

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

RAPPORT
SUR UNE EXPLORATION
DES
RIVIÈRES FINLAY ET OMÉNICA

PAR
R. G. McCONNELL, B.A.



OTTAWA
IMPRIME PAR S. E. DAWSON, IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE
MAJESTÉ LA REINE.
1893

This document was produced
by scanning the original publication.

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

GEORGE M. DAWSON, C.M.G., LL.D., F.R.S.,
Directeur de la Commission géologique du Canada.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous présenter ci-inclus un rapport accompagné d'une carte sur les rivières Oménica et Finlay, basé sur une exploration que j'ai faite durant la campagne de 1893, en compagnie de M. H. Y. Russel, qui agissait comme mon aide.

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

R. G. McCONNELL

Bureau de la Commission géologique, le 30 novembre 1895.

NOTE.—*Les directions sont données, dans tout le cours de ce rapport, relativement au méridien astronomique.*

COMPTE-RENDU

D'UNE EXPLORATION DES

RIVIÈRES FINLAY ET OMÉNICA

PAR

R. G. McCONNELL, B.A.

Le rapport suivant sur les rivières Oménica et Finlay est basé sur une exploration faite durant l'année 1893. Je choisis Quesnel, sur la rivière Fraser, comme base d'opérations. Nous atteignîmes cet endroit le 24 mai, mais vu la rareté de canotiers compétents, et vu qu'il nous fut difficile de faire transporter nos provisions au fort McLeod, nous y fûmes retenus jusqu'au 9 juin. A part moi, le parti se composait de M. H. Y. Russel, qui agissait comme topographe, et de quatre canotiers (deux Sauvages, un Métis et un blanc). De Quesnel, nous remontâmes la rivière Fraser jusqu'au portage Giscome, où nous arrivâmes le 23 juin. Ici, une route de portage de sept milles et demi de longueur relie la rivière Fraser au lac du Sommet, l'une des sources de la rivière de la Paix. Le portage fut franchi en deux jours et demi.

Préparatifs
du voyage.

Du lac du Sommet, nous suivîmes une chaîne de petits lacs reliés par de petits cours d'eau tortueux et parfois extrêmement rapides, jusqu'au fort McLeod, que nous atteignîmes le 28 juin. Nos provisions, que nous avons fait transporter par terre, de Quesnel, par des bêtes de somme, furent retardées en route à cause de l'inondation des rivières, et n'arrivèrent qu'une semaine plus tard.

Le 6 juillet, nous descendîmes la rivière du Lac-McLeod et la rivière aux Panais (*Parsnip*), transportant nos provisions d'été à l'aide de deux canots de Peterborough et d'un canot de toile que nous avons équipé pendant que nous étions retenus au fort McLeod. Le lendemain, nous atteignîmes l'embouchure de la rivière aux Panais, but de notre voyage.*

La rivière aux Panais, venant du sud, et la rivière Finlay, venant du nord-ouest, se rencontrent près de la base occidentale des montagnes Rocheuses, et, une fois réunies, font un détour à l'est, s'ouvrant

* La route suivie depuis le portage Giscome jusqu'à l'embouchure de la rivière aux Panais, fut examinée en 1876 par le Dr A. R. C. Selwyn, qui en donne la description dans le rapport de la Commission géologique pour 1875-76, pages 40-45 et 72-76.

Rivières
explorées.

un passage dans cette chaîne et traversant la grande plaine centrale du continent dans la direction du nord, sous les différents noms de rivières de la Paix, des Esclaves et Mackenzie.

Nous descendîmes la rivière de la Paix jusqu'aux contreforts qui bordent les montagnes Rocheuses à l'est, et fîmes à la hâte l'examen de la structure de la chaîne et des divers éléments géologiques dont elle est formée. Revenus au confluent des rivières aux Panais et Finlay, nous remontâmes cette dernière jusqu'à l'embouchure de l'Oménica, le premier tributaire considérable qu'elle reçoit. Nous remontâmes ensuite l'Oménica jusqu'à un certain endroit en amont de la passe Oménica-Sitleka. Au cours de ce voyage, nous visitâmes les mines d'or des coulées ou *criques** Germansen et Manson, et d'autres de la région, aujourd'hui presque abandonnées. Nous traversâmes aussi une des passes (cols) conduisant de la rivière Oménica au lac Tacla.

L'examen de la rivière Oménica dura environ trois semaines. Après l'avoir terminé, nous retournâmes à notre cache, que nous avions construite à son embouchure, et le 25 août, nous commencâmes à remonter le principal affluent de la rivière Finlay. Nous atteignîmes le fort Grahame le 8, les fourches ou la jonction de la rivière Qua-da-cha (*Eau-Blanche*) avec la Finlay, le 21, et le 28, nous atteignîmes les lacs de la Pêche (*Fishing*) en amont de la longue série de rapides du "Coude" (*Bend*). Nous fîmes à pied la dernière partie du voyage, la rivière n'étant presque pas navigable.

Une couple de jours furent passés à faire l'ascension des montagnes qui se trouvent dans le voisinage des lacs de la Pêche, après quoi nous commencâmes notre voyage de retour. Nous atteignîmes l'embouchure de la Finlay le 14 septembre, et Quesnel le 1^{er} octobre.

* Dans les rapports antérieurs de la Commission, et dans plusieurs de ceux du volume actuel, le substantif anglais *creek* a été traduit par "coulée" ou "crique." Dans ceux de 1887-88 à 1892-93, il a été généralement traduit par "ruisseau," et dans tous, les différents traducteurs se sont servis de l'anglais *creek* lorsque l'euphonie l'exigeait. Les auteurs français qui ont écrit des relations sur le Nord-Ouest et la Colombie-Britannique se servent généralement du mot "coulée," parfois de "rivière" ou "petite rivière"; mais comme le nom de "coulée" est aussi appliqué aux petites vallées creusées par des cours d'eau, mais maintenant à sec et en partie comblées, et que le Dr Dawson, directeur de la Commission, nous dit que les *creeks* sont maintenant désignés par les habitants de langue française de ces territoires sous le nom de *criques*, nous adoptons cette appellation dans le rapport actuel, à sa demande, et la suivrons dans les rapports que nous traduirons à l'avenir.

Quant aux noms de lieux, de montagnes, de rivières, etc., qui ont presque tous été donnés en français, à l'origine, par les premiers découvreurs et coureurs des bois, mais qui ont été presque tous traduits en anglais et parfois défigurés par les explorateurs et arpenteurs, nous continuerons de les donner en français lorsque nous pourrons les constater, mais en les faisant suivre, au moins lorsqu'ils se rencontreront pour la première fois, par les noms anglais, afin de faciliter la consultation des cartes, qui ne sont publiées qu'en anglais. Il pourra parfois s'y glisser quelques erreurs, mais du moins le nom français donnera la signification de l'anglais, s'il n'est pas exactement celui des premiers découvreurs français ou franco-canadiens.—NOTE DU TRADUCTEUR.

L'exploration fut nécessairement faite un peu à la hâte, vu le peu de durée de la saison propice aux travaux et le temps que prit le long voyage de Quesnel au lieu des opérations. Environ neuf semaines en tout furent passées sur la Finlay et ses tributaires, mais comme nous perdîmes un temps considérable en faisant le voyage de retour par les mêmes routes, et comme le temps fut mauvais, il nous resta à peine six semaines pour les travaux réels.

Caractère de l'exploration.

La région égouttée par la rivière Finlay et ses tributaires est caractérisée partout par sa nature montagnaise ; à l'exception des étroites platières qui bordent les principales rivières, nous n'avons remarqué nulle part de plaines un peu considérables. Les tributaires de l'est égouttent les versants occidentaux d'une partie des montagnes Rocheuses proprement dites, tandis que ceux de l'ouest prennent leurs sources dans une masse confuse de chaînes de montagnes auxquelles l'on n'a pas encore donné de noms, et qui s'étendent à l'est du lac Tacla et des cours d'eau qui l'alimentent. Les montagnes ont une hauteur assez uniforme d'environ 4,000 pieds au-dessus du niveau des principales vallées.

Caractère montagnoux du pays.

Des glaciers se rencontrent à la source de la rivière Qua-da-cha, dans les montagnes Rocheuses, ainsi que sur les montagnes du Pic, à l'ouest des lacs de la Pêche. En règle générale, les rivières sont rapides, et le cours en est souvent interrompu par de petites chutes, mais des élargissements en forme de lacs d'une longueur considérable, et où le courant est paisible, se rencontrent sur les rivières Finlay et Oménica.

Des forêts de conifères, uniformes dans leur monotonie, s'étendent sur les hauteurs et les vallées dans toute la région, jusqu'à une altitude d'environ 5,200 pieds au-dessus du niveau de la mer. Les principales variétés que nous avons observées sont l'épinette blanche et l'épinette noire (*Picea alba* et *Picea nigra*), le sapin baumier (*Abies subalpina*), le pin noir (*Pinus Murrayana*), et le mélèze (*Larix Americana*). Les arbres à larges feuilles sont représentés par le tremble (*Populus tremuloides*), le peuplier baumier (*Populus balsamifera*), le bouleau (*Betula papyrifera*), et par des variétés de saules et d'aulnes.

Forêts.

DESCRIPTION DES ROUTES.

Rivière Oménica.

La découverte de l'or, en 1868, par Ezra Evans (*Twelvefoot* Davis), et un parti de chercheurs d'or, sur la crique à l'Argent (*Silver creek*), l'un des affluents de la rivière Oménica, a donné de l'importance à cette dernière. En apprenant que l'on y avait décou-

Rivière Oménica.

vert de l'or, les mineurs se rendirent par centaines dans la région, et pendant quelque temps, la population du district fut estimée à 1,200 ou 1,500. Elle atteignit son maximum vers 1879, et diminua graduellement depuis, à mesure que les cours d'eau s'épuisaient. A l'heure qu'il est, il y a à peine vingt blancs dans toute la région.

Exploration
antérieure.

Très peu de mémoires ont été publiés par de véritables explorateurs sur la région de l'Oménica. Le capitaine Butler (aujourd'hui sir W. F.) a remonté le cours inférieur de la rivière en 1873, et en donne une description dans son livre intitulé *The Wild North Land (Le pays Sauvage du Nord)*, p. 274-309, et M. Horetzky en a exploré la partie comprise entre Hogem et la crique Germansen en 1879 (*Report Canadian Pacific Railway*, 1880, p. 82-83). En 1891, un parti envoyé par le gouvernement de la Colombie-Britannique tenta de remonter la rivière, mais retourna sur ses pas près de l'embouchure de l'Oslinca.

Caractère de
la rivière.

L'Oménica rejoint la Finlay, qui vient de l'ouest, à environ quinze milles en amont du confluent de cette dernière et de la rivière aux Panais, et en est le tributaire de beaucoup le plus considérable. Depuis son embouchure jusqu'au cañon Noir (*Black cañon*), distance de cinq milles, le cours en est d'à peu près 30° au sud-ouest. La rivière est peu profonde sur ce parcours, et le courant en est extrêmement rapide, la pente du lit dépassant dix pieds au mille. De nombreux bancs de gravier et des îles, recouvertes en certains endroits par d'énormes amas de matériaux entraînés par le courant, obstruent le cours de la rivière, et en certains endroits, la divisent en plusieurs chénaux.

Le cañon
Noir.

Au cañon Noir, l'Oménica s'ouvre un passage à travers un banc de gneiss. Le cañon a environ un demi-mille de longueur, et la largeur en varie de cent à deux cents pieds. Les parois en sont généralement presque verticales, et en certains endroits, la hauteur en est de plus de 150 pieds. Aux eaux basses, on rapporte que la navigation est facile sur le cañon, mais aux époques d'inondations, la rivière gonflée est en partie arrêtée dans sa course, et dans les efforts qu'elle fait pour passer à travers l'étroit chenal, elle produit des remous et des vagues tels que la navigation avec de grands bateaux en est excessivement difficile, et impossible avec de petites embarcations. L'Oménica était encore haute lorsque nous atteignîmes le cañon, et après en avoir fait l'examen, il fut décidé de faire un portage. Nous ouvrîmes un sentier le long de la berge nord, et fîmes le portage en moins d'un jour.

La crête à travers laquelle l'Oménica s'ouvre un passage au cañon s'élève rapidement vers le nord, et forme une chaîne de montagnes

dont les pics atteignent plus de 5,000 pieds de hauteur. Vers le sud, la crête s'éteint bientôt graduellement.

En amont du cañon Noir, la vallée est renfermée, sur une distance d'un mille ou plus, entre des parois taillées à pic et formées de grès, d'argile et de conglomérats, où la rivière se précipite avec l'impétuosité d'un torrent. Plus en amont, la rivière tourne au nord-ouest et court parallèlement à la direction des chaînes de montagnes de la région, les parois de roche disparaissent, et la rivière, n'étant plus resserrée, devient deux fois plus large qu'elle n'était auparavant. En amont du coude, la rivière suit une large vallée entre les montagnes jusqu'à l'embouchure de la Tchutetzéca, distance de dix milles. L'Oménica, sur ce parcours, est large et rapide. Nous n'avons rencontré aucun rapide, mais des "bouillons" courts et violents, excessivement difficiles à remonter, se rencontrent fréquemment et à peu de distance les uns des autres.

L'Oménica en amont du cañon Noir.

L'un des caractères remarquables de la rivière, en cet endroit, ce sont les énormes amas de troncs d'arbres entassés par le courant rapide à tous les coudes, et sur les nombreux bancs de gravier et les îles qui divisent le cours d'eau. La Tchutetzéca, cours d'eau rapide d'environ 150 pieds de large, vient du nord-ouest par la vallée que l'Oménica occupe en amont du cañon. Elle n'a pas encore été explorée.

En amont de l'embouchure de la Tchutetzéca, l'Oménica laisse la vallée qu'elle suit en aval, et fait un coude vers l'ouest. La pente et le courant augmentent, et sur une distance de quelques milles, la rivière devient simplement un torrent impétueux qui, par une succession de rapides, se précipite d'obstacle en obstacle. Nous avons trouvé que ce n'était pas une tâche ordinaire de remonter cette partie de la rivière. Nous ne pouvions faire usage de la cordelle, les rives étant recouvertes par les hautes eaux, et la violence du courant rendait l'usage des perches également impossible en plusieurs endroits. Aux endroits les plus difficiles, nous avons constaté que le seul moyen praticable de remonter la rivière était de marcher dans l'eau glacée, et de pousser les canots pied par pied contre les vagues écumantes, au risque de trébucher sur les cailloux glissants et cachés qui forment le lit du chenal. Ici, nous avançâmes très lentement, et, pendant quelques jours, nous fîmes à peine cinq milles par jour en moyenne.

Caractère rapide de l'Oménica.

A cinq milles en amont de l'embouchure de la rivière Tchutetzéca, l'Oslinca, le plus considérable tributaire de l'Oménica, arrive du nord. Ce cours d'eau est presque égal en volume au principal affluent. Il égoutte une grande superficie de contrée montagneuse s'étendant entre l'Oménica et l'affluent sud de la Finlay, contrée dont toutes les parties sont pour ainsi dire inconnues.

