

CANADA  
MINISTÈRE DES MINES

Division de la Commission Géologique

HON. W. TEMPLEMAN, MINISTRE; A. P. LOW, L.L.D., SOUS-MINISTRE;  
R. W. BROCK, DIRECTEUR.

---

RAPPORT

SUR DES

EXPLORATIONS DE LA PARTIE NORD-EST

DU

DISTRICT DE SASKATCHEWAN

ET DES PARTIES ADJACENTES DU

DISTRICT DE KEEWATIN

PAR

J. BURR TYRRELL, M.A., B. Sc.

*Traduit de l'anglais par Marc Sauvalle.*



OTTAWA

IMPRIMERIE DU GOUVERNEMENT

1912

No 116

257  
1000



JARDIN AU LAC À LA CROIX, RIVIÈRE NELSON.



CHUTES DE LA RIVIÈRE MURIGAN.  
1413

CANADA

MINISTÈRE DES MINES

Division de la Commission Géologique

HON. W. TEMPLEMAN, MINISTRE; A. P. LOW, L.L.D., SOUS-MINISTRE;  
R. W. BLOCK, DIRECTEUR.

---

RAPPORT

SUR DES

EXPLORATIONS DE LA PARTIE NORD-EST

DU

DISTRICT DE SASKATCHEWAN

ET DES PARTIES ADJACENTES DU

DISTRICT DE KEEWATIN

PAR

J. BURR TYRRELL, M.A., B. Sc.

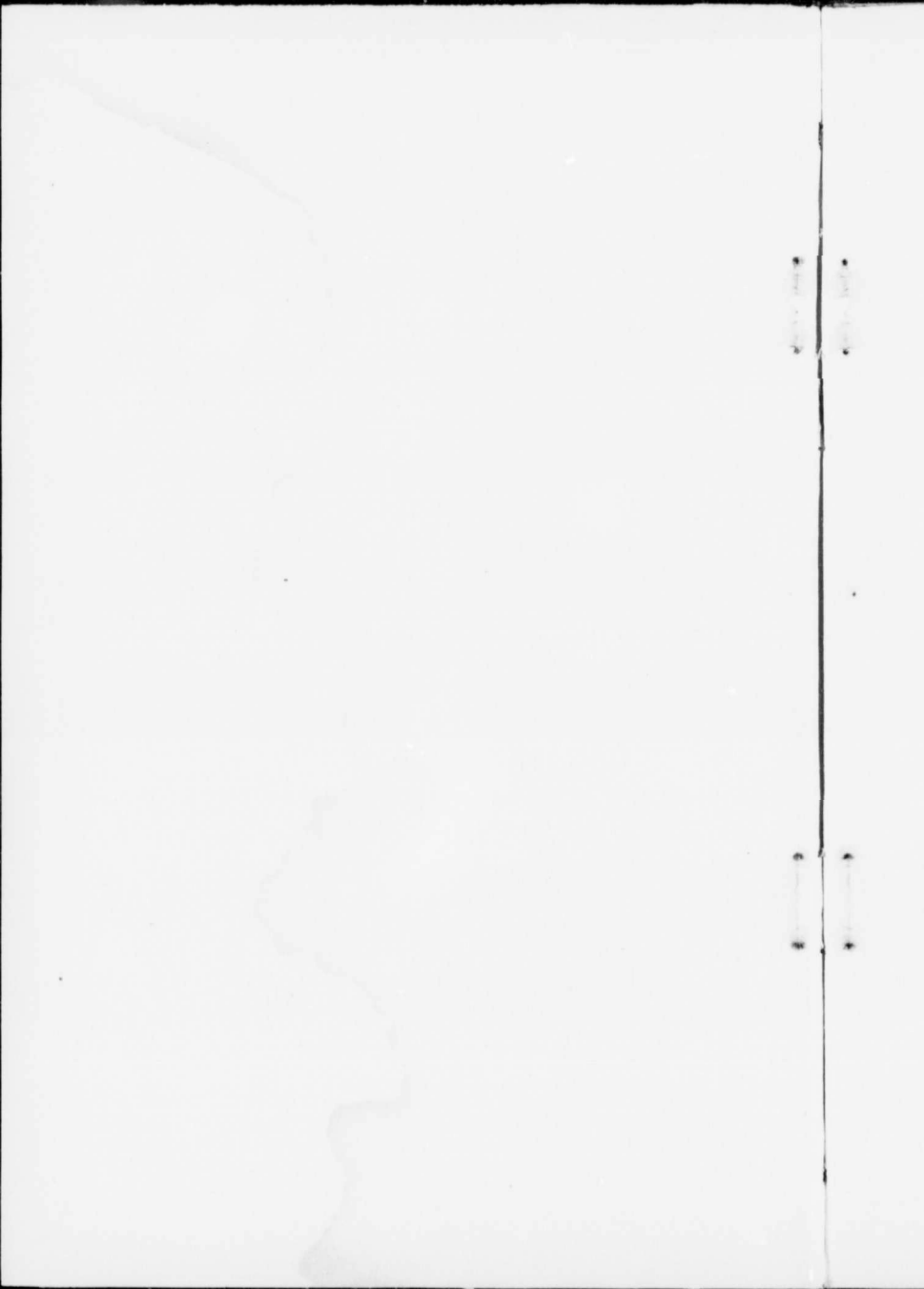


*Traduit de l'anglais par Marc Sauvalle.*

OTTAWA

IMPRIMERIE DU GOUVERNEMENT

1912



A M. le Directeur  
de la Commission Géologique du Canada.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous présenter mon rapport sur la partie nord-est du district de Saskatchewan et sur une partie du district adjacent de Keewatin.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,  
Votre obéissant serviteur,

J. BURR TYRRELL.

AVIS.—Le manuscrit du rapport de M. Tyrrell était accompagné d'un croquis de la route à l'échelle de deux milles géographiques au pouce. Il a été intercalé par M. Dowling dans la carte qui accompagne le rapport.  
—R.B.

---

*Avis.—Toutes les directions données dans ce rapport ont trait au méridien vrai.*

---

RAPPORT  
SUR LA  
PARTIE NORD-EST  
DU  
DISTRICT DE SASKATCHEWAN  
ET DES PORTIONS ADJACENTES DU  
DISTRICT DE KEEWATIN

PAR

J. BURR TYRRELL, M.A., B.Sc.

INTRODUCTION.

Les rivières et les lacs décrits dans ce rapport constituent les routes canotières principales ou voies de communication utilisables actuellement pour traverser une étendue d'au moins vingt-cinq milles carrés située entre  $50^{\circ} 40'$  et  $56^{\circ}$  de latitude Nord et  $97^{\circ} 20'$  et  $102^{\circ} 30'$  de longitude Ouest; bornée au sud par le lac Winnipeg et la rivière Saskatchewan, à l'est par la rivière Nelson, et au nord et à l'ouest par les rivières Burntwood et Churchill.

L'exploration a été accomplie durant l'été de 1896; l'auteur a pris un canot et deux hommes à Selkirk, Manitoba, et employé occasionnellement comme guides des indigènes dans leurs propres canots. Comme aucun relevé de l'intérieur du pays n'avait encore été fait, les routes suivies ont été relevées aussi exactement que possible avec le temps et les moyens disponibles. Les distances sur l'eau courante ont été mesurées au taux de la route parcourue et sur l'eau stagnante elles ont été mesurées au loch flottant Massey. Quand on soupçonnait de la déviation locale de la boussole, les directions étaient prises à la boussole solaire, mais quand on n'en constatait pas on les prenait à la boussole à carte prismatique. Aussi souvent que possible les relevés de latitude étaient pris avec un sextant de huit pouces de rayon.



Ces relevés ont été pour la plupart soigneusement reportés sur le terrain à l'échelle de deux milles géographiques au pouce, tout prêts à être réduits aux dimensions requises pour une carte. La longueur totale des relevés s'est élevée ainsi à sept cents milles.

La nature des roches et des sols a été soigneusement prise en note sur les lignes de relevé qui précèdent et on s'est procuré quelques renseignements complémentaires sur la géologie des berges de la rivière Saskatchewan de Cumberland-House au Fert à la Corne. Le Dr A. E. Barlow, de cette Commission, a aidé l'auteur pour la reconnaissance de quelques-unes des roches.

Le relief général du pays est peu marqué et toute la surface descend en pente douce et régulière vers la baie d'Hudson. Les étendues les plus hautes sont près des lacs aux Atocas (*Cranberry*) dont l'altitude est à peu près de 935 pieds au-dessus de la mer, tandis que les plus basses sont près du lac Sipiweck, sur les chutes Shawinan, avec une altitude d'à peu près 565 pieds au-dessus de la mer. La particularité la plus marquante probablement de ce district est l'escarpement de calcaire qui se prolonge au sud de la rivière Grass et de la chaîne des lacs qu'elle forme. Mais cet escarpement, bien que raide et continu, ne paraît pas atteindre une moyenne de plus de cinquante à soixante pieds de hauteur. A l'est du lac aux Roseaux les granites durs, trapps, etc., sont enterrés sous une épaisseur de dix à cent pieds d'argile grise tendre stratifiée. Cette argile a été rarement déposée avec une épaisseur suffisante pour égaliser les inégalités du plancher rocheux sous-jacent mais elle dépasse souvent les collines et descend dans les vallées. Au fond des dépressions plus profondes il y a des lacs grands et petits d'eau légèrement vaseuse avec des plages rocheuses d'où l'argile a été balayée par l'eau et des rives boisées en pente douce. Ces lacs sont reliés et égouttés par des rivières qui, par places, descendent avec un courant faible entre deux berges basses d'argile et ensuite dégringolent des rapides à pic ou des cataractes sur des arêtes des roches archéennes sous-jacentes. Quelquefois, les cours d'eau se sont entaillés d'étroites vallées de dix à quatre-vingt pieds de profondeur dans l'argile stratifiée jusqu'aux points les plus élevés du plancher rocheux sous-jacent.

La superficie est généralement bien boisée quoique la plus grande partie du bois d'œuvre ait été enlevée par les incendies. Sur les rivières Grass, Michigan et Minago, ainsi que sur les rives et les îles de quelques-uns des lacs, il y a encore quelques forêts d'excellente

épinette blanche, mais sur la partie supérieure de la rivière au Bois-Brûlé l'épinette blanche est devenue assez rare et à Nelson-House, il a fallu chercher du bois pour les rondins de cabane dans des bosquets épars et l'apporter de plusieurs milles en remontant ou descendant des cours d'eau et en traversant le lac. L'épinette noire et le bouleau à canots poussent dans les terres plus égales et imparfaitement égouttées et on peut voir ça et là sur les versants de collines plus secs du pin gris. Le bouleau à canots pousse jusqu'à une bonne dimension à côté des lacs et des cours d'eau, mais le tremble (*Populus tremuloides*) est l'arbre décidu le plus commun. Il pousse partout sur les terres hautes plus sèches, formant quelquefois de belles forêts, mais plus souvent, et spécialement vers le nord, couvrant les surfaces de bosquets épars de petits arbres.

Parmi les arbres ou arbrisseaux plus petits, on peut citer le poirier sauvage (*Pyrus Americana*) qui pousse en abondance et donne de fortes récoltes le long des parois des escarpements de calcaire, spécialement autour des lacs Wekusko et Reed et les cerises sauvages (*Prunus Virginiana*) qui poussent auprès de la plupart des lacs. Beaucoup de fruits plus petits poussent à profusion dans le pays argileux. Parmi ces fruits, les plus abondants sont: les framboises (*Rubus strigosus*), les grosses groseilles (*Ribes oxycanthoides*), les groseilles rouges et noires (*Ribes rubrum* et *floridum*), les fraises (*Tragaria Virginiana*), les bluets (*Vaccinium Canadense*) et (*Rubus Chamæmorus*).

Beaucoup du terrain est consacré à la culture.<sup>(1)</sup> A Norway-House, de l'orge a été semé et a bien mûri dans le jardin et tous les légumes ordinaires qui poussent au Manitoba y réussissent depuis des années. Au lac à la Croix beaucoup de Sauvages ont de grands jardins de pommes de terre et d'autres légumes et à McLeod et McIvor, les commerçants de fourrures ont de bons jardins où poussent les pommes de terre, les navets, carottes, radis, choux, choux-fleurs, oignons, laitues, fèves, pois, etc. A Nelson-House, à l'extrême-nord du district exploré beaucoup de Sauvages cultivent régulièrement la pomme de terre et les traficants de fourrure ainsi que les missionnaires cultivent de petits lambeaux de terrain qui produisent

---

(1) Dans la description de cette région par le Dr Bell, contenue dans le Rapport des travaux de la Commission Géologique pour 1878, 79 et 80, on trouve beaucoup de renseignements relatifs au sol, au bois, aux produits naturels, au jardinage, au climat, résultant de ses explorations et de ses observations dans la région entre le bassin de Winnipeg et la baie d'Hudson et autour de la baie en général.

des récoltes abondantes de tous les légumes signalés pour le lac à la Croix. Il est probable que les espèces de grains plus résistantes<sup>(2)</sup> y pousseraient aussi, mais à présent, il n'y a aucun intérêt à faire pousser du grain quelconque qui ne serait pas utilisé.

Le pays est bien pourvu d'animaux de diverses espèces. L'original est abondant dans les parties les plus boisées. Les ours noirs sont un peu nombreux et les Sauvages tuent en grand nombre dans le cours de leur année des castors, des loutres, des martres, des visons, des rats musqués et des renards jaunes. Le poisson blanc (*Corogonus clupeiformis*) abonde dans les lacs et cours d'eau, tandis que la truite de lac (*Salvelinus mamaycush*) semble assez abondante dans les lacs clairs près de la source de la rivière Grass. Parmi les autres poissons, l'esturgeon (*Acipenser rubicundus*) et le brochet (*Stezostheium vitreum*) sont les plus importants.

La région était connue par les premiers trafiquants de fourrures sous le nom de pays du Rat Musqué et était alors médiocrement peuplée par les Sauvages Cree (ou Nahathaway) qui s'éparpillaient le long des berges de beaucoup de lacs et de cours d'eau. Les descendants de ces Sauvages nomades sont maintenant réunis sur des réserves ou auprès des missions et des postes de traites aux endroits suivants, savoir: Détroit du Pélican, Cumberland-House, Le Pas, Grand-Rapids, Rossvilla, près de Norway-House, lac à la Croix et Nelson-House. Ils passent l'été en ces endroits, vivant du poisson qu'ils prennent dans leurs filets et des provisions qu'ils peuvent gagner ou emprunter des trafiquants. Durant cette partie de l'année, la forêt avoisinante est entièrement déserte. A l'automne, les Sauvages s'éparpillent dans les bois, chacun choisissant son terrain de chasse et plantant sa tente ou construisant sa cabane auprès d'un lac; durant l'hiver il essaie de prendre assez de poisson pour nourrir sa famille et ses chiens, avant que le lac ne gèle, après quoi il se livre à la prise au piège des animaux à fourrure ou à la chasse à l'original.

Durant l'été de 1896, il n'est pas survenu de gelée avant le 29 août. On nous a dit, que l'année précédente, au moins, il n'était pas survenu à Norway-House avant cette date de gelée suffisante pour nuire aux produits de jardinage. Le lac Footprint, à l'extrême nord du district gèle, nous a-t-on dit, régulièrement entre le premier et le

---

(2) Le blé mûrit à Norway-House et au Cross-Lake sur la rivière Nelson.—R.B.

milieu de novembre et reste gelé jusqu'à peu près le vingt-quatre de mai.

