

COMMISSION DE GEOLOGIE ET D'HISTOIRE NATURELLE DU CANADA

ALFRED R. C. SELWYN, C.M.G., L.L.D., F.R.S., DIRECTEUR

NOTES

POUR ACCOMPAGNER UNE CARTE PRELIMINAIRE

DE LA

MONTAGNE AUX CANARDS ET DE LA MONTAGNE DE RIDING

SITUÉES DANS LE

NORD-OUEST DE LA PROVINCE DE MANITOBA

PAR

J. B. TYRRELL, B. ÈS—S. AP., F. G. S.

*Géologue explorateur de la Commission de Géologie et d'Histoire naturelle
du Canada.*

PUBLIÉ PAR ORDRE DU PARLEMENT



OTTAWA

IMPRIMÉ POUR L'IMPRIMEUR DE LA REINE ET LE CONTROLEUR DE LA PAPETERIE

A. SENÉCAL, SURINTENDANT DES IMPRESSIONS

1889

This document was produced
by scanning the original publication.

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

ALFRED R.C. SELWYN, C.M.G., L.L.D., F.R.S.

Directeur de la Commission de Géologie et d' Histoire Naturelle du Canada.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre le canevas d'une carte préliminaire de la Montagne aux Canards et de la Montagne de Riding, embrassant la vallée de l'Assiniboine, avec notes explicatives. La contrée représentée et succinctement décrite dans ces notes, est presque toute entière dans la province de Manitoba, mais elle comprend aussi une certaine étendue de la lisière orientale du district d'Assiniboïa.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre très obéissant serviteur

J. B. TYRRELL.

NOTES

POUR ACCOMPAGNER UNE CARTE PRELIMINAIRE

DE LA

MONTAGNE AUX CANARDS ET DE LA MONTAGNE DE RIDING

SITUÉES DANS LE

NORD-OUEST DE LA PROVINCE DE MANITOBA.

La carte qui accompagne ces notes embrasse le pays que j'ai parcouru, examiné et relevé durant l'été de 1887. J'y ai indiqué toutes les terres fédérales, la réserve des Sauvages et les levés de chemins de fer, et de concessions forestières, exécutés jusqu'aujourd'hui. Elle est destinée à remplir le quart sud-est d'une grande carte embrassant aussi tout le lac Winnipegosis et une partie du lac Manitoba. J'espérais pouvoir mettre la carte entière entre les mains du graveur dans le courant de cet hiver ; mais, au commencement de l'été de 1888, une fièvre maligne m'arrêta dans le voisinage de Fairford House, sur la petite Saskatchewan. Il fallut deux semaines pour me transporter de là à Winnipeg où je dus rester à l'hôpital l'espace de sept autres semaines, et il me fut impossible de reprendre le cours de mes travaux avant l'hiver. En conséquence de ce retard, la carte ne sera prête à être publiée qu'à la fin d'une nouvelle campagne.

Région nord-ouest du Manitoba.

La carte partielle ci-jointe vous est adressée d'avance pour être publiée, à cause de l'importance de la région qu'elle embrasse et qui est à peine connue. C'est de cette région, en effet, que vient une grande partie des bois de construction employés dans la province de Manitoba, et sur de vastes étendues, le sol y est d'une fertilité remarquable, notamment dans les bassins du lac Dauphin et de l'Assiniboine.

Importance de la région.

Cette carte a été compilée et dessinée par M. D. B. Dowling B. es- Levés. S. Ap., qui a été mon assistant au cours des travaux. Le capitaine Deville et les autres employés du service des terres fédérales, département de l'intérieur, nous ont donné tous les renseignements qu'ils ont pu pour nous aider à la préparer. Il en a été de même de M. Collingwood Schreiber et de quelques autres employés du départe-

ment des chemins et des canaux. Les levés de cantons ou de réserves des Sauvages, exécutés par le service des terres fédérales, sont indiqués sur la carte par des lignes pleines. Les anciens tracés de la ligne du chemin de fer du Pacifique, tant au nord de la montagne aux Canards qu'au sud de la montagne de Riding, nous ont été d'un grand secours pour établir les grandes lignes de nos opérations. Pour le reste, les détails topographiques ont été relevés par nous-même, soit à l'odomètre, soit par de simples levés à vue. Nous avons pris soin de contrôler ces opérations par de fréquentes déterminations de latitude faites à l'aide d'un sextant en cuivre, dont le limbe avait huit pouces de longueur, et donnant les angles à 10" près. Nous avons établi les courbes d'égal niveau en nous servant de certains points dont la hauteur a été déterminée, sur les deux tracés de chemin de fer mentionnés ci-dessus, ainsi qu'à l'aide de nivellement barométriques, les observations étant faites à l'aide d'un baromètre à mercure et de deux baromètres anéroïdes et comparées ensuite avec les observations prises, à Minnedosa, au moyen d'un baromètre étalon. Ce dernier est à 1689 pieds au-dessus de la mer. Sur les profils des tracés du chemin de fer, ce point est indiqué à 24 pieds plus bas, l'erreur ayant été faite en raccordant les levés du côté est de la rivière Rouge avec ceux du côté ouest. Cette erreur a été découverte et rectifiée par M. Warren Upham.

Etendue du
pays embrassé
par la carte.

