.

Sel.—La source saline qui se trouve à la tête du premier rapide du bras nord de la section supérieure de l'Esturgeon-Noir a été décrite à la page 370, et il en a été mentionné une autre comme se trouvant à un demi-mille au-dessous du premier rapide de la Poshkokagan. Mon guide Sauvage m'informe qu'une troisième a été trouvée près d'un petit ruisseau d'eau limpide sur le côté ouest de la baie des Goëlands, à environ un mille au nord de la rivière Kabitotiquia. On a recueilli une poignée de sel en faisant bouillir environ une pinte d'eau de la première de ces sources ; mais ce sel ayant ensuite été mouillé par accident, la plus grande partie en a été dissoute, en sorte que l'analyse de ce qui restait n'aurait eu aucune valeur quelconque. Sources salines.

Calcaire.—Une roche propre à être calcinée peut probablement être obtenue parmi les lits de la division 8, page 352, près de la limite est du terrain minier de Wood, ainsi que des couches calcarifères sur le côté est du havre de Népigon, et peut-être aussi parmi les bandes de dolomie du groupe inférieur, qui ont été décrites comme se trouvant à la tête de la baie du Tonnerre, près des mines d'argent de la baie du Tonnerre, et dans la partie sud du canton de McIntyre. Le spath calcaire de quelques-unes des plus grosses veines de la côte et des îles, entre la rivière aux Tourtes et le Fort-William, pourraient aussi produire de la chaux. Calcaire.

Les échantillons de calcaire provenant de la rive nord-est de la baie du Chef, lac Népigon, qui ont été analysés par M. Broome, contiennent 38.5 pour cent d'argile siliceuse insoluble, qui est probablement en assez grande proportion pour empêcher la roche, après calcination, de former par elle-même un bon ciment. La partie soluble est un carbonate de chaux magnésien, dont un quart est de carbonate de magnésie. Dans un échantillon de roche semblable pris à la Pointe-de-Cook, la partie argileuse insoluble n'équivalait qu'à 29.6 pour cent, et, comme dans la première, un quart de la partie soluble consistait en carbonate de magnésie.

Argile à brique.—L'argile rouge forte qui se trouve en si grande quantité dans la vallée du second biez de la rivière Kaministaquia ferait probablement de bonnes briques ordinaires. Elle est exempte de chaux, mais contient beaucoup de fer, et par conséquent elle est fusible. Argile à brique.

Pierre à bâtir.—Parmi les pierres les plus propres à la construction que l'on ait rencontrées dans la région explorée, on peut mentionner les grès de la péninsule qui sépare les baies du Tonnnerre et Noire, de la partie inférieure de la rivière de l'Esturgeon-Noir, des côtés est et sud de la baie de l'Esturgeon-Noir sur le lac Népigon, du Comptoir de Népigon, et de la péninsule sud d'Ombabika ; le calcaire de la baie Pierre à bâtir.

du Chef et de la Pointe-de-Cook ; le porphyre-feldspath que l'on trouve le long de la rive, entre le Comptoir de Népigon et la baie des Anglais ; et quelques variétés de trapp foncé ordinaire, dans différentes parties de cette région.

Tuiles à couvrir.

Tuiles à couvrir.—Les schistes durs foncés de la partie inférieure de la Kaministaquia sont supposés par quelques-uns être propres à faire des ardoises à toiture, mais vu leur manque de force et leur clivage imparfait, ils ne conviendraient que médiocrement à cet usage. Sur la rive est du lac Népigon, à environ trois milles au nord de la rivière de la Hutte-des-Peupliers, M. McKellar dit qu'il existe une ardoise foncée dont le clivage vertical est parfait, et il pense qu'elle pourrait parfaitement servir à la couverture des toits.

ROUTE DE CHEMIN DE FER ET DE COLONISATION.

Route du chemin de fer.

Dans un rapport spécial sur la possibilité d'établir une route de chemin de fer à travers la région du Népigon, que j'ai eu l'honneur de vous adresser le 22 février dernier, j'ai donné une description générale de la route que nous avons découverte et un aperçu de ses avantages. Notre carte du district ayant été terminée depuis, je puis maintenant y indiquer cette route. Elle traverse la Népigon à la décharge du lac Hélène, où la rivière est étroite, et où les berges, qui se composent de cailloux de transport, ont de trente à quarante pieds de hauteur. A partir de cette intersection, elle suit le côté ouest du havre de Népigon en descendant jusqu'à environ trois milles et demi au sud de la Roche-Rouge, où elle tourne à l'ouest dans la passe unie qui conduit à la rivière de l'Esturgeon-Noir. Cette rivière serait traversée quelque part au-dessus du lac Eshquanonwatan. Continuant au nord-ouest, la route pourrait passer soit à l'est, soit à l'ouest, des lacs au Brochet et Cyclas, ou entre eux deux. Plus loin, elle traverserait la Poshkokagan et la Kabitotiquia à peu de distance de la baie du Chef, à une élévation très modérée au-dessus du lac Népigon. La rampe moyenne dans cette distance—environ 100 milles—est très légère, le lac Népigon, d'après les observations que j'ai données dans une partie antérieure de ce rapport, n'étant que d'un peu plus de 300 pieds au-dessus du lac Supérieur, tandis que sur le parcours de la route ci-dessus, il ne parait pas y avoir de rampes locales difficiles à surmonter. A part les rivières à traverser, le seul obstacle que j'aie observé est une petite pointe de roche sur le côté ouest du havre de Népigon, qui se rencontre justement avant de tourner à l'ouest vers la rivière de l'Estugeon-Noir. Elle consiste en une falaise de marne rouge, recouverte de trapp, s'élevant du bord du lac. L'eau est très basse au pied de la falaise, quelques-unes des pierres sortant de l'eau, et l'on pourrait fa-

cilement abattre une quantité de roche suffisante, dans la couche de trapp en colonne supérieure, pour former une levée. La longueur totale de cette falaise n'est que de cinquante à cent verges.

On pourrait peut-être aussi trouver une route praticable pour un chemin de fer en suivant le côté ouest de la rivière Népigon et la vallée du ruisseau du Portage, puis en traversant de là la rivière de l'Esturgeon-Noir dans le voisinage du lac Eshquanonwatan.

Pour les besoins immédiats de la colonisation sur les rives du lac Népigon, un chemin à charrettes pourrait être construit à partir du Camp d'Alexander, sur la rivière Népigon, jusqu'à la baie Sud sur le lac, la distance ne dépassant pas de beaucoup douze milles, et à partir de ce point, des navires placés sur le lac auraient accès à plus de 580 milles de côtes, à part les îles, dont beaucoup sont habitables. Chemin à charrettes.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre très obéissant serviteur,

ROBERT BELL.

Montréal, 23 mai 1870.