



LES RAPIDES DU DIABLE, RIVIÈRE DE LA CHAUDIÈRE, COMTÉ DE BEAUCE, Q., VUS EN DESCENDANT.

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

---

---

RAPPORT

SUR LA

GÉOLOGIE DE SURFACE

ET LES

DÉPÔTS AURIFÈRES DE LA PARTIE SUD-EST DE QUÉBEC

PAR

R. CHALMERS



OTTAWA

IMPRIMÉ PAR S. E. DAWSON, IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE  
MAJESTÉ LA REINE.

1898



A 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 transmettre un rapport sur la géologie de surface et les dépôts aurifères des Cantons de l'Est et des portions voisines de la partie sud-est de Québec.

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

R. CHALMERS.

BUREAU DE LA COMMISSION GÉOLOGIQUE,  
OTTAWA, mai 1898.

---

*NOTE.—Les directions données dans le cours de ce rapport sont toutes rapportées au méridien vrai, et les élévations au niveau moyen de la mer.*

---

RAPPORT  
SUR LA  
GÉOLOGIE DE SURFACE  
ET LES  
DÉPÔTS AURIFÈRES DE LA PARTIE SUD-EST DE QUÉBEC

PAR  
R. CHALMERS.

INTRODUCTION.

Le rapport suivant contient les résultats d'observations faites par moi dans la partie sud-est de Québec durant les trois campagnes de 1895, 1896 et 1897. Le district compris dans le rapport est celui qui s'étend du lac Champlain et de la frontière du Vermont en gagnant le nord-est jusqu'au comté de Montmagny, et depuis la ligne provinciale, le long de la limite du New-Hampshire et du Maine en gagnant le nord-ouest, jusqu'à la plaine de la vallée du Saint-Laurent. Une étude générale des dépôts de surface de la région a été faite, avec mention spéciale des alluvions aurifères des "Cantons de l'Est."\* Pour faire cela parfaitement, il a été nécessaire d'examiner toute la vallée du Saint-Laurent d'une manière quelque peu détaillée. En conséquence, un temps considérable a été passé à examiner les traces de l'action glaciaire et la distribution de l'argile à blocs, et à suivre ces dépôts et autres matériaux de surface jusqu'aux lieux de leur origine. Les matériaux rocheux désagrégés préglaciaires, sédentaires† et transportés, situés au-dessous de la série pléistocène, ont été également étudiés dans les districts auri-

District  
examiné.

Caractère de  
l'examen.

\* Le nom "Cantons de l'Est" s'applique d'une manière un peu large et générale à cette portion du sud-est de la province de Québec située au sud-ouest du comté de Beauce et de la seigneurie de Lotbinière, et entre le fleuve Saint-Laurent et la frontière internationale.

† Les mots "sédentaires" et "transportés" sont employés dans un sens restreint dans ce rapport, en décrivant les couches préglaciaires de la région. Les matériaux sédentaires sont ceux trouvés *in situ*; les matériaux transportés sont les mêmes après avoir subi des modifications par des agents atmosphériques et fluviaux, etc.

ères, car c'est surtout dans ces derniers que le métal précieux se trouve en quantités exploitables.

Changements  
de niveau.

Les grands changements de niveau qui ont eu lieu durant le pléistocène récent, démontrés par les fossiles et les lignes de rivages marins des deux côtés de la grande vallée en question, sont des questions très intéressantes à examiner. Ils indiquent un soulèvement différentiel, comme étant le dernier mouvement, dont la pente augmente en hauteur au-dessus du niveau de la mer depuis le golfe Saint-Laurent dans la direction des grands lacs, bien qu'en apparence avec quelque irrégularité. Une très grande attention a été donnée à cette question.

On a recueilli une grande masse de faits relatifs aux sujets ci-dessus mentionnés ; mais seulement ceux qui se rattachent de près aux diverses questions traitées dans ce rapport, et qui se rapportent principalement à la région à l'étude, seront exposés dans les pages suivantes. L'examen des vallées du Saint-Laurent supérieur et de l'Outaouais, et de la région des grands lacs, se continue encore.

Observations  
antérieures.

Des observations sur la géologie de surface de la superficie spécialement comprise dans ce rapport ont été faites dans les premiers temps de la Commission,\* par sir J. Wm. Dawson,† et par le Dr R. W. Ellis,‡ ce dernier traitant de la glaciation, de la distribution des cailloux et des dépôts post-glaciaires avec un peu de détails.

#### CARACTÈRES TOPOGRAPHIQUES ET PHYSIQUES, ALTITUDES, ETC.

Topographie  
et élévations.

Topographiquement, la région à l'étude peut être décrite comme un plateau accidenté ayant une hauteur moyenne de 1,200 à 1,500 pieds au-dessus de la mer ; mais, dans ses détails, elle offre cependant des caractères fortement diversifiés. Trois chaînes parallèles élevées la traversent, lesquelles, bien qu'interrompues en certains endroits, sont toutefois visibles d'un bout à l'autre, courant dans une direction nord-est et sud-ouest, et constituant le prolongement des montagnes Vertes dans le Canada, en deux ou trois rameaux connus sous le nom de montagnes de Notre-Dame.§

Chaînes de  
montagnes.

Des trois chaînes ci-dessus mentionnées, la plus haute et la plus étendue est celle qui forme la frontière entre Québec et le

\* *Géologie du Canada*, 1863, pages 940-987.

† Notes sur le post-pliocène du Canada. (*Notes on the Post-pliocene of Canada*). Can. Nat. 1872. La période glaciaire du Canada (*The Can. Ice Age*), 1893.

‡ Rapport annuel, Com. géol. du Canada, vol. II, (Nouvelle série), 1886, pages 46-53 J ; *Ibid.*, vol. III, 1887, pages 110-114 K.

§ Rapport annuel, Com. géol. du Canada, vol. II (Nouvelle série), 1886, pages 31-32 J.

Vermont, le New-Hampshire et le Maine. L'altitude de cette chaîne, à certaines passes où des lignes de chemins de fer la traversent, est comme il suit : Sur le Grand Tronc de chemins de fer, immédiatement au sud de la station de Norton-Mills, 1,361 pieds ; sur le chemin de fer *Maine Central* à Beechers-Falls, 1,214 pieds ; et sur le chemin de fer Canadien du Pacifique, à la station Boundary, 1,825 pieds. A l'endroit où l'ancienne route de Kennebec, conduisant de la Rivière-du-Loup à l'Etat du Maine, la traverse, la hauteur mesurée à l'anéroïde est de 1,950. Vers les sources de la rivière Saint-Jean, cette chaîne est plus basse, et entre les rivières Chaudière et Daaquam, la contrée n'a aucun caractère montueux prononcé, et sa hauteur n'a pas plus de 1,200 à 1,500 pieds.

Les sommets les plus élevés le long de la frontière internationale, entre le lac Champlain et le lac Saint-Jean, atteignent souvent une hauteur de 2,500 ou 3,000 pieds, et sont des points saillants dans le paysage, pouvant être observés de presque toutes les parties des Cantons de l'Est. Sommets es plus élevés.

La chaîne parallèle suivante, au nord-ouest, est étroite et très brisée, s'étendant du lac Memphrémagog au lac Saint-François, appelée généralement chaîne de montagnes de Stoke, mais connue dans la localité sous différents noms, c'est-à-dire montagnes de Massawippi, montagnes de Stoke, montagnes de Dudswell, et montagnes de Saint-François. Ordinairement, elles n'excèdent pas la hauteur de 1,200 ou 1,500 pieds, mais quelques pics s'élèvent à 2,000 pieds ou plus.

La troisième chaîne s'étend depuis la frontière internationale, près des montagnes de Sutton, vers le nord-est jusqu'au comté de Montmagny, traversant la vallée de la Chaudière à la jonction de la Beauce, chemin de fer Québec Central, et, dans toute sa longueur, fait face à la plaine du Saint-Laurent au nord-ouest. Son élévation générale est de 1,000 à 1,500 pieds, mais plusieurs sommets s'élèvent de 2,500 à 3,000 pieds au-dessus de la mer. Dans l'intérieur de la région à l'étude, c'est une chaîne rompue, coupée par de nombreux défilés et vallées de rivières, surtout celles de l'Etchemin, de la Chaudière, de la Saint-François et autres. Des vallées longitudinales la croisent aussi. Son altitude la plus grande est à l'endroit où elle quitte l'Etat du Vermont et passe au Canada, s'abaissant vers la vallée de la Saint-François. De là, elle s'élève graduellement vers le nord-est jusqu'à la rivière de la Chaudière et au canton de Cranbourne. Troisième chaîne parallèle.

Entre les montagnes décrites sont des vallées parallèles, occupées pour la plupart par des roches plus récentes que celles qui constituent les trois chaînes. Dans ces vallées se trouvent des dépôts puissants de Hauteurs des vallées.



matériaux de surface. La plus large, entre la frontière internationale et les montagnes de Stoke, forme une plaine onduleuse ayant une élévation de 900 à 1500 pieds. Le long de la ligne du chemin de fer *Maine Central*, la hauteur de cette plaine varie de 800 pieds, près de la montagne de Dudswell, à 1,660 pieds, à mesure que l'on approche de la frontière internationale. Les niveaux du Grand Tronc de chemin de fer démontrent qu'elle a une hauteur d'environ 750 pieds au nord-ouest, s'élevant à 1,250 pieds ou plus au sud-est, tandis que son élévation, là où le chemin de fer Canadien du Pacifique la croise, va de 750 à 800 pieds du côté ouest, à 1,700 pieds à Springhill, près du lac Mégantic. Le long de l'embranchement de Tring à Mégantic du chemin de fer Québec Central, l'altitude de cette plaine est de 984 pieds à la jonction de Tring, sur le point de partage entre les eaux des rivières Saint-François et Chaudière, à 1,676 pieds, et près de la petite montagne de Mégantic, et s'abaisse de là à 1,325 pieds au lac Mégantic.

En traversant cette vallée dans une direction sud-est depuis la station Robertson, chemin de fer Québec Central, à 1,195 pieds de hauteur, sur le point de partage mentionné entre les rivières Saint-François et Chaudière, et en continuant vers les contreforts le long de la frontière internationale, on trouve qu'elle est presque horizontale, ou plutôt qu'elle ne s'élève que légèrement. Mais à l'est de cet endroit, dans les limites du bassin de drainage de la rivière Chaudière, cette vallée intérieure a encore une pente nord-ouest, comme dans le bassin de la rivière Saint-François, à partir du plateau d'épanchement qui sépare la rivière en premier lieu mentionnée de la rivière Saint-Jean.