Le Petit-
Cañon.

En amont de l'embouchure de l'Oslinca, l'Oménica s'ouvre un passage à travers une bande de gneiss, et sur une distance de quelques milles, de hautes chaînes de montagnes serrent de près les berges de la rivière. A six milles en amont de l'Oslinca, la vallée se rétrécit, et ce rétrécissement est connu sous le nom de Petit-Cañon. En cet endroit, la rivière fait brusquement un double coude, et vient frapper de toute sa force contre deux pointes de roches gneissiques qui s'avancent des deux rives l'une après l'autre. Le Petit-Cañon est relativement facile à remonter, car l'on peut partout faire usage de la cordelle en traversant le cours d'eau entre les deux rochers, mais il est dangereux de le traverser aux eaux hautes. C'est en cet endroit que Pete Toy, mineur de Cornouailles (voir *Wild North Land*, p. 291), qui aida si efficacement au capitaine Butler au cañon Noir, perdit la vie.

Diminution
du courant.

En amont du Petit-Cañon, le courant de la rivière diminue sensiblement. Les bouillons sont encore nombreux, mais ils se rencontrent à de plus longs intervalles, et, à peu d'exception près, ils ne sont pas violents. A neuf milles en amont du Petit-Cañon, nous atteignîmes l'eau calme, et pour la première fois il nous fut possible de marcher à l'aviron.

Pente de
l'Oménica.

Depuis l'embouchure de l'Oménica jusqu'à la tête de la partie rapide du cours de la rivière, la distance est d'environ trente-cinq milles. La différence d'élévation entre les deux endroits est de 425 pieds, approximativement, ce qui donne à la rivière une inclinaison, sur cette distance, d'environ douze pieds au mille, pente exceptionnellement rapide pour un cours d'eau de cette étendue.

Depuis la tête du courant rapide jusqu'à Germansen-Landing, à l'embouchure de la crique Germansen, distance de douze milles, à l'exception de quelques bouillons, le courant est faible, la vitesse en étant de deux à trois milles à l'heure. La largeur de la rivière est d'environ 100 verges, et elle devient très tortueuse sur une partie de son cours, allant d'un bord à l'autre des larges platières qui la bordent maintenant. Avant d'atteindre la crique Germansen, l'Oménica tourne presque franc ouest, et continue dans cette direction sur une distance de plusieurs milles.

Germansen-
Landing.

Autrefois, Germansen-Landing était une localité d'une importance considérable, car la plupart des provisions destinées aux mines des criques Germansen et Manson étaient transportées du lac Tacla à la rivière Oménica ; on les transportait sur des bateaux, et elles étaient débarquées ici pour distribution. Depuis ces dernières années, cette route a été abandonnée, et les provisions dont ont besoin les quelques mineurs qui restent sont transportées par des bêtes de somme.

Nous fîmes un voyage à pied de Germansen-Landing à la crique Manson. Le sentier, autrefois bien battu par les chercheurs d'or, peut à peine être distingué aujourd'hui en certains endroits, et, en d'autres, il est très obstrué par les arbres renversés. Il passe à travers un plateau brûlé sur une distance d'une couple de milles, puis descend dans la profonde vallée de la crique Germansen. Autrefois, les mines étaient exploitées sur une grande échelle en cet endroit, mais ces travaux ont cessé depuis longtemps. Quelques maisons désertes et des dalles en ruines restent encore pour dire l'histoire d'une ère d'activité de peu de durée et qui a cessé soudainement.

Sentier conduisant à la crique Manson.

A un mille plus loin, le sentier traverse la crique Germansen, à un endroit où ce cours d'eau est très resserré entre deux parois rocheuses, sur un pont à l'air délabré consistant en un seul chevalet à moitié pourri, courbé sous le poids d'un certain nombre de morceaux de matériaux accessoires. A partir du pont, nous suivîmes un sentier difficile, sur le côté est de la crique, jusqu'à une mine qui conserve encore quelques signes de vie. Nous y trouvâmes trois blancs et un Chinois.

On a extrait de l'or, sur la crique Germansen, des platières de rivière et des bancs de sable, et des graviers qui supportent l'argile à blocs, et que l'on rapporte à la première partie de la période glaciaire. Les platières ont été fouillées, mais des étendues immenses de graviers aurifères de la période glaciaire sont encore intactes. On faisait des fouilles dans ces graviers à l'époque de notre visite, mais sur une échelle trop restreinte pour produire des résultats satisfaisants.

Or sur la crique Germansen.

En amont de la mine, le sentier laisse la crique Germansen, traverse une arête d'environ 1,300 pieds de haut, puis descend dans la vallée de la crique à l'Ardoise (*Slate creek*), tributaire de la crique Manson. Deux milles plus loin, nous atteignîmes la ville de Manson, située sur la crique Manson, autrefois la plus riche de la région.

On a d'abord découvert de l'or en 1891 sur la crique Manson, et pendant deux ou trois ans, les alluvions ont été très productives, mais depuis, le rendement en a graduellement diminué, et aujourd'hui les quelques travaux que l'on y fait rapportent à peine assez pour payer les frais d'exploitation. On a trouvé de l'or en quantité rémunérative le long du lit de la crique sur une distance d'une couple de milles, ainsi que dans deux des vallées de ses tributaires. Ici, comme sur la crique Germansen, les graviers glaciaires sont aurifères et ont été exploités dans une certaine mesure, et il est très probable qu'une partie considérable de l'or trouvé dans le lit de la crique provient de ces gîtes.

Or sur la crique Manson.

La crique Manson est reliée par un sentier avec Quesnel par voie du lac Stuart, et avec Hazelton, sur la Skeena, par un autre sentier, par voie de la crique à Tom et du lac Tacla, mais le premier sentier, et

Sentiers.

le dernier sur une partie du chemin, sont en mauvais état, et les frais élevés que l'on exige pour le transport des provisions nuisent beaucoup à l'exploitation des mines. Le taux exigé aujourd'hui depuis Hazelton, la route la moins dispendieuse, s'élève à 17 centins par livre.

Nous sommes revenus de la crique Manson par la même route, et nous avons continué en remontant l'Oménica.

En amont de l'embouchure de la crique Germansen, l'Oménica occupe une large vallée, dont le fond, en certains endroits, est recouvert de platières marécageuses, en arrière desquelles se montrent des chaînes de hautes montagnes. Sur une distance considérable, le courant est tranquille—on y rencontre seulement une couple de petits bouillons—et en certains endroits la rivière présente l'aspect d'un lac.

Changement
du caractère
de la rivière.

Les changements que l'on remarque dans le caractère de la rivière, qui, des hautes pentes et des fonds rocheux dominant dans les parties inférieures, passe à la légère inclinaison et à la dépression à l'aspect de bassin remplie d'alluvion qu'elle occupe ici, indiquent des mouvements de la croûte terrestre de quelque importance pour leur explication.

Le courant de l'Oménica continue à être lent jusque près de New-Hogem, distance, mesurée le long de la vallée, d'environ vingt-trois milles. La longueur de la rivière est d'au moins un tiers de plus, car en certains endroits elle devient très tortueuse. En amont de New-Hogem, l'Oménica pénètre dans un massif de granit, et nous rencontrons encore un courant rapide, jusqu'à Old-Hogem, distance de huit milles.

Montagnes.

Le caractère de la région que traverse l'Oménica, à l'exception de quelques milles à son embouchure, est partout montagneux. Une chaîne de montagnes se terminant en pics dépassant 5,000 pieds de hauteur, traverse la rivière à quelques milles en amont du cañon et s'étend loin vers le nord. A l'ouest de cette chaîne, les montagnes sont plus basses et sont distribuées irrégulièrement, mais longtemps avant d'atteindre le lac Tacla, les hauts pics rocheux dominent encore le paysage.

Absence de
plaines.

A partir de l'extrémité orientale des montagnes Rocheuses, jusqu'à l'ouest du lac Tacla (limite occidentale de l'exploration), nous n'avons rencontré aucun terrain uni d'une étendue importante, à l'exception des vallées longitudinales de la rivière Finlay et du lac Tacla. Toute la région est couverte de hautes chaînes qui se succèdent. Les vallées et les versants inférieurs des montagnes sont, en règle générale, couverts d'épaisses et monotones forêts de conifères qui prédominent à un si haut degré dans le nord. Les principales variétés sont l'épinette

blanche (*Picea alba*) et le pin noir (*Pinus Murrayana*). On trouve Forêts. généralement ce dernier sur des platières et des éminences de sable et de gravier. Les peupliers tendres et à écorce rugueuse (*Populus tremuloides* et *P. balsamifera*) se rencontrent assez abondamment en certaines localités, mais sont généralement limités à la vallée. Les sommets de toutes les plus hautes montagnes sont dénudés, la forêt s'élevant rarement à plus de 5,200 pieds dans cette région.

En amont d'Old-Hogem, l'Oménica se courbe plus au nord et court presque parallèlement à la direction des roches. Comme il n'était possible de nous procurer que peu de renseignements géologiques en suivant la rivière, il fut décidé de la quitter et de nous rendre à pied au lac Tacla en traversant le massif de roches. L'ancien sentier allant d'Hogem à la crique à Vital est encore en bon état. De la crique à Vital à celle de Tom, l'on se sert peu du sentier, mais sur le reste de la distance jusqu'au lac Tacla, le gouvernement provincial a fait récemment tracer un bon sentier, afin de faciliter les communications avec la mine de la crique à Tom. Le sentier laisse l'Oménica à Old-Hogem et suit la vallée de la crique à l'Argent jusqu'à la crique à Vital, tributaire du dernier, passant sur des platières de sable et de gravier, boisées de pin noir sur la plus grande partie du chemin. Avant d'atteindre la crique à Vital, le sentier quitte la large vallée de l'Oménica et pénètre dans les montagnes. La crique à Vital est un rapide cours d'eau de montagne de vingt ou trente pieds de large, et de quatre ou cinq milles de long. On y a découvert de l'or en 1869, et on l'y a toujours exploité plus ou moins depuis, mais avec peu de bénéfice dans ces dernières années.

Trois blancs, y compris M. Vital, le découvreur, et quelques Chinois étaient à y exécuter des travaux lors de notre visite, mais ils ne parlaient pas de leur entreprise d'une manière à donner de grandes espérances, et le gîte peut être considéré comme épuisé. On a trouvé une quantité considérable de mercure argental (arquérite) allié à l'or dans le lavage des sables de la crique à Vital. On n'en a pas trouvé *in situ*.

A partir de la crique à Vital, le sentier suit la crique à l'Argent sur une distance d'une couple de milles, puis suit dans la direction de l'ouest un affluent parallèle de la crique à Vital. A trois milles de la crique à l'Argent, la vallée s'élargit, et sur une distance de quelques milles, le fond en est occupé par une chaîne de petits lacs reliés par de courts ruisseaux sinueux.

A neuf milles de la crique à l'Argent, nous atteignîmes la crique à Tom, petit cours d'eau de montagne venant du sud. La crique à Tom, comme cours d'eau aurifère, ne fut découverte qu'en 1889, et fut virtuellement épuisé durant les années 1890-91-92. En 1892, à

peu près une demi-douzaine de blancs et de Sauvages et quelques Chinois y travaillaient, mais bien peu de concessions rapportaient plus que les dépenses. La découverte d'un cours d'eau aurifère comme la crique à de Tom, tout près de la crique à Vital, vingt ans après la découverte de l'or sur ce dernier, démontre jusqu'à quel point est limitée l'étendue de la région aujourd'hui parfaitement explorée.

A partir de la crique à Tom, nous suivîmes la large vallée de la crique à Kenny sur une distance de neuf milles, passant plusieurs petits lacs sur notre route jusqu'au sommet de la passe qui sépare l'Oménica du lac Tacla. L'élévation approximative du sommet est de 1,644 pieds au-dessus du lac Tacla, ou 3,915 pieds au-dessus du niveau de la mer. Après avoir traversé le sommet, la route suit sur une courte distance un cours d'eau qui coule vers le lac Tacla ; puis, après avoir traversé un éperon des montagnes, elle descend rapidement dans la direction du même lac, l'atteignant à environ un demi-mille en aval de l'ancien débarcadère. A trois milles du débarcadère, nous descendîmes une pente rapide de 700 pieds sur le versant d'un escarpement courant parallèlement au lac.

Lac Tacla.

Le lac Tacla est une de ces longues nappes d'eau étroites comme on en voit tant dans toute la Colombie-Britannique. Il occupe une grande vallée longitudinale, se dirigeant parallèlement à celle qui se trouve à la base occidentale des montagnes Rocheuses, et que les rivières Finlay et aux Panais occupent aujourd'hui. Les deux vallées sont séparées par environ quatre-vingts milles de contrée difficile et montagneuse.

Le lac Tacla ne fut pas examiné, si ce n'est sur une distance de trois ou quatre milles au sud du débarcadère. Sa largeur est de deux à trois milles, et des deux côtés il est bordé de platières couvertes d'épaisses forêts de plusieurs milles de largeur. Il est séparé du lac Babine, qui occupe une vallée un peu semblable, plus à l'ouest, par les montagnes du *Fire-pan*.

Région montagneuse.

Le caractère le plus remarquable du pays, sous la latitude des rivières Oménica et Finlay, ou depuis la latitude 55° 30' jusqu'à la latitude 57° ou au-delà, est son caractère universellement montagneux. Dans cette latitude, toute la région, depuis l'extrémité orientale des montagnes Rocheuses, vers l'ouest, jusqu'à l'océan Pacifique, manque de plaines d'une étendue un peu considérable, et, à l'exception des endroits où les vallées mentionnées plus haut la traversent, elle est couverte d'une succession de montagnes et de chaînes de montagnes variant en hauteur de 3,000 à 5,000 pieds au-dessus des vallées. Aucune partie de la Colombie-Britannique n'est aussi généralement montagneuse dans toute la zone des Cordillères.

Rivière Finlay.

La rivière Finlay doit son nom à John Finlay, qui la remonta en 1824 pour le service de la Compagnie du Nord-Ouest. Le journal tenu par M. Finlay sur ce voyage n'a jamais été publié. Il est aujourd'hui au comptoir de Cumberland, en la possession de M. James McDougall, de la Compagnie de la Baie d'Hudson, où M. J. B. Tyrrell l'a vu et en a fait des extraits en 1894.

On rapporte aussi que des mineurs ont remonté la rivière à diverses distances durant l'excitation qui se produisit à propos de l'Oménica, et en 1891, un parti d'explorateurs envoyé par le gouvernement de la Colombie-Britannique la remonta jusqu'au fort Grahame, distance d'environ quarante-cinq milles.

La rivière Finlay est de beaucoup le plus considérable des deux cours d'eau qui forment la rivière de la Paix, et c'est en réalité la partie supérieure de cette rivière. La longueur totale en est d'environ 130 milles,* et la largeur en varie de trente verges, à l'endroit où elle sort de l'élargissement aux lacs de la Pêche, à 300 verges près de son embouchure. La rivière Finlay égoutte une région qui est partout d'un caractère montagneux, et elle est elle-même bordée, tout le long de son cours, de hautes chaînes de montagnes. Sur cette rivière, sur une distance de deux cents milles en amont de son embouchure, à l'exception d'un cañon d'un demi-mille de longueur, la navigation est facile, la vitesse du courant dépassant rarement cinq milles à l'heure, mais plus loin en amont, le cours en est interrompu sur plusieurs milles par une longue série de cañons et de rapides. Ses affluents communiquent avec les tributaires des rivières Skeena, Stikine et au Liard, et des cols bas qui traversent les montagnes d'un bassin à l'autre, ne sont pas rares.