## CARACTÈRES GÉOLOGIQUES.

Les formations que l'on rencontre dans l'étendue à l'étude sont énumérées dans le tableau suivant :

Récént.  
Pléistocène.  
Argile Agassiz.  
Eskers.  
Till, etc.  
Silurien (Niagara).  
Cambro-Silurien (Trenton).  
Huronien.  
Laurentien.

*Récént.*

Les dépôts récents les plus intéressants du district sont des lits épais de tourbe qui s'étendent vers le nord depuis le bord du lac Winnipeg, au delà des lacs Kiskittogisui surmontant la surface égale des argiles Agassiz stratifiées qui partent de la base de l'escarpement de calcaire. En beaucoup d'endroits des marécages se forment dans les creux et les comblent d'une tourbe mousseuse, mais celui-ci a paru beaucoup plus considérable que les autres et est certainement le plus facile à examiner dans le district. Sur les rives des lacs adjacents les vagues coupent et enlèvent rapidement l'argile sous-jacente et mettent constamment à découvert des coupes nouvelles d'argile et de tourbe sus-jacente. Des falaises semblables d'argile surmontées de tourbe ont aussi été vues autour de quelques-uns des lacs sur la rivière Burntwood.

Les lignes de rivage des lacs sont généralement assez fortement marquées. Quand le lac est dans un bassin rocheux, toute l'argile qu'il pouvait y avoir sur la roche a été enlevée par l'eau et il en reste une plage polie et nue. Dans d'autres endroits un mur épais de cailloux s'est empilé en arrière de la rive. Beaucoup des baies ont des plages de sable où le terrain descend en talus herbeux jusqu'au bord de l'eau. Dans les parties occidentales plus basses du pays rocheux les vallées nettement tracées paraissent faire défaut absolument, mais, plus à l'est, où le pays a été recouvert d'une épaisseur considérable d'argile Agassiz, les cours d'eau se sont affouillés des

vallées étroites dans l'argile jusqu'à la roche sous-jacente formant ainsi des biefs de rivière calme, séparés par des chutes ou par des rapides courts, étroits. Les vallées sont escarpées et étroites sans terrasses et généralement sans terre de fond, ce qui montre qu'elles ont été rapidement érodées à une époque très récente par des cours d'eau de même dimension à peu près que ceux qui y passent actuellement. L'absence presque absolue de courant sur la rivière Minago, depuis le fond du lac Hill jusqu'à son embouchure semblerait indiquer que l'élévation septentrionale du terrain, indiqué par les anciennes plages qui entourent le bassin de Winnipeg et la baie d'Hudson n'avait pas cessé avant que cette vallée se fût creusée.

#### PLÉISTOCÈNE.

Au nord et au nord-ouest du lac Winnipeg, la surface de la plaine Archéenne est recouverte d'un manteau d'argile variant de quelques pieds à une centaine ou plus de profondeur. Cette argile paraît suivre les contours les plus accentués de la surface rocheuse sous-jacente, descendant les vallées et montant sur les collines, mais elle couvre et cache la plupart des reliefs de moindre importance. Sa composition varie, d'une argile bleu tendre imperméable, à une alluvion argileuse fine grise et poreuse, mais elle est partout également stratifiée, les lignes de stratification étant quelquefois grossières, mais toujours fortement marquées. On trouve quelquefois des cailloux enclavés dans l'argile, mais on les trouve presque invariablement dans les couches inférieures où ils sont tombés de la glace auprès de la paroi en retraite du glacier de l'est. La limite orientale de ces argiles Agassiz est marquée plus ou moins exactement par le chenal de la rivière Nelson, ce cours d'eau ayant creusé son cours le long de la ligne où l'argile descend doucement, jusqu'à la surface rocheuse nue des roches archéennes.

Les argiles atteignent leur plus grande épaisseur le long d'une ligne qui part de la pointe Mousseuse sur le lac Winnipeg, dans la direction N. 15° O. et qui rejoint le lac Wuskwatin sur la rivière Burntwood et à partir de cette ligne l'épaisseur décroît graduellement vers l'ouest. Autour du lac aux Roseaux elles comblent presque complètement les creux rocheux, tandis qu'autour du lac aux Atocas, elles paraissent avoir absolument disparu.

L'origine et le mode de déposition de ces argiles est bien visible. Quand le glacier Keewatin, dans son retrait graduel vers le nord, a

été rejoint par le glacier s'écoulant de l'est, l'eau provenant de leur fonte a été retenue entre le fronton de glace réuni et la paroi de l'escarpement du Manitoba et le lac Agassiz, une grande nappe d'eau extra-glaciaire s'est formée. Le glacier oriental s'est avancé vers l'ouest jusqu'à peu de distance du lac Wekusko et alors a commencé à reculer. Des cours d'eau égouttant le glacier ont charrié une grande quantité de sédiments dans le lac et ce sédiment s'est épanché sur le fond rocheux poli qui avait été tout récemment nettoyé et poli par le passage des deux glaciers qui l'avaient balayé. Le sédiment s'est déposé en plus forte épaisseur le long du bord extrême du glacier, car tout ce qui pouvait s'abattre en avant du glacier en marche était encore ramassé par la glace, emporté et ensuite réparti dans le lac. Plus loin du front du glacier, le sédiment est devenu plus fin et plus rare comme on le constate en remontant les rivières Burntwood et Grass. Depuis la ligne occidentale extrême qu'a atteinte le glacier oriental, les argiles Agassiz ont été déposées vers l'est, à mesure que le glacier se retirait graduellement, tant que le lac extra-glaciaire Agassiz a existé et comme les argiles ne paraissent pas s'étendre à une distance considérable quelconque à l'est de la rivière Nelson, le lac Agassiz était évidemment égoutté quand le glacier oriental avait reculé jusqu'à cette ligne.

On n'a pas pu déterminer dans ce district de ligne de rivage bien nette du lac Agassiz, mais il est probable que la plaine sablonneuse sur laquelle passe le portage aux Atocas s'est formée à ou près des rives du lac à l'une de ses étapes. On ne peut pas s'attendre à trouver les anciennes lignes de rivage qui marquaient le côté oriental du lac; néanmoins, l'existence d'un esker tel que celui qui se trouve en aval des chutes de la Sea River sur la rivière Nelson, prouve abondamment, si c'était nécessaire, que le lac Agassiz avait presque entièrement disparu quand le glacier oriental a reculé à l'est de la rivière Nelson. Cet esker s'est formé dans l'eau courante entre les murs glacés de l'un des cours d'eau qui sortent du glacier, peut-être celui qui a descendu la plus grande partie du sédiment déposé au sud du lac Winnipeg actuel. S'il s'était formé à l'ouest du lac Playgreen, il s'est certainement modifié et épanoui, peut-être pour former la plaine sablonneuse du portage qui conduit à la rivière Kiskittogisu. Sur l'arête des chutes Sea, il n'y a pas d'indice de prépondérance de l'argile Agassiz, mais la portion de l'arête à l'ouest de la rivière peut avoir été un delta formé à l'embouchure de la

rivière glaciaire là où se trouvait le lac, à quarante pieds à peu près au-dessus du niveau actuel du lac Winnipeg. Les arêtes sablonneuses à l'extrémité sud-ouest des lacs à la Croix et Sipiweek sont aussi probablement des combinaisons de kames et de plaines en forme de deltas à l'extrémité d'un esker où l'ancien lac se trouvait à peu près au même niveau.

Le till est extraordinairement rare dans toute la région, la surface rocheuse toute entière ayant été grattée très nettement par le glacier Keewatin ou par le glacier oriental, ou bien même par les deux. Là où l'on a trouvé du till, il était toujours sous forme de fragments de roche meubles mélangés à du sable et à de l'argile, empilés sur le côté oriental de quelque vallée escarpée ou sous le vent de quelque falaise rocheuse. Les cailloux sont presque entièrement absents de la surface du pays occupé par l'argile Agassiz, mais, depuis le lac Wekusko vers l'ouest jusqu'au lac aux Atocas, il y en a une assez grande quantité sur les collines rocheuses des bords des lacs. On n'a pas trouvé de moraines fortes ni étendues mais une moraine légère consistant en une arête de cailloux de roches Archéennes le long du front de l'escarpement de calcaire à l'ouest du lac aux Roseaux paraissant s'être formé quand la paroi du glacier Keewatin s'est reposée un peu contre la paroi de l'escarpement.

Il y a des trous de chaudière formés par les cours d'eau sortant du glacier keewatin dans le gneiss de l'Île à la Chaudière dans le lac Playgreen et près du pied d'une colline de granite massif, sur la rive occidentale du lac Wintering. Dans chaque cas les bords des trous ont été partiellement enlevés depuis qu'ils ont été formés, partiellement peut-être par le glacier keewatin lui-même et partiellement par le glacier de l'est. Ces trous semblent indiquer qu'il existait un lac extra-glaciaire sur le front du glacier Keewatin où ils se sont formés, mais que les cours d'eau ont plongé de la glace au plancher rocheux et ont ensuite librement coulé sur la surface. Comme ces trous sont généralement des côtés est et sud-est des collines rocheuses, les positions des "moulins" dans lesquels l'eau plongeait étaient certainement déterminées par l'existence des collines, la glace s'étant plus facilement fendue et ayant plus facilement fondue là qu'ailleurs.

La surface Archéen s'élève en monticules doucement arrondis paraissant surgir de dessous le calcaire paléozoïque avec le même contour à peu près que le contour actuel de la surface. La seule différence remarquée a été que les schistes séricitiques et chloritiques





Lac Kiskittogisu, extrémité nord..	S. 45° 50' O.
"  rive orientale..	S. 44° 0' O.
"  rive sud-est (seconde)..	S. 45° 0' O.
"  "  (première)..	S. 65° 0' O.
"  rive sud-ouest (seconde)..	S. 66° 0' O.
"  "  (première)..	S. 41° 0' O.
Rivière Minago, 5 milles en aval de Painted Mouse..	S. 50° 0' O.
"  "  2½ ..	S. 46° 0' O.
"  extrémité nord du lac Hill..	S. 45° 0' O.
Lac Water-Lily..	S. 55° 0' O.
Rivière Muhigan, près du portage du lac aux Canards..	S. 68° 0' O.
Lac Landing, 4 milles du portage à la Croix..	S. 80° 0' O.
"  "  3 ..	S. 85° 0' O.
Lac Wintering, 1 mille au nord Old Post..	S. 87° 0' O.
"  "  de Granite Hill, rive ouest..	N. 75° 0' O.
Lac Paint, extrémité sud-ouest..	S. 42° 0' O.
"  "  (série antérieure)..	N. 86° 0' O.
Lac à l'est du lac Oswagan..	N. 89° 0' O.
Lac Pipe, extrémité sud de la moitié septentrionale..	N. 87° 0' O.
"  pointe sud, sur la rive occidentale..	S. 20° 0' O.
"  "  (série antérieure)..	N. 89° 0' O.
"  deux milles au nord sur la rive occidentale..	N. 84° 0' O.
"  près de l'extrémité nord..	S. 88° 0' O.
Rivière Burntwood, en amont des chutes Manasan..	S. 86° 0' O.
"  "  2 milles en amont des chutes Manasan..	N. 77° 0' O.
"  "  chutes Kepuche..	N. 87° 0' O.
"  "  île du lac Opegano..	N. 72° 0' O.
"  "  Portage Taskingup..	S. 43° 0' O.
Rivière Burntwood, Taskingup (série antérieure)..	N. 83° 0' O.
"  "  Portage Wuskwatim..	S. 37° 0' O.
"  "  (série antérieure)..	N. 78° 0' O.
"  "  lac Wuskwatim..	S. 37° 0' O.
"  "  (série antérieure)..	S. 38° 0' O.
"  "  10 milles en amont du lac Wuskwatim..	S. 37° 0' O.
"  "  11½ ..	S. 36° 0' O.
"  "  lac Pointe Calcaire..	S. 16° 0' O.
Lac Footprint   près l'extrémité nord-ouest..	S. 14° 0' O.
"  "  Nelson-House..	S. 26° 0' O.
Rivière Grass, 12 milles en amont du lac Paint..	S. 41° 0' O.
"  "  (série antérieure)..	S. 87° 0' O.
"  "  2½ milles en aval des chutes Pisew..	S. 87° 0' O.
"  "  chutes Pisew..	S. 70° 0' O.
Lac Setting, 4 milles de l'extrémité septentrionale..	S. 70° 0' O.
"  "  5 ..	S. 80° 0' O.
"  "  3 milles de l'embouchure de la rivière Grass..	S. 80° 0' O.
"  "  3 ..	S. 44° 0' O.
"  "  (série antérieure)..	S. 85° 0' O.
Lac Pakwahigan, extrémité nord..	S. 86° 0' O.
Rivière Grass, chutes Wapichtigow..	S. 42° 0' O.
"  "  (série antérieure)..	S. 40° 0' O.
"  "  rapide Sasago..	S. 20° 23' 0' O.
Lac Wekusko, extrémité nord..	S. 30° 0' O.
"  "  "  île près de l'extrémité nord..	S. 15° 0' O.
"  "  "  embouchure du crique Notami-nihewi..	S. 36° 0' O.
Lac aux Roseaux, île au large de la pointe sur la rive orientale..	S. 36° 0' O.
Lac aux Roseaux, île dans la baie sud-est..	S. 25° 0' O.
Lacs aux Atoacs, division nord..	S. 37° 0' O.
Lac Athapuskow..	S. 33° 0' O.
Lac Goose, extrémité nord..	S. 17° 0' O.
Lac Namew, rive sud-est..	S. 24° 0' O.
Rivière Namew, Portage-du-Rat..	S. 17° 0' O.
Lac au Castor, île sur..	S. 17° 0' O.

Rivière de la Nasse à l'Esturgeon, 15 milles en aval du lac au	
"    Castor.. . . . .	S. 7° O.
"    Portage de la Feuille.. . . . .	S. 12° O.
"    Portage au Beuleau.. . . . .	S. 12° O.
"    Portage au Chien.. . . . .	S. 7° O.
"    Portage Pot-hole.. . . . .	S. 12°-27° O.
Décharge du lac Wabishstock, rivière Pine-root.. . . . .	S. 18° O.
Chute au Castor, rivière Kississing.. . . . .	S. 39° O.
Rivière Churchill, en aval de la chute Pukkatawagan.. . . . .	S. 45° O.
"    chute au Huard.. . . . .	S. 40. 0

## SILURIEN.

On a vu du calcaire horizontal non dérangé, approximativement de l'époque de la formation Niag-ra de New-York et de l'Est du Canada, à plusieurs affleurements bas de la rive sud du lac de l'Île du Pin. A la page 39 on trouvera une liste de fossiles recueillis dans une pointe de ce calcaire à sept milles à l'est de Cumberland-House.

## CAMBRO-SILURIEN.

Du calcaire non dérangé gisant à plat et semblable au calcaire Galena du lac Winnipeg supporte la partie méridionale de la région jusqu'à la rivière Grass. Vers le nord, elle se termine en un escarpement brusque haut de 50 à 100 pieds. Cet escarpement va vers le nord-ouest depuis l'extrémité septentrionale du lac Winnipeg, traverse la rivière Minago au fond du lac Hill, passe probablement l'extrémité méridionale du lac Setting, bien que ceci ne soit pas très sûr et atteint la rivière Grass à l'extrémité méridionale du lac Wekusko. Puis il tourne vers l'ouest, formant une colline boisée escarpée ou une falaise rocheuse abrupte le long du côté sud du lac aux Roseaux. Il atteint le côté est de la subdivision centrale des lacs aux Atocas et alors tourne au sud formant une baie arrondie profonde où se trouvent les lacs Goose et Athapapuskow.