Observations  
générales sur  
les contours  
du district.

L'élévation et les contours de cette grande vallée intérieure, bornée comme elle l'est par des montagnes des deux côtés, sont décrits parce que, bien qu'elle ait indubitablement subi beaucoup de déformations, elle semble avoir été un bassin pour l'accumulation de sédiments depuis une époque géologique très reculée. Les roches qui l'occupent sont des ardoises, des grès et des calcaires d'âge cambro-silurien, avec des montagnes de granit par intervalles s'élevant au-dessus du niveau général. Prises ensemble, les chaînes de montagnes et la vallée qu'elles renferment indiquent que la contrée a dû être pendant longtemps au-dessus du niveau de la mer antérieurement à l'époque pléistocène, et former une superficie de profonde dénudation. Cette dénudation, causée par les agents atmosphériques, a dû abaisser la surface de plusieurs centaines, peut-être de plusieurs milliers de pieds, surtout à l'endroit où les roches offraient le moins de résistance, et ainsi, les chaînes et les montagnes cristallines sont restées au-dessus du niveau général. A cette évolution de formes topographiques doivent être ajoutées les modi-

fications de contour amenées par des changements orogéniques et généraux de niveau, ainsi que ceux dus à des causes ignées durant les longues périodes géologiques qui se sont écoulées depuis l'époque où la région est devenue une terre aride, jusqu'à la nôtre. J'en parlerai plus loin.

#### CHANGEMENTS DE NIVEAU GÉNÉRAUX ET LOCAUX DANS LA RÉGION.

Un examen des cartes géologiques de la région prouve qu'elle est principalement occupée par trois systèmes de formations géologiques, s'étendant en zones parallèles de largeur plus ou moins grande dans une direction presque nord-est et sud-ouest. Les roches composant ces formations géologiques ont été classées ainsi qu'il suit, en commençant par les plus anciennes : Pré-cambriennes (peut-être en partie huroniennes), consistant principalement en schistes, gneiss, etc. ; cambriennes : ardoises, grès et quartzites, et cambro-siluriennes : ardoises calcaires, etc. Des roches éruptives se rencontrent dans ces formations, le plus communément dans le cambrien et le pré-cambrien. Les roches de ces systèmes géologiques étant différentes sous le rapport de leur nature et de leur dureté, elles ont, dans leur dégradation, nécessairement développé différents caractères topographiques, résultat probablement dû aussi, dans une certaine mesure, à des mouvements verticaux différentiels. Une masse considérable de faits a été obtenue relativement à ces soulèvements locaux ou orogéniques, lesquels seront mentionnés dans les pages suivantes. Ainsi qu'il sera démontré par des observations faites dans la contrée qui s'étend depuis la frontière internationale, dans le voisinage du lac Memphrémagog, du côté du nord-est jusqu'à la vallée de la Chaudière et à Cranbourne, les étendues couvertes par les roches pré-cambriennes et cambriennes semblent avoir été inégalement soulevées par comparaison avec la large bande de cambro-siluriennes au sud-est.

Ce mouvement anticlinal paraît avoir commencé à une date très reculée de l'histoire géographique, et il s'est probablement répété depuis par intervalles. En rapport avec ce mouvement, et apparemment s'y rattachant jusqu'à un certain degré, il y a eu des injections de roches ignées le long de la même lisière. Ces injections se sont produites à différentes époques géologiques. Le fait que des montagnes comme la Tête de-Hibou (*Owl's Head*), Orford, la Grosse-Montagne et la Petite-Montagne de Ham, Adstock, etc., qui sont formées de roches ignées, sont les plus hautes ou parmi les sommets isolés les plus élevés des Cantons de l'Est, rend probable cet autre fait qu'elles doivent leur plus grande élévation, comparativement à la chaîne voisine, à leur origine plus récente et à ce qu'elles ont subi moins de dénudation.

Changements  
de niveau.

Mouvements  
orogéniques.

Origine récente  
des montagnes  
de roches  
ignées.

Pour corroborer la conclusion que ces montagnes sont d'origine récente, un autre fait peut être ajouté, savoir : que des dislocations de quelques-unes des vallées de rivières, notamment celles de la Chaudière aux rapides du Diable (*Devil's Rapid*), de la rivière Famine, à la chute, évidemment causées par ces masses éruptives, semblent être d'une date géologique tellement récente, que les rivières n'ont pas réussi depuis à creuser leurs lits jusqu'au niveau de base de l'érosion.

Mouvements  
orogéniques  
le long de la  
frontière in-  
ternationale.

Relativement aux mouvements orogéniques le long du plateau d'épanchement à la frontière internationale, il est difficile de dire si cet axe a été élevé différenciellement d'une manière semblable à celle dont ont été soulevées les montagnes près du fleuve Saint-Laurent durant l'existence préglacière des anciennes rivières mentionnées, bien qu'il paraisse probable qu'il a également subi des soulèvements répétés de temps à autre. Mais, après tout, la question de savoir laquelle des trois chaînes de montagnes des Cantons de l'Est est réellement la plus ancienne, est peut-être douteuse. Un certain nombre de faits sembleraient, toutefois, favoriser la conclusion que le plateau d'épanchement qui longe la frontière internationale a été le plateau d'épanchement primitif. Il paraît avoir été l'axe d'une large chaîne de montagnes collatérales et secondaires pendant de longues périodes, et le point de partage d'un certain nombre de très anciennes rivières, et ces faits, ainsi que d'autres circonstances, viennent à l'appui de cette opinion. La plaine cambro-silurienne, coupée par des vallées de rivières transversales, s'élève vers cet axe en venant du nord-ouest, bien que ses contours actuels puissent être tout à fait différents de ceux qui existaient lorsque l'érosion des vallées s'accomplissait. Si, toutefois, les rivières dont les anciens cours traversaient cette vallée intérieure coulaient vers le nord à leurs premières phases, et il n'y a aucune preuve du contraire, alors, il est évident que la position que cette vallée occupe aujourd'hui, elle a dû la prendre au commencement de l'époque paléozoïque, et, de fait, il est possible qu'elle ait eu alors une plus grande pente qu'aujourd'hui, les allures directes et la profondeur de quelques-unes de ces vallées appuyant cette conclusion.

Bouleverse-  
ment des  
roches dans  
la vallée in-  
térieure.

La vallée intérieure mentionnée, ainsi que les chaînes de montagnes de chaque côté, porte cependant des preuves d'un grand bouleversement et d'un changement de position. Les roches sont redressées et disloquées d'une manière remarquable. Pour montrer la violence à laquelle elles ont été soumises même dans les temps post-tertiaires, on peut faire mention des dislocations et des éboulements que l'on y observe dans les superficies occupées par des ardoises cambro-siluriennes et cambriennes, dans un certain nombre d'endroits, depuis que les surfaces en ont été

striées par le glacier pléistocène. Quelques exemples de ces dislocations peuvent être donnés.

Dans la partie méridionale de la seigneurie d'Aubert-Gallion, une bande d'ardoises d'environ cinq pieds de puissance, ayant une forte inclinaison au sud-est, avait été soulevée d'environ six pieds au-dessus des roches de chaque côté. La masse déplacée s'étend nord-est et sud-ouest sur une distance de plusieurs centaines de pieds, bien qu'un peu irrégulière quant à la hauteur et à l'épaisseur. De chaque côté, des bandes ou parties plus étroites des couches ont aussi été déplacées de quelques pouces.

Dialocations  
des assises  
depuis la pé-  
riode glaciaire.

A Saint-Evariste-de-Forsyth, comté de Beauce, une arête d'ardoises, plongeant à peu-près S. 30° E. < 60°, accusait des déplacements depuis la période glaciaire, tel que représenté dans la planche I, une bande de ces ardoises de quatre pieds de puissance ayant aussi été soulevée de cinq pieds et demi au-dessus du niveau général de la surface de la roche.

A Saint-Eva-  
riste-de-For-  
syth.

Planche I.



DISLOCATIONS DANS DES ARDOISES AYANT SUBI L'ACTION GLACIAIRE A SAINT-ÉVARISTE-DE-FORSYTH, COMTÉ DE BEAUCE, QUÉBEC.

ÉCHELLE :—10 pieds au pouce.

La principale bande déplacée représentée dans la planche I a été suivie sur environ 600 pieds, bien qu'elle fût brisée en certains endroits. La pression ou la poussée qui a fait monter cette masse d'ardoise semble être venue du sud. Après la première poussée, il semble y avoir eu fixation de toutes les ardoises, à l'exception de la bande de quatre pieds, suivie d'une autre poussée ou peut-être de plusieurs, chacune apparemment suivie par un ralentissement dans la pression. Les bords de l'affleurement de toutes les bandes d'ardoises sont striés par un glacier qui se dirigeait S. 56° E.

Succession de  
mouvements.

A l'est de Jersey-Mills, se trouvent des ardoises déplacées avec un rejet d'environ trois pouces au sud-est.

Autres  
dislocations.

Dans l'établissement de Sainte-Marguerite, à l'est de Jersey-Mills, une bande d'ardoises striées par les glaces, de six à huit pieds d'épais-

seur, est déplacée d'environ quatre pieds. Le rejet est au nord. D'autres dislocations secondaires de trois ou quatre pouces se rencontrent aussi dans ces roches qui ont subi l'action glacière.

A la frontière internationale, sur l'ancien chemin de Kennebec, les ardoises cambriennes striées sont déplacées dans un certain nombre d'endroits, de trois à six pouces ou plus. Ici aussi le rejet a été du côté nord ; mais les surfaces ont assez fortement subi l'action des agents atmosphériques.

Près de l'embouchure de la rivière Gilbert, une faille de douze à quinze pouces a été observée dans des ardoises striées ; le rejet est au nord.

Au passage de MacLeod, sur le chemin de fer Canadien du Pacifique, à l'est de Scotstown, des dislocations de trois pouces ou plus, sur des surfaces ayant subi l'action glaciaire, ont été vues ; le rejet est au nord.

Sur la route conduisant de Sherbrooke à Stoke-Centre, à cinq ou six milles de la rivière Saint-François, des dislocations de deux à six pouces se rencontrent aussi dans les ardoises.