La rivière Finlay, depuis son embouchure jusqu'à sa jonction avec l'Oménica, serpente à travers une large platière, bordant la base occidentale des montagnes Rocheuses. En certains endroits, elle a une largeur de 300 verges ou plus, mais elle est généralement divisée en plusieurs chenaux par des îles et des bancs de graviers. Le courant

* La longueur totale du cours d'eau Finlay-Paix-Mackenzie est approximativement de 2,362 milles, formés comme il suit :—

	Milles.
Rivière Finlay	310
“ de la Paix	757
“ des Esclaves	240
“ du grand lac des Esclaves	90
“ Mackenzie	965
	2362

est paisible, la vitesse en étant en moyenne de trois milles à l'heure, à la hauteur moyenne des eaux.

Banc aurifère. Les bancs ou *barres* de sable sur cette partie de la rivière sont tous aurifères, et l'un de ces bancs, appelé la *Barre de Pete Toy*, d'après le découvreur, a rapporté une grande quantité d'or aux premiers jours de l'exploitation des mines dans le pays. Probablement que l'or, dans cette partie de la rivière, provient généralement de l'Oménica.

La rivière Oménica fournit aussi à peu près un cinquième du volume de la rivière Finlay, à son confluent.

Rivière
Ospica.

A un mille en amont de l'Oménica, l'Ospica, venant de l'est, se joint à la Finlay. Elle entre dans cette dernière par deux chenaux d'environ cent pieds de large. Il y a quelques années, l'Ospica fut remontée et explorée par un parti de mineurs, mais aucun banc rémunérateur n'y fut découvert. Elle court dans la direction du sud, et passe à travers une longue crête arrondie de la principale chaîne des Rocheuses. En amont de l'Ospica, la rivière Finlay coule presque en ligne droite sur une distance de douze milles ; elle ne fait qu'un coude. Ici, la largeur en est d'environ 200 verges, et la vitesse du courant de deux milles à l'heure à peine ; c'est ici qu'il est le plus lent sur tout le cours de la rivière. Elle occupe une dépression d'environ quatre milles de large, bornée à l'ouest par une crête de gneiss qui commence au cañon Noir, sur l'Oménica, et se dirige vers le nord en s'élevant graduellement, et à l'est, par la crête arondie qui sépare l'Ospica de la Finlay. Plus à l'est, les pics et les arêtes de la chaîne principale des montagnes Rocheuses dominent la Finlay.

Vallée de la
Finlay.

La dépression où coule la Finlay est recouverte d'une couche de sables, d'argiles et de graviers variant en épaisseur et formant une plaine boisée, dans laquelle la rivière a creusé une vallée d'une profondeur d'environ cent pieds. Aucune roche n'affleure le long de cette partie de la rivière. Les matériaux formant les versants de la vallée contiennent un grand nombre de galets et de cailloux striés et polis, et ils sont évidemment d'origine glaciaire, mais, dans certains cas, ils semblent avoir été remaniés.

Absence
d'affleurement
de roches.

En amont de la partie droite du bief que je viens de décrire, jusqu'au fort Grahame, distance d'environ vingt et un milles en ligne droite, la Finlay devient plus tortueuse ; des îles et des bancs de sable en obstruent le cours, et elle est souvent divisée en une demi-douzaine de chenaux différents.

Amas de
trunks d'arbres
transportés
par les eaux.

On voit partout des amas de troncs d'arbres. Ils se rencontrent à la tête de tous les bancs de sable et de toutes les îles, et, se succédant d'une rive à l'autre, ils forment en certains endroits une ligne presque

continue le long de la rivière. Le bois ainsi transporté provient des platières boisées qui bordent la rivière, et l'énorme quantité emportée chaque année à l'époque des hautes eaux donne la mesure du pouvoir destructeur de la rivière. Les brusques changements du cours de la rivière sont des caractères remarquables dans ce bief, le chenal principal qu'elle suit pendant une année étant souvent représenté l'année suivante par un petit courant que l'on suit rarement.

Près du fort Grahame, les montagnes à l'ouest s'avancent près de la rivière, et des coupes de calcaire et de gneiss se présentent à la vue. Nous fîmes le 10 août l'ascension de la chaîne de montagnes qui se trouve à l'est du fort. La rivière est bordée du côté est par une série de banquettes et de terrasses s'élevant jusqu'à une hauteur de 275 pieds, sur une largeur d'environ trois milles. La terrasse principale a une hauteur de 175 pieds au-dessus du niveau de la rivière, et est boisée d'une épaisse forêt de pin noir. Près des montagnes, l'épinette blanche remplace le pin.

Ascension
d'une mon-
tagne au fort
Grahame.

Les versants inférieurs de la montagne sont bien boisés jusqu'à la hauteur de 2,000 pieds au-dessus du niveau de la rivière, mais les arbres diminuent ensuite graduellement, et mille pieds plus haut, ils disparaissent complètement.

L'élévation approximative de la limite des forêts dans cette région est de 5,200 pieds au-dessus du niveau de la mer. De l'endroit où nous fîmes l'ascension, nous pouvions suivre la vallée de la Finlay, vers le sud jusqu'à l'embouchure de l'Oménica, et vers le nord, nous pouvions la voir s'étendre presque en droite ligne sur une distance de plus de soixante milles, ou aussi loin que l'œil pouvait percer le brouillard. Sur toute cette distance, elle conserve une largeur presque uniforme de quatre à six milles. En portant la vue plus loin, l'objet le plus frappant qui s'offrit à nos yeux fut une chaîne de montagnes éloignée d'environ quarante milles, et qui, au crépuscule, nous parut d'un blanc presque pur. Ces montagnes furent examinées plus tard, et nous constatâmes qu'elles étaient formées de calcaire compact très altéré.

Élévation de
la limite des
forêts.

Du côté de l'ouest, une série de chaînes de montagnes inconnues, courant presque parallèlement à la vallée de la Finlay, paraissaient à l'horizon, tandis que du côté de l'est, les pics plus élevés des chaînes centrales des Rocheuses bornaient la vue. Des plaques de neige sont attachées au sommet de la plupart des plus hautes montagnes, mais nous n'avons pas vu de glaciers. L'altitude des principaux pics varie entre 7,000 et 7,500 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Un petit cours d'eau qui se jette dans la Finlay s'ouvre un passage vis-à-vis du fort Grahame dans la chaîne de montagnes qui borde la vallée à l'ouest. En amont se trouve un sentier que l'on peut suivre à

Sentiers

travers les montagnes jusqu'au lac des Ours (*Bear lake*), distance de soixante ou soixante-dix milles. On dit qu'un second sentier partant du fort Grahame conduit vers l'est jusqu'à la rivière au Liard.

Depuis le fort Grahame jusqu'à l'Ingénica, distance de seize milles en ligne droite, et d'environ vingt milles en suivant les sinuosités de la rivière, la Finlay offre les mêmes caractères qu'en aval. Des îles et des bancs de sable la divisent en de nombreux chenaux, et le cours en est presque droit le long du centre de la grande dépression qu'elle occupe, ne touchant jamais les montagnes ni d'un côté ni de l'autre et pénétrant même rarement dans les terrasses qui la bordent. Le courant est rapide, la vitesse en étant en moyenne d'au moins cinq milles à l'heure.

Rivière Ingénica.

L'Ingénica est le premier cours d'eau considérable venant de l'ouest, en amont de l'Oménica, qui se jette dans la Finlay. C'est une rivière rapide, à l'eau limpide, de cinquante à soixante verges de large, et l'on rapporte qu'elle est navigable jusqu'aux fourches, distance d'environ trente milles, en amont desquelles elle est remplie de rapides.

Un sentier de Sauvages, allant jusqu'au lac des Ours, en côtoie le rivage. L'Ingénica mérite bien d'être explorée, car elle doit passer à travers la même zone de schistes verts et foncés d'où provient l'or de la région de l'Oménica. On a trouvé de l'or fin dans les alluvions de l'embouchure de la rivière.

A quatorze milles en amont de l'Ingénica, une gorge, nommée le cañon des Déserteurs (*Deserters Cañon*) par Finlay, rétrécit la rivière Finlay. Sur une partie de cette distance, la rivière conserve ses caractères ordinaires, mais à cinq milles en aval du cañon, les îles et les bancs de sable disparaissent, et elle n'a plus qu'un chenal dont la largeur varie de 200 à 250 verges. En amont de l'Ingénica, la Finlay fait un léger coude à l'ouest, et au cañon, elle s'approche de la base de la chaîne de montagnes bordant la vallée à l'est. Du côté de l'ouest, l'espace compris entre la rivière et les montagnes est occupé par une plaine de cinq à six milles de largeur, boisée de peupliers, d'épinettes et de pins noirs.

Cañon des Déserteurs.

Le cañon des Déserteurs se trouve à environ quatre-vingt-dix milles en amont de l'embouchure de la rivière Finlay, et constitue la première interruption à la navigation. Ce cañon a environ un demi-mille de long, et aux endroits les plus étroits, la largeur n'en dépasse guère cent pieds. Les parois en sont de conglomérat dur et de grès. Ces parois, excepté à l'extrémité d'aval, où il y a une falaise de conglomérat escarpée, ne sont pas très hautes. Le chenal est tortueux et interrompu par plusieurs rapides dangereux.

On peut passer dans le cañon des Déserteurs à certaines hauteurs de l'eau, mais la navigation en est dangereuse. Une bonne route de por-

tage d'un demi-mille de longueur a été tracée par les Sauvages le long de la berge ouest.

En amont du cañon des Déserteurs, la Finlay fait une couple de grandes courbes à l'ouest, puis elle reçoit la rivière A-ki-é, qui vient de l'est. Aux courbes, de hautes berges taillées à pic, d'argile à blocaux, de limon et de graviers s'offrent à la vue. Les montagnes blanches de calcaire aperçues du fort Grahame sont maintenant directement à l'ouest. Cette chaîne commence à l'ouest du cañon et s'étend vers le nord-ouest. D'après son caractère, elle indique évidemment une ligne de bouleversement, et probablement de dislocation par une faille. La chaîne de montagnes immédiatement à l'est de la vallée est encore formée de gneiss et de micaschistes, mais plus loin, dans les profondeurs, se présentent des montagnes dénudées à crêtes saillantes, probablement formées de calcaire. Montagnes blanches.

La rivière A-ki-é n'a pas été explorée. Elle se jette dans la Finlay par deux branches, dont la plus considérable a cent pieds de largeur. La vallée en est large et pénètre tout droit dans les montagnes sur une distance d'environ douze milles; elle se courbe ensuite vers le nord, mais envoie une branche vers le sud. Le lit de l'A-ki-é est principalement formé de calcaire et ne contient pas d'or. Rivière A-ki-é.

En amont de l'embouchure de l'A-ki-é, la Finlay a un cours très tortueux jusqu'à la branche de Paul (*Paul's Branch*), distance mesurée en droite ligne d'environ vingt et un milles, mais de trente-cinq milles en suivant les sinuosités de la rivière. En plusieurs endroits de cette partie de son cours, la rivière est bordée de hautes berges de gravier et d'argile à blocaux, dépassant dans certains cas 250 pieds de hauteur. La vallée conserve une largeur de cinq à six milles sur une partie de la distance, mais à six milles en aval de la branche de Paul, s'élève, à l'ouest de la rivière, une chaîne de montagnes qui la réduit à environ trois milles. Les chaînes de montagnes qui bordent la vallée des deux côtés ont, sous cette latitude, une hauteur d'environ 300 pieds au-dessus de cette vallée.

La branche de Paul est un petit cours d'eau d'une trentaine de pieds de largeur. La vallée en est étroite et offre l'aspect d'un cañon aux endroits où elle traverse la chaîne de gneiss qui borde les Rocheuses à l'ouest, mais elle s'élargit lorsqu'elle atteint les roches plus tendres en arrière. Il n'a pas été trouvé d'or dans la branche de Paul, mais l'on a fait des recherches qui donnent de bonnes espérances sur une couple de cours d'eau venant de l'ouest, et qui se jettent dans la Finlay à quelques milles plus en aval. Branche de Paul.

Les montagnes se trouvant à l'est de la chaîne de gneiss qui borde les Rocheuses sont comparativement peu élevées dans cette latitude, et Montagnes peu élevées.

sont séparées par de larges vallées boisées, souvent occupées par des lacs d'une étendue considérable. Leur moindre élévation est due à la nature plus tendre des argilites et des calcschistes dont elles sont formées, et qui s'érodent plus facilement. Plus loin dans les profondeurs, près du centre de la chaîne de montagnes, des calcaires durs remplacent les calcschistes, et des montagnes plus élevées et à l'aspect plus abrupt prédominent encore.

De la branche de Paul à la rivière Qua-da-cha ou à l'Eau-Blanche (*Whitewater*), distance de onze milles, la Finlay court dans une direction presque droite, longeant la base de la chaîne de montagnes qui la borde à l'est. Ici, la largeur de la rivière est d'environ 250 verges, et la vitesse du courant est d'environ quatre milles et demi à l'heure.

Rivière Qua-
da-cha.

La rivière Qua-da-cha ou à l'Eau-Blanche, ainsi qu'elle est appelée avec raison sur la plupart des cartes, est le cours d'eau le plus considérable qui se jette de l'est dans la Finlay, et on l'appelle généralement "La Fourche," bien que son volume soit à peine d'un sixième de celui de la rivière principale. C'est un cours d'eau rapide et profond d'environ cent pieds de largeur. Un fin sédiment remplit et blanchit ses eaux. Ce sédiment provient évidemment de glaciers et offre sous ce rapport un contraste frappant avec l'eau bleue limpide du cours d'eau principal. Les deux cours d'eau coulent côte à côte sur une distance de plusieurs milles avant de se réunir. La Qua-da-cha suit le côté occidental de la vallée que la Finlay a occupée sur un parcours de plusieurs milles, puis elle tourne vers l'est dans les Rocheuses. Les Sauvages rapportent qu'elle se bifurque bientôt après avoir pénétré dans les montagnes, une branche venant d'un grand lac, tandis que l'autre prend sa source dans un glacier, près du centre de la chaîne.

À la Qua-da-cha, la Finlay fait un coude à l'ouest, et trois milles plus loin, reçoit la Tochiéca, cours d'eau d'environ soixante-quinze pieds de largeur. Peu après, tournant encore à l'ouest, elle laisse la grande vallée qu'elle a jusqu'ici occupée. La vallée s'étend vers le nord en conservant sa largeur, bien qu'elle ne porte maintenant qu'un tributaire insignifiant de la Finlay.

Grande vallée.