L'examen des roches a été restreint aux endroits de la façade de l'escarpement accessibles par les lacs et les rivières traversées et à quelques endroits de la rive du lac Namew. Le calcaire est pour la plus grande partie à couches épaisses et d'une couleur gris jaunâtre, mais quelques-unes des couches inférieures au sud du lac Wekusko ont une couleur nettement rougeâtre qui, cependant, est quelquefois assez mouchetée. Le calcaire surmonte dix à vingt pieds ou plus de calcaire tendre et assez grossier déposé dans l'eau basse dans l'enfoncement graduel du plancher de la mer Trenton.

En un endroit où le calcaire se voit bien une bande était assez bien pourvue de fossiles, mais la roche était si friable qu'il a été très

difficile de les sortir ou de les conserver une fois sortis. Le calcaire est remarquablement pauvre en fossiles et en certains endroits on n'a pu en trouver aucun dans le temps dont nous disposons.

Ce qui suit est une liste des formes reconnaissables obtenues :

- Receptaculites Oweni.*
- Tiges de crinoïde.
- Columnaria alveolata.*
- Columnaria (Palaeophyllum) rugosa.*
- Streptelasma robustum.*
- Calapacia Canadensis.*
- Stictopora acuta.*
- Orthis testudinaria.*
- Leptana unicastata.*
- Plectambonites sericea.*
- Dinobolus parvus?*
- Cyrtodonta, esp.*
- Maclurea Manitobensis.*
- Liospira, esp.*
- Murchisonia* ou *Loxonema, esp.*
- Trochanema* ou *Pleurotomaria, esp.*
- Orthoceras, esp.*
- Endoceras subannulatum?*
- Tripteroceas Lambii.*
- Gyroceras submamillatum?*
- Bumastes Trentonensis.*
- Cheirus pleurexanthemus.*

On a trouvé les espèces suivantes dans le grès sous-jacent.

- Ctenodonta subnasuta?*
- Pleurotomaria, esp.*
- Murchisonia* ou *Loxonema, grande esp.*
- Helicotoma, esp.*
- Bucania Buellii?*
- Bellerophon, esp.*
- Orthoceras semiplanatum* ou *planoconvexum.*
- Endoceras (Nartheoceras) crassisiphonatum.*

## HURONIEN.

L'existence des étendues suivantes de roches Huroniennes a été déterminée, savoir: au lac à la Croix, lac à la Pipe et la grande étendue allant du lac Wekusko au lac Athapapuskow. La première est séparée des autres, mais une exploration plus étendue pourra montrer que les deux dernières au moins sont reliées.

L'étendue du lac à la Croix consiste en deux bandes de schiste micaïcé ou de conglomérat schisteux, l'une allant vers l'ouest par le travers du lac Pipestone et l'autre vers le sud-ouest, le long du lac à la Croix, les deux se rejoignant vers l'extrémité nord-ouest du lac à la Croix. En certains endroits ce schiste est altéré en gneiss rouilleux très semblable au gneiss rouilleux de Sillimanite de la série Grenville, mais on ne s'est pas encore assuré s'il a exactement la même composition. Le schiste se tient plus ou moins verticalement et paraît resserré entre le gneiss Laurentien de chaque côté. Il est coupé de beaucoup de filons irréguliers de quartz blanc et en quelques endroits très chargé de mispickel. Vers le sud-ouest, il est coupé de grands filons et bandes de granite pegmatitique blanc contenant de gros cristaux de tourmaline et de moscovite. On pourrait probablement trouver des cristaux de ce dernier en dimension suffisante pour présenter une valeur industrielle.

Le schiste est aussi coupé par des dykes de gabbro gris foncé et dans la zone de contact entre les deux roches il y a souvent une grande quantité de pyrites de fer et cuivre. Sur le côté sud de la bande méridionale de schiste, il y a un massif d'anorthosite gris verdâtre clair grossièrement cristalline consistant presque entièrement en plagioclase. L'étendue du lac à la Pipe consiste en une bande de schiste vert finement grenu allant du nord-est au sud-ouest et gisant dans une auge du schiste environnant.

L'étendue de la rivière à la Croix est d'une nature beaucoup plus complexe et n'a été découverte qu'assez tard dans l'automne et il a été impossible dans les quelques jours de la campagne qui restaient d'obtenir plus qu'une idée grossière de sa structure et de la nature de quelques-unes des roches les plus typiques, dont on trouvera des détails dans la description des localités. Un schiste à staurolite, à feuilletage mince, évidemment une roche clastique altérée suit en descendant le bras du nord à ulac Wekusko et descend la rivière sur une courte distance en aval. Plus au sud, sur le lac Wekusko le schiste

à staurolite est représenté par un schiste chloritique vert finement grenu. Plus en aval dans la rivière il y a une autre bande plus nouvelle de schiste à staurolite et à l'est de cela il y a une arête de diabase vert clair. Du côté est du lac Wekusko le schiste est en contact avec le gneiss rougeâtre et le granite massif gris clair, tandis que du côté occidental de la partie septentrionale du lac il est en contact éruptif avec un gabbro massif grossier qui va vers le sud jusqu'à la pointe Wekusko. Plus au nord, une diorite supporte la péninsule arrondie pénétrant du côté occidental du lac, au nord de laquelle il y a une grande étendue de granite rouge massif à grain moyen qui paraît avoir fait éruption au travers du schiste. En amont du lac, la rivière longe le contact du granite rouge et des roches élastiques qui présentent là la forme d'un conglomérat schisteux vert fortement altéré. A un endroit, il y a une bosse de porphyre quartzeux rouge massif très semblable au porphyre quartzeux des roches keewenawiennes du lac Supérieur. En amont, il y a une étendue de gabbro vert foncé grossier, et ensuite un gabbro granitique massif rougeâtre va jusqu'au lac aux Roseaux. Sur le reste de cette distance, jusqu'au lac au Atocas et plus loin, jusqu'au lac Athapapuskow, les roches prédominantes sont des schistes chloritiques et séricitiques, altérés de diabases ou d'ardoises élastiques coupées par des diorites massives et du gabbro. Le long des lignes de contact avec ces roches et avec le gneiss environnant, il y a des filons de quartz, généralement fortement chargés de pyrite.

#### LAURENTIEN.

Des granites et des gneiss granitoïdes du type Laurentien supportent la plus grande partie de la région qui fait l'objet de ce rapport. En règle générale, ils paraissent avoir la même allure que les roches Huroniennes adjacentes, ce qui donne aux deux formations l'apparence d'avoir été disloquées, altérées et réduites en même temps à leur état actuel.

#### RIVIÈRE KISKITTIGISU.

On arrive à la rivière Kiskittogisu par un portage de deux milles de longueur partant du côté occidental du lac Playgreen. Le portage a une direction générale un peu nord-ouest. Sur la moitié à peu près de sa longueur, il traverse une plaine de sable après laquelle il coupe un marécage humide d'épinette rouge. Au portage, la rivière mesure

une centaine de verges de largeur, n'a pas de courant et présente de chaque côté un grand espace marécageux. L'eau est brun foncé. La rivière conserve ce caractère sur six milles jusqu'à ce qu'elle arrive au côté sud du lac Kiskittogisu. Les rives sud et ouest de ce lac ont été explorées sur dix-neuf milles, mais on n'a pas déterminé son étendue totale. La rive sud est d'abord basse et marécageuse et ensuite, jusqu'à neuf milles de la rivière, elle présente une plage sablonneuse parsemée de troncs d'arbres blanchis derrière lesquels il y a une falaise haute de dix à vingt pieds composée au sommet de six à huit pieds de tourbe sous laquelle il y a un lit d'argile stratifiée, évidemment la continuation septentrionale des dépôts d'argile et de tourbe de l'extrémité nord du lac Winnipeg. A la distance signalée plus haut où la rive commence à s'infléchir vers le nord-est, les cailloux commencent à faire leur apparition et une petite île au large de la rive se compose entièrement de cailloux bien arrondis.

A un mille et quart plus au nord-est, la roche Laurentienne sous-jacente affleure sur une petite île, sous forme de gneiss amphibolique à feuilletage un peu mince, dont l'allure est N. 35° Est. Il est entre-feuilleté avec des bandes de granite gris assez grossièrement grenu. La surface est fortement burinée de marques glaciaires dont l'allure est S. 58° O.

Sur les huit milles trois-quarts suivants la rive et les îles qui sont au large paraissent être composées de granite à biotite à grain moyen, gris clair, massif ou fortement feuilleté. Sauf le long de la rive la roche est couverte partout de quelques pieds d'argile stratifiée portant une forêt d'épinette. Les chutes de Kisipatchewuck sont juste à la pointe de la décharge du lac. Elles ont une largeur d'à peu près 80 verges et une déclivité de dix pieds, à peu près. Plus loin, il y a un portage long de trois cents verges du côté occidental et passant sur de l'argile. Sur quatre milles en aval des chutes, la rivière présente un fort courant entre des berges rocheuses jusqu'à l'endroit où, sur l'ouest, s'ouvre le lac Kiskitto. L'eau est blanche avec de l'argile en suspension. A son extrémité sud-ouest, il y a des falaises hautes de vingt pieds formées d'argile jaune clair ou blanche, stratifiée horizontalement et également sans galets ni cailloux. Le premier affleurement rocheux sur la rive nord-ouest est du gneiss gris clair très irrégulièrement feuilleté. Sa surface est joliment polie et les côtés nord-est des petits monticules sont bien arrondis, tandis que les côtés sud-ouest sont grossiers et fracturés. On peut distinguer

nettement trois séries de stries. Les premières que l'on voit en quelques endroits protégés vont E. 41° O. Les secondes et les plus visibles formant la plupart des grosses cannelures sur les surfaces égales vont S. 66° O. Les dernières, effaçant les stries antérieures sur beaucoup des versants nord-ouest et représentées par de fines cannelures et des écorchures sur la surface égale, vont S. 52° O.

Trois quarts de mille plus loin, vers le nord-est, il y a une petite île de gneiss amphibolique gris verdâtre, composé de quartz, orthoclase, plagioclase, amphibole de couleur grise assez claire, grenats formés après l'amphibole et la contenant, et de quelques parcelles de minéral de fer. La plus grande partie du reste de la rive nord paraît être composée de gneiss à biotite gris modérément foncé et bien feuilleté, allant à peu près N. 55° E. avec un plongement plus ou moins vertical. Un grand dyke de diabase vert foncé finement grenue, large de soixante verges à peu près va dans la direction N. 45° O., descendant par le côté nord-est du lac et affleure sur un certain nombre d'îles.

Sur l'une des îles adjacentes, où le gneiss est surmonté par deux ou trois pieds d'argile stratifiée jaune clair, la stratification est très dérangée. Du côté sud de la même île une bande escarpée montre deux pieds de till non stratifié avec des galets et des cailloux surmontant l'argile stratifiée. La pâte du till est nettement analogue à l'argile stratifiée, mais elle a été boulangée et mélangée avec des substances étrangères. Elle doit avoir été formée par une légère remise en marche du glacier Labradorien qui vient de l'est, après que l'argile a été déposée dans l'eau en avant de lui. Sur sept milles en amont de ce lac les berges sont composées de gneiss rouge et gris avec quelquefois des bandes d'amphibole plus foncée ou de mica-schiste. Le gneiss et le schiste sont surmontés d'argile stratifiée qui s'étend des deux côtés sur forme de plaine à dix ou vingt pieds au-dessus de la rivière. Vers la fin de la distance qui précède, quelques cailloux sont épars le long des berges. En approchant de la rivière Nelson, on laisse derrière soi l'argile Agassiz, la région devient nue et rocheuse et la surface des roches est rugueuse et altérée par l'air; elle n'est pas douce et polie comme celle qui a été protégée par les argiles stratifiées imperméables. La roche à l'embouchure de la rivière Kiskittogau, pas loin de l'extrémité supérieure du portage Whisky-Jack, est du gneiss gris clair, contenant beaucoup de filets et de bandes fracturées de fragments arrondis ou angulaires de gneiss gris foncé ou de

diorite altérée. Le feuilletage va N. 60° E. mais est flottant et s'épanche autour d'enclaves plus foncées. On trouve rarement de meilleur exemple d'épanchement dans le gneiss, sur une grande échelle.

## RIVIÈRE MINAGO.

La rivière Minago sort du plateau calcaire près de la rive nord du lac Moose et, coulant dans une direction est-nord-est, se jette à l'extrémité occidentale du lac à la Croix. A l'extrémité septentrionale du lac Hill, approximativement à la latitude Nord 54° 15' elle sort du calcaire. Dans une falaise haute de cinquante pieds, on voit la coupe suivante, en ordre descendant:

	Pieds.
Argile Agassiz fine, gris clair, stratifiée horizontalement. . . . .	25
Calcaire Trenton, jaune clair, à strates épaisses avec une texture assez poreuse et se brisant facilement en tout sens. . . . .	15

Les fossiles étaient très rares, mais on a trouvé les suivants:

*Columnaria alveolata.*  
*Streptelasma robustum.*  
*Endoceras subannulatum?*

	Pieds.
Grès, gris clair, tournant au brunâtre sous l'action de l'air, puissamment stratifié et assez finement grenue. . . . .	10

A un pied en-dessous du sommet, il y a une bande fossilifère, mais les fossiles ont été très difficiles à extraire. Cependant, on a recueilli les suivants qui suffisent à déterminer que la roche est nettement de l'époque Trenton:

*Stenodonta subnasuta.*  
*Pleurotomaria*, esp.  
*Murchisonia* ou *Loxonema*, grande esp.  
*Helicotoma*, esp.  
*Bucania Buelli?*  
*Orthoceras*, soit *semiplanatum*, soit *planoconvexum*.  
*Endoceras (Nartheoceras) craciphonatum.*

Sous l'argile, la surface du calcaire est polie et fortement marquée de cannelures glaciaires comme l'indiquent les gros amas tombés de la falaise. A huit milles au nord-est de la falaise de calcaire Trenton,



de bas affleurements de gneiss gris Laurentien commencent à paraître au bord de l'eau, recoupés d'un ou plusieurs dykes de diabase vert foncé. La rivière, en aval du lac Hill, mesure trente-trois milles de longueur et on ne constate un peu de courant qu'en un endroit, près de son embouchure. Le lac Drunken est un élargissement de la rivière, vingt milles en aval du lac Hill et, entre les deux lacs, les berges sont d'abord marécageuses puis s'élèvent jusqu'à une plaine d'argile qui se trouve à trois ou quatre pieds au-dessus de l'eau. Çà et là, il y a de bas monticules glacés de gneiss gris dont l'allure est plus ou moins parallèle aux berges de la rivière. Les rives du lac Drunken sont généralement basses et assez bien boisées avec des monticules rocheux, çà et là, du côté du sud.

En aval du lac Drunken, les berges sont beaucoup plus rocheuses avec peu ou point de couverture d'argile. La roche est généralement un gneiss amphibolique gris foncé, coupé en deux places par des dykes d'amphibolite vert foncé. Huit milles en aval du lac Drunken, le gneiss est recoupé par le granite blanc du lac à la Croix et de là à l'embouchure de la rivière ce granite forme un trait visible le long des berges. Près de l'embouchure un esker de vingt-cinq pieds de hauteur, composé de sable fin sans galets ou cailloux se dresse près de la berge occidentale.