A l'ouest de la jonction de Richmond, sur le Grand Tronc de chemin de fer, une faille de trois pouces a été vue dans des ardoises, dont les affleurements de tranche ont subi l'action glaciaire.

Sur le côté ouest de la montagne d'Orford, une faille de quatre ou cinq pouces se rencontre dans une roche qui a subi l'action des glaces. Le rejet est du côté de la montagne, c'est-à-dire au nord.

Ces failles et beaucoup d'autres de petites dimensions tendent à prouver les changements qui se sont opérés récemment, et, peut-être, qui s'opèrent encore dans la croûte extérieure de la terre dans une région où l'on suppose qu'elle a atteint un degré considérable de solidité. Les éboulis ou déplacements sont très nombreux dans les districts occupés par les ardoises cambro-siluriennes.

Eboulis près  
de montagnes  
ou masses  
résistantes.

Une circonstance digne de remarque au sujet des dislocations ou éboulis locaux, c'est qu'ils paraissent souvent s'être produits près de quelque arête ou montagne, ou masse de roches résistantes, le rejet étant ordinairement du côté qui y fait face, ou plutôt l'éboulement des ardoises a eu lieu sur son côté le plus éloigné. La question de savoir si cela a été causé par une poussée en montant des lits contre cette masse résistante, ou par un léger affaissement de cette masse par refroidissement ou contraction, ou si cela est dû aux deux causes, reste à décider. Les faits servent à démontrer l'instabilité de la croûte extérieure, même dans la période géologique la plus récente.

## LIGNES DE RIVAGES MARINS PLÉISTOCÈNES DE LA VALLÉE DU SAINT-LAURENT

Outre les changements de niveau locaux et orogéniques qui ont été décrits, d'autres mouvements ont eu lieu pendant la période pléistocène affectant non seulement tous les Apalaches du nord-est, mais aussi la vallée du Saint-Laurent et les Laurentides, et, de fait, tout le Canada oriental. Ces changements ont été d'un caractère plus général, bien que, peut-être en quelques endroits, différentiels ou orogéniques. Les recherches concernant ces oscillations générales se continuent encore ; mais nous en savons assez pour nous faire une idée passablement exacte de leur étendue dans la vallée du Saint-Laurent.

Lignes de rivages.

Les données que l'on possède relativement à l'altitude de cette portion de territoire canadien située au sud du fleuve Saint-Laurent, relativement au niveau de la mer durant le tertiaire récent, semblent démontrer qu'elle était considérablement plus grande à cette époque qu'aujourd'hui.\* Sauf dans le bassin du lac Champlain, toutefois, aucun fait nouveau n'a été recueilli se rattachant spécialement à cette question. Le lac Champlain a 402 pieds de profondeur dans sa partie la plus profonde,† et une grande portion de ce lac a une profondeur moyenne de 200 pieds. Son niveau de surface moyen est à 98 pieds au dessus de la mer.

Altitude de la région pendant la période tertiaire récente.

En conséquence, nous avons ici ce qui était probablement une vallée de rivière, ou une vallée de dénudation pendant le tertiaire, dont la profondeur au-dessous du niveau de la mer (304 pieds) peut être prise comme mesure de l'altitude du terrain durant cette période relativement à son altitude actuelle. S. Prentiss Baldwin infère que la région du lac Champlain était, dans les temps pré-glaciaires, d'au moins 300 à 500 pieds plus élevée qu'aujourd'hui.‡ Quoi qu'il en soit, les faits s'accordent avec ceux observés autour du littoral dans la partie orientale de la province de Québec et au Nouveau-Brunswick relativement à l'élévation de la région pendant la période tertiaire. A l'apparition de la période glaciaire, les Apalaches du nord-est semblent avoir conservé approximativement la hauteur qu'ils avaient pendant le tertiaire récent, jusqu'à ce qu'ils fussent enveloppés dans le glacier. Après cela, il y a eu un affaissement, à la plus grande phase duquel le sol dans certaines parties de la région était de 800 à 1,000 pieds plus bas qu'à présent relativement à la mer. Un grand golfe ou estuaire occupait alors la vallée du Saint-Laurent, lequel a formé des lignes de rivages ou plages lorsqu'il était à

Hauteur des Apalaches du nord-est pendant la période glaciaire.

\*Rapport annuel, Com. géol. du Canada, Vol. VII (N. S.), page 24-28 m.

†Rapport de la Commission côtière et géodésique des E.-U., pour l'exercice finissant en juin 1887, pages 165-166, 172.

‡*American Geologist*, Vol. XIII, No. 3, mars 1894, pages 170-184.

son extrême hauteur, ainsi que d'autres durant son retrait à mesure que le terrain s'élevait. Un tableau préliminaire des élévations de ces lignes de rivages des deux côtés de la vallée est donné dans le compte rendu sommaire de la Commission géologique pour 1897, pages 73-76 A, mais les nivellements ont été faits seulement avec des anéroïdes, et ils ont été basés sur ceux des plus prochaines stations de chemins de fer. Dans le présent rapport, il sera simplement donné un relevé général des altitudes jusqu'à ce que des nivellements à l'aide d'instruments aient été faits au moins à quelques-uns des principaux points.

Dans les recherches relatives à ces lignes de rivages, la vallée du Saint-Laurent a été parcourue sur le côté sud, depuis Métis jusqu'au lac Ontario, et sur le côté nord, depuis le Cap Tourmente, ou Sainte-Anne de Beaupré, jusqu'au lac Nipissingue. Longitudinalement, on peut dire que cette vallée monte à partir de l'estuaire et du golfe Saint-Laurent, dont elle forme partie, et dans son prolongement vers l'ouest, le fond ou la plaine conserve approximativement la même inclinaison d'un bout à l'autre, jusqu'à ce qu'elle pénètre dans le bassin du lac Ontario. La vallée tributaire de l'Outaouais expose aussi les mêmes contours vers l'ouest jusqu'à la rivière à la Craie (*Chalk River*) ou au delà. De ce point en remontant, jusqu'à Mattawa, la vallée s'élève plus rapidement. Ici, elle se bifurque : dans une vallée coule la rivière Outaouais, dans l'autre, son tributaire, la Mattawa, et cette dernière roule sans interruption jusqu'au bassin du lac Nipissingue.

Inclinaison de la vallée du Saint-Laurent longitudinalement.

Transversalement, la vallée du Saint-Laurent s'élève aussi depuis le fleuve vers le nord et vers le sud jusqu'à des limites bien définies, bien qu'à l'œil elle forme apparemment une plaine horizontale. La plaine se termine à des versants plus élevés, et les bords en peuvent être suivis presque aussi clairement que ceux du golfe Saint-Laurent aujourd'hui. Cependant, ces bords ne sont pas toujours uniformes en hauteur, mais semblent avoir subi des changements dans un certain nombre d'endroits. Bordant la vallée ou plaine de tous les côtés, se trouvent des terrasses, des plages et des banquettes, composées pour la plupart de gravier, de sable et d'argile stratifiés, bien que parfois se voit une terrasse ou banquette taillée dans l'argile à blocs. Elles indiquent les rivages de la mer qui couvrait cette vallée durant le pléistocène récent. Généralement parlant, elles forment une série de trois ou plus, les plus basses distinctes et continues, les plus hautes, souvent interrompues. Comme le fond de la vallée du Saint-Laurent elle-même, ces lignes de rivages ont une pente ascendante vers l'ouest, c'est-à-dire, en remontant la vallée. Cette rampe est plutôt plus grande que celle du fond de la vallée ou de la plaine marine ; mais ni l'une ni l'autre n'est exactement uniforme.

Elle s'incline transversalement.

Des déformations locales, ou ce qui peut être appelé une "convexité" Déformations. de la surface, se rencontrent par endroits. Près du bord de la plaine, elles affectent les lignes de rivages et probablement aussi les terrains plus élevés. Des voussures locales corrélatives ou des soulèvements réduits peuvent également être notés. Entre le Cap Tourmente au nord et Montmagny au sud, en gagnant l'ouest jusqu'à l'île de Montréal, ou jusqu'à une ligne imaginaire tirée à travers la vallée de Saint-Jérôme à Danville ou Richmond, les lignes de rivages ont virtuellement la même hauteur des deux côtés, prouvant jusque-là l'uniformité relative du soulèvement général. Le long du côté nord de l'Outaouais, leur rampe augmente depuis Saint-Jérôme du côté de l'ouest jusqu'où elles ont été suivies, bien qu'apparemment avec plus de déformation locale. Du côté sud du Saint-Laurent, les lignes de rivages semblent indiquer une pente légèrement descendante à partir de Danville en gagnant le sud-ouest vers la frontière internationale; mais, la plupart des mesurages ayant été faits seulement avec l'anéroïde, ils contiennent probablement de légères erreurs.

La méthode adoptée pour suivre les lignes de rivages marins pléistocènes du bassin du Saint-Laurent a été de commencer aux couches fossilifères marines connues, et de nous diriger vers le bord de la plaine, puis de suivre les plages qui flanquent les versants et sont tournées vers la vallée ouverte. Le long du pied des montagnes de Notre-Dame, elles sont virtuellement ininterrompues depuis le golfe jusqu'à Richmond ou Shefford; à l'ouest de ce point, elles sont plus ou moins interrompues, ou, plutôt, elles sont plus difficiles à suivre.

Méthode adoptée pour suivre les lignes de rivages.

Tous les mesurages des hauteurs ont été faits avec des anéroïdes, en prenant pour base les niveaux des stations de chemins de fer les plus rapprochées, excepté aux endroits où ils ont été autrement notés, et sont rapportés au niveau moyen de la mer.

Localités où des lignes de rivages ont été nivelées.