La grande vallée dont nous avons déjà parlé et qui se trouve entre les montagnes, et dont il est si fréquemment mention fait dans ce rapport, constitue l'un des caractères topographiques les plus importants de la Colombie-Britannique. Elle traverse la frontière internationale aux environs de la longitude 115° 10' O., et court dans une direction N. 33° O. le long de la base occidentale des montagnes Rocheuses, séparant ces dernières des Selkirks et autres chaînes de montagnes de l'ouest, sur une distance de plus de 800 milles. Elle est absolument indépendante des systèmes de drainage actuels de la région, car elle est

occupée successivement, depuis la frontière, par un certain nombre de rivières appartenant à des systèmes distincts, parmi lesquelles sont la Koutanie, la Colombie, la rivière du Canot, la Fraser, la Mauvaise-Rivière, la rivière aux Panais, la Finlay et la Tochiéca. La partie qui relie la Mauvaise-Rivière à la Fraser n'a pas encore été explorée, et son prolongement, s'il en existe, au delà de la Tochiéca, est encore inconnu. La largeur en varie de deux à quinze milles, et elle est partout bornée, excepté sur quelque distance le long de la berge ouest de la rivière aux Panais, par des chaînes de montagnes dont l'altitude varie de 3,000 à 6,000 pieds ou plus au-dessus de la vallée.

La largeur de la vallée ne dépend pas de l'étendue du cours d'eau qui l'occupe à aucun endroit particulier. Elle est au moins aussi large le long des plus petites rivières, et aux plateaux d'épanchements qui séparent les différents cours d'eau, que le long des grandes rivières, comme la Columbia et la Finlay. La hauteur moyenne du fond de la vallée au-dessus du niveau de la mer est d'environ 2,300 pieds, et cette hauteur varie d'environ 1,000 pieds.

La hauteur des plateaux d'épanchement dans la vallée est approximativement comme il suit :—

Koutanie-Colombie, 2,740 pieds ; Colombie-Fraser, 2,900 pieds ; Paix-Liard, 3,100 pieds. L'augmentation en hauteur des plateaux d'épanchement vers le nord n'est pas proportionnée aux dépressions. La rivière Colombie quitte la vallée à une hauteur de 2,050, la Fraser, à une hauteur de 2,100 pieds (?), et la rivière de la Paix à une hauteur de 2,020. Les deux premiers cours d'eau s'ouvrent un passage à travers les chaînes de montagnes bornant la vallée à l'ouest, tandis que le dernier passe par les parois de l'est.

Aucune des rivières occupant la grande vallée dont les caractères saillants viennent d'être décrits, n'use beaucoup la roche à l'heure qu'il est. Des vallées secondaires se creusent dans la plupart des endroits dans l'ancien fond, mais ce creusement a lieu ordinairement dans les dépôts glaciaires. La principale exception à cette règle est le cas de la rivière Colombie, qui a creusé considérablement la roche dans la partie s'étendant depuis en amont de Donald jusqu'au Gros-Coude, endroit où elle quitte la vallée. Elle coule aujourd'hui, sur une partie de la distance, dans un chenal étroit encaissé dans la roche et érodé au fond de l'ancienne dépression. Dans aucun endroit l'élargissement de l'ancienne vallée ne se continue.

La question relative à l'âge de la vallée n'a pas été résolue, mais il est évident qu'elle existait longtemps avant le commencement du système actuel de drainage de la région, et il est possible qu'elle ait existé avant l'élévation des montagnes Rocheuses proprement dites. Le Dr

Largeur de la
vallée.

Hauteur au-
dessus du
niveau de la
mer.

Age de la
vallée.

Dawson suppose que des roches de la période tertiaire (probablement du miocène) supportent une partie du sud de la vallée, tandis que l'on trouve en certains endroits, le long des rivières aux Panais et Finlay, des grès et conglomérats de Laramie. Des dépôts glaciaires se rencontrent dans toute son étendue.*

Montagne de
la Prairie.

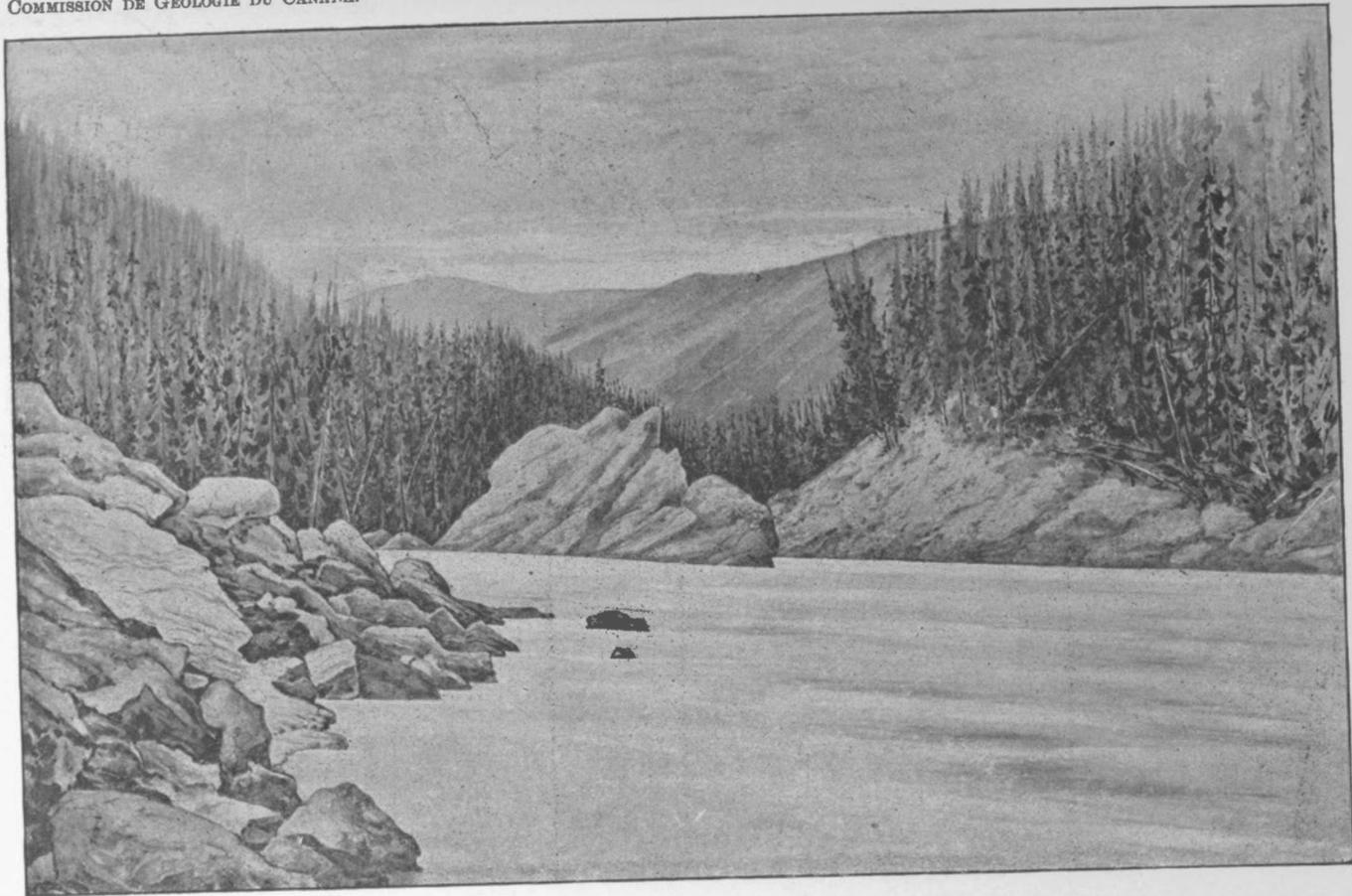
La rivière Finlay, comme je l'ai déjà dit, tourne à l'ouest en amont de sa jonction avec la Tochiéca, et traverse une brèche d'environ un mille de large dans la chaîne de montagnes bornant la vallée de ce côté-là. La partie de la chaîne avoisinant la rivière au nord est appelée "la montagne de la Prairie" par les Sauvages, en raison du versant dénudé qu'elle présente du côté sud. Nous fîmes l'ascension de la montagne de la Prairie. C'est une élévation aux flancs escarpés et au sommet uni d'une hauteur d'environ 2,400 pieds. La forêt de trembles et d'épinettes qui couvre l'étroite plaine qu'il y a à sa base s'étend sur un espace de quelques centaines de pieds sur ses versants inférieurs, hauteur au-dessus de laquelle les arbres deviennent plus rares et entourent de grandes surfaces herbeuses. Le sommet de la montagne est couvert de petits arbustes, variés par intervalles de groupes d'épinettes (*Picea alba*), de sapins baumiers (*Abies subalpina*), et de pins noirs. Plus au nord, la hauteur de la montagne augmente, et des pics rocheux dénudés la surmontent.

Panorama de
la montagne
de la Prairie.

De l'endroit où nous étions montés, nous pouvions avoir, sur une distance de cinquante milles ou plus dans chaque direction, une vue de la grande vallée où coulent les rivières Finlay et Tochiéca. Vers le nord, aussi loin que la vue peut porter, elle conserve sa largeur et se dirige toujours en ligne droite; elle a les caractères qui dominent en aval. La chaîne de montagnes qui la borde à l'est est régulière et bien définie, et la hauteur en est d'environ 2,500 pieds au-dessus du niveau de la vallée. Des chaînes un peu plus basses, aux sommets arrondis, lui succèdent, en arrière desquelles paraît un groupe de montagnes de calcaire à l'aspect massif qui couronnent la chaîne. C'est sur cette dernière que se trouve le grand glacier d'où sort la Qua-da-cha.

Vers l'ouest, les montagnes se montraient partout, augmentant apparemment d'élévation dans la direction de l'ouest, et, à une distance de quarante ou cinquante milles, se terminant par une chaîne dont les pics les plus élevés ont près de 6,000 pieds de hauteur. Un certain nombre de petits glaciers paraissent disséminés le long de cette chaîne au pied des pics les plus élevés. Pas de plaines visibles dans aucune direction.

* Voir, à propos de cette grande vallée, l'Esquisse sur la géog. phys. et la géol. du Canada, par Selwyn et Dawson, 1884, p. 34. Rapport annuel, Com. géol. du Canada, Vol. I (N.S.), p. 30 B.



R. G. McConnell, photo., août 1893.

EMBOUCHURE DE LA LONGUE GORGE, RIVIÈRE FINLAY.



La rivière Finlay, après avoir passé la montagne de la Prairie, fait encore un coude au nord-ouest, et court sur une distance de quelques milles presque parallèlement à la direction de la grande vallée qu'elle occupe en aval. Le courant augmente graduellement, et à douze milles en amont de l'embouchure de la Tochiéca, la navigation, sauf aux eaux très basses, en est virtuellement interrompue par un long cañon. Nous remontâmes le cañon sur une distance de deux milles, puis, comme il avait été démontré par un examen que, sur plusieurs milles en avant, la rivière n'était qu'une suite de cañons, de "bouillons" et de rapides, il fut décidé de mettre les canots dans une cache et de continuer l'exploration à pied.

Le Long-Cañon a une longueur d'environ cinq milles. Sur cette distance, la rivière est fréquemment rétrécie à moins de cent pieds de largeur, le rétrécissement produisant souvent des rapides dangereux. Les parois sont irrégulières et formées en partie de conglomérats de la période tertiaire, et en partie de calchistes et de calcaires paléozoïques, disposés en falaises escarpées et souvent verticales de cinquante à cent pieds de hauteur, et couronnées de lits glaciaires à pentes rapides. La profondeur totale de la gorge à l'extrémité supérieure excède 600 pieds. En amont du Long-Cañon, la rivière Finlay, sur une distance de cinq milles, est un cours d'eau rapide et peu profond d'environ 150 verges de largeur. Elle est ensuite interrompue par un second mais plus court cañon, par lequel ses eaux passent avec une violence extrême. La rivière, sur une distance de quelques milles en amont du second cañon, n'a pas été examinée.

Quittant la rivière à l'extrémité inférieure du Long-Cañon, nous sortîmes de la vallée, qui a ici environ 300 pieds de profondeur, et nous longeâmes sur une distance de quelques milles la base de la chaîne de montagnes qui borne la vallée à l'ouest; puis, nous dirigeant plus au nord, nous descendîmes dans la vallée d'un petit cours d'eau, qui se jette dans la Finlay en aval du second cañon. Ce cours d'eau occupe le versant oriental d'une large vallée qui court directement vers l'ouest et rencontre encore la Finlay au delà du grand coude semi-circulaire que cette rivière décrit en amont du second cañon. L'espace compris entre cette vallée et la Finlay est occupé par une longue montagne, dont la hauteur est d'environ 3,000 pieds au-dessus du niveau de la vallée, et qui fut nommée le mont Finlay.

Les arbres renversés rendirent très difficile le voyage dans la vallée, et nous fûmes obligés, pendant la plus grande partie de la route, de suivre le lit du cours d'eau, le traversant et le retraversant constamment. A neuf milles de notre cache, le cours d'eau que nous suivions fait un coude au sud dans les montagnes. Nous le quittâmes ici, et, conti-

nuant vers l'ouest, nous atteignîmes peu après une couple de lacs étroits, dont le premier a environ deux milles, et le second environ un mille de longueur. Il ne s'échappait pas d'eau de ces lacs, mais aux époques d'inondations, ils s'écoulaient évidemment vers l'est, car la vallée s'éleva en amont.

Arrivée à la
Finlay.

A un demi-mille du second lac, nous atteignîmes le sommet de la passe, et trois milles plus loin, nous revînmes à la Finlay, qui coule ici dans la direction du nord-est. En cet endroit, la rivière, qui est rapide et peu profonde, a une largeur d'environ 150 verges. Nous suivîmes la berge droite (est), et deux milles plus loin, nous atteignîmes le confluent de la Finlay et de la Thudaca, cours d'eau rapide de montagne qui prend sa source dans la chaîne du Pic. En amont de la Thudaca, la Finlay a un cours rapide, et, sur une distance de six milles, est interrompue par plusieurs rapides et plusieurs petites cascades. En amont de ce bief, commence ce qui semble être le bassin d'un ancien lac, les berges et le lit rocheux qui le caractérisent en aval disparaissent soudainement et sont remplacés par de l'argile, du limon et du gravier. La vitesse du courant diminue à environ un mille et demi à l'heure, et le cours d'eau double sa largeur ordinaire. La platière qui borde la rivière est entrecoupée par des marécages, et renferme une couple de petites nappes d'eau, connues par les Sauvages sous le nom de lacs de la Pêche.

Diminution
du courant.

Ici, la vallée a une largeur d'environ un mille et demi, et est bordée par des montagnes, dont la hauteur atteint de 4,000 à 5,000 pieds au-dessus du niveau de la rivière, appartenant à la chaîne du Pic.

Glaciers.