La carte ci-jointe embrasse une superficie de 12,000 milles carrés, mais le lac Winnipegosis n'y est indiqué que d'après d'anciens relevés, et dans le seul but de montrer l'embouchure des divers cours d'eau qui s'y déchargent, et la montagne du Porc-Epic, qui git à l'angle nord-ouest, est encore inexplorée. La superficie du lac et de la montagne déduite, il reste une étendue de pays de 8,500 milles carrés, soit 5,440,000 acres, (c'est plus que la surface entière du Massachusetts) qui a été examinée avec plus ou moins de soin. Cet espace comprend la montagne aux Canards et une partie de la montagne de Riding, avec les vallées intermédiaires et les vallées environnantes, ainsi que la contrée moins accidentée qui git à l'est entre ces montagnes et les lacs Winnipegosis et Dauphin. Cette région est égouttée au nord par la rivière des Cygnes, qui coule vers le nord-est, passe par le lac du même nom et tombe dans le lac Winnipegosis. Les principaux tributaires de ce cours d'eau sont les rivières de la Tête-de-l'Ours, Favell, Rolling et Sinclair, qui descendent du versant septentrional de la montagne aux Canards et courent vers le nord. Du côté ouest, ses eaux s'écoulent par l'Assiniboine et ses tributaires, les ruisseaux Little-Boggy et Big-Boggy et la rivière Shell. Quelques-uns des petits tributaires supérieurs de la rivière Bird-tail, drainent une étendue relativement peu considérable

Régime des
eaux.

des pentes méridionales de la montagne de Riding. A l'est enfin, les rivières de la Tortue, de l'Ocre, du Vermillon, Wilson et de la Vallée, portent leurs eaux au lac Dauphin, en passant à travers les plaines fertiles qui s'étendent au sud et à l'ouest de ce lac. Les rivières des Fourches, des Pins et aux Canards descendent des pentes de la montagne aux Canards; la première se jette dans la rivière de la Mousse et les autres dans lac Winnipegosis.

Dans son ensemble, cette région présente des caractères physiques extrêmement variés. Les montagnes, ou plutôt l'unique montagne coupée en deux par l'importante dépression où coule la rivière de la Vallée, la traverse dans la direction du nord-ouest, formant une chaîne élevée et tourmentée, dont les sommets atteignent, en divers endroits, une hauteur de treize cents à dix-neuf cents pieds au-dessus du lac Winnipegosis. Vers l'est, ces montagnes s'abaissent par des pentes rapides et boisées jusqu'à une plaine d'alluvions, unie et presque sans aucun relief, qui descend en pente douce vers le lac. Du côté ouest, les pentes sont moins raides et, sauf en un endroit, à peu près vers 51° 30' de latitude, on n'y trouve pas un seul escarpement abrupt avant d'arriver aux plaines.

Caractères
physiques
généraux.

Une grande partie des terres hautes est semée de nombreux et charmants petits lacs aux eaux limpides. Dans les espaces découverts, ces lacs sont entourés d'une bordure de petits peupliers et de saules, tandis que dans les parties les plus boisées, qui se rencontrent sur les plateaux les plus élevés, des épinettes de grande taille y poussent jusqu'à la ligne d'eau. Un grand nombre de ces lacs se déchargent par des ruisseaux qui ne tarissent jamais, mais presque tous les plus petits n'ont pas de décharge, au moins pendant la majeure partie de l'année et ne débordent que dans les saisons pluvieuses, ou bien à l'époque des plus hautes eaux. Ils datent tous de la période glaciaire et reposent dans des dépressions creusées à la surface irrégulière des dépôts non stratifiés de cette époque.

Nombreux
petits lacs.

Tout le pays est couvert de bois plus ou moins épais, dont les essences varient d'une manière remarquable. Les quelques bouquets détachés de saules qu'on trouve dans les cantons qui sont à l'angle sud-ouest de la carte, sont remplacés par des bois de peupliers, coupés par des espaces découverts, dans la région qui longe l'Assiniboine; puis, par des forêts de conifères, sur les sommets et sur les pentes septentrionales et orientales des montagnes. Dans la vallée de la rivière des Cygnes et dans la contrée qui s'étend au sud-ouest du lac Dauphin, la forêt proprement dite fait encore place à un pays boisé en partie seulement, les terres découvertes étant revêtues de taillis épais d'églantiers et d'autres petits arbrisseaux.

Bois de cons-
truction.

Lac Dauphin. Le lac Dauphin est une nappe d'eau peu profonde, de vingt-huit milles de long sur dix à douze milles de large et dont l'attitude est d'environ huit cent quarante pieds. La rivière de la Mousse en sort par l'extrémité septentrionale et va se décharger à l'angle sud-ouest du lac Winnipegosis. Sur le côté sud, où nous l'avons examiné, les rives sont basses et marécageuses ou bien bordées par des falaises formées de graviers calcaires bien arrondis, au-delà desquelles se déploient de vastes prairies recouvertes de hautes herbes. Aux eaux hautes, ces prairies doivent être inondées, mais à l'heure qu'il est elles sont très sèches et il en est ainsi dans les saisons ordinaires. En arrière des prairies, s'étend une plaine large et unie qui atteint jusqu'au pied de la montagne de Riding. Cette plaine n'est pas horizontale, mais s'élève en pente régulière, où coulent de nombreux cours d'eau, petits et limpides, circulant dans des lits étroits et tortueux, et dont les bords sont ombragés par des forêts d'ormes, de chênes, de hêtres et de peupliers, disposées en bandes étroites. D'une lisière à l'autre, la plaine est parsemée de bouquets de saules et de peupliers. Le sol est composé d'une riche argile sablonneuse d'alluvion où pousseraient très bien le blé, l'avoine, l'orge, le maïs et tous les légumes qu'on cultive dans l'est du Canada, et dans le centre et l'est des Etats-Unis. Le 3 août 1887, l'orge y était mûr et on le coupait, et les champs de blé avaient déjà une teinte jaune bien prononcée. Le 17 du même mois les colons moissonnaient leur blé bien mûr et qui promettait une abondante récolte.