Sept milles en aval du lac Hill, un petit ruisseau se jette dans la rivière en venant de l'ouest et un mille et demi plus haut, ce ruisseau forme le commencement d'un portage dont les Sauvages font usage quelquefois pour atteindre la rivière Wolfe. Le portage mesure trois milles et trois quarts de longueur et sur la plus grande partie du parcours, passe dans un marécage de mousse ou un étang de roseaux supportant de très petites épinettes rouges éparses. Plusieurs bosses basses de gneiss gris traversent le marécage et vers le milieu du portage, sur un demi-mille, il y a une plaine d'argile sèche, boisée de pruche et de pin gris. A son extrémité nord-ouest, le portage atteint la rive du lac Waskik.

#### RIVIÈRE MUTHAN.

Un quart de mille au S. 80° O., depuis l'extrémité du portage, il y a une pointe de gneiss gris dont l'allure est N. 35° E. 50° E. La rive est du lac Waskik est généralement marécageuse tandis que la rive ouest est interrompue par des pointes rocheuses arrondies

basses. Près du coin nord-ouest du lac, la roche est un gneiss gris irrégulièrement feuilleté à grain moyen, coupé de forts filons de pegmatite rouge grossière et d'un ou plusieurs dykes de diabase. La rive et les îles sont couvertes de trois à six pieds d'argile Agassiz tendre. Depuis l'angle nord-ouest de ce lac un crique marécageux d'un quart de mille de longueur va se jeter dans un autre lac semblable long d'à peu près un mille et quart, depuis l'extrémité nord-est duquel la rivière se déroule dans un marais dans un marécage d'épinette rouge sur trois milles et demi jusqu'à l'extrémité méridionale d'un troisième lac, de même nature que les deux autres, avec des rives basses, densément boisées et des pointes rocheuses de gneiss gris clair.

La rivière part du côté nord-est de ce troisième petit lac herbeux et présente des berges marécageuses sur une longueur de trois milles jusqu'à un rapide avec une déclivité de huit pieds après lequel il y a un portage de 140 verges du côté est passant sur une colline d'argile. Sur les trois quarts de mille suivants, le cours a cinquante pieds de largeur et est nettement tracé entre des berges d'argile hautes de dix pieds, du haut desquelles de petits ruisseaux balayent des barres de sable. Puis, il y a une chute de dix pieds en face de laquelle l'argile stratifiée surplombe la rivière de trente pieds jusqu'au sommet d'un monticule de gneiss et de pegmatite blanchâtre.

Sur les six milles suivants, la rivière est large de trente à quarante pieds avec un courant modéré et continu dans la direction N. 15° E. dans le fond d'une vallée étroite profonde de trente-cinq pieds, des côtés de laquelle il est tombé beaucoup d'arbres qu'il a fallu couper pour faire passer les canots. Sur le sommet de la berge il y a une grande plaine d'argile onduleuse. Tout ce pays a été incendié et la plus grande partie est dégarnie d'arbres comme une prairie partiellement découverte, avec des bosquets épars de petits aunes et peupliers. Les fraises poussent sur le sol à profusion. A l'extrémité de ces six milles, la rivière tourne brusquement à l'est sur un mille et demi est obstruée par quatre rapides, les rapides Muhigan, avec des déclivités respectives de deux, quatre, six et cinquante pieds. En amont du rapide supérieur, la berge, haute de vingt pieds, se compose de sable brun fin. Au rapide inférieur, l'eau s'élançait dans une gorge étroite, le long de l'allure du granite, descendant d'abord en une écume floconneuse sur les roches déchiquetées, puis se précipitant entre les murs rocheux à pic.

Au pied de la gorge, sur la berge méridionale, un gros massif de gneiss sub-anguleux est perché sur le côté de la colline, dont il dépasse de beaucoup le sommet et est supporté dans cette position par de plus petits massifs de roche. Le grand bloc perché s'appelle "Le poste du Loup" (Wolf Stand), d'après lequel la rivière est appelée rivière au Loup. Le pays paraît descendre là de soixante à quatre-vingt pieds et la rivière serpente dans une platière couverte de saules, qui paraît encerclée de collines, celles du sud étant rocheuses et nues. Sur quinze milles, la rivière serpente dans ce pays. Les berges sont basses et couvertes de roseaux. En arrière des roseaux, il y a une ceinture de saules et derrière les saules, les berges en pente de la vallée qui s'élève jusqu'à une blanche d'alluvion boisée de pin gris ou jusqu'aux arêtes basses de gneiss boisées de pruche et de peuplier. Dans ce voisinage, le gros gibier est très abondant et l'auteur a vu onze originaux en une seule journée. Sur deux milles en aval du confluent du bras occidental, la vallée est étroite et profonde d'à peu près cinquante pieds avec des côtés en pente formés d'argile gris clair remontant à une plaine d'argile. La rivière est très obstruée de bois tombé.

Aux Fourches, les berges s'abaissent et la rivière est plus large et moins rapide. Sur trois milles et demi, elle coule entre des berges d'argile ayant de quinze à vingt pieds de hauteur, le courant peu précipité étant interrompu par trois courts rapides. Là, elle s'ouvre en un petit lac d'un mille et quart de longueur dont les berges sont surmontées, jusqu'à une hauteur de vingt-cinq pieds, d'argile gris clair stratifiée. Depuis ce lac, on dit que la rivière Muhigan continue vers le nord et se jette dans la rivière Nelson près du lac Sipiwesk. Mais la route canotière communément employée par les Sauvages part du côté est du lac et remonte un petit ruisseau sur un demi-mille pour atteindre la fin du portage. Ce portage mesure un mille et un tiers de longueur et traverse une arête argileuse boisée haute d'une centaine de pieds jusqu'au côté ouest du lac au Canard, un des élargissements de la rivière Nelson.

#### RIVIÈRE NELSON.<sup>(1)</sup>

La rivière Nelson, dans son cours septentrional de 230 milles, du lac Winnipeg au lac Split, coule dans un ou plusieurs chenaux peu

(1) Un relevé de cours complet de cette grande rivière, du lac Winnipeg à la baie Hudson, a été exécuté par le Dr R. Bell, en 1878 et 1879 et une description de sa topographie, géologie, figure au rapport des opérations de la Com. Géol. du Canada pour ces années. Une carte accompagne le rapport de 1878.

profonds et mal dessinés, pour la plupart dans un pays qui surmonte du granite et du gneiss Laurentiens. Aux lacs Pipestone et à la Croix, elle passe sur une étendue d'amphibole et de micaschistes et de conglomérats fortement altérés.

Le lac Playgreen que forme la rivière en s'élargissant un peu après être sortie du lac Winnipeg est au bord sud-ouest du noyau Archéen. Tandis que sa rive sud-ouest est pour la grande partie formée d'argile et de tourbe, sa rive nord-est consiste en bosses basses arrondies de granite ou de gneiss plus ou moins nettement feuilletés. En un endroit, une berge escarpée de sable et de galets, haute de trente-cinq pieds, surgit du bord de l'eau jusqu'à une plaine sablonneuse étroite, probablement un esker pénétrant dans le pays jusqu'au nord-est.

Depuis le lac Playgreen la rivière coule par plusieurs cours d'eau, dont le plus oriental traverse le Petit Lac Playgreen pour atteindre le lac à la Croix. Le Petit Lac Playgreen est entièrement dans la région qui surmonte les roches Archéennes. Les berges sont rocheuses avec des baies marécageuses du côté est et de longues plages sablonneuses en avant du bois épais du côté ouest. La roche est encore un gneiss gris assez irrégulièrement feuilleté, associé auquel, près de l'extrémité sud du lac, il y a une diorite massive assez grossièrement grenue. Près de l'extrémité septentrionale du lac, il y a un granite à biotite massif gris rougeâtre coupé de filons d'un pied au moins de largeur de pegmatite rouge contenant des massifs cristallins de molybdénite avec quelquefois des cristaux de pyrite et de magnétite. Dans la berge de la rivière, à sept milles en aval du Petit Lac Playgreen, en face du confluent du crique aux Pins, il y a une diorite gris foncé assez finement grenue ou diabase ouralitique faisant partie d'un grand dyke qui traverse le gneiss. Quelques cailloux transportés sont épars dans ce voisinage, mais ils deviennent plus rares en descendant la rivière.

Un mille en aval des chutes de Sea-River, du côté nord-ouest, d'un parcours d'eau assez considérable, il y a un esker ou arête de sable haut de quarante pieds qui se dresse de l'eau à pic et pénètre aussi loin qu'on peut le voir dans une forêt assez épaisse de pin gris; son sommet est une plaine de sable et de gravier. Il va dans la direction générale S. 50° O. et les Sauvages affirment qu'elle se relie à l'arête de sable du côté sud-est du lac Playgreen. Dans la direction

opposée on peut facilement la reconnaître du côté est de la rivière Nelson jusqu'à la rivière Etoimami au nord. En aval de cet endroit les berges sont du gneiss généralement recouvert de quelques pieds d'argiles jusqu'à peu de distance du lac Pipestone. Au portage inférieur le gneiss est traversé par un dyke allant S. 10° E. formé de diabase vert foncé à grain fin, consistant en plagioclase en cristaux nombreux enchevêtrés et en forme de lattes, dont les intervalles sont comblés avec de l'augite, quelques-uns des cristaux ayant été altérés autour des bords en amphibole. Il y a un peu de biotite et d'ilménite entourée de leucoxène. En approchant du lac Pipestone le gneiss contient beaucoup d'enclaves foncées, souvent anguleuses, autour desquelles s'épanche le feuilletage. En certains endroits les enclaves sont si nombreuses et si nettes qu'elles donnent au gneiss l'aspect d'un conglomérat.

A trois quarts de mille à peu près du lac Pipestone la berge se compose d'une anorthosite gris verdâtre massive contenant de petits lambeaux irréguliers de biotite et des grains de pyrites de cuivre. Par endroits, elle est grossièrement cristalline, une fracture fraîche laissant voir de grandes surfaces de clivage de plagioclase, tandis qu'en d'autres endroits elle est plus finement grenue et se brise avec une fracture grasseuse irrégulière. Au principal affleurement visité, elle est en contact avec une diabase gris foncé finement broyée où le pyroxène est altéré en amphibole qui projette un dyke étroit dans l'anorthosite. La diabase est traversée par un filon de granite pegmatitique.

L'anorthosite est ici une bande relativement étroite et juste au nord il y a un schiste chloritique à feuilletage mince, vert, grenatifère, composé de biotite fortement altérée en chlorite, de quartz très éclaté, de petits grenats arrondis, d'arséniopyrite, épidote et zoisite. Son allure est S. 57° E. et le plongement est presque vertical. La rive sud du lac Pipestone, à l'ouest de l'embouchure de la rivière, est composée de chloritoschiste semblable, variant par places jusqu'à un conglomérat et contenant des cailloux de gneiss bien arrondis.

Une île au large dans le lac, à deux milles et quart de l'embouchure de la rivière, est croisée par un dyke de diabase comprimée où l'argile est presque entièrement altérée en amphibole vert foncé et contient de nombreux flocons de biotite consistant en chloritoschiste gris clair à feuilletage mince. La diabase contient aussi une grande quantité de pyrites de cuivre et d'arsenic. Juste à l'ouest de cette île,

il y a un chapelet d'îles allant N. 25° E. composées d'un dyke de gabbro à saussurite massif à grain grossier ou moyen dont le grain devient plus fin en atteignant la rive nord du lac. Sur la rive on ne voit pas de roche près du dyke, mais, à quelques verges de distance, il y a des falaises basses de chloritoschiste vert foncé très plissé et altéré. Ce chloritoschiste change bientôt en un schiste tendre qui est traversé par de larges filons de quartz blanc laiteux.

La plage qui longe le côté nord du lac est parsemée de cailloux. Sur l'île, dans la rivière, à un demi-mille en aval du lac, la surface est fortement marquée de cannelures glaciaires allant S. 50° O., tandis qu'un endroit protégé laisse voir quelques cannelures antérieures avec une allure S. 15° O. L'argile qui se trouve sur le chloritoschiste du milieu de l'île est une alluvion blanche incohérente, sans cailloux.

Sur la pointe d'une île à deux mille et demi en aval du lac, la roche est un conglomérat rempli avec des galets arrondis de quartz blanc, etc., et des galets plus foncés et plus arrondis de schiste et de diorite. La stratification est très irrégulièrement interrompue, mais paraît se diriger au nord en ligne avec des bandes de galets, tandis que la schistosité se dirige S. 75° E. avec un plongement presque vertical. Au point d'entrée dans le lac à la Croix, la roche est un conglomérat schisteux gris verdâtre, avec des galets semblables à ceux qui viennent d'être cités, et le plus grand nombre sont arrondis ou ovales vus à la surface, tandis qu'ils sont souvent très élongés dans le sens vertical. La pâte est un schiste à biotite grenatifère à feuilletage mince dont l'allure est S. 55° E. et le plongement vertical. Sur la plage gisent de grands massifs de schiste séricitique vert clair, la pierre à calumet des Sauvages.

Le lac à la Croix se trouve le long d'une bande de schiste chloritique, de conglomérat schisteux et de gneiss finement grenu, et les îles et les endroits les plus proéminents sont en grande partie composés de ces roches tandis que le pays avoisinant est constitué de gneiss Laurentien plus ou moins nettement feuilleté. Sur la rive sud le schiste amphibolique grenatifère vert foncé, qui traverse le lac Pipestone, se voit presque en contact avec le gneiss et les deux roches ont la même allure et le même plongement. Du côté sud de l'île de la réserve des Sauvages, ce schiste amphibolique a été traversé de grands dykes ou massifs de granite à pegmatite blanc très grossier contenant de grands cristaux de tourmaline, biotite et moscovite.

On a vu quelques-uns de ces derniers mesurant jusqu'à neuf pouces et demi de longueur et on en a extrait de plus petits d'une excellente qualité. Cette pegmatite blanche que l'on peut appeler pegmatite du lac à la Croix va au sud-ouest jusqu'à l'extrémité du lac et remonte la rivière Minago sur plusieurs milles, formant des collines blanches arrondies très visibles.

Sur la rive sud-est de l'île de la Réserve des Sauvages la roche est un schiste vert à grain fin ou un grauwacke comprimé, tournant sous l'action de l'air à des massifs confusément ovales et avec une allure générale N. 55° E., tandis que l'île à la Loutre entre celle-ci et la rive orientale est un schiste porphyritique vert à feuilletage mince. On a trouvé du gneiss Laurentien gris du côté sud-est de l'île de la Réserve des Sauvages et la rive est opposée est aussi composée de gneiss semblable. A l'est-nord-est de la Réserve des Sauvages, le lac est dans une auge creusée le long d'une bande de schistes micaeés amphiboliques et de gneiss rouilleux avec un plongement plus ou moins vertical et souvent fortement chargés d'arséniopyrites. Une plaque mince de roche provenant d'une île au nord de la Réserve des Sauvages consiste en amphibole en grande quantité, en quartz très broyé et en orthoclase et plagioclase très éclatés, quelques écailles de biotite, du calcite en grande quantité, paraissant primaire, et beaucoup de petits lambeaux d'ilménite s'altérant en leucoxène. Un autre spécimen trouvé près de l'extrémité nord-est du lac était absolument de même nature. Dans la partie nord de cette portion du lac, quelques-unes des îles, probablement le long de la ligne d'un dyke, étaient composées de gabbro à grain grossier ou moyen souvent avec une structure diabasique confuse.