	Pieds.
1. A la baie de Gaspé (Rapport annuel, vol. VIII (N. S.), pp. 25-28 M; altitude, 225 à.....	230
2. Près des Trois-Pistoles, trois lignes de rivages, à 240 pieds, à 345 pieds et à.....	375
3. Au sud-est de Montmagny, ou Saint-Thomas, trois lignes de rivages, à 250 pieds, à 465 pieds et à.....	545
4. A la montagne de Saint-Anselme, 15 milles au sud-est de la cité de Québec, lignes de rivages à 540 pieds, et par niveau à esprit de vin, à.....	559
5. A l'ouest de Sainte-Julie-de-Somerset, des lignes de rivages se rencontrent à 626 pieds, à 790 et 800 pieds, et à.....	890
6. Près de Danville, lignes de rivages à 675 pieds, à 720 et 740 pieds, à 830 et 860 pieds, et de 875 à.....	895



7. A la montagne de Shefford, une colline de trapp isolée, lignes de rivages et banquettes à 650 pieds, à 725 et 735 pieds, à 815 et 820 pieds, et terrasses et anciennes buttes et bancs à 865 et à . . . . . 885
8. Au nord-est d'Abbott-Corner, près de la montagne du Pinnacle, lignes de rivages et terrasses à 790 pieds, à 835 pieds et à 885

La localité en dernier lieu mentionnée est à un mille ou deux de la frontière internationale.

Les terrasses et les lignes de rivages à niveau élevé n'ont pas été indiquées d'une manière définitive au delà de la ligne frontière dans la vallée du lac Champlain. Le baron Gérard de Geer, lorsqu'il était en Amérique en 1891, a nivelé la hauteur d'une de ces terrasses à St-Albans, Vermont, et trouvé qu'elle avait 658 pieds,\* et il semble qu'il y en a une au moins à un niveau inférieur, et peut-être une autre plus élevée.

Dunes et bancs de sable le long de la partie nord des Adirondacks.

Sur le penchant septentrional des Adirondacks, des terrasses et des buttes de sable fin avec gravier par endroits, supportées par de l'argile stratifiée, le tout reposant sur de l'argile à blocs, ont été observées dans le voisinage de la station de Châteauguay et de la jonction de Malone (chemin de fer *Ogdensburg and Lake Champlain*). Les sables formaient apparemment d'anciens bancs et d'anciennes dunes le long du bord des eaux pléistocènes durant la période de submersion, bien qu'aujourd'hui ils soient à une altitude de 1,000 ou 1,100 pieds. Le versant où ces dépôts se rencontrent est tourné vers la plaine du Saint-Laurent, et descend avec une surface comparativement unie jusqu'à la rive du fleuve Saint-Laurent. Les cours d'eau actuels qui descendent du flanc des montagnes ont creusé des canaux profonds, étroits, ressemblant à des tranchées, dans ces lits, ce qui prouve qu'ils sont relativement récents et ce qui indique que la région a été soulevée à une époque récente, géologiquement parlant. Il faut ici, cependant, pour découvrir les lignes de rivages, un examen beaucoup plus soigneux que celui que me permettait de faire le temps dont je pouvais disposer.

Caractère des dépôts sur les niveaux inférieurs de la vallée du Saint-Laurent.

Sur les niveaux inférieurs de la vallée du Saint-Laurent, au sud-ouest de la frontière internationale et de Cornwall, on a trouvé que les dépôts sur les deux côtés du fleuve, jusqu'au bassin du lac Ontario, sont de même nature que ceux qu'il y a au nord-est. Vers le nord et vers le sud, la surface de ces dépôts monte graduellement jusqu'à des limites qui n'ont pas encore été marquées d'une manière définie, mais qui coïncident probablement avec la plus basse des lignes de rivages qui bordent la grande vallée. La partie orientale de la plage d'Iroquois, là où elle a été nivelée, semble former une des limites en question. Ces

Plage d'Iroquois.

\*Transactions de la Société d'Histoire Naturelle de Boston, vol. XXV, 1892, p. 469.

ouches prouvent qu'il y a eu une submersion avec dépôt de sédiments et soulèvement postérieur.

Bien que les lignes de rivages à niveau élevé n'aient pas encore été fixées et nivelées le long du versant septentrional des Adirondacks à l'est de Fine ou Watertown, Etat de New-York, il semble y avoir peu de raison de douter qu'elles soient la continuation virtuelle de celles qui se trouvent au nord-est de la frontière internationale, et la conclusion, expérimentalement arrêtée, est qu'elles appartiennent toutes au même système de lignes de rivages, la partie septentrionale des Adirondacks ayant subi un plus grand soulèvement différentiel que la région située au nord-est, et probablement aussi plus grand que celle située au sud-ouest. Un soulèvement local semblable au-dessus de la pente normale, bien que beaucoup moindre verticalement, se rencontre dans les lignes de rivages entre Sainte-Julie et Richmond, Québec.

Lignes de rivages à niveau élevé sur le versant septentrional des Adirondacks.

Sur le côté nord du Saint-Laurent et de l'Outaouais, les lignes de rivages, ainsi qu'on l'a déjà dit, ont été suivies depuis le Cap Tourmente ou Sainte-Anne-de-Beaupré, le long de la pente ascendante, jusqu'à Algoma ou au lac Nipissingue. Le rebord supérieur des sédiments marins d'âges pléistocène peut, en beaucoup d'endroits, être suivi avec plus de précision et plus avantageusement sur le côté sud; mais en d'autres endroits, il court parmi les collines laurentiennes formant une ligne très irrégulière. Généralement parlant, toutefois, l'extrémité de la superficie pléistocène est limitrophe de l'étendue lacustre du plateau des Laurentides, les sédiments marins ayant apparemment comblé tous les bassins des plus petits lacs jusqu'à la limite de submersion. Commencant aux endroits ci-dessus mentionnés, les hauteurs de quelques-unes des lignes de rivages à quelques-uns des principaux points, mesurées à l'anéroïde, sont comme il suit :—

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

	Pieds.
1. A Sainte-Anne-de-Beaupré, terrasses ou lignes de rivages à 350 et 355 pieds et à.....	540
2. Nord-ouest de la cité de Québec, près de Charlesbourg, lignes de rivages à 450 pieds et à.....	560
3. Près de Saint-Raymond, sur le chemin de fer de Québec au lac Saint-Jean, terrasses et lignes de rivages à 635 pieds et à.....	660
Des coquilles marines pléistocènes ont été trouvées dans ce voisinage à une altitude de 515 pieds au-dessus du niveau de la haute marée, par M. A. P. Low, de cette Commission.*	
4. A Saint-Jérôme, sur le côté ouest de la rivière du Nord, des lignes de rivages à 620 et 625 pieds, à 730 pieds, à 765 pieds et à 895 et.....	900
5. Au nord de Lachute, des lignes de rivages à 600 et 625 pieds, à 740 et 745 pieds, à 845 pieds, à 885 et 900 pieds, et à.....	975

\*Rapport annuel, Com. géol. du Canada, vol. V, (N. S.), p. 59 L.

6. A la montagne de Kingamere, au nord de la cité d'Ottawa, des terrasses et des lignes de rivages se rencontrent à différents niveaux, savoir : à 480 pieds, 705 pieds (de Geer), à 800 pieds, 925 pieds, et une douteuse, pas exactement mesurée, à 965

Irrégularité probable du soulèvement, au nord de l'Outaouais.

Entre quarante-cinq et cinquante milles de la rivière Outaouais, savoir, depuis les rapides des Allumettes jusqu'aux rapides des Joachims, sont en forme de lacs, et l'on rapporte qu'en certains endroits ces lacs ont 200 pieds de profondeur ou plus. Si la profondeur indiquée est exacte, le fond du chenal s'y trouve aussi bas ou plus bas qu'à la chute des Chaudières, immédiatement en amont de la cité d'Ottawa, à 138 milles plus en aval. Ce fait, avec les caractères généraux de la vallée en remontant jusqu'aux rapides des Joachims, montre qu'il est possible qu'il y ait eu ici une voussure locale ou un soulèvement réduit. Entre les rapides des Joachims et le lac Nipissingue, cependant, le soulèvement pléistocène paraît avoir été plus grand que du côté de l'est. Sur le côté nord de l'Outaouais, sur cette distance, les terrasses et autres témoignages de submersion sont rares ; mais du côté sud, nous trouvons des couches puissantes de sable fin stratifié, avec argile stratifiée en dessous, le tout reposant sur de l'argile à blocs, qui s'élève parfois à la surface à travers la série sus-jacente. Des dépôts de ce genre sont abondants en divers endroits depuis la rivière Madawaska vers l'ouest jusqu'à Klock's-Mills ou plus loin, et sont souvent profondément dénudés sur les terrains supérieurs ; mais sur les inférieurs, ils contiennent des coquilles marines d'âge pléistocène. Ils sont spécialement remarquables sur le chemin de fer Ottawa, Arnprior et Parry-Sound, entre les stations Douglas et Barry's-Bay, le dernier ayant 942 pieds de hauteur. Les sommets des collines de sable s'élèvent de 100 à 150 pieds au-dessus de la voie du chemin de fer, et font face à la vallée de l'Outaouais à une altitude de 1,000 pieds ou davantage. La même série de lits est extrêmement développée aux Deux-Rivières, où ils atteignent à peu près la même élévation. \* Il semble y avoir un grand développement de sable à saxicaves marquant la limite supérieure de la submersion pléistocène dans cette partie de la contrée.

Sables à saxicaves.

Plages à niveau élevé à North Bay, Ont.

Des plages à niveau élevé de 1,100 à 1,200 pieds se voient au nord de North-Bay, observées pour la première fois par M. F. B. Taylor. † La question de savoir si ces plages sont marines, ainsi qu'il le supposait d'abord, ou si elles sont dues à l'interruption du drainage par des barrages de glace, n'a pas encore été déterminée. Des dépôts étendus de sables et d'alluvions, faisant supposer qu'il y a eu submersion, recouvrent cette partie du pays jusqu'à une hauteur même plus grande

\* *Bull. Geol. So. Am.*, vol. V, 1893. *Am. Geologist*, volumes XIV et XVIII.

† *Am Geologist*, vol. XVIII, p. 114. Mémoire écrit par F. B. Taylor.

que celle des plages mentionnées, lesquels dépôts ont été décrits dans les premiers rapports de cette Commission sous le nom de sable d'Algoma. Ils attendent un examen et une étude détaillés.

Dans cette partie de la province d'Ontario située entre les rivières Ontario et Mattawa et les grands lacs au sud, je n'ai seulement examiné qu'à la hâte les témoignages de submersion. Des lits élevés de sable, de gravier et d'argile reposant sur de l'argile à blocs, se voient en de nombreux endroits, et des plages considérées comme lacustres par quelques-uns et marines par d'autres, ont été indiquées par Spencer, Lawson, Taylor et autres géologues sur les côtés nord et nord-est des grands lacs Ontario, Erié, Huron et Supérieur. La question de l'origine de quelques-uns, sinon de tous ces lits, est encore en discussion ; mais en faisant une hypothèse quelconque, il nous faut supposer qu'il y a eu un soulèvement considérable de la région, bien que, autant que des observations ont été faites, il y en ait eu un que l'on peut rattacher étroitement à celui de la grande vallée du Saint-Laurent à l'est des Mille-Iles et des rapides des Joachims dans la vallée de l'Outaouais.