Riche plaine
d'alluvion.

Pas de gelées
d'été.

Richesse des
herbages.

Position
abritée.

Les gelées d'été qui gâtent parfois les moissons dans certaines parties de la province de Manitoba et des Territoires du Nord-Ouest semblent être inconnues dans cette région favorisée. Cela est dû probablement à la pente générale du sol, le long de laquelle l'air froid s'écoule jusqu'au lac, où il s'échauffe par le rayonnement de cette vaste nappe d'eau que le soleil du jour précédent a échauffée elle-même, et qui, en raison de son peu de profondeur, abandonne sa chaleur en peu de temps. Les herbages luxuriants de cette région expliquent aussi, dans une grande mesure l'absence des gelées d'été. En favorisant l'évaporation d'une quantité d'eau considérable durant le jour, ils font passer à l'état latent une somme importante de chaleur qui redevient sensible quand cette humidité se dispose de nouveau, le soir, sous forme de rosée. La région est aussi abritée d'une manière très avantageuse. Les vents d'est, passant sur les grands lacs du bassin du lac Winnipeg, se chargent d'humidité, qui, si elle ne se résout pas en pluie, se condense en nuages ou à l'état de rosée, les nuages faisant en outre l'effet d'un écran et diminuant le rayonnement du sol, et échauffant de plus les couches supérieures de l'atmosphère. Quand le vent souffle des

plaines plus sèches de l'ouest, le courant est en partie rejeté au sud-ouest par la montagne aux Canards et la montagne de Riding et ce qui passe par-dessus les sommets, bien qu'encore très sec, s'échauffe tellement par la condensation, en descendant d'une hauteur de treize cents à dix-huit cents pieds, qu'il ne peut guère en résulter des gelées. A ce sujet, nous ferons remarquer qu'on éviterait probablement en grande partie les dommages causés par les gelées dans la province de Manitoba et dans les Territoires du Nord-Ouest, en entourant les champs de plantations, qui arrêteraient jusqu'à un certain point la circulation de l'air. L'humidité qui se dégage d'un champ de grain vert ou mûrissant, ou d'un champ de légumes, resterait ainsi en grande partie au-dessus du champ même, et le protégerait, tandis qu'à l'heure actuelle, cette humidité est immédiatement chassée et remplacée par l'air sec venant des plaines, et qui n'offre aucun obstacle au rayonnement du sol et conséquemment à la déperdition rapide de sa chaleur. Les conditions dans lesquelles les gelées se produisent sont celles-ci : Pendant le jour, un vent assez violent souffle de l'ouest et enlève l'humidité qui se dégage du sol aussi vite qu'elle se produit. Le soir, l'air devient très calme et, vu l'absence d'humidité dans l'atmosphère, les étoiles brillent d'un vif éclat. La terre est sans doute échauffée par la chaleur du jour qui vient de finir, mais le rayonnement ne se produisant rapidement qu'à une heure ou deux heures du matin, toute la chaleur accumulée a alors disparu et la température de la couche d'air qui touche au sol tombe au-dessous du point de congélation. Si l'air était plus humide, la déperdition de chaleur serait moins rapide, et l'un des moyens les plus efficaces de retenir ainsi l'humidité au-dessus des champs, est de les entourer d'arbres qui empêcheront l'air humide d'être entraîné par les vents secs des plaines.

On pourrait aussi utiliser avec avantage, pour écarter les gelées, la fumée qu'on produit en faisant brûler des substances humides et qui se répandrait au-dessus du champs comme un voile protecteur.

La labourage des terres réduira aussi d'une manière appréciable l'amplitude des variations diurnes de la température. Les terres labourées ne s'échauffent pas sans doute à un aussi haut degré que le sol non ouvert des plaines, mais la chaleur y pénètre plus profondément, on peut constater ce fait en parcourant les plaines sèches par une chaude journée d'été. La tourbe sèche, revêtue d'un gazon court et brûlé, est très chaude aux pieds, mais si l'on a à traverser des terres labourées, on remarquera immédiatement qu'elles sont beaucoup plus fraîches. En donnant un coup de bêche dans les deux endroits, on constatera que la terre est beaucoup moins chaude, à profondeur égale, sous la tourbe que sous la terre qui a été remuée.

Tetres labourées.

En conséquence, le rayonnement sera beaucoup moins actif dans les terres labourées que dans celles qui ne le sont pas et qui, à vrai dire, sont presque nues, le gazon qui les recouvre étant très court et fané, et la température de l'air, pendant la nuit, en sera affectée suivant le cas. Elle s'abaissera lentement au-dessus des terres labourées et rapidement ailleurs, et il pourra arriver qu'il gèle ici vers le matin, tandis que là, la température restera au-dessus du point de congélation jusqu'au lever du soleil.