De nombreux petits glaciers isolés, descendant à environ 2,500 pieds au-dessus du niveau de la rivière, se rencontrent dans les dépressions qui se trouvent entre les sommets, mais nous n'avons remarqué aucun champ de glace étendu. La partie de la Finlay où il y a un élargissement en forme de lac, a une longueur d'environ dix-huit milles. Près de son embouchure, la rivière se divise en plusieurs branches, mais nous n'en avons exploré aucune. La branche occidentale (appelée Thucatade par Finlay) fut remontée par M. Finlay, qui, dans le journal déjà mentionné, lui donne trente-cinq milles de longueur, et dit qu'elle prend sa source dans un lac étroit d'une longueur de seize à vingt milles, appelé le lac Thutade par les Sauvages.

OBSERVATIONS GÉOLOGIQUES.

Section de la rivière Oménica

Affleurements
de roches.

Les affleurements de roches sur l'Oménica commencent au cañon Noir, à cinq milles en amont de son embouchure. En aval du cañon

Noir, la vallée est creusée dans les dépôts glaciaires et alluviaux qui forment le fond de l'étroite plaine bordant la Finlay. Une bonne coupe de cette dernière, consistant ici en argile, sable et gravier, a été observée à environ un mille en amont de la rivière.

Un éboulement d'une étendue considérable eut lieu en cet endroit il n'y a pas longtemps, et quand il se produisit, les matériaux formant la berge nord de la vallée furent transportés à travers le chenal principal de la rivière et déposés sur l'autre côté. Cet éboulement n'apporta aucun changement permanent dans le cours de la rivière, car le chenal ainsi obstrué fut rapidement dégagé par le courant rapide. Eboulement.

Au cañon Noir, sur une distance d'un demi-mille, des parois rocheuses escarpées, formées de gneiss moscovitiques à grains moyens, de schistes micacés et chloritiques, et de quartzites, bordent la vallée. A l'extrémité supérieure du cañon, les gneiss et les schistes sont surmontés d'un lit de calcaire grisâtre dur, rempli de mica, de quartz et d'autres matières étrangères. La direction générale des roches au Cañon est S. 58° E., et le plongement est sud-ouest sous un angle de 28°. Les gneiss et les micaschistes du cañon Noir représentent le plus ancien groupe de roches trouvées dans la région de l'Oménica, et appartiennent sans aucun doute à l'époque archéenne. Ils courent dans une direction nord-ouest, parallèlement à la direction de la Finlay sur une distance de plusieurs milles. Leur prolongement vers le sud n'a pas encore été déterminé. Roches au cañon Noir.

Les gneiss et les schistes archéens du cañon Noir sont suivis, dans la vallée de l'Oménica, par un groupe de schistes, de grès et de conglomérats de la formation de Laramie. Ces roches se présentent en plusieurs endroits dans les régions de l'Oménica et de la Finlay, mais autant que nous l'avons observé elles sont partout restreintes aux vallées. Leur direction est ordinairement parallèle, ou à peu près, à la direction générale des vallées où elles se trouvent, et leur plongement concorde approximativement avec celui des roches plus anciennes sur lesquelles elles reposent. En amont du cañon Noir, la direction est S. 28° E., et le plongement est sud-ouest, sous un angle de 30°. Roches de Laramie.

Les matériaux de ces conglomérats et des couches associées proviennent des gneiss et schistes archéens, et des schistes et calcaires paléozoïques qui constituent la surface de la région environnante. Les conglomérats consistent en galets de quartz, de pétrosilex, de silex, de schiste et de calcaire, empâtés dans une matrice tendre de sable ou d'argile, parfois endurcie par un ciment ferrugineux. Les schistes sont de couleur ordinairement foncée, grossièrement lamelleux, et passent souvent, par l'addition graduelle d'éléments arénacés, au grès schisteux. Le mica entre dans une grande mesure dans la composition

des roches de cette formation, et, dans certains cas, des couches d'une épaisseur d'un pied ou plus ont été observées, lesquelles étaient presque entièrement formées de cet élément.

Fossiles.

Des feuilles fossiles et autres restes végétaux abondent dans quelques-uns des schistes et des grès schisteux, mais ils sont ordinairement un peu fragmentés. Parmi les échantillons rapportés, sir J. W^m Dawson a reconnu des fragments de tige d'un *Arundo*, *Sequoia Langsdorffii* et *S. Couttsiae*, un *Populus* semblable au *P. Arctica*, un *Platanus*, un *Quercus*, un *Virburnum*, probablement *V. asper*, Newberry, et un carpolithe ressemblant aux *Leguminosites arachnoïdes*, Lesquereux. Les seuls fossiles animaux trouvés sont une couple d'ostracodes, qui n'ont pas encore été déterminés d'une manière précise.

Les couches tertiaires affleurent en amont du cañon dans une coupe presque continue sur une distance d'environ un mille, et, par intervalles, sur une distance de plusieurs milles plus loin. A deux milles et demi en aval de l'embouchure de Tchutetzéca, un banc de calcaire s'avance de la berge gauche, et se montre aussi sur une île située au centre du cours d'eau.

Affleurements de calcaire.

Ici, le calcaire est très dur, et sa couleur blanche, son aspect fissuré, et la nature schisteuse de quelques-unes des couches schisteuses associées démontrent sa proximité d'une ligne de grand bouleversement. A un mille plus loin, nous observâmes sur la berge droite un affleurement de schistes durcis, mélangés de quelques couches de calcaire impur, qui appartient probablement à la formation de Laramie. Au coude de l'Oménica, en amont de l'embouchure de la Tchutetzéca, des calcaires grisâtres affleurent en plusieurs endroits et se rencontrent aussi dans les montagnes, au nord de la rivière. Il n'a pas été trouvé de fossiles dans ces calcaires. En conséquence, l'âge en est incertain, mais ils appartiennent probablement au groupe de la montagne du Château, formation comprenant des couches variant du cambrien moyen au cambro-silurien.*

Age du calcaire.

Gneiss.

En amont des affleurements de calcaire qui viennent d'être mentionnés, les affleurements font défaut sur une distance de plus de deux milles, puis un gneiss dur grenatifère se présente dans les berges de la vallée. La formation de conglomérats, de quartzites et d'argilites de la rivière aux Arcs, qui sépare ordinairement le calcaire de la montagne du Château de l'archéen, n'a pas été observé, et il est possible qu'elle ait été rejetée par une faille.

Roches archéennes.

Ces roches archéennes commencent à environ un mille et demi en aval de l'embouchure de l'Oslinca, et affleurent le long de la rivière

* Pour la détermination de cette formation et de la formation de la rivière aux Arcs, voir Rapport Annuel, Comm. géol. du Canada, vol. II. (N.S.) pages 26-31 D.

sur une distance de douze milles. La principale variété consiste en gneiss à biotite à grains moyens. Des gneiss moscovitiques et amphiboliques se présentent aussi, mais ils sont moins abondants. Un gneiss cellé feldspatique se rencontre dans une coupe, et des gneiss grenatifères ont été observés à plusieurs horizons. Des micaschistes brillants et des micaschistes hydratés tendres alternent avec les gneiss en bandes et en couches, et constituent une proportion considérable de la formation.

L'affleurement archéen traversé par l'Oménica a la forme d'une grande anticlinale, la partie orientale plongeant dans une direction nord-est sous des angles variant de 30° à 70°, et la partie occidentale, dans une direction sud-ouest, sous des angles correspondants. La direction est S. 48° E.

Les gneiss et les schistes archéens sont surmontés par la formation de la rivière aux Arcs, laquelle, ici comme ailleurs, consiste en conglomérats grisâtres, en quartzites et en ardoises foncées dures. Les conglomérats sont à grains assez fins, les galets excédant rarement un tiers de pouce de diamètre, et en certains endroits, ils sont broyés et altérés, et sont de nature schisteuse. Les galets sont formés principalement de quartz et de feldspath. Les roches de la rivière aux Arcs affleurent le long de la rivière sur une distance de deux milles. Elles sont ensuite remplacées et surmontées par un calcaire grisâtre non-fossilifère, de même nature que celui qui affleure en aval de l'embouchure de la Tchutetzéca, et appartenant aussi probablement au groupe de la montagne du Château. Il plonge vers le sud-ouest, sous des angles variant de 40° à 50°.

Formation de la rivière aux Arcs.

Calcaire de la montagne du Château.

Les trois séries de roches brièvement décrites plus haut, savoir : les gneiss et les schistes archéens (groupe de Shuswap), les conglomérats, les quartzites et les ardoises de la rivière aux Arcs, et les calcaires de la montagne du Château, se présentent dans une succession semblable à celle que l'on rencontre sur l'Oménica, autant que nous l'avons observé, tout le long de la chaîne des montagnes Rocheuses. Dans la coupe précédemment examinée sur la rivière aux Arcs, les couches inférieures ne viennent pas à la surface, et en d'autres endroits, des failles et des bouleversements en ont rendu les relations d'une détermination difficile ; mais chaque fois que la coupe est normale et complète, l'ordre ci-dessus décrit prévaut.

Ordre de succession.

Les conglomérats de la rivière aux Arcs ont une puissance, sur l'Oménica, de 4,000 à 5,000 pieds. L'épaisseur du calcaire de la montagne du Château n'a pas été constatée.

Les calcaires sont remplacés par un groupe de roches absolument différentes, par leur caractère, de celles que nous venons de décrire, et

Roches volcaniques vertes.

elles sont d'origine volcanique. Au coude de la rivière, en aval de Germansen-Landing, se rencontrent trois collines arrondies, ayant chacune environ mille pieds de hauteur, qui sont principalement formées d'une roche diabasique verte, décrite par M. Ferrier comme tuf diabasique compact. Le long de son rebord oriental, cette roche est de nature massive, mais en avançant vers l'ouest, les lignes de stratification se développent graduellement, et un peu plus loin elle se change en un schiste vert distinctement lamelleux, interstratifié en certains endroits de schistes plus foncés, de nature apparemment argilacée. La succession lithologique en cet endroit indique que les roches volcaniques massives ont passé graduellement, par une variété pyroclastique imparfaitement stratifiée, aux schistes distinctement lamelleux, provenant probablement de cendres volcaniques.

Roches sur la crique Germansen.

A Germansen-Landing, affleurent des schistes verts, se dirigeant S. 48° E., et plongeant sous des angles élevés. En remontant la crique Germansen, les roches, bien qu'appartenant toutes en apparence à la même série, présentent une grande variété. Le type dominant sur une distance de quelques milles est une roche de cendre verte pressée et transformée en schiste. Des couches de *grauwacke*, de *pétrosilex*, d'*hälléfinta*, et des bandes de *dolomie*, de *serpentine* et de *magnésite* sont intercalées dans ce schiste. A un certain endroit, en aval de Clinton, nous avons observé un affleurement de *serpentine* parsemée de cristaux de *feldspath* décomposés. Près de Clinton, sur la crique Germansen, les schistes verts sont remplacés dans une grande mesure par des *argilites* foncées uniformément stratifiées. Sur le sentier qui relie la crique Germansen à celle de Manson, les schistes verts et les *argilites* foncées sont beaucoup développés. Ces dernières sont souvent marquées de taches jaunes, provenant de cristaux de *pyrite* décomposée. La direction des schistes et des *argilites* est en moyenne S. 55° E. Les plongements sont variables, mais ordinairement sous des angles aigus.

Granit.

On rapporte que l'on rencontre du granit sur la crique Manson, à un mille en amont de la ville de Manson. Sa présence dans le voisinage est démontrée par le nombre de cailloux de granit de toutes grosseurs qui sont répandus partout sur la surface de la région.

Entre Germansen-Landing et New-Hogem, les roches qui affleurent le long de l'Oménica consistent en schistes verts et foncés, semblables à ceux qui affleurent sur la crique Germansen, alternant avec des tufs diabasiques indistinctement lamelleux. Ces derniers, en certains endroits, ne sont pas stratifiés et ne se distinguent pas sur les lieux des *diabases* massives. La texture en varie beaucoup, passant graduelle-

ment de l'état de roche crypto-cristalline compacte à celui de roche à grains moyens.

A New-Hogem, les schistes et les tufs diabasiques sont remplacés par un granit à grains moyens de couleur foncée, généralement d'un type amphibolique. Une roche à l'aspect de conglomérat, composée de débris de granit et de diabase, probablement des matériaux de contact, a été découverte dans les alluvions d'un petit cours d'eau qui se jette dans l'Oménica immédiatement en aval de New-Hogem.

Le granit affleure le long de l'Oménica depuis New-Hogem jusqu'à Old-Hogem, distance d'environ huit milles, et s'étend au nord et au sud de la rivière dans une direction parallèle, ou à peu près, à l'allure générale des roches schisteuses du voisinage. La limite méridionale du massif n'a pas été déterminée, et il est possible qu'il se joigne aux affleurements de granit de la crique Manson.

A partir de New-Hogem, nous suivîmes le sentier qui conduit au lac Tacla, *viâ* les criques à Vital et à Tom. Un affleurement de granit à un demi-mille au sud de la rivière marque la limite occidentale du massif de granit ; et, à une faible distance plus loin, des schistes ver- Schistes verts. dâtres et des argilites gris foncé semblables à celles de la crique Germansen affleurent dans la vallée de la crique à l'Argent. Les mêmes argilites et les mêmes schistes se rencontrent dans de nombreux affleurements le long de la route parcourue, jusqu'à quelques milles du lac Tacla. Ils sont interstratifiés par places de grauwacke et de couches de pétrosilex. L'hällefinta et l'amphibolite se rencontrent aussi assez fréquemment. Les couches plongent sous des angles élevés généralement vers le sud-ouest, et sont parfois verticaux.

A sept milles du lac Tacla, les argilites et les roches associées sont remplacées par des conglomérats, des grès et des schistes quelque peu semblables à ceux de l'Oménica, en amont du cañon Noir. On a aussi rencontré des conglomérats sur les rives du lac Tacla, et ils forment probablement la base de la large vallée où le lac est situé.

Les conglomérats de la vallée du lac Tacla sont plus endurcis que ceux de l'Oménica, et ont été soumis à de plus grands bouleversements, le redressement des couches atteignant souvent 70° et davantage. L'âge des conglomérats est douteux, car ils ne nous ont donné aucun fossile, mais ils appartiennent probablement au crétacé.

Section de la rivière Finlay.

La coupe de la rivière Finlay est très inférieure à celle que fournit l'Oménica, car l'orientation de la rivière sur de longues distances est parallèle ou à peu près à la direction des roches. Aucun affleurement

Coupe de la
rivière Finlay

ne se rencontre le long du cours inférieur de la rivière. Depuis son embouchure jusqu'à l'Oménica, la rivière Finlay serpente à travers une pleine alluviale basse, sans toucher aux hauteurs ou montagnes qui la bordent. En amont de l'embouchure de l'Oménica, la hauteur des berges augmente, et lorsqu'elles sont entamées par le cours d'eau, elles présentent des sables, des graviers et des argiles glaciaires renfermant de nombreux cailloux striés et polis.

A un mille et demi en aval du fort Grahame, un affleurement de calcaire grisâtre dur et contourné se présente sur la berge ouest de la rivière, supportant des micaschistes et des gneiss. La direction du calcaire est N. 40° O., et il plonge à l'ouest sous un angle de 70° ou plus.