Vers l'extrémité nord-est du lac, la surface de la roche est débarrassée de toute couverture de sable stratifiée, argile ou alluvion, mais en arrivant à la rivière Nelson ces dépôts stratifiés post-glaciaires commencent à se faire voir et ils deviennent graduellement plus puissants vers le sud-ouest où la puissance moyenne est de dix pieds au moins. L'île de la Réserve des Sauvages et les îles plus petites avoisinantes sont couvertes d'une argile stratifiée assez friable, qui fait un sol excellent pour la culture des légumes et des produits maraîchers communs au Manitoba. La limite orientale de ces dépôts stratifiés marque la ligne du plus grand prolongement oriental du lac Agassiz, comme on l'a vu dans les pages antérieures.

La rivière Nelson sort du lac à la Croix par plusieurs chenaux et celui que nous avons suivi est communément employé par les embarcations à marchandises des trafiquants de fourrures de l'intérieur qui descendent la rivière. Les berges sont très monotones, composées partout de gneiss rouge et gris plus ou moins régulièrement feuilleté traversé quelquefois par des dykes de diabase ou de gabbro. Cette roche est couverte de cinq à vingt pieds d'argile grise tendre. Les galets et les cailloux sont extraordinairement rares sauf le bief, détroit droit en aval des chutes White-Mud. Là, le gneiss suit la rivière et plonge à angle bas ( $15^{\circ}$ - $25^{\circ}$ ) au nord-est. Pour cette raison, la berge rocheuse du côté nord-ouest s'élève en pente douce et comme la glaciation venait du nord-est, la surface a été polie et bien arrondie. La berge nord-est s'étant brisée le long de la lacellation et ayant été protégée de l'abrasion glaciaire est particulièrement déchiquetée et abrupte. Sur cette berge, dans les creux entre les falaises de gneiss et supportant les argiles stratifiées du lac Agassiz, il y a des berges ayant jusqu'à quarante pieds de hauteur et faites d'un mélange de sable, galets et cailloux bien arrondis. La matière est très mince et a été évidemment déposée dans de l'eau rapide. Le gravier grossier est d'époque très ancienne et constitue les restes d'un lit de gravier qui a comblé cette portion de la vallée, d'un bord à l'autre. Ce lit de gravier peut avoir été déposé dans la vallée près de la façade du glacier Keewatin, quand ce glacier s'avancait vers le sud et les fragments de ce lit qui subsistent sont dans une position où ils auraient été protégés du glacier Keewatin venant du nord et du glacier du Labrador venant de l'ouest. Quand le glacier du Labrador s'est retiré, ces fragments ont été ensevelis sous l'argile déposée au fond du lac Agassiz.

Aux chutes Masuto, un mille et demi en aval, où les deux bras de la rivière bifurquent, le bras de l'ouest est traversé par un dyke ayant de 200 à 300 pieds de largeur, dont l'allure est S.  $33^{\circ}$  O. et fait d'une diabase gris foncé assez grossière, composée de plagioclase, en cristaux forts, en forme aplatie, d'augite, et d'amphibole autour des bords de quelques-uns des cristaux d'augite et d'une quantité considérable de minéral de fer. La roche environnante est un gneiss granitique rouge, finement grenu et légèrement feuilleté. Près du pied du rapide il y a une falaise de norite gris clair à grain grossier ou gabbro.



Au confluent de la rivière et du lac au Canard il y a un affleurement d'amphiboloschiste gris foncé traversé de puissants filons de pegmatite blanche. L'imperfection du drainage de la rivière Nelson est nettement indiquée au rapide Over-the-hill où la grande rivière tombe de plusieurs pieds sur la roche Laurentienne dure, tandis qu'à peu de distance à l'ouest il y a un col étroit d'argile grise tendre large d'une centaine de verges sans aucun indice de la roche sous-jacente entre l'eau calme d'amont et d'aval de la chute. Quand ce col aura été entaillé ou usé par les agents atmosphériques, la chute disparaîtra.

Un dyke puissant de diabase traverse la rivière à un mille en aval de ce rapide et trois quarts de mille plus bas, il y a un rapide causé par une bande d'amphiboloschiste gris foncé qui traverse la rivière. Le schiste est fortement grenatifère et en certains endroits porphyritique par suite de la présence de massifs élongés de quartz. Il est traversé de beaucoup de filets étroits de quartz blanc opaque. L'allure du schiste est S. 50° O. 75° N.-O. Les berges de la rivière, sur un mille et demi, continuent à être formées de ce schiste amphibolique grenatifère qui est souvent traversé et interrompu par des dykes et des massifs de granite rouge et gris. En aval de ceci, le pays surmonte encore du gneiss gris.

Un mille et demi en aval des chutes Red-Rock, il y a une petite île dont le côté est traversé par un dyke de norite à olivine moyennement grenue composée de plagioclase, pyroxène monoclinique, pyroxène orthorhombique polychroïque, probablement de l'hypersthène, amphibole autour du bord des cristaux de pyroxène monoclinique et serpentine qui paraît altérée de l'olivine auant N. 25° E. vers une pointe de la rive orientale. Cette pointe est surmontée d'une alluvion blanche fine s'élevant jusqu'à une plaine assez horizontale qui dépasse la rivière de trente à quarante pieds.

Aux rapides des Chaînes de Roches, un dyke de norite à olivine vert foncé à grain moyen, très semblable à celle qui précède sauf que le pyroxène orthorhombique n'est pas si fortement polychroïque et qu'une partie de l'olivine est assez fraîche et peut être une continuation du dyke précité traverse la rivière. Il est jointé horizontalement et verticalement en blocs carrés qui lui donnent l'aspect d'un mur fortement fracturé ou d'un barrage de maçonnerie grossière.

Un mille et quart en aval de ce rapide, du côté sud-est de la rivière, il y a une falaise haute de soixante-dix pieds de sable modé-

ment grossier, brun clair et stratifié mêlé à très peu de galets surmonté par trois pieds d'argile finement stratifiée. La surface s'élève légèrement sur une certaine distance en s'écartant de la berge et s'étend sur plusieurs milles dans la direction nord-est, sous forme de large kame ou esker.

Quatre milles plus au nord et près de l'extrémité supérieure du lac Sipiwesk il y a la colline Mittonegesick, une arête haute de 150 pieds allant N. 35° O. et S. 35° E. Ses côtés sont arrondis et couverts de petits peupliers tandis que son sommet se dresse en trois pitons plus ou moins visibles. Le plus au sud a été escaladé et l'on a trouvé qu'il consistait en cailloux transportés enclavés dans une matrice de sable. Cette arête est une des moraines du glacier Laurentien et paraîtrait avoir été formée avant que le lac Agassiz ait complètement disparue, car sa portion inférieure a été, dans une certaine mesure, rongée et modifiée par l'eau de ce lac.

Les cailloux, qui jusque-là n'avaient pas été nombreux le long des berges de la rivière, commencent maintenant à se montrer en abondance et à l'extrémité sud-ouest du lac Sipiwesk, et sur quatre milles au moins, en descendant les deux rives du lac, ils couvrent la plage. En un point très visible sur la rive nord-ouest la berge se compose d'une argile blanche, bien stratifiée en couches horizontales nettement marquées, d'un demi à trois quarts de pouce de puissance. L'argile elle-même est très dénuée de galets ou cailloux, mais sa surface paraît être parsemée et émaillée de cailloux de gneiss, diabase et calcaire paléozoïque.

A la pointe du Vieux Fort, du même côté du lac, la rive rocheuse se compose de gneiss amphibolique à feuilletage mince, dont l'allure est S. 50° E. < 45° N.E. surmonté par une argile un peu gris brunâtre, sans cailloux. Un tiers de mille à l'est, il y a deux petites îles nues d'un gabbro grossier, vert foncé, faisant partie d'un dyke qui va N. 24° E.; comme aux rapides de Chaîne de Roches, le gabbro est coupé par des joints en blocs plus ou moins carrés. Les îles sont composées de gneiss surmonté par une peu d'argile. Les cailloux ne sont pas abondants sauf sur les pointes occidentales. Une arête bien visible s'élève derrière la rive nord-ouest.

Le portage à la Croix mesure un mille et demi de longueur, traverse des bois d'épinette et de peuplier et passe sur une arête d'argile haute de cinquante pieds. Son extrémité septentrionale est

sur une platière d'argile horizontale au sud d'un petit lac affluent du lac Landing, qui est de trente pied à peu près plus haut que le lac Sipiwesk. Les rives du lac Landing sont du gneiss gris rougeâtre dont l'allure suit le grand axe du lac et qui est traversé par des dykes d'un gabbro grossier vert foncé. Les cailloux ne sont pas du tout nombreux mais la roche est généralement surmontée de quelques pieds d'argile stratifiée. Le pays environnant est assez densément boisé de peupliers, bouleaux et épinettes.

Près de l'extrémité occidentale du lac, le portage Thicket part de la rive nord et traverse jusqu'au lac Wintering. Le portage est long d'un mille et quart et très sec et passe presque entièrement par des bois de peuplier. Il est sur une argile ou alluvion gris brunâtre au travers de laquelle on aperçoit à peine quelques bosses basses de gneiss. A son extrémité septentrionale, il y a une descente douce de cinquante pieds jusqu'au lac Wintering. Cette pente est surmontée de petits cailloux, mais le reste du portage en est assez dénué. La crête de l'arête traversée par le portage est à soixante pieds au-dessus du lac Landing tandis que le lac Wintering est à cinquante pied en dessus.

Les rives de ce dernier sont composées principalement de gneiss gris traversé par au moins un dyke de gabbro vert foncé allant N. 60° E. Un mille en amont de la pointe entre les deux rivières se trouve l'emplacement d'un ancien poste de traite de la Compagnie du Nord-Ouest. Une ligne grise de gneiss suit le bord de l'eau et au-dessus se trouve une pousse épaisse de petits peupliers et de sous-bois; à l'arrière-plan, il y a une forêt d'épinettes. Les rives environnantes sortent doucement du bord de l'eau et sont densément boisées d'épinette blanche qui pousse dans le riche sol argileux.

La rive sud-ouest du lac est en grande partie composée d'une arête assez escarpée de granite rouge massif, soit nue, soit maigrement boisée de pin gris. Près de l'extrémité septentrionale du lac et au pied de la colline de granite qui descend vers l'est, il y a un grand trou de chaudière formé probablement par un cours d'eau descendant de la façade du glacier Keewatin. Le trou de chaudière avait  $4\frac{1}{2}$  à  $5\frac{1}{2}$  pieds de diamètre à son orifice qui était juste de niveau avec l'eau du lac et mesurait certainement trois pieds de profondeur, mais on n'a pas pu savoir si sa profondeur était plus grande car le trou était comblé de sable et de gravier. Un demi-mille en remontant la rive, là où la colline de granite descend dans le lac à un angle de 30°,

à peu près, on a vu au bord de l'eau trois grands trous de chaudière. Un d'eux, profond de cinq pieds, avait ses côtés usés par l'érosion subséquente.

Vers l'extrémité occidentale du lac, le granite vient en contact avec un gneiss ou schiste amphibolique qui longe la rive. Un ruisseau bas et paresseux se jette à l'ouest du lac par une vallée large, droite et marécageuse. La route canotière remonte ce cours d'eau sur un mille et quart puis le quitte et traverse un portage de deux tiers de mille qui passe sur de l'argile séchée par des bois de peuplier, tandis que l'autre moitié traverse surtout un marécage mousseux. A son extrémité septentrionale il atteint un petit lac long de trois quarts de mille et situé à trente-cinq pieds en amont du lac Wintering.

Du côté opposé de ce petit lac, il y a un autre portage d'un mille et quart. Dans le premier quart de mille un versant rocheux haut de soixante-quinze pieds conduit à une plaine d'argile grise boisée de petits peupliers; dans le demi-mille suivant, il traverse une riche vallée dont le fond est un marécage épais de pruche et d'épinette rouge, tandis que dans le dernier demi-mille, il escalade une légère élévation et traverse une plaine sèche qui fut autrefois boisée de peupliers, mais qui est maintenant couverte d'aulnes et de peupliers. Sur son côté septentrional cette plaine tombe subitement de quarante pieds jusqu'au lac Paint. Au bord de la pente, il y a un affleurement de gneiss gris à grain moyen dont l'allure est N. 75° E.

Le lac à la Peinture (*Paint Lake*) est agrémenté de beaucoup de pointes et d'îles et ses rives, pour la grande partie, s'élèvent en pentes arrondies argileuses jusqu'à des hauteurs de cinquante à cent pieds. Au bord de l'eau, la roche sous-jacente se montre presque partout. Elle consiste en gneiss gris moyen avec une foliation assez nette et une allure N. 45° E. assez persistante, coupée par des filons plus grands et plus petits de granite à biotite blanc grossier. Le pays paraît conserver le contour superficiel des gneiss sous-jacents, mais il ne présente pas l'aspect stérile accidenté si commun aux régions qui surmontent des roches Laurentiennes. Il n'y a pas longtemps, les collines et les vallées étaient couvertes d'une forêt d'épinette, mais presque tout ce bois a été détruit par le feu et a été remplacé par des fourrés de petits peupliers au milieu desquels s'élèvent çà et là de grands troncs d'arbres blanchis qui les surmontent. Quelques îles vertes isolées et à l'abri de l'incendie sont maintenant couvertes de

grandes épinettes blanches et indiquent quel aurait été l'état général du pays s'il n'eût pas été ravagé par le feu.

Deux cents verges à l'ouest du lac à la Peinture, en travers d'une arête d'argile haute de trente pieds, il y a un petit lac d'un mille de longueur dont la rive orientale est une arête égale couverte d'argile tandis que la rive occidentale est beaucoup plus accidentée, dénotant par places des talus à pic de gneiss gris dénudé. Près de l'extrémité méridionale, il y a une colline arrondie escarpée de granite blanc. En partant de ce lac, il y a un portage long de deux milles verges sur une arête confuse couverte d'argile et de petits peupliers et autres. Le terrain est sec et couvert de gazon, de vesces, de fraisiers, de framboisiers et de cerises à grappes. Au point culminant du portage, un monticule de gneiss gris clair perce le tuf. De ce monticule, on peut voir que toute la région avoisinante consiste en arêtes basses en pente douce, toutes boisées de petits peupliers et couvertes de gazon et de vesces. Çà et là, dans quelques versants plus à pic, les roches sous-jacentes se montrent par petits lambeaux.

Un autre petit lac, de même dimension à peu près que ce dernier, se trouve à l'ouest de ce portage et, partant de son extrémité occidentale, il y a un autre portage long de six cents cinquante verges sur une plaine d'argile bien égale allant jusqu'au sommet de la berge surmontant le lac à la Pipe qui se trouve quatre-vingts pieds plus bas. Le lac à la Pipe consiste en deux nappes d'eau plus ou moins ovales réunies par une courte rivière à peu près sans courant. La division supérieure et la plus méridionale est un petit bassin de cinq milles à peu près de longueur entouré de collines rocheuses escarpées et presque nues de cent pieds de hauteur. Il contient quelques petites îles de roche presque nue recouverte d'argile. L'eau est claire et transparente, très différente des eaux vaseuses de tous les lacs et cours d'eau avoisinants. La roche des îles et de la rive sud-est paraît être généralement un gneiss gris clair plus ou moins massif, tandis que la rive nord-ouest est composée d'un schiste Huronien vert, finement grenu et à feuilletage mince dont l'allure est N. 55° E. < 60° N.