Mais revenons à la plaine d'alluvion du lac Dauphin. La surface en est si unie et la pente si régulière qu'on n'y rencontre presque pas de lacs ou d'étangs; cependant on y obtient facilement de l'eau de bonne qualité et en abondance, en creusant des puits de dix à quatorze pieds de profondeur. En montant du lac à la montagne de Riding, le sol s'élève par des gradins peu élevés jusqu'au pied plus escarpé de la montagne même. Ces gradins sont parfois remplacés par des levées naturelles formées de graviers roulés, gradins et collines représentant les anciens rivages du lac qui remplissait autrefois tout le bassin du lac Winnipeg et la vallée de la rivière Rouge. L'existence de ce lac a été, pour la première fois, clairement indiquée par le professeur H. Y. Hind, en 1859, et le lac lui-même a été nommé plus tard, par feu le général Warren, lac Agassiz, en l'honneur de Louis Agassiz, qui, le premier, a étudié et exposé magistralement les phénomènes d'érosion qui se sont produits sur le continent du Nord-Amérique, pendant la période glaciaire. Je dirai, dans mon rapport définitif, quelles sont les relations de ces anciens rivages avec ceux des lacs actuels.

Anciens
rivages du lac
Agassiz.

Presque tous ces gradins sont peu élevés, ils atteignent rarement plus de dix ou douze pieds de hauteur; l'un d'entre eux pourtant, qu'on rencontre sur le sentier de la rivière du Vermillon, et dont le pied est, à vrai dire, le pied même, de la montagne, a une hauteur de cent pieds. Il a actuellement la forme d'un talus escarpé, couvert de peupliers et de buissons; mais à l'époque où les vagues de l'ancien lac venaient s'y briser, c'était une falaise nue composée d'une marne crétacée, s'élevant à pic au-dessus des eaux. Quand on suit les rives du lac Dauphin, en remontant vers le nord jusqu'au delà de la rivière de la Vallée, on constate que les falaises basses de la côte disparaissent presque entièrement et que les anciens rivages ne sont plus représentés que par des dépôts de gravier plus ou moins élevés. Ce changement est dû à ce que le pied des escarpements de la montagne aux Canards, qui gît de ce côté, est à un niveau beaucoup plus haut que le pied de la montagne Riding, et de fait, plus élevé que le point le plus haut atteint par les eaux du lac Agassiz. A partir de ces

Ancienne
falaise.

escarpements la surface du sol s'abaisse, par une pente longue et douce, jusqu'au niveau du lac Winnipegosis.

Les grèves sont formées de graviers plus ou moins bien arrondis, généralement calcaires, bien qu'on y trouve aussi quelques galets de granit. La grosseur des ces graviers varie, du volume d'un œuf de pigeon à celui du plomb de chasse n° 6. Mais si petits que soient ces grains, ils conservent toujours nettement la forme de galets; on n'y trouve que peu ou point de sable quartzeux. Les levées naturelles de gravier suivent, en décrivant une courbe allongée, la face de l'escarpement. La plus élevée qu'on aperçoit sur le ruisseau du Chantier, a une hauteur de 1,365 pieds au-dessus de la mer, et autant qu'on peut en juger, son sommet est à environ deux cents pieds plus bas que le pied de l'escarpement de la montagne. Les galets dont elle est formée sont usés aux angles par l'action des eaux, mais ne sont pas tous bien arrondis, et entre cette levée et la levée plus basse qui suit, on trouve un dépôt d'alluvion très peu important, ce qui indique que les eaux ne se sont tenues à ce niveau que pendant une période relativement très courte. Au-dessus de la levée, la surface est légèrement ondulée et formée de limons non stratifiés de l'époque glaciaire, déposés avec des galets et des cailloux anguleux, cette surface n'ayant jamais été ensevelie sous les eaux du grand lac post-glaciaire.

Dans leur prolongement vers le nord, ces levées constituent des routes naturelles, remarquablement droites à travers cette contrée non accidentée et couverte de nombreux marais. J'ai pu suivre l'une de ces hauteurs, (qui à la rivière de la Vallée s'élève à 1,084 pieds,) en voiture (buckboard et charrette) dans la direction du nord, jusqu'au-delà du ruisseau du Chantier, sur une distance de vingt-trois milles, et une autre, qui est d'environ soixante-dix pieds plus élevée, depuis un point situé un peu au sud de la rivière Wilson, encore en gagnant vers le nord, jusqu'à un bras de la rivière de la Vallée, distance de douze milles. Ici, la levée étant envahie par la forêt, je dus descendre à celle qui est immédiatement au-dessous. Au ruisseau du Chantier, je remontai à la plus haute des deux, et après l'avoir suivie encore sur une distance de dix-neuf milles je la laissai en un point où elle était encore nettement marquée. A un demi mille du côté est, la levée inférieure suivante n'était pas moins bien marquée. Ces deux dépôts ont donc, l'inférieur au moins quarante milles, et le moins élevé quarante-quatre milles de longueur.

Quelques milles plus au nord, dans le voisinage de la rivière aux Canards, on rencontre des rangées de hauteurs semblables, mais ici, au lieu d'être découvertes et gazonneuses, elles sont revêtues en partie de pins de Banks (pins des rochers) assez clairsemés. Quand,

Rivages de
graviers.

Routes
naturelles.

Anciens
rivages cou-
verts de pins

de la rivière aux Canards, on porte ses regards dans le sens de la longueur de l'une de ces levées naturelles, dont la hauteur (indiquée sur le profil de l'ancien tracé du chemin de fer canadien du Pacifique) est de 1201 pieds, on aperçoit du côté ouest une butte assez élevée. En m'en approchant, j'ai reconnu que cette butte n'était autre chose que l'extrémité d'un ancien rivage qui, courant vers le sud, s'élève à soixante pieds au-dessus de celui qui est à l'est. Il est presque à pic, et sa pente paraît être celle que prend naturellement le gravier. Cette pointe se recourbe à l'ouest en forme de crochet, et tout porte à croire qu'elle s'avancait jadis dans le lac, sous la forme d'un banc de gravier; en effet, les terres qui l'entourent soit en arrière, soit en avant sont à cinquante ou soixante pieds plus bas que le sommet de cette hauteur.