Terrasses

Nous fîmes un examen des montagnes bordant la vallée dans le voisinage du fort Grahame. La vallée a ici une largeur d'environ cinq milles, et les deux côtés de la rivière sont bordés de terrasses. La terrasse principale a une hauteur de 175 pieds au-dessus du niveau de la rivière. Les autres terrasses, bien qu'elles soient parfaitement visibles à distance, n'ont pas pu être distinguées pendant que nous remontions la rivière. Nous trouvâmes des galets usés par les eaux à une hauteur de plus de 2,000 pieds au-dessus du niveau de la rivière.

Roches de la montagne à l'est du fort Grahame.

Les roches consistaient en micaschistes, diorites stratifiées, quartzites, et en bandes accidentelles de calcaire cristallin blanchâtre, toutes appartenant à la formation de Shuswap.

Au pied des montagnes, les roches plongent vers le sud-ouest, sous un angle élevé, mais plus loin le plongement diminue, et au sommet les couches sont presque horizontales. La direction est N. 40° O. approximativement, ou parallèle à la direction de la vallée.

M. Russel fit l'ascension des montagnes de l'ouest, et rapporta qu'elles sont formées de micaschistes, de gneiss et de calcaires, semblables à ceux de l'est de la vallée, plongeant sous des angles élevés.

Absence de stries glaciaires.

Aucune strie ou cannelure glaciaire n'a été remarquée sur les deux versants, mais les roches, par places, semblaient avoir été polies et arrondies par un glacier cheminant dans une direction sud-est. Du fort Grahame à l'embouchure de l'Ingénica, distance d'environ vingt milles, aucun affleurement n'a été remarqué le long de la vallée. Les chaînes de montagnes bordant la vallée, si l'on en juge par les matériaux transportés par les nombreux tributaires, sont formées principalement de gneiss et de micaschistes. Ces derniers affleurent dans une couple d'endroits, à une courte distance en amont de l'embouchure de l'Ingénica.

A six milles en amont de l'embouchure de l'Ingénica, des conglomérats et des grès de l'âge de Laramie, portant des plantes, apparaissent dans la vallée. Ces couches, par leur nature, sont semblables à celles

de l'Oménica, déjà décrites. Elles semblent absolument restreintes aux grandes vallées de la région et absentes des montagnes, et si elles ont jamais été déposées sur ces dernières, elles en ont été entièrement enlevées. Elles reposent en partie sur une formation archéenne, et en partie sur une formation paléozoïque, et ont participé dans une certaine mesure au dernier ploiement qui a affecté la région.

Les galets des conglomérats excèdent rarement un demi-pouce de diamètre, et consistent en fragments arrondis et subanguleux provenant de la désagrégation des schistes, des ardoises et des quartzites du voisinage. En aval du cañon des Déserteurs, une crête de conglomérat dur et de grès, à travers laquelle le cours d'eau a creusé une gorge étroite, traverse la vallée. A l'extrémité inférieure du cañon, les parois sont verticales par places, mais plus en amont, les berges s'inclinent en pentes rapides.

Le cañon des Déserteurs a l'apparence d'un chenal récent, et doit probablement son origine à un changement du cours de la rivière durant la période glaciaire, car les matériaux d'érosion facile dont ses berges sont formées n'auraient pu, durant une période un peu prolongée, résister aux assauts d'un cours d'eau rapide et volumineux, fortement chargé de sédiments, comme la Finlay.

A une courte distance à l'est du cañon des Déserteurs, les conglomérats tertiaires et les roches associées sont remplacés par les gneiss et les micaschistes de la formation de Shuswap, mais s'étendent dans une direction ouest sur une distance de quatre ou cinq milles, ou jusqu'au pied de la chaîne de montagnes bornant la vallée dans ce sens. Groupe de Shuswap.

En amont du cañon des Déserteurs, la vallée est bornée à l'ouest par une chaîne de montagnes blanches remarquables, de 2,000 à 3,000 pieds de hauteur. En les examinant de plus près, nous constatâmes qu'elles étaient formées d'un calcaire compact blanchâtre à grains fins. En certains endroits, cette roche devient jaune clair où de couleur rouilleuse, et est parfois très siliceuse. Nous n'y trouvâmes aucun fossile; mais par la position qu'elle occupe relativement à la formation de Shuswap, elle fut rapportée au cambrien. Le calcaire est très bouleversé et repose probablement sur une ligne de dislocation courant dans le sens de la vallée. Montagnes de calcaire blanc.

Les schistes et les gneiss de la formation de Shuswap forment les chaînes de montagnes qui bordent les deux côtés de la Finlay en aval de l'embouchure de l'Ingénica, mais en amont de ce point, tout en continuant vers l'est, ils tournent du côté de l'ouest, et sont remplacés par les calcaires mentionnés plus haut. Chaînes de montagnes bordant la rivière.

Du cañon des Déserteurs à la branche de Paul, distance de trente milles en droite ligne, la Finlay serpente à travers le centre de sa Conglomérats de Laramie.

vallée, sans toucher aux chaînes de montagnes qui la bordent. Dans cette partie, le fond de la vallée est formé de conglomérats de Laramie, de grès et de schistes, dont des affleurements se rencontrent par intervalles sur tout le parcours. Ces roches sont ici généralement peu durcies et contiennent parfois de petites veines de lignite. Des plantes fossiles se rencontrent dans plusieurs des couches.

Dépôts glaciaires.

A dix milles en aval de la branche de Paul, des berges formées de dépôts glaciaires, de 225 pieds de hauteur, se rencontrent aux détours du cours d'eau. Les berges sont inclinées, mais le sommet en est couronné de bancs escarpés consistant ordinairement en graviers grossièrement stratifiés dans lesquels sont intercalées des bandes d'argile à blocs durcis remplie de cailloux striés. Nous constatâmes, en les suivant le long de leur affleurement, que les bandes d'argile à blocs sont souvent remplacées par des graviers.

Branche de Paul.

A la branche de Paul, la rivière se rapproche des montagnes à l'est, et il nous fut possible de faire une courte excursion à l'intérieur. La branche de Paul se jette dans la Finlay par un cañon étroit et profond, creusé dans les roches dures de la chaîne de l'extérieur. Plus loin en arrière, sa vallée s'élargit, et le cours d'eau se partage bientôt en plusieurs branches qui serpentent à travers les larges vallées remplies de marécages séparant les collines et les crêtes de la région.

Ici comme ailleurs le long de la vallée, la chaîne de montagnes de l'est est formée des calcaires, des gneiss et des schistes de la formation de Shuswap. Une bande de calcaire compact dur affleure au bord de l'eau, tandis que plus loin en arrière, des bandes de gneiss micacé, de micaschistes brillants, de schistes amphiboliques, et accidentellement de schistes quartzeux, alternent le long de la chaîne de montagnes. Ces roches plongent toutes vers le sud-ouest, sous des angles de 50° à 60°, et se dirigent N. 73° O.

Largeur de la bande de roches de Shuswap.

A la branche de Paul, la formation de Shuswap a une largeur de deux milles. Vers l'est, elle est remplacée par des argilites, des calcschistes et des calcaires d'âge cambrien, plongeant dans une direction sud-ouest sous les roches plus anciennes. La ligne de contact entre les deux formations est apparemment une ligne de dislocation, la formation de Shuswap étant poussée vers l'est sur la formation moins ancienne.

Roches de la chaîne centrale.

Les arêtes formant la partie centrale de la chaîne des montagnes Rocheuses n'ont pas été examinées de près, mais si nous en jugeons par leur apparence et par les alluvions des cours d'eau qui les traversent, elles sont évidemment formées de calcaires massifs, semblables à ceux qui furent trouvés dans une position correspondante dans d'autres parties de la chaîne.

De la branche de Paul à la Qua-da-cha, distance de dix milles, la Finlay suit la berge est de la vallée, et des affleurements accidentels de schistes de la formation de Shuswap se présentent. A une courte distance en aval de l'embouchure de la Qua-da-cha, les conglomérats de Laramie affleurent sur la berge gauche.

A la Qua-da-cha, la Finlay fait un coude à l'ouest, et bientôt après quitte la grande vallée qu'elle a occupée depuis son embouchure jusqu'à cet endroit. La vallée continue dans la direction nord et est occupée, après que la Finlay l'a quittée, par la Tochiéca, l'un de ses tributaires.

En traversant la vallée, nous vîmes des roches de la formation de Laramie en une couple d'endroits, mais en aval de l'embouchure de la Tochiéca, ces roches sont remplacées par des schistes verts, des roches volcaniques probablement éraillées et transformées comme celles qui surmontent les calcaires de la région de l'Oménica. Ces schistes ont la direction ordinaire, mais ils plongent vers le nord-est, sous un angle de 40°. Les schistes verts ont une largeur de cinq milles. Ils forment la première crête à travers laquelle la Finlay se fraie un passage après qu'elle a quitté son ancienne vallée. Schistes volcaniques.

Nous examinâmes la montagne de la Prairie, partie de la crête aboutissant à la Finlay du côté du nord, et constatâmes qu'elle était formée de schistes verts, souvent fortement chloriteux, contenant de nombreux filons de quartz alternant avec des bandes de dolomies jaunâtres altérées par l'action atmosphérique. Trois bandes des dernières et quatre bandes des premiers furent observées. La direction de ces couches est N. 30° E., et elles plongent vers le nord-ouest.

En faisant l'ascension de la montagne de la Prairie, nous cherchâmes attentivement des stries ou cannelures glaciaires, mais nous n'en trouvâmes aucune trace.

Après s'être ouvert un passage à travers la montagne de la Prairie, la Finlay pénètre dans une seconde vallée longitudinale parallèle à la première, qu'elle suit sur certaine distance.

Des grès et des conglomérats de la formation de Laramie se rencontrent dans cette vallée, et s'étendent probablement vers le sud jusqu'à son point de jonction avec la vallée principale, à quelques milles en aval de la branche de Paul. Les conglomérats de cette vallée consistent en grande partie, dans certains endroits, de galets de calcaire subanguleux, ayant souvent plusieurs pouces de diamètre, et parfois ces conglomérats sont rubéfiés par le fer. Roches de la formation de Laramie.

A la seconde vallée, les schistes verts sont remplacés dans la direction de l'ouest par des calcaires, alternant avec des calcschistes luisants foncés, des schistes à séricite et des argilites, lesquels sont évidemment Calcaires.

la continuation de la bande qui forme les montagnes bordant la vallée de la Finlay vers l'ouest au cañon des Déserteurs, et sur une certaine distance en amont.

La zone de calcaires et de roches associées a une largeur de cinq milles. La puissance n'en a pas été constatée, car les plongements sont très irréguliers, les lits étant bouleversés en plusieurs endroits. A l'extrémité ouest de la zone, le plongement est dans la direction du nord-ouest.

Conglomérats
cambriens.

Les calcaires sont supportés par des conglomérats à grains fins, intercalés de quartzites et de schistes. Les conglomérats sont d'âge cambrien, et, comme les roches qui se rencontrent ailleurs, ils consistent ordinairement en galets de quartz et de feldspath empâtés dans une matrice siliceuse endurcie. Ils se dirigent vers le nord-ouest et plongent vers le nord-est. Les conglomérats sont remplacés, dans l'ordre descendant, par des micaschistes, des gneiss micacés, des schistes amphiboliques, etc., de la formation de Shuswap. Ces derniers affleurent le long de la rivière Finlay, depuis l'embouchure de la rivière Thudaca vers l'ouest, jusqu'à l'élargissement de la rivière aux lacs de la Pêche. En amont de ce point, la rivière pénètre dans un ancien bassin rempli d'alluvion, et les affleurements cessent. A l'est de la vallée, qui court ici presque directement nord et sud, les montagnes sont formées des schistes du groupe de Shuswap, tandis qu'à l'ouest de la vallée, l'on rencontre un massif de roches éruptives. Ces dernières consistent en diorites autour de la périphérie, mais se changent bientôt à l'ouest en granits à biotite et à hornblende. Les schistes plongent vers le nord-est, ou en s'éloignant du massif éruptif.

Coupe de la
Finlay.

La coupe des roches qui affleurent le long de la rivière Finlay, après que cette dernière a quitté la vallée bornant les montagnes Rocheuses à l'ouest, est composée de la moitié ouest d'une grande anticlinale, qui comprend les schistes du groupe de Shuswap (archéen), des conglomérats et des calcaires d'âge cambrien (groupe de la rivière aux Arcs et de la montagne du Château), et un groupe schisteux supérieur formé de roches volcaniques altérées, dont l'âge n'a pas été déterminé.

Le plongement de ces roches est ordinairement vers le nord-est, mais en certains endroits, et plus spécialement dans la formation de calcaire, des bouleversements ont été produits par la poussée venant de l'ouest, et le plongement est renversé.

Anticlinale
disloquée.

Le côté est de l'anticlinale a complètement disparu, ce qui provient probablement de la dislocation qui s'est produite le long de la ligne de la vallée de la Finlay. Le point de contact entre les schistes volcaniques, au sommet de la coupe paléozoïque, et le groupe de Shuswap, à

l'est de la vallée de la Finlay, au-dessus duquel ils sont apparemment disloqués, est caché par les conglomérats de Laramie.

*Section dans la passe de la rivière de la Paix.**

Nous fîmes une courte excursion à travers la passe de la rivière de la Paix, dans les montagnes Rocheuses, dans le but de nous procurer des renseignements généraux sur la structure de la chaîne sous cette latitude. Le temps que nous avons pris—une journée pour descendre la rivière, et deux jours pour la remonter—était trop limité pour qu'il nous fût possible de faire autre chose qu'un examen à la hâte.

Coupe dans la passe de la rivière de la Paix.

La rivière de la Paix s'ouvre un passage à travers les montagnes Rocheuses, dont la largeur est ici d'environ dix-huit milles, dans une direction de quelques degrés au sud de l'est. Sur la longueur de son parcours dans la chaîne de montagnes, elle a une largeur de trois à cinq cents verges. Le cours n'en est pas interrompu, si ce n'est par deux petits rapides, l'un avant qu'elle pénètre dans la chaîne de montagnes, et l'autre après qu'elle l'a quittée. La vitesse du courant excède rarement cinq milles à l'heure, et elle est beaucoup moindre sur la plus grande partie de la distance. La largeur de la vallée est en moyenne d'environ un mille, et les montagnes qui la bordent varient en hauteur de 2,000 à 4,500 pieds au-dessus de la rivière, soit 4,000 à 6,500 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Caractère de la rivière.

Les roches qui affleurent le long de la passe consistent principalement en calcaires paléozoïques grisâtres ayant une direction nord-ouest, avec plongement persistant vers le sud-ouest. Des répétitions de parties du massif de calcaire, causées par des failles qui rejettent les lits par en haut, se rencontrent en plusieurs endroits. Il n'existe aucun ploïement des couches crétacées ou de la formation de Laramie, comme il s'en rencontre dans l'Alberta, et à ce fait est due l'irrégularité plus grande des chaînes secondaires.

Prédominance du calcaire.