L'élargissement septentrional du lac à la Pipe est un peu plus grand que celui du sud et ses rives se composent presque entièrement de schiste vert finement grenu ayant toujours une direction nord-est, mais paraissant plonger vers l'intérieur des deux côtés et former ainsi une auge synclinale au milieu du gneiss Laurentien environ-

nant. Les rives rocheuses sont plus ou moins densément recouvertes d'argile Agassiz stratifiée, et l'eau est blanche et opaque en raison de l'argile en suspension.

Le schiste a été poli et raboté par les glaciers du nord et de l'est bien que les stries formées par ce dernier aient été effacées pour la plupart. En un endroit couvert, on a observé les stries causées par le glacier Keewatin venant du nord et leur allure est S. 20° O., tandis que les stries du glacier du Labrador se rencontrent partout avec l'allure N. 82°-89° O. Depuis que nous avons quitté le portage à la Croix sur la rivière Nelson, les variations de la boussole étaient très irrégulières, si bien qu'il était presque impossible de faire un relevé et qu'il fallait se servir de la boussole solaire pour obtenir la direction de la route suivie.

La rivière Manasan sort de l'extrémité nord du lac à la Pipe et après un cours de sept milles et trois quarts se jette dans la rivière Burntwood. Elle sinue doucement entre des berges d'argile hautes de dix à trente pieds et l'on voit rarement la roche sous-jacente. Quand on la voit, c'est un gneiss gris, quelquefois grenatifère et avec une allure générale nord-est.

*Partie inférieure de la rivière Burntwood.*

Nous avons remonté la rivière Burntwood, de la rivière Manasan au confluent de la rivière Footprint, sur une distance de cinquante-cinq milles, à peu près. Aux chutes Manasan, juste en amont du confluent de la rivière Manasan, l'eau tombe d'à peu près vingt pieds en une belle cataracte sur une bande de gneiss amphibolique gris foncé à feuilletage mince dont l'allure est N. 38° et le plongement vertical. A deux milles à peu près en amont de ces chutes, la rivière s'ouvre sur la lac Birch qui est simplement une partie de la rivière longue et assez large, sans courant. Le gneiss sous-jacent est à découvert à quelques-unes des pointes proches du bord de l'eau, mais autrement, les berges sont faites d'argile ou d'alluvion blanche ou gris clair, plus poreuse et moins adhérente que l'argile du Manitoba et ont généralement trente pieds de hauteur. La région environnante a été complètement incendiée et il reste peu d'arbres debout, la surface onduluse est gazonnée ou couverte de minces buissons de peupliers. Par places, la surface, bien qu'elle soit maintenant sèche est en mottes comme si c'était un ancien marécage.

Là où le lac au Bouleau se rétrécit encore en rivière, il y a une pointe sur la rive ouest composée de granite blanchâtre à grain moyen, très légèrement feuilleté, contenant une petite quantité de mica. Trois quarts de mille plus haut, on trouve le confluent du crique Wapichtigow, d'où part, dit-on, un long portage marécageux allant à la rive occidentale du lac à la Pipe. Un mille plus haut dans la rivière, il y a les chutes Wapichtigow, hautes de quinze pieds, où le cours d'eau est croisé par une arête de gneiss gris foncé, irrégulièrement feuilleté avec des bandes plus claires dont l'allure est N. 50° E., 60° N.-O. En remontant la rivière, sur un mille et demi, à peu près, entre des berges boisées escarpées de gneiss ou d'argile, on atteint le rapide Kepuche. Là, l'eau descend trois pieds dans un chenal étroit sur une arête de gneiss à biotite presque horizontale entre lamellée d'épaisses bandes de granite blanchâtre assez grossier.

Sur le mille suivant, la rivière a des berges argileuses escarpées, hautes de soixante pieds, brûlées et boisées de buissons. Puis il y a une descente rapide dont une partie est un portage appelé portage Waskatigow, long de quatre cents verges et situé sur le côté est. Au pied du portage et protégée par une falaise de gneiss, on voit une berge d'alluvion formée d'argile brunâtre claire avec des galets un peu arrondis et striés et de petits cailloux. La plus grande partie de la région environnante est cependant couverte d'une argile gris tendre sans galets, tandis que sur le portage il y a un affleurement de gneiss gris foncé fortement grenatifère, dont l'allure est N. 40° E. et qui plonge à l'est à angle bas.

Sur une couple de milles en amont de ce rapide, la rivière coule entre des berges d'argile escarpées qui paraissent s'élever jusqu'à une terrasse de trente pieds au-dessus de l'eau, puis, le s'élargit pour former le lac Opegano, qui est entre des collines basses couvertes d'argile et sur l'ouest duquel il y a des collines d'argile bien stratifiée, surmontées quelquefois par une petite épaisseur de tourbe. Sous l'argile, il y a un plancher onduleux de gneiss Laurentien gris.

En amont du lac Openago, la rivière coule sur un mille dans la direction O.S.O. Les berges s'abaissent généralement en pente douce bien que, çà et là, il y ait des falaises rocheuses escarpées formant des rapides qu'il faut un portage pour passer. Au plus fort de ces rapides l'eau se jette de cinquante pieds sur une arête de gneiss grenatifère gris dont l'allure est N. 48° E. < 45° S.-E. Un portage de

trois cent vingt verges de longueur et appelé par les Sauvages, portage Taskinigup, existe là, du côté nord de la rivière. Trois quarts de mille en amont de Taskinigup, sur une eau assez calme, il y a les chutes Wuskwatim, qui ont une déclivité de vingt pieds sur une arête de gneiss grenatifère gris grossier dont l'allure est N. 40° E. Il y a du côté nord un portage long de deux cent vingt verges sur une colline couverte d'argile prise tendre qui part du pied des chutes pour atteindre la rive du lac Wuskwatim, d'où sort la rivière.

En remontant la rivière jusqu'au lac Opagano la surface du gneiss avait été généralement marquée de cannelures et de stries glaciaires faites par le glacier Labradorien (?) venant de l'est et on ne voyait les stries du glacier Keewatin que dans les endroits protégés et favorables. En amont de ce lac, les stries du glacier Keewatin, dont l'allure est S.S.O., prédominent sur la surface de la roche, tandis que les stries du glacier Labradorien (?) se voient rarement car on approche maintenant de la limite occidentale extrême à laquelle se soit étendu ce glacier et il semblerait que les eaux du lac Agassiz qui se trouvent immédiatement en face supportaient ses bords atténués. Sur les rives du lac Wuskwatim, on a trouvé les dernières de ces stries orientales et le prolongement occidental extrême du glacier Laurentien n'était qu'à quelques milles à l'ouest de ce lac.

Le lac Wuskwatim est une très jolie nappe d'eau légèrement vaseuse, longue de six à sept milles et large de trois milles, entourée de collines argileuses boisées de peuplier et de pruche. La surface est agrémentée de quelques îles composées d'argile recouvrant un plancher de gneiss. Les deux chutes sus-mentionnées, à ou près de la décharge fourniraient une grande quantité de force motrice pour produire l'électricité ou faire marcher des moulins de toute nature et l'on pourrait se procurer dans le pays avoisinant le bois de construction ou de chauffage; le sol peut produire n'importe quelle espèce de racines et de céréales plus résistantes. Il n'est donc pas improbable qu'avant longtemps, quand on pourra arriver à ce pays par le chemin de fer qui vient du sud, ce lac maintenant perdu ne voie s'élever sur ses bords une des villes les plus florissantes de la région.

En amont du lac Wuskwatim, la rivière est large et paresseuse avec des berges basses couvertes de peupliers et d'aulnes. Puis elle tourne brusquement et coule durant sept milles depuis le nord-ouest dans une vallée profonde de soixante à quatre-vingt pieds en traversant une arête d'argile bien stratifiée qui a été déposée sur le plancher



du lac Agassiz le long de la façade du glacier Labradorien (?) S'il y avait eu un égouttement libre de la façade du glacier, la position de cette arête aurait été certainement occupée par une moraine terminale et par du till non arrangé. En regardant du sommet de la berge sur cette arête, le pays paraît être une grande plaine d'argile traversée par l'auge en pente de la rivière et entaillée de larges coulées latérales. La surface est généralement couverte de petit peuplier avec un peu d'épinette dans les vallées, et il n'y a pas d'indice de collines rocheuses ni de roches, sauf, çà et là, au bord de l'eau. Là où se montre la roche, c'est un gneiss gris foncé à grain moyen souvent émaillé de grenats dont quelques-uns ont jusqu'à 1-4 pouce de diamètre.

En amont de l'arête d'argile, le cours de la rivière change encore et sur cinq milles, elle coule en venant de l'ouest entre des berges hautes de huit à dix pieds couvertes de buissons de peupliers et d'aulnes. On voit très peu d'épinette d'une valeur quelconque. La nature du pays commence alors à changer et au lieu de pentes régulières couvertes d'argile et des plaines, des collines rocheuses s'élèvent de un à deux cents pieds au-dessus du niveau général, leurs côtés durs et foncés étant maigrement couverts de pin gris, tandis que de petits lacs occupent les dépressions plus profondes.

En un endroit appelé Atwawin, où il y a quelques cabanes de Sauvages et une église missionnaire catholique, nous avons quitté la rivière Burntwood pour tourner au nord et prendre un petit cours d'eau appelé rivière Footprint qui, trois milles plus haut, sort du lac Footprint. Elle coule dans une vallée aux berges rocheuses escarpées croisant l'allure du gneiss. Le lac Footprint, sur la rive nord duquel la Compagnie de la Baie d'Hudson a tenu un poste durant plusieurs années et où les méthodistes ont une petite mission et une église, présente un peu la forme grossière d'une croix longue de sept milles de l'est à l'ouest et de six milles du nord au sud. La latitude du poste de traite est de  $55^{\circ} 48' 26''$  N. Le lac est entouré de berges d'argile gris pâle friable hautes de trente à quarante pieds au moins. L'argile s'étend sur les portions inférieures de ces collines, mais quelques-uns des points culminants paraissent la dépasser peut-être pour s'être élevés au-dessus de la surface du lac Agassiz, où l'argile environnante était déposée sur le plancher. Quand nous avons visité le lac, en août dernier, le traitant et le missionnaire avaient d'excellents jardins où ils cultivaient avec succès des pommes de terre,

choux, choux-fleurs, oignons, radis, laitue, pois, fèves, navets, carottes et autres légumes, et beaucoup des Sauvages avaient des carrés de pommes de terre assez grands pour aider considérablement à subvenir aux besoins de leurs familles durant l'hiver.

J'ai demandé aux Sauvages qui vivent autour du lac jusqu'où s'étendait au nord la région fertile couverte d'argile et ils m'ont dit qu'elle allait jusqu'au lac au Sauvage, sur la rivière Churchill et que, plus au nord, la surface était du sable ou de la roche.

#### LACS CUMBERLAND ET NAMEW.

Les rives du lac Cumberland, dans le voisinage du comptoir Cumberland, surmontent un calcaire Silurien à couches puissantes pétrosiliceux en certains endroits et en d'autres endroits, tournent, sous l'action atmosphérique, à une masse vésiculaire et spongieuse. En certains endroits il contient des fossiles, mais, malheureusement pour la description exacte de l'horizon, la plupart des spécimens recueillis paraissent appartenir à des espèces non décrites. Le Dr Whiteaves fournit la liste suivante d'une collection faite sur la rive nord, à sept milles à l'ouest du comptoir de Cumberland:—*Rhynchonella?* esp., *Obolus* ou *Dinobolus* esp., brachiopode ressemblant au *Strophomenoïde* avec une sculpture comme les *Rafinesquina alternata*, *Euomphalus*, esp. n., *Murchisonia* ou *Loxonema*, esp., *Platystoma* ou *Platyceras*, probablement non décrits, *Gomphoceras* ou *Cyrtoceras*, esp. non décrite, *Orthoceras*, espèce annelée transversalement.

Au-dessus du calcaire, il y a une couverture de till calcaire gris clair, rempli de cailloux avec une puissance de un à trente pieds au moins et les rives sont partout plus ou moins parsemées de cailloux.

L'endroit de la rive nord presque en face de celui où ont été ramassés les fossiles susmentionnés se compose de till à galets gris pâle et est entouré de beaucoup de cailloux. C'est surtout du calcaire blanc, rougeâtre et jaune et pour la plupart bien glacé. Il y a aussi un peu d'ampibolite verte, rouge et grise et gneiss vert, de mica-schiste foncé, etc. En un endroit, à trente milles au nord du détroit de Whiteway, sur la rive orientale du lac à l'Esturgeon, un calcaire finement grenu, gris pâle, probablement de l'époque de Trenton, affleure près du bord de l'eau. On n'a pas trouvé de fossiles en place dans la roche, mais la rive est parsemée de gros massifs anguleux de dolomie poreuse jaune qui a certainement été brisée et charriée par

la glace, de quelque couche du voisinage immédiat. Elle contient beaucoup des fossiles types Galena, comme les *Receptaculites Oweni*, *Maclurea Manitobensis*, *Orthoceras*, avec un grand syphuncule à grains, *Bumastes Trentonensis* et *Cheirus plurexanthemus*. Parmi les roches de ces noms, il y a aussi quelques cailloux gris jaune tendre fossilifère contenant en plus de quelques-uns des fossiles cités plus haut une espèce de *Bellerophon* apparemment non décrite. La surface du calcaire est bien polie et marquée de cannelures glaciaires et de stries dont l'allure est S. 17° O., beaucoup des cannelures étant coupées par des fractures transversales s'ouvrant vers le sud.

Sur la rive nord du lac Namew, à quatre milles à l'ouest de la rivière Sturgeon-Weir, la roche est un calcaire blanc ou saumon, à grain fin et à couche puissante de l'époque Trenton. Le Dr Whiteaves a fourni la liste suivante des calcaires qu'on y a recueillis:—*Leptaena* comme *L. unicoslata*, *Plectambonites sericea*, *Dinobolus parvus* (?) *Cyrtodonta*, esp., fragments de trois espèces de Lamellibranches, *Liospira*, esp., *Murchisonia* ou *Loxonema*, esp., *Trachonema* ou *Pleuronomaria*, esp., et un *Gyroceras* qui ressemble beaucoup au *G. submamillatum* du Dévonien de l'étendue avoisinante au sud.

#### RIVIÈRES GOOSE ET GRASS.

Les rivières Goose et Grass forment à elles deux une voie de communication aquatique presque complète entre les rivières Saskatchewan et Nelson, interrompue seulement par le portage aux Atocas, qui mesure un peu moins d'un mille et demi de longueur, la première se jetant dans la rivière à l'Esturgeon, un peu en amont du lac Namew, et la dernière dans la rivière Nelson, à peu de distance en amont du lac Fendu. Trois milles en amont de l'embouchure de la rivière à l'Esturgeon, la rivière Goose s'y jette en venant de l'est. Sur deux milles et demi, ce cours d'eau mesure de cinquante à soixante verges de largeur et présente des berges argileuses en pente hautes de dix pieds qui montent jusqu'à une plaine argileuse boisée de peupliers et d'un peu de pruche. En amont de cette partie tranquille de la rivière, il y a un long rapide plein de cailloux, surmontant une couche de calcaire après laquelle on trouve un portage d'un demi-mille de longueur sur la berge nord-ouest sur un terrain égal argileux, au milieu d'un bois de petit peuplier.