Extrémité
d'un ancien
rivage.

Cailloux de
gneiss.

Un fait digne de remarque, c'est que cette pointe est jonchée de nombreux cailloux de gneiss de grandes dimensions, qui reposent sur un lit de sable rempli de galets roulés, bien arrondis et composés de gneiss, de calcaire, de fer en roche, etc. Règle générale, on ne trouve, dans ces anciens rivages, que de petits galets arrondis, et sous ce rapport, ils diffèrent considérablement des rivages des lacs qui se voient aujourd'hui dans le bas du bassin de Winnipeg. Ceux-ci sont jonchés de nombreux cailloux de gneiss qui, pendant l'hiver, ont dès longtemps été et sont encore englobés par les glaces et repoussés sur la côte petit à petit, jusqu'à ce qu'ils se trouvent enfin au-dessus du niveau où elles atteignent; à cette hauteur ils s'alignent en une muraille très régulière. Un grand nombre des cailloux observés sur le banc, ou pointe, dont je viens de parler, n'y sont probablement pas arrivés autrement, la baie qui est à l'ouest ayant sans doute été couverte par les glaces des hivers de cette époque, tandis que l'absence des cailloux sur les grèves longues et droites paraît indiquer que le lac proprement dit ne gelait jamais.

Changement
brusque dans
la direction
des anciens
rivages.

Au nord de la rivière aux Canards, ces grèves élevées, que nous avons suivies jusqu'ici, se recourbent brusquement en contournant l'angle nord-est de la montagne aux Canards, et entrent dans la vallée de la rivière des Cygnes.

Ces grèves
sont des bar-
rages naturels.

Ces élévations ont une influence considérable sur le caractère de la contrée qu'elles traversent. Outre qu'elles forment des routes excellentes, elles servent encore de barrages naturels, et empêchent l'écoulement trop rapide des eaux de la région, sur les pentes, excepté dans quelques endroits où elles sont coupées par des cours d'eau tels que la rivière aux Canards et la rivière des Fourches. Il existe ordinairement un marais immédiatement au-dessus, c'est-à-dire à l'ouest, de ces hauteurs, ou bien un petit cours d'eau nonchalant les longe, coulant soit au nord soit au sud. Dans ce dernier cas, le pays est

plus convenablement égoutté et l'on y trouve des bois épais d'épinette noire et de pruche. Au-dessous des grèves, les terres sont plus sèches; il y pousse des peupliers en quelques endroits, mais plus généralement un épais fourré d'épinette noire de petites dimensions. On rencontre aussi quelques beaux bois d'épinette blanche de belle venue, tout au bord des cours d'eau les plus importants. J'ai aperçu quelques bouquets de chênes rabougris dans les espaces les plus découverts et de beaux bois d'ormes d'une magnifique venue, dont l'un surtout, au pied de la montagne aux Canards et à quelques milles au sud de la rivière du même nom, est remarquable entre tous. Quelques belles prairies se présentent de côté et d'autre, mais elles sont assez rares, et le pays peut être considéré, dans son ensemble, comme très boisé. Malheureusement, les feux de forêts de ces dernières années ont détruit la plus grande partie des arbres propres à donner des bois de construction. Ces arbres sont aujourd'hui remplacés par un taillis épais de jeunes pousses qui n'ont encore que très peu de valeur. Comme nous l'avons dit plus haut, de grands espaces sont couverts par des marais, mais ces terres humides pourraient être facilement drainées, la surface du sol s'inclinant en pente douce vers l'est, excepté dans les endroits où s'élèvent les levées des anciens rivages, dont la largeur varie de cinquante à cent cinquante yards. A travers ces hauteurs, on pourrait ouvrir des tranchées convenablement espacées qui permettraient aux eaux de descendre librement jusqu'au lac.

L'un des deux plus grands cours d'eau, qui traversent cette région dans la direction de l'est, la rivière de la Vallée, serpente dans une belle vallée inclinée où coulait, sans nul doute, un cours d'eau important de l'époque pré-glaciaire. Au-dessus, c'est-à-dire à l'ouest des levées de graviers qui coupent cette dépression, s'étend une grande plaine sablonneuse qui n'est autre chose qu'un ancien delta formé dans le lac Agassiz, par un cours d'eau qui s'y déchargeait, à l'époque où le lac était à son niveau le plus élevé, par la vallée de Short Creek, et qui passait à l'ouest de la montagne aux Canards. La vallée de la rivière des Cygnes est beaucoup plus large et plus profonde que la précédente. Sa partie inférieure, en aval des hauteurs connues ici sous le nom de *Coast Ridge*, est recouverte de dépôts d'alluvions, sable et sable argileux, tandis que plus loin vers l'ouest, on rencontre certains espaces semés de moraines irrégulières entre lesquelles se présentent des dépôts lacustres de grande étendue. Dans l'une et l'autre de ces vallées, où le sol est profond et fertile, les sauvages et les métis ont, à diverses époques, établi de florissants petits villages. Il y a actuellement, dans la vallée de la rivière des Cygnes, un établissement de métis qui est situé à un ou deux milles

Rivière de la
Vallée.

Rivière des
Cygnes.

au-delà du champ embrassé par la carte ci-jointe. Les sauvages ont autrefois occupé ici deux réserves où ils cultivaient des grains et des légumes. Ces indigènes ont été récemment transférés à Fort Pelly, ou plutôt dans le voisinage du fort, dans le but de faciliter les communications et le commerce.

Ancien établissement sauvage.