Les conclusions que l'on peut expérimentalement tirer des faits précédents, relativement au soulèvement pléistocène, portent que l'élévation générale du bassin du Saint-Laurent, pendant le pléistocène récent, a été inégale ou différentielle d'un bout à l'autre, augmentant vers l'ouest jusqu'au plateau d'épanchement au nord et au nord-est des grands lacs, mais que certaines portions de la contrée ont été élevées plus haut que d'autres, le soulèvement étant inégal localement autant que généralement. Et l'hypothèse faite par Spencer et Taylor, que le soulèvement qui a exhaussé la plaine marine de la vallée du Saint-Laurent et les lignes de rivages qui la bordent, a été le même que celui qui a élevé les plages autour des grands lacs, paraît appuyée par les preuves que nous possédons. Dans cette dernière région, la puissance de soulèvement a probablement agi le long de plusieurs axes pas toujours parallèles l'un à l'autre, mais se conformant peut-être plus ou moins à la direction longitudinale des bassins de ces nappes d'eau. La période de ces mouvements de la croûte semble avoir été celle du dépôt des sables à saxicaves, ou plutôt celle de sa phase finale. Beaucoup de dislocations et de déplacements ont été produits, et il y a eu indubitablement des oscillations complémentaires ascendantes et descendantes, d'intensité et de complexité plus ou moins grandes, le soulèvement d'une portion si considérable de la région voisine des grands lacs impliquant d'une manière présumable un mouvement descendant correspondant dans les bassins occupés par ces lacs. Il n'est donc pas du tout improbable que ce fut à cette phase du pléistocène que les bassins lacustres ont atteint en partie

Conclusions  
concernant le  
soulèvement  
qui a exhaussé  
les plages.

leur forme et leurs dimensions actuelles, et se sont autant abaissés au-dessous du niveau de la contrée environnante.

Autres  
changements  
de niveau dans  
les Cantons  
de l'Est.

Dans les Cantons de l'Est de Québec, et sur les deux versants de la vallée du Saint-Laurent, nous avons pu observer des preuves de changements de niveau d'une nature différente et plus locale. Ces preuves apparaissent mieux dans les dislocations des vallées de rivières et dans les changements produits dans la direction des cours d'eau, lesquels ont causé des chutes et des rapides, et, dans certains cas, un détournement total d'une rivière de son ancien lit. Il est possible que des mouvements de croûte de ce genre aient été en partie effectués pendant la période pléistocène ; mais des raisons portent à croire qu'ils sont aussi de date beaucoup plus ancienne, s'étendant jusqu'aux temps mésozoïques, et probablement jusqu'aux temps paléozoïques.

Une description des changements qui ont eu lieu dans les contours de la région, changements prouvés par l'érosion et le nivellement de base des rivières, nécessite une discussion de l'origine des vallées de rivières et des bassins lacustres. Ceux du district spécialement à l'étude seront maintenant examinés brièvement.

#### RIVIÈRES ET LACS DE LA PARTIE SUD-EST DE QUÉBEC.

Changements  
de niveau  
prouvés par le  
drainage.

Des témoignages abondants ont été recueillis pour démontrer que les rivières et les lacs de la région sont d'âge très ancien, géologiquement parlant, quelques-uns attestant les changements de niveau, orogéniques ou destructifs, auxquels cette région a été soumise depuis les temps paléozoïques. La Chaudière et la Saint-François, les deux plus grandes rivières, coulent transversalement à la direction générale des chaînes de montagnes et des vallées intermédiaires, et ont creusé des thalwegs à travers la chaîne la plus rapprochée du fleuve Saint-Laurent jusqu'à peu de distance du niveau de base de l'érosion. Que le cours et les vallées de quelques-unes des rivières, notamment de la Saint-François, aient été modifiés par des mouvements orogéniques, cela est certain.

Rivière Saint-François.

Le lac Saint-François occupe une partie de la vallée d'une ancienne rivière qui a recoupé les roches cambro-siluriennes et cambriennes. Il paraît aussi possible que le lac Mégantic repose dans une autre partie de la même ancienne vallée. Cette vallée de rivière a été déplacée par des mouvements orogéniques qui se sont produits dans la chaîne cristalline la plus rapprochée du Saint-Laurent, et peut-être aussi dans celle qui longe la frontière internationale. La question de savoir si le lac à la Truite, et les lacs William et Saint-Joseph, occupent également des portions disloquées de l'ancienne vallée de rivière mentionnée,

n'a pas été déterminée, le temps ayant manqué pour en faire un examen complet, mais cela paraît probable.

Le drainage de la superficie qui entoure le lac Saint-François est aujourd'hui fait par la rivière Saint-François, dont la partie supérieure se dirige à angle droit avec la direction de l'ancienne rivière et du cours inférieur de la rivière actuelle, changement produit par la dislocation de l'ancienne vallée causée par le soulèvement différentiel de la lisière des roches cambriennes et précambriennes au nord-ouest, ainsi que la chose a été exposée. Différentes portions de la vallée de la rivière Saint-François semblent être d'âges différents. Les rivières Coaticook et Massawippi paraissent avoir été primitivement les principales parties supérieures de la rivière Saint-François actuelle, bien que la portion située entre Sherbrooke et sa source dans le lac Saint-François soit sans aucun doute d'une époque très ancienne.

L'ancienne vallée aujourd'hui occupée par la rivière et le lac Massawippi paraît également avoir subi une dislocation, bien qu'elle s'étende <sup>Rivière</sup> <sup>Massawippi.</sup> parallèlement à l'allure des formations géologiques au lieu de s'étendre transversalement, comme le lac Saint-François. C'est ainsi que le lac Massawippi a été produit. Le Petit-Lac Magog, qui s'étend parallèlement le long du bord occidental de la lisière cambrienne, occupe une partie disloquée d'une autre ancienne vallée de rivière, dont l'étendue ne saurait maintenant être très bien indiquée, bien qu'elle ait ainsi apparemment été produite par les mouvements verticaux des roches précambriennes et cambriennes au sud-est.

Dans le bassin du lac Memphrémagog, toutefois, nous trouvons <sup>Lac Mem-</sup> <sup>phrémagog.</sup> d'importants témoignages des mouvements différentiels ou orogéniques qui ont eu lieu dans la région. Ce lac occupe aussi une portion d'une ancienne vallée de rivière, s'étendant depuis le plateau d'épanchement de la rivière jusqu'au sud de la frontière internationale, dans l'Etat du Vermont, en gagnant le nord par voie des lacs Fraser et Brampton, et de là par la rivière au Saumon jusqu'à la vallée de la Saint-François. Cette ancienne vallée peut être suivie aujourd'hui à travers la vallée de la Saint-François entre Windsor-Mills et la jonction de Richmond, passant au nord du Pinnacle de Shipton et atteignant la grande plaine du Saint-Laurent à Danville. Elle peut ainsi être suivie jusqu'à plus de 85 milles, et elle est probablement plus ancienne, géologiquement parlant, que la vallée de la rivière Saint-François, qui l'a coupée transversalement sous un angle évasé, apparemment à une époque postérieure. Des calcaires siluriens occupent une portion du bassin du lac Memphrémagog, indiquant ainsi son âge présilurien.

La dislocation de cette ancienne vallée du Memphrémagog a aussi été causée par un soulèvement différentiel, ou par une série de soulèvements de la bande précambrienne et cambrienne qui la traverse. Le premier de ces mouvements a probablement eu lieu au commencement de l'époque paléozoïque ; mais il y en a eu indubitablement d'autres à des époques postérieures. Le plus ancien de tous se rattache probablement aux épanchements ignés de la région, et a peut-être été produit en partie par eux. Elle\* suppose qu'il y a eu plus d'une de ces périodes d'épanchements, et cela semble probable en ce qui concerne les diorites et les diabases. Corrélativement avec les soulèvements, il semble y avoir eu des dislocations et des affaissements, ce que prouvent les anciens bassins lacustres mentionnés.

Vallée de la  
Chaudière.

La vallée de la Chaudière est apparemment une exception à la règle, mais un examen détaillé démontre qu'elle a aussi subi une dislocation et un soulèvement différentiel dans une partie, avec une voussure ou un affaissement correspondant dans la partie de son cours traversée par les roches cambro-siluriennes en amont des rapides du Diable. L'axe du soulèvement, apparent même aujourd'hui, se rencontre dans une région de roches éruptives. Aux rapides du Diable, où ces éruptions ont produit la dislocation en question, les eaux roulent maintenant sur la roche de lit, et il n'y a aucune apparence d'un ancien passage rempli de la rivière sur l'un ou l'autre côté. En amont de ce point, jusqu'à l'embouchure de la rivière du Loup, la roche de lit au fond de la vallée de la Chaudière paraît reposer plus bas qu'aux rapides en question. M. W. D. Lockwood m'informe que dans une platière immédiatement en amont du point en dernier lieu mentionné, sur le côté est de la rivière Chaudière, il a foncé un puits de mine de 70 pieds de profondeur sans atteindre la roche de fond. Vis-à-vis de Jersey-Mills, du côté ouest de la rivière Chaudière, un puits de mine, dont l'ouverture est à environ vingt pieds plus haut que le niveau de la rivière au point le plus voisin, a été foncé il y a quelques années, à une profondeur de 77 pieds et demi, complètement dans l'argile à blocs, sans atteindre le fond de ce dépôt. La différence de niveau entre la rivière Chaudière aux rapides du Diable et au point le plus rapproché du puits, est approximativement de quarante pieds à l'anéroïde, de sorte qu'il paraît que ce puits a pénétré l'argile à blocs à une profondeur de près de vingt pieds plus bas que le niveau actuel de la rivière aux rapides du Diable, sans atteindre la roche de fond.

Puits foncés  
dans la vallée  
de la Chau-  
dière.