Sur trois milles en amont du portage, la rivière est une série de rapides bas sur un lit de calcaire et alors, sur trois autres milles

jusqu'à l'extrémité septentrionale du lac Goose il est large avec des berges marécageuses qui s'étendent en arrière jusqu'à un terrain bas couvert par une forêt de peupliers.

Le lac Goose est dans une baie au bord du calcaire, le long du contact d'un calcaire Paléozoïque ou grès non altéré avec des gneiss et schistes Archéens fortement altérés. La rive occidentale que nous suivions est basse à l'extrémité méridionale, mais vers le nord elle s'élève graduellement jusqu'à former un haut escarpement de calcaire surplombant le lac. Cet escarpement est surmonté directement par du gneiss et de longues pointes basses partant de sa base pour aller au nord-ouest, et au delà il y a de basses îles rocheuses. Une de ces îles, vers le nord du lac, est formée d'un gneiss amphibolique gris foncé finement grenu dont l'allure est S. 75° O., avec un plongement vertical. Sa surface est bien polie et marquée de stries glaciaires allant S. 35° O. Dans le cours d'eau qui sort du lac Athapapuskow au rapide inférieur, il y a un gneiss assez finement grenu et gris clair dont l'allure est S. 30° E., 60° N., tandis que les rapides supérieurs passent sur une diorite à mica-quartzeux massive, gris foncé, assez grossière, consistant en amphibole montrant un intérieur pâle, faisant supposer une altération de l'augite, de biotite considérablement lessivée, de plagioclase assez frais et d'orthoclase, le premier étant le plus abondant, de beaucoup d'épidote provenant de la décomposition des bisilicates, de quartz très fracturé, et comblant beaucoup des espaces irréguliers entre les autres minéraux. En amont des rapides, la rivière a des berges basses d'argile boisées jusqu'au bord de l'eau et coule tranquillement sur un lit de sable et de cailloux.

Le lac Athapapuskow, d'où sort la rivière Goose, est une nappe ovale élongée de belle eau claire transparente dont la direction générale est nord-est-sud-ouest. Les rives et les îles de la portion nord-est du lac consistent en schistes Huroniens verts de gabbro massif à grain fin. A cinq milles à peu près au sud-ouest des sources de la rivière, cette diabase est surmontée de calcaire Trenton qui forme bientôt un escarpement bas à peu de distance en arrière de la plage. L'extrémité méridionale du lac et la plus grande partie de sa rive nord-ouest n'ont pas été visitées. Sur la rive sud-est, de grandes étendues sont couvertes de grande épine blanche. En un endroit bas sablonneux ombragé de grandes pruches, près de l'extrémité nord-est du lac Athapapuskow, commence le portage aux Atocas et de là il va dans une direction générale nord-est, sur un mille et un tiers,

jusqu'à l'extrémité méridionale du lac aux Atocas, croisant la ligne de partage entre les cours d'eau qui coulent vers le sud pour rejoindre la Saskatchewan et ceux qui vont au nord vers la Nelson.

Le portage passe sur une plaine presque horizontale d'argile gris pâle ou de sable rougeâtre, boisée respectivement de petit peuplier et de pin gris, en dessous desquels la terre est couverte de bluets (*Arcostaphylos uva-ursi*), myrtilles (*Vaccinium*), et atocas (*Vaccinium Vitis-Idaea*). Vers l'extrémité nord du portage, quelques cailloux sont épars sur la surface et quelques bosses basses de schiste vert Huronien sortent de l'argile sus-jacente. Les lacs aux deux extrémités du portage sont à peu près au même niveau. A l'est du portage, il paraît y avoir un chenal sec sans profondeur, reliant les deux lacs.

Les lacs aux Atocas forment une nappe d'eau irrégulière interrompue par deux rétrécissements et dentelée de baies profondes. A l'extrémité méridionale les rives sont généralement basses, mais elles s'élèvent et deviennent plus rocheuses vers le nord. Presque tout le feu environnant a été balayé par le feu, mais beaucoup des îles sont encore boisées de pruche blanche de bonne dimension.

A l'extrémité septentrionale du portage aux Atocas, il y a un petit monticule de schiste chloriteux vert clair assez irrégulièrement feuilleté, mais dont l'allure générale est N. 35° E. Les rives sud et est au sud du premier rétrécissement sont composées surtout de schistes verts semblables, mais à un mille à l'est du portage, il y a une basse falaise de grès Trenton rougeâtre noueux surmontée de calcaire Trenton noueux, tandis qu'à un mille et quart plus à l'est de basses falaises du même calcaire côtoient le bord de l'eau. Au premier rétrécissement une colline arrondie, probablement de schiste vert, court sur le côté ouest, tandis qu'en face, du côté est, il y a un monticule assez élevé de calcaire stratifié horizontalement. Sur les deux milles suivants la rive sud-est est surmontée de schistes chloritiques verts et séricitiques argentés et ensuite, ces schistes sont revêtus de calcaire Trenton gris clair stratifié horizontalement s'élevant en falaises dénudées et hautes.

La partie restante de la rive orientale jusqu'au deuxième rétrécissement se compose d'un granite irruptif rougeâtre massif à grain moyen, tandis que les îles sont composées de schiste pour la plupart. Près du contact, le granite contient souvent des enclaves du schiste irrégulières.

Au deuxième rétrécissement, la roche est un schiste vert semblable à celui que l'on voit plus au sud. Juste au nord du détroit une terrasse sablonneuse s'élevant à quinze pieds au-dessus de l'eau se distingue sur la rive. Les roches que l'on voit le long de l'élargissement septentrional du lac sont toutes des schistes et des ardoises Huroniennes vertes très semblables à celles du sud. Les surfaces horizontales sont fortement marquées de stries glaciaires allant S. 28° O.

Depuis l'extrémité septentrionale du lac, la rivière sinue dans un grand marécage au fond d'une large vallée. Du côté ouest de cette vallée, il y a un granite rouge assez dénudé tandis que le côté oriental est une arête de schiste chloriteux vert et de grauwacke avec une allure générale nord et sud. La plupart des monticules rocheux qui dépassent le marécage du fond de la vallée paraissent être aussi composés de ce schiste traversé par de larges dykes généralement parallèles au feuilletage du schiste composé de gabbro porphyritique gris pâle à grain moyen.

Des cailloux sont épars assez abondamment sur les versants méridionaux de quelques-unes des collines, mais il y a peu d'argile sauf dans les fonds des vallées.

Le lac du Coude est simplement une série très irrégulière de longues avenues d'eau s'étendant entre les arêtes rocheuses où le granite et le gneiss se resserrent des deux côtés du schiste vert. A une haute pointe sur la rive ouest du lac, le schiste chloritique vert a un clivage ardoisier fortement marqué dont l'allure est N. 5° O. Au lac du Coude la rivière tourne brusquement au sud et sur plusieurs milles longe le côté oriental de la même arête rocheuse à l'ouest de laquelle se trouve la vallée de la portion de rivière justement décrite. Sur quatre milles plus bas que cette partie de la rivière il y a un rapide avec une déclivité de quinze pieds après lequel on trouve un portage long de cent soixante verges sur la berge occidentale, sur un schiste épidotique et chloritique vert pâle, recoupé de larges filons de quartz blanc. A l'est, il y a des collines arrondies de gneiss amphibolique verdâtre, tourant au rouge sous l'action de l'air, avec un plongement vertical et dont l'allure va de l'est à l'ouest. La rivière, dans la vallée, longe la ligne de séparation de ces deux roches.

Au rapide suivant, quelques centaines de verges en aval, le schiste est traversé par un grand nombre de filons de quartz blanc dont la plus grande partie est émaillée de cristaux de pyrite. Trois quarts

de mille plus bas, il y a un autre rapide avec une déclivité de six pieds derrière lequel il y a une colline rocheuse de gabbro massif vert clair avec une striation concretionnaire nettement marquée. Elle va en arêtes dans la direction N. 35° E. Le pays environnant est maintenant excessivement accidenté et stérile et les collines rocheuses sont soit nues, soit maigrement couvertes de peupliers rabougris ou de pin gris.

A trois milles en descendant la rivière, les collines nues sont une diabase pressée à grain fin avec une structure ardoisière, un plongement vertical et une allure N. 35° E. recoupée par beaucoup de filons de quartz. Deux milles plus loin, il y a un petit rapide entre les berges escarpées de diorite massive grossière. Un mille après ce rapide la rivière forme un petit lac juste en aval duquel elle touche le pied d'un escarpement. L'escarpement mesure là soixante pieds de hauteur et sur les vingt-cinq pieds du dessus au moins, se compose d'un calcaire semi-cristallin compacte, blanc ou jaunâtre clair, en couches horizontales puissantes. Il est certainement de l'époque Trenton, mais je n'ai pas pu trouver de fossiles sauf quelques fragments indécis de tiges de crinoïdes. Les parois en pente de l'escarpement sont densément boisées et, dans la plupart des places, la roche est couverte d'un épais manteau de mousse. Les surfaces faisant face au nord sont bien arrondies. Le long de la côte de cet escarpement et en arrière, jusqu'à cinquante ou cent verges, il y a une longue arête morainique haute de six à huit pieds formée de cailloux arrondis de la roche Archéenne, surtout du granite et du gneiss provenant de l'aire étendue du nord et s'il y avait eu une plage elle aurait été certainement formée en grande partie de cailloux et de galets ou calcaire sous-jacent. Elle paraît nettement avoir été formée quand le front du glacier Kewatin reposait contre la face de l'escarpement. Au sud de la moraine, il y a une surface égale, presque dénudée, de calcaire, maigrement boisée de pin gris rabouгри.

Sur les huit milles suivants la rivière coule à l'est et se voit de l'escarpement jusqu'à ce qu'elle se jette dans l'extrémité occidentale du lac au Roseau. Dans quatre milles de cette distance, la roche sous-jacente est un granite amphibolique broyé à grain assez fin, verdâtre clair, consistant en quartz, orthoclase, plagioclase, amphibole altérée en chlorite, épidote, zoïzite et calcite avec une allure nord-est en dessous de laquelle toute la roche que l'on voyait était de la diabase massive verte.

Le lac au Roseau est une grande nappe d'eau claire située le long de la ligne de contact des calcaires horizontaux de Trenton, au sud, et des roches Archéennes fortement altérées au nord. Les rives sont généralement rocheuses, bien que çà et là il y ait de longs espaces de plages sablonneuses dont le pays voisin est couvert d'argile. Les forêts avoisinantes sont principalement du peuplier, mais il y a quelques bons buissons de belle et grande épinette ayant jusqu'à vingt-cinq pouces de diamètre. On dit que la truite et le poisson blanc abondent dans le lac. La rive sud du lac et les îles avoisinantes ont été également examinées et la roche qu'on a vue, en dehors du calcaire, consiste surtout en diabase à grain fin ou en épidote chloritique finement grenu, en schiste ou grauwaacke. Vers l'extrémité nord-est du lac, ces roches sont remplacées par un gneiss amphibolique rouge et vert plus ou moins feuilleté, à peu près N. 60° E. Un mille en descendant la rivière, en aval du lac aux Roseaux, il y a un rapide avec dénivelité de trois pieds sur une pointe d'argile grise tendre. Le rapide passe sur une arête de granite massif rougeâtre.

Le granite descend la rivière sur presque un demi-mille jusqu'au rapide suivant, latitude 54° 38' 30", où lui succède un gabbro quartzeux rouge et vert grossier qui vient en contact vertical avec un gabbro massif vert foncé, la ligne de contact allant N. 85° E. Près du contact, ce dernier est altéré en un schiste chloritique qui est recoupé de filons et de massifs irréguliers de quartz blanc. Quatre autres rapides se présentent ensuite l'un après l'autre et passent tous sur le gabbro grossier vert foncé. Ensuite, sur trois quarts de mille la rivière coule entre des berges d'argile horizontales après quoi le gabbro affleure sur un mille à peu près jusqu'à un petit rapide.

En aval de ce rapide le cours d'eau serpente sur presque deux milles entre des berges basses couvertes de roseaux jusqu'à ce qu'il tombe en passant sur une arête de granite gris sur le côté ouest d'un long lac étroit. Ce lac mesure à peu près quatorze milles de longueur, allant N. 30° E. depuis le pied d'un escarpement de calcaire. Aussi loin qu'on peut le voir, il occupe la vallée le long de la ligne de contact entre le granite massif et les schistes Huroniens élastiques; occupant ainsi une position assez semblable à la vallée de la rivière Grass en amont et en aval du lac Elbow. A l'est-nord-est du rapide de la décharge de la rivière, sur la rive orientale, il y a une pointe composée de conglomérat ardoisier vert contenant beaucoup de petits galets irréguliers de roche verte semblable, avec d'autres bien arrondis



de granite, jaspé, etc. Les couches ont une allure N. 30° E. 70° E. En contact irrégulier avec le conglomérat, il y a une roche quartzeuse rouge finement grenue, à feuilletage mince, dont le feuilletage est parallèle à celui du conglomérat. Cependant son allure est très irrégulière pour pénétrer dans le conglomérat où il envoie des rameaux et dont il enclave plus ou moins des massifs.

Un mille plus au nord-est, sur la même rive, il y a une pointe arrondie de porphyre quartzeux assez grossier, rouge et vert, massif, ayant une pâte monocristalline finement grenue composée surtout de feldspath coloré par des parcelles de minerai de fer enclavant des grains de quartz arrondis qui sont très resserrés et traversés par des langues de la pâte, de plagioclase en grands cristaux très décomposé et fracturé, les lignes de fracture étant marquées de petits filets d'épidote tandis que les surfaces des cristaux sont très rongées, de petits cristaux nettement dessinés de pyroxène incolore, des étendus irréguliers ou amygdales composés d'agrégats des minéraux suivants: ilménite, s'altérant en leucoxène, chlorite, calcite, zoizite et épидote. Un tiers de mille plus loin dans la même direction, il y a une petite île de schiste chloritique dur, vert foncé ou grauwacke, tandis que la pointe opposée sur la rive occidentale est faite de granite rouge faiblement feuilleté. Le nord-est de cette île est la partie la plus large et la plus claire du lac. Nous avons débarqué à une place seulement sur la rive orientale et là, la roche était un agglomérat vert clair à grain fin ou conglomérat ardoisier dont les galets présentent presque le même caractère que la pâte associée à un porphyre quartzeux fin assez semblable à celui qui est décrit plus haut, bien que les phénocrystes soient plus petits et composés presque entièrement de cristaux corrodés de quartz et de feldspath. Il contient aussi beaucoup de mispickel. Au nord-ouest de cette pointe on a vu que la rive orientale est entièrement composée de cet agglomérat, soit schisteux, soit massif, tandis que la rive opposée est un granite rouge massif à grain moyen. A son extrémité nord-est, le lac long ou la rivière large forme une nappe d'eau ovale ayant à peu près un mille de diamètre et dont le côté nord est formé par de hautes collines nues arrondies, de granite et les collines de la rive sud-est paraissent en grande partie être de même nature. Une île près du côté sud du lac est composée de grauwacke finement grenue, fortement chargée de pyrite, les surfaces étant par endroits changées sous l'action de l'air en un massif rouilleux poreux.