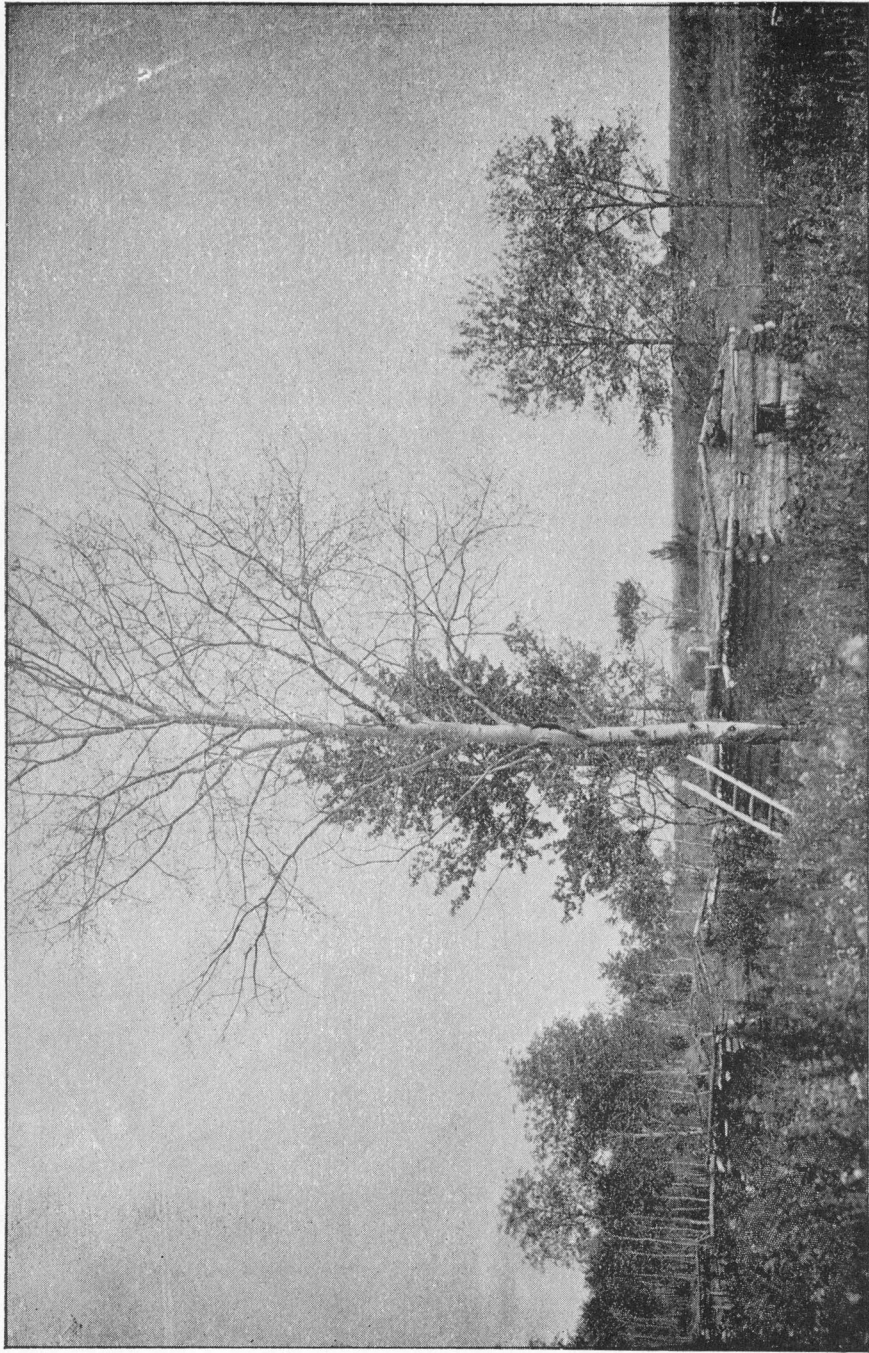
Il existait autrefois, un établissement sauvage sur la rivière de la Vallée, dans le canton 25, rang 24, ouest, et à l'heure qu'il est, on voit un village florissant à l'embouchure de Short Creek, précisément à l'endroit où la rivière de la Vallée s'éloigne de la montagne aux Canards. Une bonne voie charettière réunit Russel, situé sur le chemin de fer Manitoba et Nord-Ouest, avec ce village, et les voitures de charge peuvent encore se rendre de ce dernier point à l'établissement du lac Dauphin. Les habitants de cet endroit ont eu une bonne récolte de grains et de légumes en 1887.

Montagne aux Canards et montagne de Riding.

A l'ouest et au sud-ouest de la plaine d'alluvion de l'ancien lac Agassiz, s'élèvent la montagne aux Canards et la montagne de Riding. Leurs sommets sont à deux mille ou deux mille sept cent pieds au-dessus de la mer. Elles sont généralement très escarpées, excepté entre la rivière du Vermillon et la rivière de la Vallée, où les pentes sont moins raides et où l'on ne voit pas d'escarpement appréciables. Ces pentes sont bien égouttées, et recouvertes de vigoureuses forêts de peupliers et d'épinettes, qui malheureusement ont été en grande partie détruites par le feu.

Pays accidenté, moraines.