M. Lockwood m'informe aussi qu'un autre puits a été foncé près de l'embouchure de la rivière Gilbert, du côté est de la Chaudière, à une

\* Rapport annuel, Com. géol. du Canada, vol. VII (Nouvelle série), p. 86 J. *Ibid.*, vol. II (Nouvelle série), p. 42 J.

profondeur de soixante pieds, mais que la roche n'a pas été atteinte. Des coupes des dépôts traversés dans les deux puits mentionnés et creusés sous sa direction, sont données plus loin.

D'après les témoignages fournis par ces trois puits, il semblerait qu'un grand bassin ou un affaissement correspondant à celui observé au lac Saint-François et vers le sud-ouest, se rencontre aussi ici. Il est très vraisemblable que si cette partie de la vallée de la Chaudière, depuis les rapides du Diable jusqu'à la Grande-Chute en montant, n'est pas occupée aujourd'hui par un lac correspondant aux lacs Saint-François, Massawippi et Memphrémagog, c'est parce qu'un volume d'eau beaucoup plus considérable cherche un débouché par cette rivière, et qu'en conséquence, le barrage aux rapides du Diable a été érodé, bien qu'il ne soit pas encore au niveau de base de l'érosion. Mais il est assez certain qu'un lac a autrefois existé ici dans les temps préglaciaires, et un autre pendant la période pléistocène. Les grandes quantités de sable et d'argile qui supportent l'argile à blocs prouvent qu'il y a eu une longue période de faible drainage dans cette partie de la vallée de la Chaudière avant le commencement de l'âge glaciaire, tandis que des terrasses et des banquettes de matériaux stratifiés, qui recouvrent l'argile à blocs, sembleraient favoriser la conclusion qu'un lac post-glaciaire était aussi retenu ici par une barrière aux rapides du Diable, lequel a été postérieurement vidé jusqu'au niveau actuel par l'érosion partielle de cette barrière.

La profondeur de l'argile à blocs et d'autres couches sus-jacentes stratifiées dans la vallée de la Chaudière, entre les rapides du Diable et l'embouchure de la rivière du Loup, fait voir la quantité de matériaux qui ont été jetés dans le bassin par l'action glaciaire et par celle des eaux de surface, fluviatiles et lacustres. Il est probable aussi que la mer a envahi cette portion de la vallée de la Chaudière durant la submersion pléistocène de la vallée du Saint-Laurent, et que les dépôts sont peut-être en partie des dépôts d'estuaire.

Les faits et les conclusions qui précèdent sont présentés dans le but d'expliquer l'origine des bassins de lacs nord-sud, longs et étroits, de la région, et celle des rivières et des lacs actuels. Le grand âge et la persistance de ces anciens systèmes de drainage constituent un caractère digne de remarque.

Relativement à ces longs bassins de lacs nord-sud, on se demande pourquoi, s'ils sont pré-pléistocènes, ils n'ont pas été remplis et oblitérés durant la période glaciaire et ultérieurement par sédimentation. Il n'y a aucun doute que des portions des vallées primitives ont été ainsi comblées et nivelées, de sorte qu'il est difficile, sinon impossible,

Bassin  
synclinal dans  
la vallée de la  
Chaudière.

Profondeur  
des matériaux  
dans le bassin

Lacs nord-et-  
sud longs.

Pourquoi  
leurs bassins  
n'ont pas été  
remplis.



de déterminer leur position d'une manière ininterrompue ; mais d'autres parties n'ont, pour certaines causes, pas été remplies de cette manière, et ce sont celles-là qui aujourd'hui renferment les lacs mentionnés. L'affaissement ou fléchissement corrélatif de la large zone située entre les chaînes traversant les Cantons de l'Est de Québec durant les mouvements orogéniques dont il a déjà été question, a aussi contribué à la formation de ces bassins de lacs. Il semble qu'il n'y a aucune raison de douter que le fond en ait été partiellement rempli durant la période pléistocène. La condition actuelle de la vallée de la Chaudière entre l'embouchure de la rivière du Loup et les rapides du Diable prouve cela ; mais à cause de l'action creusante ou érosive des masses de glace se mouvant tant dans la direction du nord que dans la direction du sud, ainsi que du fait que des portions de ces bassins semblent ne jamais avoir été complètement comblées de drift, même durant la période glaciaire, ils sont ce que nous les trouvons aujourd'hui : des réceptacles pour les eaux de drainage de la région environnante.

#### DÉNUDATION DE LA RÉGION.

Dénudation  
de la région.  
Sa cause.

Depuis que cette région s'est élevée au-dessus de la mer à l'époque silurienne ou dévonienne, elle a été le théâtre d'une immense dénudation et d'un très grand nivellement de fond, produits par des agents atmosphériques, fluviatiles et lacustres, ainsi que par l'action glaciaire et marine. Cette dénudation est bien exposée dans la vallée intérieure située entre la chaîne qui longe la frontière internationale et la montagne de Sutton et son prolongement vers le nord-est, et elle est surtout remarquable dans la grande vallée du Saint-Laurent. On peut l'observer, de fait, dans chaque partie de la région à l'étude. Le fond de la vallée du Saint-Laurent est une vaste plaine dénudée, ou à bas niveau, cette surface unie et l'aire carbonifère de Nouveau-Brunswick étant les plus grandes des plaines qui ont été réduites presque à une surface uniformément horizontale dans le Canada oriental. La première a indubitablement subi des oscillations répétées de niveau et des déformations, tant régionales que locales, accompagnées plus ou moins de failles et de dislocations depuis que ces dernières roches ont été formées ; cependant ces roches ont, dans la plupart des parties, conservé leur position primitive et leur horizontalité à un degré remarquable. Nous ne nous proposons pas ici de faire l'histoire des causes qui ont produit la dénudation et le nivellement uniforme du fond de cette vallée, réservant cela pour un rapport ultérieur ; mais nous passerons à l'examen des agents qui ont amené la condition actuelle de la surface du côté sud de la

vallée, particulièrement en ce qu'ils touchent à la distribution du drift aurifère.

Il a été démontré dans une page antérieure que les roches des Cantons de l'Est s'étendent en bandes parallèles dans une direction nord-est et sud-ouest, et comprennent trois séries, dont chacune est caractérisée par un degré différent de dureté ou de capacité de résistance à l'érosion ; pour cette raison, les gneiss et les schistes anciens occupent aujourd'hui les portions les plus élevées de la contrée, tandis que les zones supportées par des ardoises et des calcaires ont subi le plus d'usure et de dénudation. Dans les massifs de roches cambro-siluriennes, quoique les couches soient partout redressées sous un angle élevé, elles sont, cependant, érodées presque à une surface uniforme, qui en certains endroits est si unie qu'elle ressemble à une plaine marine. Il en est surtout ainsi sur le point de partage entre les eaux de la Chaudière et de la Saint-François, ainsi que dans la direction de l'ouest vers le lac Mégantic et aux environs de la source de la rivière Ditton. Des étendues relativement horizontales ont aussi été observées de chaque côté de la rivière Coaticook, et dans un certain nombre d'autres lieux. Des mouvements de la croûte ont sans aucun doute eu lieu ici à des intervalles réitérés pendant toute l'histoire géologique de la région, lesquels ont produit des déformations ; mais malgré ces soulèvements, les agents d'érosion ont sans cesse continué à la réduire à une surface de fond nivelée. Prise en général, elle présente en conséquence aujourd'hui des traits physiographiques différents de ceux qu'elle présentait primitivement, ou même à toute phase intermédiaire de son histoire géologique.

Nivellement  
de base.

Les anciennes vallées de rivières, dont il ne reste aujourd'hui que des portions disloquées, sembleraient, toutefois, prouver que la large vallée intérieure dont il est question ci-dessus, occupée par des roches cambro-siluriennes, a dû prendre à peu près ses relations actuelles au commencement des temps paléozoïques, car les rivières ont suivi une pente considérable pendant longtemps, géologiquement parlant, jusqu'à ce que leurs thalwegs devinssent interrompus par les soulèvements orogéniques mentionnés dans une page précédente. C'est dans les bassins de drainage des rivières Saint-François et Chaudière que la dénudation et l'abaissement général de la surface ont été le plus considérables, ces rivières ayant une puissance érosive suffisante pour se frayer des passages à travers la chaîne de montagnes la plus rapprochée du Saint-Laurent (les montagnes de Sutton) et pour user leurs lits presque jusqu'au niveau de base de l'érosion. Les autres rivières qui coulent dans ce bassin intérieur n'ayant pas cette puissance d'érosion, ont dû chercher des débouchés par la Chaudière et la Saint-François, vu qu'elles ne

Conditions  
affectant les  
vallées de  
rivières.

pouvaient pas se creuser de lits directement à travers la chaîne dont on a déjà parlé. Entre l'érosion de ces dernières rivières et les forces orogéniques qui ont soulevé la chaîne de montagnes de Sutton, il semblerait qu'il y a eu une longue lutte à qui l'emporterait; ainsi, nous voyons que les anciens thalwegs de ces rivières sont encore plus ou moins distinctement reconnaissables à travers les zones soulevées ou chaînes de montagnes. Mais les forces orogéniques semblent finalement avoir obtenu la prédominance, et les parties déplacées des anciennes vallées de rivières dans les bassins synalinaux sont devenues des réceptacles pour le drainage des eaux, et formèrent ainsi les lacs longs et étroits nord-sud déjà décrits. Ces lacs paraissent avoir reposé un jour à des niveaux considérablement plus hauts que ceux où ils sont aujourd'hui, avant d'avoir érodé leurs déversoirs actuels. Toutes les anciennes rivières de la région ont ainsi été forcées de se creuser de nouveaux thalwegs par le soulèvement orogénique mentionné, sauf la Chaudière et le cours inférieur de la Saint-François.

Comment ont été formés les longs lacs nord-sud.

Transport de matériaux.

Le transport de matériaux par les rivières Chaudière et Saint-François de leurs bassins supérieurs de drainage vers la plaine du Saint-Laurent, pendant leur longue existence, a dû être énorme. Malgré la grande quantité de matériaux érodés ainsi emportés, et bien que la surface du sol dans les bassins de drainage de ces deux grandes rivières ait par là été réduite à un niveau inférieur à celui d'autres parties de la vallée intérieure occupée par des sédiments cambro-siluriens, cependant, de puissantes couches de dépôts superficiels recouvrent et cachent partout les roches à la vue dans cette vallée. Les chaînes de collines et de montagnes présentent leurs sommets dénudés, souvent formés de roche nue, au-dessus des vallées, tandis que des masses éruptives, telles que les montagnes de la Tête-de-Hibou, d'Orford, de la Grosse et de la Petite montagne de Ham, dominent toute la contrée environnante, imposantes dans leur isolement.