Immédiatement à l'est de la chaîne principale, sur les berges de la rivière, se rencontrent des affleurements de grès calcarifères jaunés par l'action des agents atmosphériques. En gagnant l'est, ils sont remplacés par des calcaires grisâtres, plongeant vers l'ouest sous des angles aigus. La ligne de contact entre le calcaire et le grès est dissimulée dans la vallée, mais, d'après la position relative des deux formations, il y a peu de doute que cette ligne de contact est disloquée et que les calcaires paléozoïques des montagnes, ici comme ailleurs le long de la frontière orientale de la chaîne, sont rejetés par-dessus les roches mésozoïques des contre-forts.

Grès crétacé.

* Voir aussi le Rapport des opérations, Com. géol. du Canada, 1875-76, pages 45-91.

Calcaire fossilifère.

Les calcaires sont fossilifères, la faune, autant que nous l'avons constaté, étant semblable à celle de la division de Banff ou dévono-carbonifère de la section de la rivière aux Arcs.

Lits triasiques.

A l'ouest de la faille, les calcaires se maintiennent à un angle aigu, les couches étant assez régulières, mais plus à l'ouest, ils deviennent très confus et montrent des preuves d'un grand bouleversement. Dans la seconde chaîne, les calcaires sont surmontés par une bande de schistes calcarifères foncés à *Monotis* et de calcaires impurs d'âge triasique. A l'ouest de la bande triasique, une seconde faille ramène les calcaires de Banff à la surface, et les mêmes calcaires, probablement répétés par des failles, se rencontrent dans les deux chaînes suivantes. Dans la première de ces chaînes, les calcaires de Banff et les lits triasiques sus-jacents ont un plongement régulier vers l'ouest, mais dans la seconde, l'on atteint une ligne de grand bouleversement, et les strates, ainsi que nous les voyons sur les côtés de la montagne, sont brisées en de nombreux plis secondaires.

Faille.

Une faille d'une étendue considérable traverse la vallée à l'ouest des deux crêtes mentionnées plus haut, et présente des calcaires qui ont été rapportés au groupe de la montagne du Château. A l'ouest de cette faille, les plongements vers le nord de la rivière étaient trop confus, sur une certaine distance, pour qu'il nous fût possible de les suivre, mais au sud de la rivière, les lits, à l'exception d'un double pli, plongent régulièrement vers l'ouest jusque près du mont Selwyn. Dans cette partie de la chaîne, les calcaires sont ordinairement non-fossilifères et du type de la montagne du Château, mais nous avons trouvé dans un endroit des lits supérieurs à *Halysites*.

Le mont Selwyn présente une anticlinale à pente rapide sur son versant oriental. Le centre de la montagne est formé de lits de calcaire presque verticaux, mais en gagnant l'ouest, ces lits sont bientôt remplacés par les quartzites, les schistes et les conglomérats brisés du groupe de la rivière aux Arcs. Ces derniers sont rejetés sur les calcaires par une faille bien accentuée, courant dans une direction nord-ouest.

A l'ouest, le mont Selwyn est flanqué par une petite chaîne de montagnes formées en partie des roches du groupe de la rivière aux Arcs, et en partie des schistes du groupe encore plus ancien de Shuswap, tous plongeant vers le sud-ouest. Le dernier surmonte le premier, mais la cause de sa position supérieure n'a pas été déterminée.

Comparaison avec la coupe de la rivière aux Arcs.

La section de la rivière de la Paix à travers les montagnes Rochéuses ressemble ainsi à celle de la rivière aux Arcs à travers la même chaîne, par la prédominance des calcaires et les plongements persistants vers l'ouest, faits provenant de la répétition des couches causée par des failles, mais elle en diffère par l'absence de couches postérieures au

triasique, et par l'augmentation graduelle de l'âge des roches de l'est à l'ouest.

RÉSUMÉ GÉOLOGIQUE.

Archéen (formation de Shuswap.)

Les roches les plus anciennes de la région consistent en une série de gneiss micacés parfaitement lamelleux, provenant probablement dans une grande mesure de roches éruptives éraillées, de micaschistes luisants, de schistes actinolitiques et amphiboliques, de schistes quartzeux et de calcaires cristallins, remplis de mica, de hornblende et d'autres minéraux secondaires. Les roches de ce groupe sont ordinairement stratifiées uniformément, et leur plongement concorde avec celui des formations sus-jacentes. Groupe de Shuswap.

On trouve les roches de la formation de Shuswap sur les deux côtés de la Finlay, depuis son embouchure jusqu'à sa jonction avec l'Ingénica. Au nord de cet endroit, la formation se divise autour d'une baie remplie de roches postérieures. La partie est suit le versant oriental de la vallée de la Finlay en gagnant le nord-ouest jusqu'à la Qua-da-cha, et sur une certaine distance au delà. La largeur en est de quatre milles à la branche de Paul, où elle forme la chaîne la plus occidentale des montagnes Rocheuses. Cette largeur diminue vers le nord et augmente au sud. Distribution.

La partie occidentale s'éloigne de la Finlay en amont de l'Ingénica, mais la traverse de nouveau au grand coude que la Finlay décrit après avoir quitté les montagnes Rocheuses, et continue vers le nord. La largeur de cette bande n'a pas été déterminée, la limite occidentale n'en ayant pas été atteinte.

Un second massif de roches de Shuswap, séparé du premier par une bande de calcaires, se rencontre sur la rivière Oménica en amont de l'Oslinca. Les gneiss, dans le cas actuel, sont à grains plus grossiers qu'ils ne le sont généralement, et en certains endroits, ils ont une apparence granitique. La largeur de la zone est de dix milles.

Paléozoïque inférieur.

La formation de Shuswap est surmontée sur l'Oménica par une zone d'ardoises, de quartzites et de conglomérats semblables, par leur caractère lithologique et leur position géologique, à ceux de la formation de la rivière aux Arcs de la section de la rivière aux Arcs ; et comme elle, nous pouvons probablement la rapporter au cambrien moyen et inférieur. Les conglomérats ont l'apparence de l'arkose et consistent prin- Roches classiques surmontant le groupe de Shuswap.

cipalement en petits galets arrondis de quartz et de feldspath interstratifiés dans une matrice siliceuse endurcie. Des fragments de schiste et d'ardoise y sont aussi parfois empâtés. La couleur tirant sur le pourpre de plusieurs des grains de quartz caractérise les conglomérats de cette formation partout où on les trouve, depuis la rivière aux Arcs, vers le nord, jusqu'à la rivière Finlay. Les conglomérats et les roches associées que l'on rencontre sur l'Oménica ont une puissance d'environ 4,000 pieds.

Une zone de conglomérats et de schistes, que l'on peut rapporter à la formation de la rivière aux Arcs, se rencontre aussi sur la Finlay, en aval de l'embouchure de la Thudaca. Ces roches surmontent le groupe de Shuswap et sont semblables, sous la plupart des rapports, à celles qui se rencontrent sur l'Oménica. Les conglomérats sont considérablement brisés en certains endroits, et prennent souvent une apparence schisteuse par le développement de mica secondaire parallèle aux plans de clivage.

Une troisième zone, semblable aux autres par le caractère, fait partie du versant occidental du mont Selwyn.

Groupe de la
montagne du
Château.

Les zones de conglomérats sont partout surmontées par une grande étendue de calcaire, formation correspondant au groupe de la montagne du Château de la section de la rivière aux Arcs, et comme pour ce groupe, l'âge en varie probablement du cambrien moyen au cambrosilurien. La couleur des calcaires est grisâtre, excepté aux endroits où ils sont devenus blancs le long des lignes de bouleversement, et généralement, ils sont uniformément stratifiés, mais en certains endroits, surtout lorsqu'ils sont impurs, ils se changent en calcschistes. Nous n'y avons pas trouvé de fossiles.

Distribution.

Les calcaires de ce groupe se rencontrent tout le long de la partie occidentale de la section de la rivière de la Paix à travers les montagnes Rocheuses, à l'est du mont Selwyn, et s'étendent vers le nord le long de la chaîne, autant que nous l'avons constaté. A l'ouest des montagnes Rocheuses, ils se rencontrent en zones de quatre à huit milles de largeur, courant dans une direction nord-ouest. Une de ces zones traverse la Finlay à son coude et s'étend vers le sud jusqu'à l'Ingénica, où elle cesse, et deux autres traversent l'Oménica en amont de la Tchutetzéca.

Le calcaire repose normalement sur les conglomérats de la rivière aux Arcs, mais dans plusieurs endroits de la région, ces derniers font défaut, soit parce qu'ils n'y ont pas été déposés, soit par suite de rejet par des failles, et le calcaire vient en contact immédiat avec les roches de Shuswap.

Paléozoïque supérieur.

Des calcaires grisâtres parfaitement stratifiés, renfermant des coraux, ^{Calcaire de Banff.} des brachiopodes et autres fossiles caractéristiques de la division de Banff, ou division déveno-carbonifère de la section de la rivière aux Arcs, se rencontrent dans les chaînes orientales des montagnes Rocheuses, tandis que près du centre de la chaîne, des couches inférieures, probablement d'âge silurien, renfermant des *Halysitis catenulatus*, ont été rencontrées dans un endroit.

Les schistes volcaniques et les roches associées qui affleurent le long ^{Schistes volcaniques.} de l'Oménica, depuis Germansen-Landing, en aval, jusque près du lac Tacla, appartiennent probablement au paléozoïque supérieur, mais nous n'avons obtenu aucune preuve précise quant à leur âge, si ce n'est le fait qu'ils surmontent les calcaires rapportés au groupe de la montagne du Château et supportent les conglomérats probablement crétacés du lac Tacla. La bande de schistes verts qui traverse la rivière Finlay en amont de l'embouchure de la Qua-da-cha occupe une position semblable.

Les schistes sont de couleur verdâtre et de structure parfaitement lamelleuse, en règle générale, mais en certains endroits, la stratification en devient confuse, et la roche revêt un caractère très massif. La transition n'est brusque nulle part, ce qui indique probablement un passage graduel d'un centre volcanique, de nature généralement diabasique, à des roches tufacées et bien stratifiées.

Les schistes volcaniques sont interstratifiées avec des argilites, et parfois avec des couches de calcaire et de dolomie.

Mésozoïque.

Des lits triasiques, consistant en schistes calcarifères foncés passant ^{Lits volcaniques.} au calcaire impur, se rencontrent dans la seconde chaîne des montagnes Rocheuses, et il est possible qu'une bande de roches semblables faisant partie de la troisième chaîne appartienne à la même formation. Des échantillons de *Monotis subcircularis* abondent dans la localité en premier lieu mentionnée.

Des lits crétacés se rencontrent dans les contre-forts, mais n'ont pas ^{Lits crétacés.} été reconnus dans les montagnes. Le conglomérat et les grès rencontrés dans la vallée du lac Tacla ressemblent aux roches crétacées trouvées ailleurs dans la province, mais aucune preuve directe de leur âge n'a été obtenue.

Tertiaire (Laramie supérieur).

Laramie.

Des lits formés de conglomérats, interstratifiés en certains endroits de schistes et de grès, occupent le fond de la vallée de la Finlay depuis la rivière Ingénica, vers le nord, jusqu'à la Tochiéca, et s'étendent dans la direction du nord le long de la vallée de cette dernière rivière. Des lits semblables se rencontrent encore sur la Finlay, à quelques milles plus à l'ouest, dans une vallée longitudinale parallèle dans laquelle elle pénètre et qu'elle suit sur une certaine distance. On en trouve aussi sur l'Oménica, depuis le cañon Noir jusqu'à sa jonction avec la Tchutetzéca.

Les galets du conglomérat sont ordinairement petits, mais en certains endroits, ils ont plusieurs pouces de diamètre. Ils sont principalement formés d'ardoise, de quartz et de calcaire. L'oxyde de fer se rencontre parfois dans la matrice en quantités suffisantes pour donner une couleur rougeâtre aux affleurements. Les schistes sont de couleur foncée, uniformément stratifiés, et, en certains endroits, interstratifiés avec de petites couches de lignite. Les grès sont ordinairement un peu argilacés, et parfois formés en grande partie de mica provenant de la désagrégation des schistes sous-jacents.

Distribution
du Laramie.

Les conglomérats tertiaires et les roches associées, comme nous l'avons dit à une page précédente, sont distribués en étroites bandes le long des profondes vallées de la région, et nous n'en avons trouvé nulle part sur les montagnes. Ils ont probablement été déposés dans des lacs durant une période de dépression tertiaire, et prouvent l'âge prétertiaire des principaux thalwegs actuels des rivières. Les conglomérats sont parfois horizontaux ou à peu près, mais dans la plupart des cas, ils sont redressés à des angles variant de 10° à 40°, ce qui indique qu'ils ont été affectés dans une certaine mesure par les phénomènes postérieurs qui ont accompagné la formation des montagnes.

Quelques feuilles et d'autres restes de plantes, trouvés dans les argiles schisteuses interstratifiées avec les conglomérats, ont été examinés par sir J. W^m Dawson, qui a eu la bienveillance de fournir les notes suivantes à leur sujet :—

“ La collection est peu considérable et les échantillons incomplets, spécialement en ce qui a trait à la disposition des nervures les plus délicates et aux bords des feuilles. Les espèces suivantes ont été reconnues :—

Fossiles.

“ *Arundo*.—Une tige à côtes appartenant peut-être à cette espèce. Rivière Oménica.

"*Sequoia*.—Abondant dans les argiles schisteuses de la rivière Finlay ; semble être le *S. Langsdorffii*. Sur les dalles noires provenant de la rivière Oménica, il y a une autre forme, qui peut être distincte de la première, et qui présente de curieux boutons terminaux. Il y a aussi des rameaux que l'on peut rapporter au *S. Couttsia*.

"*Populus*.—Une feuille du type du *P. Arctica*, Heer, *P. Nebrascensis*, Newberry, et *P. Speciosa*, Ward, si ces empreintes sont réellement distinctes. Rivière Oménica.

"*Platanus*.—Peut-être *P. Haydenii*, Lesquereux, ou espèce alliée. Rivière Oménica.

"*Quercus*.—Fragment appartenant peut-être à cette espèce. Rivière Oménica.

"*Grewia* ou *Grewiopsis*.—C'est une espèce alliée au *Tilia*. Une simple feuille incomplète le représente peut-être. Rivière Finlay.

"*Viburnum*.—Apparemment *Viburnum Aspera*, Newberry, ou à peu près.

"*Carpolithe*.—Un seul échantillon incomplet, ressemblant aux *Legumenosites arachnoides* de Lesquereux.

"*Fossiles animaux*.—Très petites coquilles bivalves de deux espèces, dont l'une est peut-être une *Estheria*, une autre, peut-être une *Cypridina*.

"Tous ces fossiles, autant qu'il est possible de les déterminer, semblent indiquer la période du Laramie supérieur. Les plantes des collections en ma possession paraissent ressembler de très près à celles du groupe lignitique qu'il y a sur la rivière Mackenzie, lesquelles peuvent être rapportées au Laramie supérieur. Il n'y a rien parmi les plantes qui indique un autre horizon."

Pléistocène.