Vers le haut, les montagnes sont très tourmentées et raboteuses; elles sont ici recouvertes de buttes détachées ou en chaînes formées de terrains de transport et dont la hauteur va de trois cent à quatre cent pieds. Entre ces buttes, reposent de charmant petits lacs aux eaux limpides, ou circulent des ruisseaux qui descendent, en coulant généralement du nord au sud, vers le cours d'eau principal. Nombre de ces collines sont revêtus de bois épais d'épinette et de sapin baumier (*abies balsamifera*), mêlés de bouleau et de peuplier, et même d'érable (*acer spicatum*), dans les portions qui sont le plus au nord, tandis qu'à leur extrémité méridionale, on rencontre, par-ci par-là, quelques frênes des montagnes. Quelques unes des buttes qui s'élèvent dans la partie nord et nord-est de ces montagnes sont recouvertes de cailloux de gneiss si nombreux et si serrés que le sol en est presque stérile; il n'y pousse que des pins de Banks (pins des rochers) et encore sont-ils très-petits. En outre, dans les endroits où ces arbres ont été détruits par le feu, on n'aperçoit ni gazon ni herbages d'aucune espèce. Entre ces collines rocailleuses, gisent des marais d'une étendue considérable, où pousse abondamment l'épinette noire, mais cette essence est de trop petites dimensions pour avoir une valeur marchande quelconque.



J. B. TYRRELL, PHOTO., 19 AOÛT, 1887.

VIEILLES MAISONS DES SAUVAGES, RIVIÈRE DE LA VALLÉE.
Township 25, Range 24, Ouest; Manitoba.

GEO. E. DESBARIATS & FILS, GRAVEURS ET IMPRIMEURS, MONTREAL.

Le versant septentrional de la montagne aux Canards était autrefois revêtu d'une très-belle forêt, qui a été presque en entier détruite par le feu et que remplacent aujourd'hui des bois de peuplier. On y voit encore, pourtant, un beau massif d'épinette blanche, près de la source de la rivière Favell; le massif s'étend de ce cours d'eau à la rivière Rolling.

Quelques
épinettes.

Les parties boisées de ces montagnes sont les terrains de chasse préférés des sauvages qui vivent dans les réserves échelonnées sur les lacs ou le long de l'Assiniboine. Une de ces bandes d'indigènes, commandée par le chef Côté, a ouvert une excellente voie charrettière depuis sa réserve, située à Little-Boggy creek, jusqu'au lac de la Pêche, où ces gens ont construit un certain nombre de maisons, pièce sur pièce, très confortables. Ces maisons sont inhabitées pendant l'été, mais à l'automne, quand arrive la saison de chasse, une partie de la bande, ou même la bande toute entière, abandonne le village et les fermes de la réserve, et se transporte à l'établissement du lac de la Pêche, où ces gens vivent durant l'hiver, du produit de la chasse.

Bon pays de
chasse.

À l'ouest de la montagne aux Canards, se développe dans la direction du couchant, la riche plaine d'alluvion dans laquelle coule l'Assiniboine, dont le cours est orienté sur S. 25° E. La partie orientale de cette plaine, du lac La-Course à Little-Boggy Creek, n'est qu'une pente très raide ou plutôt un escarpement de deux à cinq cents pieds d'élévation, mais au sud du ruisseau, cet escarpement est remplacé par des pentes beaucoup plus douces, bien qu'encore irrégulières et généralement ondulées, qui s'élèvent jusqu'au sommet des montagnes. Le sol de la plaine est extrêmement fertile, il se compose d'une riche argile sablonneuse et de couleur foncée, où les grains poussent merveilleusement.

Vallée de
l'Assiniboine.

Le cours de la rivière offre une particularité très remarquable. Immédiatement en amont de Fort Pelly, l'Assiniboine coule presque exactement vers le nord et se dirige en droite ligne vers une vallée large, au fond de laquelle coule aujourd'hui un petit cours d'eau, Shake Creek, qui prend naissance dans une mare située au nord du fort, et se décharge dans la rivière des Cygnes. Au lieu de suivre cette vallée vers le nord, l'Assiniboine fait un coude brusque, et pénètre, en s'inclinant légèrement au sud-est, dans une vallée peu profonde et mal définie. Peu à peu, cependant, cette vallée s'abaisse et ses pentes s'accroissent, mais la rivière garde la même direction et finit par se creuser, dans les terres, un lit d'environ quatre cents pieds de profondeur. De chaque côté de la vallée, et tant au nord qu'au sud de la rivière aux Coquilles (*Shell river*), les terres sont formées de dépôts d'alluvion paraissant avoir été abandonnées

Caractères
particuliers de
la rivière.

par un ancien lac, qui devait s'étendre vers l'ouest à partir de la base occidentale de la montagne aux Canards. Le rivage opposé de ce lac n'a pas encore été exploré.

Lac Assiniboine.

Comme le lac Agassiz, celui-ci a joué un rôle important dans cette région pendant l'époque glaciaire, et il n'est pas hors de propos de dire quelques mots des phénomènes qui se sont produits ici pendant cette période.

Phénomènes de l'époque glaciaire.

Durant la période glaciaire, un immense glacier descendait, en suivant la direction du sud-est, une grande vallée qui existait à l'est des montagnes aux Canards, de Riding et de Pembina, pendant qu'un second glacier coulait dans une direction parallèle, dans la vallée de l'Assiniboine, de l'autre côté de ces montagnes. Ces deux glaciers se réunissaient sans doute, en divers endroits, en une vaste nappe, et ailleurs ils se trouvaient divisés, soit entièrement, soit seulement en partie. Ils ont abandonné entre eux, le long des sommets, une moraine médiane que le professeur Chamberlin appelle *interlobate moraine*, et qui est en entier formée de cailloux et de détritiques provenant des roches anciennes qu'on rencontre plus au nord. C'est ainsi que les montagnes ont pris ces formes raboteuses et accidentées, remarquables principalement dans leur partie septentrionale. A l'endroit où le sentier suivi par les sauvages dans leurs courses, traverse l'angle nord-est de la montagne aux Canards, le sol est tellement recouvert par ce dépôt de cailloux qu'il y pousse à peine quelques pins de Banks, petits et rabougris. Enfin il se produisit, dans le sud ou au centre du continent, un soulèvement auquel il faut attribuer, au moins en partie, la grande élévation de quelques uns des plateaux des états de l'ouest et des montagnes Rocheuses.