Effet protecteur des dépôts.

Les dépôts qui occupent aujourd'hui la surface de la région étant largement composés d'argile à blocs, ont un effet préservatif sur les roches, et, en conséquence, excepté sur les sommets dépouillés par l'action glaciaire et le long des vallées de rivières, il doit y avoir moins de désagrégation atmosphérique que dans les temps préglaciaires. L'époque glaciaire même a été, toutefois, une période de grande dénudation et a eu un merveilleux effet de nivellement, enlevant les matériaux du terrain supérieur et remplissant les vallées. Ces agents et leurs effets sur la distribution des dépôts de la région peuvent être maintenant examinés.

## GLACIATION.

La glaciation de la vallée du Saint-Laurent présente beaucoup de caractères remarquables et complexes. Trois systèmes ou plus de glaciers continentaux, et au moins un système de glaces flottantes, sont indiqués par les faits recueillis pendant notre exploration. D'abord, un glacier, ou un système de glaciers, semble s'être réuni sur les Apalaches du nord-est au commencement du pléistocène, indépendamment de toute autre nappe de glace. Ces glaciers s'avançaient à l'extérieur d'un champ de névé central, ou même de plusieurs, en lignes radiales vers le nord, vers l'est et vers le sud. Le principal névé paraît avoir été dans le New-Hampshire septentrional et dans les Cantons de l'Est de Québec. C'est le glacier qui a produit la striation la plus remarquable de la province de Québec à l'est de la rivière Chaudière et à la source de la rivière Saint-Jean, ainsi que la striation du Nouveau-Brunswick et des Etats de la Nouvelle-Angleterre. Les stries du glacier des Apalaches ont été reconnues sur le versant méridional de la vallée du Saint-Laurent presque depuis la frontière internationale jusqu'aux contreforts, et, en quelques endroits, jusqu'au fond de la plaine marine.

Glaciation de la région.

Glaciers des Apalaches.

Après cela est venu l'invasion du glacier du nord et du nord-ouest—le glacier des Laurentides ou du Labrador du Dr G. M. Dawson et de M. A. P. Low—dont les limites sud et sud-est seront déterminées plus loin. En aval de la cité de Québec, l'on n'a trouvé aucune preuve que ce glacier ait traversé le fleuve Saint-Laurent.

Glacier des Laurentides.

Un second glacier ou système de glaciers allait du plateau laurentien dans une direction sud-ouest, les stries qu'il a produites ayant été observées principalement sur la pente méridionale du plateau et au fond de la vallée du Saint-Laurent. Cette striation est plus récente que la striation sud à sud-est et y est superposée.

Vers la fin de la période glaciaire, durant la phase de fusion ou de retrait des systèmes de glaciers mentionnés, un certain nombre de glaciers locaux sont descendus des versants en diverses directions, suivant qu'ils ont été influencés par les caractères topographiques.

Glaciers locaux.

Les versants inférieurs et les surfaces rocheuses dans la grande plaine marine de la vallée du Saint-Laurent ont été striés par un glacier qui semble avoir été transporté par la mer et poussé vers l'ouest, ou en remontant la vallée. Cela fait supposer une submersion de plusieurs centaines de pieds au-dessous du niveau actuel.

Glace flottante.

Dans le tableau de stries qui suit, chacun des trois ou quatre systèmes sera groupé séparément en ce qui paraît être son ordre chronologique.

Les données sur lesquelles ils ont été séparés sont les directions des stries, avec le côté frappé noté partout où il a été observé ; l'état des surfaces rocheuses qui ont subi l'action du premier glacier et qui ont été exposées à l'air comparé avec l'état des surfaces striées par le dernier glacier ; la superposition d'une série de stries sur une autre sur les mêmes affleurements, la nature de l'argile à blocs produite par chacun, etc.

Les stries sont toutes rapportées au méridien vrai, et les altitudes au niveau moyen de la mer.

Côté frappé.

Pour éviter les répétitions, les mots "côté frappé," bien qu'ils ne soient pas employés, doivent être compris comme ayant une allure contraire après chaque observation enregistrée des directions des stries. Lorsque le "côté frappé" ne sera pas connu, ou sera incertain, le fait sera mentionné.

*Stries produites par le système de glaciers des Apalaches.*

Stries des  
glaciers des  
Apalaches.

1. A Sainte-Flavie, N.
2. Près de la station du Bic, chemin de fer Intercolonial, N. 20° O. et N. 30° O.
3. A la station des Trois-Pistoles, Intercolonial, N., N. 2° E., N. 5° E., N. 20° E., N. 24° E., N. 35° E., N. 40° E., N. 45° E., N. 50° E., N. 55° E., N. 58° E., N. 64° E., et N. 74° E.; aussi N. 4° O., N. 5° O., N. 10° O., N. 12° O., N. 14° O., N. 20° O., 26° O., N. 32° O., N. 34° O., N. 36° O., N. 40° O. La direction dominante est N. 2° E.
4. Dans la seconde concession en arrière des Trois-Pistoles, N. 20° O.
5. Dans la troisième concession, N. 40° O., et N. 50° O.
6. A la Rivière-du-Loup, dans la seconde concession, N. 18° O., N. 25° E., etc.
7. Sur le chemin de Témiscouata, près de Saint-Honoré, N. 40° O.
8. Près de la station de Montmagny, chemin de fer Intercolonial, N. 62° E., N. 67° E., et N. 72° E.
9. Au sud-est de la station de Montmagny, N. 22° E., N. 52° E., N. 62° E., N. 72° E.; aussi N. 8° O., et N. 18° O. Altitude, 465 pieds.
10. A dix ou douze milles au sud-est de la station de Montmagny, N. 8° O., N. 32° E., et N. 42° E. Altitude, 1,400 pieds.
11. A un mille ou plus au sud du village de Saint-Gervais, sur le chemin gagnant Saint-Lazare, N. 38° E., et N. 52° O.
12. Plus au sud sur le même chemin, N. 43° E.
13. A mi-chemin entre les villages de Saint-Gervais et de Saint-Lazare sur de grosses buttes, N. 33° E.
14. A Saint-Lazare, N. 33° E., N. 43° E., et N. 7° O.
15. Sur le chemin allant de Saint-Lazare à Sainte-Claire, N. 7° O. (Voir n° 328.)
16. A l'ouest de la dernière observation, N. 2° O.
17. Deux concessions à l'ouest de Saint-Lazare, sur le chemin de Sainte-Claire, N. 61° O. (Plus récentes, S. 87° E.)
18. Côté est du village de Sainte-Claire, N. 7° O., N. 17° O.
19. A l'ouest de Sainte-Claire, sur le chemin de Saint-Anselme, N. 22° O., et N. 25° O.
20. A la base septentrionale de la montagne de Saint-Anselme, 15 milles au sud-est de Lévis, N. 43° E. Altitude, 555 pieds.

21. Sur le sommet de la montagne de Saint-Anselme, N. 47° E. et N. 62° E. Altitude, 630 pieds. Stries des glaciers des Apalaches—*Suite.*
22. A Sainte-Marguerite, N. 7° O. Altitude, 1,120 pieds.
23. Dans un autre endroit à Sainte-Marguerite, N. 42° O.
24. Sur le chemin de Bisson aux Saints-Anges, N. 44° E. Altitude, 850 pieds.
25. Trois milles à l'ouest de Frampton-Ouest, N. 27° E. et N. 61° E. Altitude, 1,460 pieds.
26. Au sud-ouest de Frampton-Ouest, N. 42° O.
27. Plus au sud-ouest sur le même chemin sur lequel les stries n° 26 ont été vues, N. 7° O.
28. A quelques verges plus au sud-ouest, N. 1° E. Bien définies.
29. Sur le sommet méridional de la même arête, N. 17° O. et N. 3° E.
30. Au sud-ouest de Saint-Odilon, N. 6° O. et N. 4° E.
31. Entre les rivières Colway et des Plantes, N. 6° O., N. 4° E., etc.
32. Sur le chemin au côté sud de la rivière des Plantes, N. 19° E., N. 24° E. Altitude, 775 pieds.
33. A un demi-mille à l'est de l'église de Sainte-Rose, N. 9° E. Altitude, 1,485 pieds.
34. Sur le chemin allant du lac Etchemin au bureau de poste de Cudaff, N. 9° E.
35. Sur le même chemin plus près du bureau de poste de Cudaff, N. 16° O.
36. Au sud-est du bureau de poste de Cudaff, N. 16° O. et N. 1° O. Il est douteux que ces stries soient les plus anciennes ou les plus récentes.
37. A environ deux milles à l'est de la seigneurie de Rigaud-Vaudreuil, N. 16° O. De semblables directions se rencontrent à l'ouest à trois milles du village de Saint-François.
38. A l'est du bureau de poste de Jersey-Mills, N. 15° O., N. 20° O., N. 22° O. et N. 2° O. Il est possible que les dernières appartiennent à la plus récente glaciation.
39. Sur le sommet de la colline entre Saint-François et la rivière Gilbert, N. 17° O. Altitude, 800 pieds.
40. Au sud-est de la station de Saint-François et du chemin de fer Québec Central, N. 62° E.
41. Dans un autre endroit près de la direction précédente, N. 4° E.
42. Au bureau de poste de Marlow, N. 26° O., N. 36° O. et N. 46° O.
43. Sur le lot 30, Linière, N. 46° O.
44. A l'est du chemin entre les concessions de Saint-Henri et de Saint-David, Aubert-Gallion, N. 5° O. Altitude, 920 pieds.
45. A l'ouest de la rivière Chaudière, à Saint-François, Beauce, N. 6° O.
46. Le long du chemin de la seconde concession à l'ouest de Saint-François, N. 14° E., N. 24° E. Altitude, 1,120 pieds.
47. Sur le même chemin plus au nord, N. 6° O.
48. Au sud de la rivière du Bras, à l'ouest de la Chaudière, N. 4° E. Altitude, environ 860 pieds.
49. Sur le chemin allant de Sainte-Marie à Saint-Sylvestre, près de la rivière Beau-rivage, N. 4° E.
50. A l'est de Saint-Victor-de-Tring, N. 12° E. Altitude, 1,225 pieds.
51. Dans un autre endroit plus près de Saint-Victor-de-Tring, N. 10° E.
52. A l'ouest du même endroit N. 16° E., N. 20° E.
53. Plus loin à l'ouest de Saint-Ephrem-de-Tring, N. 14° E. (Voir n° 272.)
54. Près de Saint-Ephrem, sur le sommet de la colline, N. 2° E.
55. Au nord de Saint-Ephrem, sur le chemin allant à Broughton, N. 12° E. et N. 18° E. Altitude, 1,250 pieds.
56. A six ou sept milles de Broughton, sur le même chemin, N. 2° E., avec une série S. 66° E. superposée, aussi N. 36° O. Altitude, 1,250 pieds.
57. A environ cinq milles de la station de Broughton, chemin de fer Québec Central, N. 2° E., aussi avec des stries S. 66° E.