Des preuves de glaciation abondent par toute la région. Dans la passe de la rivière de la Paix, des cannelures glaciaires bien marquées se rencontrent sur le côté sud de la rivière, à deux milles à l'est du mont Selwyn. Le mouvement du glacier, ici, était dans la direction de l'est. Des cannelures glaciaires d'un caractère accentué, courant dans la direction de l'est, ont été observées sur les versants des montagnes au nord de la rivière Oménica, à douze milles en amont de Germansen-Landing, et l'on rapporte aussi qu'elles se rencontrent sur le sommet d'une montagne, au sud de la crique Manson, à une élévation de 5,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Nous n'avons pas rencontré de cannelures le long de la Finlay, mais les affleurements

sur les versants des montagnes, au nord-est du fort Grahame, présentent dans plusieurs cas les caractères de roches arrondies et polies par un glacier en mouvement. Ici, la marche était dans la direction du sud-est.

Les dépôts glaciaires sont formés d'argile à blocaux, accompagnée de graviers, de sables et de limons.

Dépôts glaciaires.

Dans la passe de la rivière de la Paix, les graviers, les sables et les limons d'âge glaciaire sont d'occurrence constante, et de l'argile à blocaux renfermant des pierres striées se rencontre dans une couple d'endroits. Sur la rivière Oménica, un banc élevé de sables, de limons et de graviers stratifiés se rencontre en aval du cañon Noir, et nous avons trouvé, en amont de l'embouchure de l'Oslinca, de l'argile à blocaux accompagnée de sable et de gravier. En aval de Germansen-Landing, des limons de couleur pâle, que les agents atmosphériques ont découpés en caps escarpés, se rencontrent pendant plusieurs milles le long de la vallée. Depuis Germansen-Landing jusqu'à Hogem, les bords immédiats de la rivière sont bas et généralement formés d'alluvion.

L'argile à blocaux est développée dans une plus grande mesure sur quelques-uns des tributaires de l'Oménica que sur la rivière elle-même. Des bancs élevés de ces matériaux se rencontrent sur la crique Germansen et sur la crique Manson, et, dans l'un et l'autre cas, reposent sur des graviers fluvioglaciers, lesquels sont souvent aurifères. Des bancs d'argile à blocaux d'une épaisseur considérable ont été aussi découverts sur les criques à Vital et à Tom.

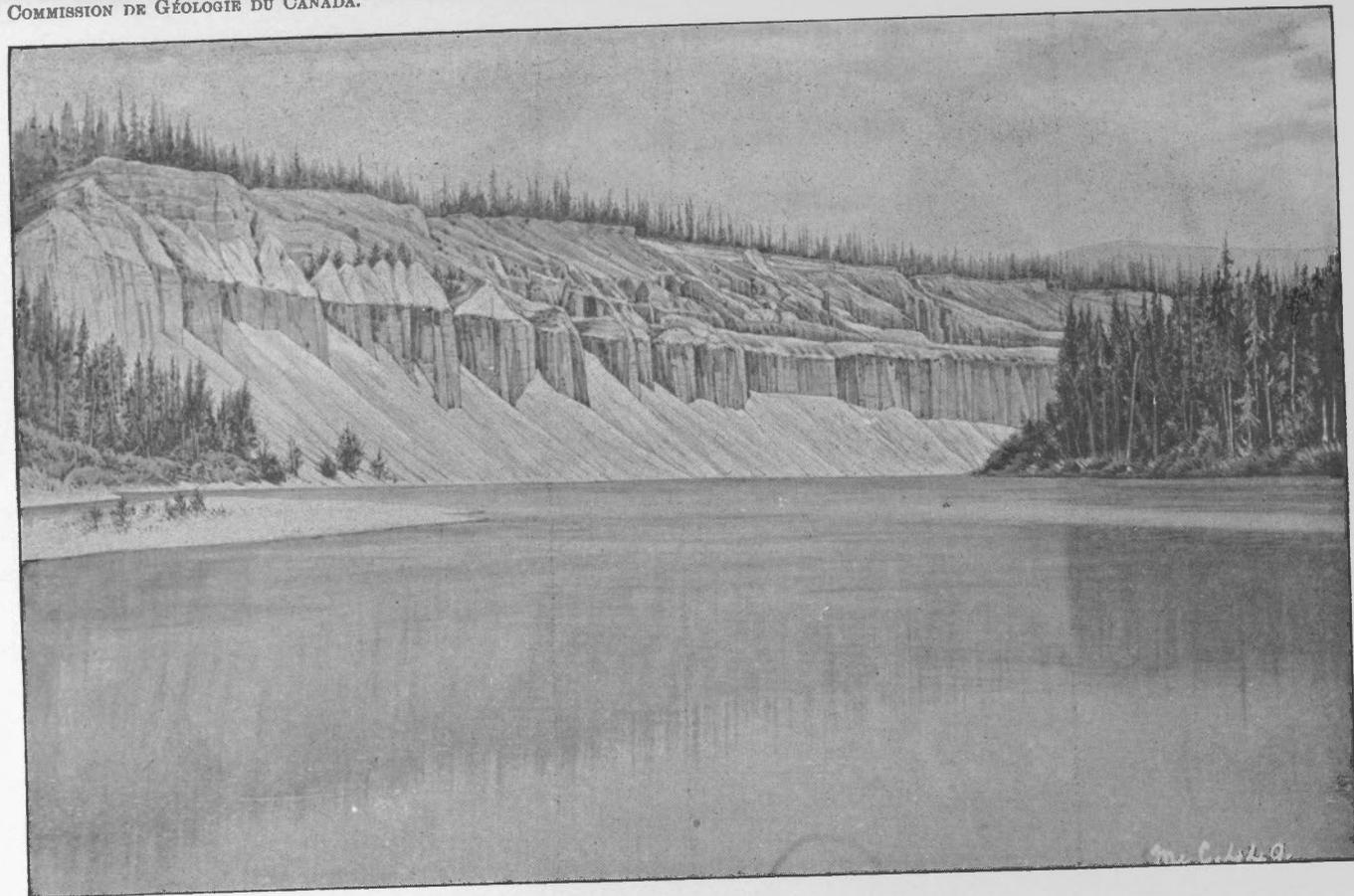
Eminences morainiques.

Des éminences morainiques, parsemées de petits lacs, se rencontrent près du sommet de la passe conduisant de la crique à Tom au lac Tacla.

Bancs d'argile à blocaux.

Sur la rivière Finlay, l'argile à blocaux est rare en aval du cañon des Déserteurs. Dans cette partie, la rivière, sur de longues distances, est bordée de berges d'argiles et de sables d'alluvion, et lorsque les plus hautes terrasses sont rongées, les coupes, en règle générale, montrent seulement les sables et les limons stratifiés supérieurs. Depuis le cañon des Déserteurs jusqu'au coude de la Finlay, les berges d'argile à blocaux, dont quelques-unes ont 225 pieds de hauteur, sont fréquentes. Ici, l'argile à blocaux est souvent stratifiée d'une manière imparfaite et passe souvent horizontalement dans les lits de graviers. Les pierres striées sont communes, mais la plus grande partie des galets est usée par les eaux dans une mesure variable.

Nous n'avons pas remarqué d'argile à blocaux sur la rivière Finlay en amont du coude qu'elle décrit, les berges étant ordinairement for-



R. G. McConnell, photo., août 1893.

COUCHES GLACIAIRES, RIVIÈRE FINLAY.



mées de graviers roulés surmontant les roches plus anciennes dans les parties plus rapides de la rivière, et d'argiles et de sables d'alluvion aux endroits où le courant devient lent.

Des terrasses ont été observées en un certain nombre d'endroits. Terrasses.
Le long de la passe de la rivière de la Paix, elles se rencontrent jusqu'à une hauteur d'environ 400 pieds, et sur l'Oménica, en aval de l'embouchure de l'Oslinca, jusqu'à une hauteur de 250 pieds. Sur la Finlay, au nord-est du fort Grahame, des graviers roulés et des traces de terrasses que l'on peut facilement distinguer à distance, se rencontrent jusqu'à une hauteur de 2,000 pieds au-dessus du niveau de la rivière.

Nous avons aussi remarqué de hautes terrasses bordant les flancs des montagnes aux lacs de la Pêche. Une terrasse bien dessinée, formée d'argile limoneuse et de gravier, se rencontre ici à une hauteur de 1,250 pieds au-dessus du niveau de la rivière, soit 4,500 pieds au-dessus du niveau de la mer, et nous en avons rencontré d'autres moins distinctes jusqu'à une hauteur de 1,950 pieds au-dessus du niveau de la rivière.

La succession glaciaire, lorsqu'elle est pleinement développée, consiste, dans l'ordre ascendant, en graviers associés en certains endroits à des sables et des limons stratifiés ; en argile à blocs renfermant des couches de galets accidentels ; en sables, argiles et graviers stratifiés, et en terrasses. La position des limons de couleur claire sur l'Oménica, en aval de Germansen-Landing, n'a pas été déterminée, car leur ligne de contact avec les autres parties de la coupe glaciaire n'est pas visible.

Succession
glaciaire.

Les bassins rocheux remplis d'alluvion dans lesquels pénètre la Finlay à six milles en amont de la Thudaca, et l'Oménica, près de la crique à l'Ardoise, doivent probablement leur origine à de récents mouvements différentiels de la croûte terrestre.

Notes sur les minéraux industriels.

La première découverte de gîtes aurifères dans la région de la rivière de la Paix a été faite sur la rivière aux Panais, à environ 20 milles en amont de son embouchure, par Bill Cust, en 1861. L'année suivante, le banc de Pete Toy, sur la Finlay, à quelques milles en aval de l'Oménica, a été découvert, et pendant quelque temps il a été très rémunérateur, le rendement s'en élevant à environ \$50 par jour par homme.

Découvertes
de gîtes auri-
fères.

La crique à l'Argent (*Silver creek*), tributaire de l'Oménica, fut découverte en 1868, et la crique à Vital, affluent du premier, en 1869.

En 1870, des mines furent découvertes sur la crique Germansen, et l'année suivante, sur les criques à l'Ardoise, Manson et Perdue (*Lost*). Il n'a pas été fait de nouvelles découvertes avant que la crique à Tom ne fût découverte en 1889.

Population. La population de la région a atteint son maximum en 1872, et a depuis certainement diminué. En 1893, quatre mineurs travaillaient sur la crique Germansen, huit sur la crique Manson, trois sur la crique à Vital, et à peu près vingt sur la crique à Tom. Les autres criques ont été épuisées et abandonnées.

Rendement. L'ensemble de la production de ces mines jusqu'aujourd'hui, si nous en jugeons d'après les données statistiques fragmentaires de la région publiées dans les rapports annuels du Ministre des Mines de la Colombie-Britannique, et d'après des renseignements puisés à d'autres sources, est probablement de bien près d'un million de piastres, s'il ne dépasse pas ce chiffre.

Graviers aurifères des cours d'eau. L'or de la région de l'Oménica provient principalement des graviers recouvrant les roches plus anciennes, dans les lits des cours d'eau actuels. Les graviers, en règle générale, ont peu de profondeur, et les parties productives des différents cours d'eau dépassent rarement trois milles de longueur. On n'a jusqu'ici tenté de faire dans la région aucune fouille profonde, et l'on n'y a pas fait de travaux hydrauliques considérables.

Graviers glaciaires aurifères. Les graviers glaciaires supportant l'argile à blocs sur les criques Germansen, Manson et autres criques de la région sont largement distribués, et promettent des résultats favorables s'ils sont exploités sur une échelle assez considérable. Un court tunnel a été percé dans un banc formé de ces matériaux, sur la crique Germansen, par M. Clinton, en 1892, et l'or qu'on y a recueilli constitue une faible rémunération. On peut faire venir de l'eau presque partout des lacs et des cours d'eau des montagnes, à une distance raisonnable, et le seul obstacle qui s'oppose à l'exploitation des mines par la méthode hydraulique est la grande dépense qu'entraîne le transport de l'outillage et des provisions de la côte du Pacifique. L'absence de voies facilement navigables, et le caractère montagnoux et marécageux de la région environnante, offrent au transport des obstacles qui ne peuvent être surmontés qu'avec de grandes dépenses. A l'heure qu'il est, la plupart des provisions sont amenées par des bêtes de somme d'Hazleton aux fourches de la Skeena, les frais du transport à la crique Manson s'élevant à 17 centins par livre.

Travaux de recherches. Des travaux de recherches ont été faits dans la région de l'Oménica durant chaque campagne depuis que l'on sait qu'elle renferme de l'or,

mais cette région est loin d'avoir été entièrement explorée. La découverte de graviers aurifères sur la crique à Tom, tout près de la crique à Vital, vingt ans après la découverte de la dernière, prouve le peu d'attention que l'on a apportée dans l'examen, et cela ne doit pas nous surprendre, si nous songeons au peu de durée des campagnes, aux difficultés du transport et aux prix élevés des provisions. Nous ne doutons pas que l'on ne fassé de nouvelles découvertes de cours d'eau aurifères.

On rencontre de l'or fin sur la Finlay sur toute la plus grande partie de son cours, mais à l'exception du banc de Pete Toy, déjà mentionné, l'on n'a pas découvert de placers rémunérateurs. Cependant, l'on a fait très peu de travaux de recherches sur cette rivière, et, autant que j'ai pu l'apprendre, à l'exception de l'Ospica, l'on n'a encore exploré aucun de ses tributaires. En remontant la rivière, on a trouvé de l'or généralement à l'état fin à l'embouchure des rivières Ingénica, Qua-da-cha et Tochiéca, ainsi que sur deux des plus petits tributaires de l'ouest, dont l'un se jette dans la Finlay à huit milles en aval de la crique à Paul, et l'autre, à six milles en amont de la Tochiéca. Excepté sur la Qua-da-cha, l'on n'a découvert aucun gîte aurifère sur les cours d'eau de l'est ou des montagnes Rocheuses en amont du cañon des Déserteurs.

On n'a pas encore tenté l'exploitation de minerais dans la région de l'Oménica, vu l'absence de facilités de transport, bien que l'existence de filons considérables de galène contenant une grande proportion d'argent soit connue depuis plusieurs années.*

L'arquerite ou mercure argenté se rencontre aussi souvent dans les placers de la crique à l'Argent, et sur les criques à Vital et à Tom, deux de ses tributaires. Les deux derniers cours d'eau sont de peu d'étendue, et l'on pourrait faire à des frais peu élevés un examen systématique de leurs bassins.

L'or, dans la région de l'Oménica, se présente à l'état brut ; on y trouve souvent des pépites auxquelles adhère encore le quartz, et cet or provient évidemment de la bande de schistes verts et d'argilites déjà décrite, et qui affleure le long de l'Oménica et de ses tributaires depuis Germansen-Landing, en aval, vers l'ouest, jusque près du lac Tacla.

Toutes les criques aurifères fouillées jusqu'aujourd'hui sont situées dans cette zone dont la largeur est de quarante-huit milles. Les schistes dont elle est formée sont partout distribués en grande quantité, et sont fissurés par des épanchements de roches granitiques et autres roches éruptives, et présentent, sous ce rapport et sous d'autres, des indices faisant espérer que le caractère en est métallifère.

Or sur la
Finlay.

Filons de
galène.

Mode d'exis-
tence de l'or.

Roches proba-
blement
métallifères.

* Rapport des opérations, Com. géol. du Canada, 1879-80, p. 127 B.