Disparition des glaciers.

Alors les glaciers commencèrent à retraiter dans le bas des vallées, abandonnant, en se fondant, de grandes quantités d'eau douce qui remplissaient les dépressions régnant le long de leur face inférieure. C'est apparemment de cette manière qu'ont pris naissance le lac Agassiz, l'ancien lac de la vallée de la rivière Rouge et celui qui remplissait le haut de la vallée de l'Assiniboine. Arrivé à un certain point, le pied des glaciers resta quelque temps relativement stationnaire, la déperdition qui se produisait au bas étant compensée par l'écoulement constant venant des montagnes..

Pente uniforme des anciens rivages.

Il est impossible de dire, à l'heure qu'il est, si le pied de ces glaciers formait la rive nord ou la rive nord-est des lacs ci-dessus, mais on constate que les anciens rivages du lac Agassiz s'élèvent vers le nord, jusqu'au point où on les a étudiés, par une pente graduelle et très régulière, et l'on en conclut, avec assez de probabilité, qu'il s'est produit un exhaussement des terres qui sont au nord plutôt qu'un abaissement

de ces mêmes terres et un relèvement de celles qui sont au sud, comme cela aurait eu lieu dans le cas où le lac eût eu pour rive septentrionale les terres qui sont au nord. Toutefois, avant de pouvoir se prononcer avec certitude à ce sujet, il faudra faire de nouvelles et plus complètes observations, mais quant à l'existence même des anciens lacs dont nous parlons, on ne saurait la mettre en doute. Leurs relations ne sont pas faciles à établir d'une manière absolue; elles ont dû varier avec le temps. A une certaine époque, le lac Assiniboine n'était peut-être qu'une baie du lac Agassiz et les deux nappes d'eau se reliaient alors par la vallée de la rivière des Cygnes. Mais dans ce cas, les alluvions du haut de la rivière des Cygnes ont été recouvertes par des dépôts formés à une date plus récente de l'époque glaciaire. Quoiqu'il en soit, il paraît certain qu'il a existé autrefois un barrage de glace qui s'étendait à travers l'extrémité nord de cette partie de la vallée de l'Assiniboine, et que le trop plein des eaux du lac Assiniboine se déchargeait dans le lac Agassiz, par une vallée profonde, dont une partie est aujourd'hui desséchée et l'autre arrosée par le ruisseau que nous avons nommé Short Creek, lequel tombe dans la rivière de la Vallée. C'est à cette époque que s'est formé le delta qui constitue aujourd'hui les plaines de la rivière de la Vallée. Au moment où le lac Assiniboine se retirait vers le nord, un grand cours d'eau, probablement alimenté par les glaciers de la montagne aux Canards, coulait encore dans la vallée de la rivière des Coquilles (*Shell River*) et d'autres rivières, venant du sud, se déchargeaient dans le bas de la même vallée ainsi que dans la profonde dépression qui gît à l'est de celle-ci et qui est aujourd'hui à sec. Plus tard, s'est creusée la vallée du ruisseau des Serpents (*Snake Creek*) et le lac Assiboine se trouva bientôt desséché. Cependant, les glaciers qui couvraient les montagnes s'étendirent petit à petit, fermant toutes ces vallées, et les eaux produites par la fonte des glaces durent se frayer de nouveaux chemins. C'est ce qu'elles firent en s'échappant par la partie de la vallée de l'Assiniboine qui est en aval de la rivière Shell, et où coulait auparavant, selon toute probabilité, un cours d'eau venant du pied de la montagne de Riding et tombant dans le lac Assiniboine, vers le nord. Ces glaciers ont laissé des traces de leur passage dans les rangées de moraines qui s'étendent en travers des vallées de Short Creek de la rivière Shell, du ruisseau des Serpents, etc. Les eaux prirent donc leur cours vers le sud, et creusèrent peu à peu la vallée dans laquelle coule encore l'Assiniboine. A l'heure actuelle, on peut dire que l'érosion produite par cette rivière est à peu près compensée par la quantité de sédiments que lui apportent ses divers tributaires, et en conséquence, l'Assiniboine a cessé de creuser sa vallée.

Vallée de
Short Creek

Disparition
des glaciers.

Moraines.

J'étudierai la structure géologique de la région dans mon rapport définitif, mais je puis dire dès maintenant que tout ce pays repose sur une plateforme de calcaire devonien blanc ou de couleur crème. La surface en est légèrement ondulée, mais dans l'ensemble, elle s'élève, par une pente peu prononcée, vers l'ouest ou le sud-ouest. Sur cette plateforme, se sont déposées successivement des couches de sables, de marnes et de schistes de l'époque crétacée qui, à l'ouest des lacs, représentent les roches les plus anciennes de la région. Ces roches, recouvertes par les dépôts glaciaires, constituent la charpente entière de la montagne aux Canards et de la montagne de Riding, et s'étendent, de là vers l'ouest, de l'autre côté de l'Assiniboine jusqu'aux grandes plaines qui se développent atteignent le pied des montagnes Rocheuses.