Du côté est de ce petit lac, la rivière sort avec un courant modéré et coule sur trois quarts de mille entre des collines de granite, puis elle quitte le granite et, sur trois autres quart de mille, jusqu'aux chutes Wekusko, coule sur une région surmontant un schiste vert finement grenu probablement un gabbro serré et altéré, bien que sa surface soit généralement surmontée d'une couverture mince d'argile.

Les chutes Wekusko ont une déclivité totale de quarante-cinq pieds sur du gabbro vert altéré. Le lac Wekusko, qui s'étend à l'est depuis le pied des chutes, est une belle nappe d'eau assez claires avec des rives rocheuses escarpées. A son extrémité méridionale, l'escarpement de roches Trenton s'élève à une hauteur de cinquante pieds. Les vingt-cinq pieds du haut de cet escarpement consistent en calcaire Trenton bigarré couleur saumon et jaune, passant sous l'action de l'air au rouge pâle, puissamment et horizontalement stratifié. Il est très fracturé le long de nombreux plans de jointage et de nombreux amas anguleux ont glissé en avant et descendu la paroi de la falaise, si bien que le calcaire paraît évidemment supporté par une couche plus friable de grès fondamental. Les fossiles sont rares et mal conservés, mais on a recueilli et reconnu sur place les suivants:— *Receptaculites Oweni*, petites tiges crinoïdes, *Columnaria alveolata*, *Palaeophyllum rugosum*, *Calapæcia Canadensis*, *Stictopora acuta*, *Orthis testudinaria*, *Maclurea Manitobensis*, et une grande forme de *Tripteroceus Lambii*. Le calcaire contourne la rive sur quatre milles, mais quelques pointes basses et îles extérieures sont faites de roche chloritique verte massive ou schisteuse, probablement une diabase serrée et fortement altérée. Les portions schisteuses sont plus ou moins verticales et se dirigent au nord. Sur la rive orientale du lac, durant quatre milles au nord de l'escarpement de calcaire, les pointes et les îles voisines consistent en schiste chloritique vert semblable, recoupé de beaucoup de filons de quartz derrière lesquels il y a un granite rouge massif à grain égal qui montre quelquefois des traces de feuilletage près de la ligne de contact avec le schiste. Sur sept milles au nord de cet endroit, la rive n'a pas été examinée.

Sur la rive occidentale au nord de l'escarpement de calcaire, il y a une terrasse haute de vingt pieds composée de sable et de cailloux du dessous de laquelle sortent des bosses basses de schiste chloritique et séricitique. A un mille et demi du calcaire, le schiste vient en contact avec une diorite massive à grain assez fin. Près du contact, la

diorite contient un assez grand nombre de fragments anguleux de schiste pour prendre une nature nettement schisteuse. De cet endroit, au nord, jusqu'à la baie profonde suivante, la rive se compose de falaises escarpées ayant de vingt à cinquante pieds de hauteur et faites de diorite massive, composées en grande partie de plagioclase, amphibole, du genre vert pâle très légèrement polychroïque, de quelques écailles de biotite contenant de petites quantités de minerais de fer; les principaux plans de jointage plongent toujours vers le lac, à angle très élevé. Par endroits la diorite est fortement chargée de pyrite.

Au nord de la baie profonde, la rive n'est pas si élevée et, en beaucoup d'endroits, la terrasse d'argile de vingt pieds est assez nettement dessinée. Sur les côtés sous le vent des collines rocheuses, il y a souvent un peu de till consistant en un mélange de sable et d'argile. La roche est généralement un schiste vert compact, très jointe et finement feuilletée.

Le schiste se dirige au nord le long de la rive, passe l'embouchure de la rivière Grass jusqu'à la rivière Notaminibewi ou Berry-hunting, où il vient en contact vertical avec le granite amphibolique rouge massif à grain grossier. Le long de la ligne de contact, le schiste est cuit en un schiste quartzeux gris pâle très dur. Ceci semblerait être la limite septentrionale du massif granitique décrit comme s'étendant à une grande distance le long du côté ouest de la rivière Grass. Là, on peut voir nettement les stries glaciaires allant S. 15° O. Au nord-ouest de la rivière Berry, sur cinq milles en descendant la rive, la roche paraît être partout soit une diabase schisteuse altérée, soit un schiste élastique ou grauwaacke vert finement grenu.

Les îles de la baie en dehors du confluent du ruisseau Wekusko paraissent être de la diabase altérée tandis que les pointes sur la rive est adjacente sont composées d'une roche à grain fin légèrement feuilletée, probablement une diabase altérée ou grès feldspathique. A la pointe Wekusko, il y a quelques petites îles qui paraissent sur la ligne d'un dyke de diabase grossière tandis que la rive se compose d'un schiste chloritique vert pâle. Deux milles à l'est de la pointe Wekusko, où le lac se rétrécit à un mille de largeur, la rive se compose d'un schiste à staurolite gris foncé avec un plongement vertical et dont l'allure est N. 45° E. Derrière, il y a des falaises escarpées de gabbro grossier dont la structure approche de celle de la diabase. Ce gabbro contient de grands cristaux idiomorphiques de plagioclase

allant jusqu'à deux pouces de longueur avec des cristaux allotriomorphiques de plagioclase, peut-être d'une composition légèrement différente quant à la pâte. Sur la rive orientale, il y a des collines escarpées d'une diabase schisteuse pressée ou massive, vert foncé.

Sur trois milles et demi au nord-est, le gabbro porphyritique grossier continue à former une falaise escarpée le long de la rive nord-ouest tandis qu'au pied de la falaise on peut voir çà et là le schiste à staurolite près du bord de l'eau. En certains endroits, près du contact de ces deux roches, des fragments du schiste sont contenus dans le gabbro et montrent nettement la nature irruptive du contact.

La falaise de gabbro grossier s'écarte alors un peu de la rive occidentale et une terrasse sablonneuse prend sa place. Les pointes basses et les îles sont en schiste à staurolite traversé par de larges dykes de granite pegmatitique grossier rouge et blanc. En un endroit le granite rouge contenait de grands cristaux de tourmaline et de moscovite et une grande quantité de pyrites arsénicales.

A neuf milles en aval de la nappe principale du lac Wekusko, il y a sur la rive orientale, plusieurs petites cabanes où quelques familles de Sauvages ont coutume de passer l'hiver. Derrière ce village d'hiver, on voit une arête escarpée haute de cent vingt pieds, en gneiss micacé gris feuilleté, dont l'allure est N. 45° E. et qui plonge plus ou moins verticalement. Elle est recoupée de beaucoup de filons irréguliers de quartz blanc et par de larges filons suivant presque l'allure du gneiss d'un granite blanc ou rougeâtre grossier, contenant de gros cristaux idiomorphiques d'orthoclase et des cristaux de mica blanc et noir.

La surface, sur le sommet de cette arête, est marquée de cannelures glaciaires allant S. 10° O. Tous les creux au sommet sont comblés avec de l'argile brunâtre tendre. Le schiste micacé à feuilletage mince souvent staurolitique paraît avoir l'allure N.N.E. en descendant le milieu de la vallée droite occupée par la rivière, mais on n'a pas déterminé la parenté exacte avec le gneiss environnant.

A l'embouchure du érique Wuskatasko (ou Carrotte), la rivière Grass tourne brusquement à l'est sur deux milles à vol d'oiseaux traversant une arête basse de gneiss également feuilleté dont l'allure est N. 15° E., 40° E. Au bout de deux milles, la rivière atteint le pied d'une haute arête nue de schiste à biotite finement grenue, à feuilletage mince, avec des cristaux de staurolite dont l'allure est

N. 30° E., 75° E. Il n'est pas improbable que cette arête de schiste forme le côté oriental d'un pli anticlinal et que la bande suivie à quelque distance en remontant la rivière forme son côté ouest, tandis que la portion centrale, surmontant le gneiss a été dénudée. Quand la rivière traverse cette arête de schiste elle forme de forts rapides, et pour passer les deux premiers il y a des portages mesurant respectivement quatre-vingt-dix et soixante-dix verges de longueur.

En aval de ces rapides, les berges, sur un mille et demi, sont formées d'une terrasse plus ou moins dégagée s'élevant de 10 à 15 pieds au-dessus de l'eau. Puis la rivière tourne brusquement et coule vers le sud durant cinq milles, du côté est d'une haute arête de schiste vert foncé, probablement de la diabase altérée. Depuis le pied de l'arête, elle serpente en une courbe douce vers le nord-est, dépassant quelques collines de diabase vert foncé fortement altérée qui s'élève dans le milieu d'une vallée boisée.

Au pied ou près de ces collines, la rivière quitte l'aire Huronienne au travers de laquelle elle s'est écoulée tout le long depuis sa source, et pénètre dans un pays de contours superficiels bas surmontant les granites et les gneiss Laurentiens, bien que ces roches soient généralement cachées par des argiles stratifiées du lac Agassiz. Depuis le coude la rivière serpente entre des berges d'argile basses et couvertes de roseau pendant sept milles jusqu'à une série de trois rapides avec des chutes de douze, quinze et huit pieds, respectivement, sur du gneiss gris ou rougeâtre, avec une allure N. 50° E. et un plongement se rapprochant plus ou moins de la verticale. Le second et le troisième de ces rapides sont appelés par les Sauvages, Kanisota rapids (ou Les Deux Rapides).

Sur dix milles en aval des rapides Kanisota, la rivière a un courant léger et coule entre des berges en pente d'une argile gris clair, boisées d'épinette blanche et noire et de pin gris. Le pays environnant paraît être une plaine d'argile horizontale plus ou moins couverte de marécages.

Au rapide Wapickwachew (ou de la Forêt Blanche), il y a une barrière de granite grenatifère gris pâle à grain moyen et un granite semblable mais plus clair réapparaît encore au rapide Stickago (ou de la Bête Puante), trois milles et demi plus bas dans le cours d'eau. La surface de la roche est ici marquée de stries et de cannelures du glacier Keewatin, dont l'allure est S. 40° O. A un mille et demi en descendant la rivière, il y a la chute Wapichtigow (**Bois Blanc**), une

des plus hautes de la rivière, où l'eau tombe de quarante pieds sur une arête de gneiss amphibolique gris foncé également feuilleté et dont l'allure est N. 50° E. avec un plongement vertical. Par endroits, le gneiss est fortement grenatifère, quelques grenats étant très clairs et brillants. La surface générale du gneiss est fortement entaillée de stries du glacier Keewatin allant S. 42° O., mais quelques-unes des parois en pente les plus visibles, allant vers l'est, montrent des cannelures et des stries postérieures du glacier Laurentien allant S. 88° O., indiquant clairement un endroit rapproché de la limite occidentale extrême de ce dernier glacier.

Sur trois milles plein loin, vers l'embouchure de la rivière Metishito, la rivière continue à couler avec un courant décroissant qui est interrompu par deux légers rapides passant sur du gneiss rougeâtre ou gris. On dit que la rivière Metishito prend naissance à peu de distance du bras nord-ouest du lac Moose et coule vers le nord avec un léger courant, jusqu'à quelques milles du lac Wekusko, en aval duquel elle constitue un cours d'eau rapide étroit très difficile à passer en canot. De là au lac Setting, la rivière Grass est large et sans courant avec une eau laiteuse verdâtre. A peu de distance en aval de l'embouchure de la rivière Metishito, elle croise l'extrémité du lac Méthisto dont les rives sont rocheuses, puis continue nord-nord-est sur sept milles dans une vallée droite large d'un quart de mille entre des arêtes de gneiss boisées, les berges du chenal étant partout basses et marécageuses. Puis elle tourne à l'est et croise l'extrémité septentrionale du lac Pakwahigan. A l'endroit où la rivière quitte ce lac, il y a une pointe basse rocheuse composée de gneiss gris à feuilletage régulier dont l'allure est N. 50° E. avec un plongement vertical. Quelques-unes des bandes plus minces sont recoupées de filons de pegmatite rouge où il y a de gros cristaux d'hématite. La surface est généralement sillonnée de cannelures du glacier Labradorien allant S. 83° O.

Un gneiss semblable, mais dont l'allure est N. 15° E., affleure à la décharge de la rivière dans le lac Setting.

Le lac Setting ou, comme on l'appelle sur les lieux, le lac de John Scott, est une nappe longue et relativement étroite d'eau brunâtre clair allant dans une direction nord-est et sud-ouest. On n'a pas examiné son extrémité sud-ouest. La partie la plus large de son extrémité septentrionale est divisée longitudinalement par une chaîne d'îles gneissiques. Les rives sont pour la plupart composées d'une

plage de gneiss gris poli dont l'allure coïncide avec l'axe le plus long du lac et qui est surmonté par quelques pieds d'argile, qui est boisé d'une forêt de petit peuplier, épinette et mélèze dont une grande partie a été détruite par l'incendie.

Près de l'extrémité d'une longue pointe sur une terrasse sableuse, en delta, dix pieds au-dessus de l'eau, il y a une vieille cheminée double de vase et de pierre qui est encore en parfait état et indique l'emplacement d'un ancien poste ou station de traite de fourrures. Le reste de la ou des maisons a disparu et l'emplacement est si complètement recouvert de grands arbres de pruche, qu'on peut à peine le distinguer de la forêt environnante. Dans beaucoup d'autres cas, on reconnaît assez facilement les emplacements des anciens postes de traite de fourrures, par les étendues généralement rectangulaires et abritées de peupliers qu'elles forment au milieu ou à la lisière de la forêt avoisinante.

A peu près au  $55^{\circ} 9'$  de latitude nord, la rivière Grass sort de l'extrémité nord-est du lac Setting pour passer sur le rapide Sasagiu (ou Aigle d'or), dont la descente est de 12 pieds. La roche est un gneiss gris rougeâtre dont l'allure est N.  $15^{\circ}$  E. et qui plonge N.  $75^{\circ}$  O., à un angle de  $30^{\circ}$ . En aval de ce rapide, la rivière s'élargit pour former un autre petit lac de quatre milles de longueur dont la rive occidentale se compose d'un gneiss amphibolique gris foncé à feuilletage mince vertical, entrefeuilleté de bandes de granite blanc moyennement grenu. Au pied du lac, il y a les chutes Piseu ou Lynx avec une descente de cinquante pieds, d'abord sur une chute abrupte et plus tard par un rapide escarpé interrompu, dans un chenal rocheux étroit.

En aval des chutes Piseu, la rivière coule, dans une direction nord-nord-est très droite, sur vingt-trois milles, jusqu'à l'extrémité méridionale du lac à la Peinture ou Nanuminan, bien que sur la plus grande partie de cette distance il n'y ait pas de courant appréciable. Généralement parlant, elle suit l'allure du gneiss, sauf aux rapides, où elle croise des arêtes de gneiss. Les berges s'élèvent généralement en talus doucement arrondis jusqu'à des hauteurs d'une centaine de pieds, à peu près, et consistant en arêtes rocheuses de gneiss couvertes d'un mince manteau d'argile brunâtre tendre, sans galets ni cailloux. Les sommets et les côtés de ces collines sont généralement boisés de petit peuplier, mais parmi les peupliers et auprès des berges du cours d'eau, il y a quelques bosquets épais de grande épinette blanche.

Sur les rives du lac Setting et le long des berges de la rivière, en aval, la surface du gneiss est bien polie et généralement entaillée de cannelures et de stries du glacier Labradorien, dont l'allure est à quelques degrés au sud-ouest, mais en quelques endroits à l'abri, on trouve que les stries du glacier Keewatin ont une allure S. 41°-44° O.