Stries des  
glaciers des  
Apalaches—  
Suite.

58. Près de la station de Broughton, N. 6° O., N. 12° O. et N. 14° O.
59. Sur le chemin allant de Broughton à Léeds et Inverness, N. 9° E.
60. Près de Leeds, sur le versant nord de la chaîne, N. 24° E. Altitude, 1,360 pieds.  
Cette direction se rencontre sur plusieurs affleurements ici.
61. Entre Leeds et Inverness, N. 12° E., N. 16° E.
62. Près du sommet de la montagne avant de descendre dans la plaine marine de la vallée du Saint-Laurent, N., 14° E. Altitude, 895 pieds.
63. Au sud de Sainte Julie, près de Bate, N. 52° E. et N. 64° E. Altitude, 1,000 pieds.
64. Au sud-est de Wolfestown, N. 1° O. Altitude, environ 1,250 pieds.
65. Sur le même chemin, près du lac Nicolet, N. 2° O., traversées par une direction S. E. plus récente. (N° 246.)
66. Encore plus près du lac Nicolet, N. 16° O., N. 14° O. Altitude, environ 1,000 pieds. Traversées par une direction S.-E.
67. Au nord de Ham-Sud, N. 20° E. Altitude, 960 pieds.
68. A Ham-Sud, N. 5° O., N. 15° O. et N. 25° O. Traversées par des stries S.-E. (n° 241.)
69. Entre Ham-Sud et Marbleton, N. 10° O. et N. 15° O. Nombreuses.
70. Aux fours à chaux, Marbleton, N. 25° O. et N. 30° O.
71. A l'ouest de Saint-Romain, N. 5° O., N. 10° O. Altitude, environ 1,400 pieds.
72. A deux milles à l'est de Forsyth. (Aussi n° 275.)
73. A mi-chemin entre Forsyth et Saint-Ephrem, N.
74. A trois milles d'Angus-Est, sur le chemin allant à Cookshire, N. 35° E.
75. A environ un mille de Cookshire, sur le même chemin, N. 25° E. et N. 30° E.
76. A deux ou trois milles au sud-est de Scotstown, près du chemin de fer Canadien du Pacifique, N. 35° O., N. 45° O. et N. 63° O. Altitude, environ 1,200 pieds.
77. Près du passage de MacLeod, N. 56° O., en plusieurs endroits.
78. Au nord du passage de Nadeau, chemin de fer Canadien du Pacifique, et à l'est du lac Mégantic, N. 46° O. et N. 66° O., en outre, n° 189.
79. Sur le chemin de Stoke-Centre, au nord de la rivière Saint-François, N. 55° E. Altitude, 680 pieds.
80. Sur le même chemin, à cinq milles de la rivière Saint-François, franc O.
81. Plus loin au nord-est, N. 45° O. Altitude, 865 pieds.
82. A la carrière d'ardoise près de Danville, N. 18° O.
83. A l'ouest de Danville, N.-O. Altitude, 750 pieds.
84. Au lac de Stoke, N. 55° O. Altitude, 800 pieds.
85. Au sud du lac de Stoke, N. 55° O. Nombreuses.
86. A sept ou huit milles à l'est de Windsor-Mills, N. 85° O. Altitude, 850 pieds.
87. A environ deux milles à l'est de Windsor-Mills, S. 85° O. Altitude, 600 pieds.
88. A un mille à l'est de Windsor-Mills, N. 75° O., N. 83° O. et S. 85° O.
89. Côté ouest de la rivière Saint-François, vis-à-vis de Windsor-Mills, N. 85° O. A Kingsbury, N. 85° O. Altitude, 590 pieds.
90. Sur le côté est de la montagne de Shefford, N. 45° O.
91. Sur le chemin allant de Knowlton à Sweetsburg, N. 20° O. Dans un autre endroit plus loin au nord, N. 5° E.
92. A trois ou quatre milles de Sweetsburg, sur le même chemin, N. 83° O., traversées par un groupe orienté au sud (n° 150).
93. Un autre affleurement expose N. 83° O., traversées par un groupe plus récent S. 57° O.
94. A deux milles de Sweetsburg, N. 87° O., changeant à S. 57° O., traversées par un groupe plus récent (n° 150).
95. Au sud-ouest du Pinnacle, montagne de Sutton, sur le chemin d'Abbott-Corner à Richford, Vermont, N. 62° O. et S. 88° O. Nombreuses. En d'autres endroits de cette localité, N. 42° O., N. 52° O., etc. (Voir n° 138.)
96. Au sud de Phillipsburg, baie de Missisquoi, N. 38° O. Imparfaites.

*Stries produites par l'ancien glacier des Laurentides.*

97. A Saint-Eustache, au nord de Portneuf, chemin de fer Canadien du Pacifique, S. 12° E., S. 45° E. Altitude, 375 pieds.
98. Près de la station de Béclair, chemin de fer Canadien du Pacifique, S. 84° E. Altitude, 665 pieds.  
(Ce glacier descendait la vallée de la rivière du Cap-Rouge.)
99. A Grand'Mère, rivière Saint-Maurice, S. 25° E. Altitude, 665 pieds.
100. Au sud du lac Maskinongé, S. 28° E. et S. 33° E. Altitude, 675 pieds.
101. Dans un autre endroit, près de la voie du chemin de fer Canadien du Pacifique, S. 18° E. Altitude, 650 pieds.
102. Plus loin au sud, S. 13° E. et S. 9° E. Altitude, 640 pieds.
103. A Saint-Jérôme, S. 32° E., S. 8° E., S. 3° E., S. 3° O. et S. 16° O. Altitude, 320 pieds.
104. Sur une butte sur la berge de la rivière du Nord, à Saint-Jérôme, S. 12° E. et S. 50° E.
105. Aux mines de fer, à l'ouest de Saint-Jérôme, S. 5° O.
106. Au nord de Saint-Jérôme, S. 12° E. et S. 40° E. Altitude, 735 pieds.
107. A Sainte-Camille, S. 12° E.
108. Sur le chemin allant de Lachute à Dunany, S. 12° E. Altitude, 475 pieds.
109. Au nord de Lachute, S. 12° E. et S. 32° E.
110. Au nord-est du Calumet, S. 18° O. et S. 28° O. Altitude, 530 pieds.
111. Sur le chemin allant au nord depuis la station de Calumet, chemin de fer Canadien du Pacifique, S. 2° E. et 12° E. Altitude, 635 pieds.
112. Le long de la vallée de la rivière Rouge, un mille au nord de la station du chemin de fer Canadien du Pacifique, à Calumet, S. 2° E. Altitude, 400 pieds. Plus en amont de la rivière, S. 17° E., en deux endroits. Altitude, 400 pieds.
113. Au nord de Papineauville, S. 9° O.
114. Au nord de Buckingham, près de Mayo, deux directions, S. 31° E. et S. 9° O. à S. 14° O. Sur des affleurements ayant subi l'action de l'air.
115. Près de la localité en dernier lieu mentionnée, savoir, à la mine Emerald, S. 11° E.
116. A l'ouest de Buckingham se rencontrent des buttes ayant subi l'action glaciaire avec deux côtés frappés, l'un au nord, l'autre à l'est; mais aucune strie distincte n'a été découverte.
117. Près de Old-Chelsea, dans la vallée de la Gatineau, S. 10° E. à S. 20° E.
118. Dans Chichester, vis-à-vis de Pembroke, S. 29° E. Altitude, 625 pieds.
119. A la crique Chippewa, à deux ou trois milles au nord de North-Bay, S. 14° O.
120. Sur les bancs de roche au nord de North-Bay, S. 4° O. et S. 9° O. Altitude, 660 à 670 pieds.
121. A Klock's-Mills, vers le sud et vers le sud-ouest, des groupes de stries ont été observés.
122. A la station de Madawaska (chemin de fer Ottawa, Arnprior et Parry-Sound), des stries orientées vers le sud ont été observées.
123. A un demi-mille au sud de Perth se rencontrent deux ou trois groupes de stries, souvent sur la même surface, le plus ancien étant S. 28° E. Altitude, 435 pieds.
124. A environ deux milles au sud de Perth, stries plus anciennes, S. 28° E. et S. 33° E. Ces stries sont presque effacées par un groupe sud-ouest plus récent.
125. A l'ouest de Bathurst, chemin de fer Canadien du Pacifique, des stries ont été observées avec des directions allant du nord au sud, et un autre groupe allant du nord-est au sud-ouest.
126. A la station de Tweed, chemin de fer Canadien du Pacifique, S. 14° E., S. 16° E., S. 46° E. et S. 1° O.
127. A environ trois milles au nord de Smiths-Falls, S. 1° O., en plusieurs endroits, aussi S. 3° O.

Stries de l'ancien glacier des Laurentides.



Stries de l'ancien glacier des Laurentides—*Suite.*

128. Au sud de Smiths-Falls, S. 4° E., S. 1° O. et S. 6° O.
129. Sur l'île Wolfe, au pied du lac Ontario, S. 21° O., S. 31° O., S. 31° E., etc. Altitude, 250 pieds.
130. A Clayton, N.-Y., S. 21° E., S. 11° E. et S. 6° E.
131. A Morristown, N.-Y., S. 26° E. et S. 40° E. Sur un autre affleurement, S. 7° E. Sur les terrains les plus élevés au sud de Morristown, S. 8° O.
132. A la carrière de Nevin, à l'ouest d'Ogdensburg, N.-Y., S. 5° E., S. 18° E., S. 23° E. et S. 22° O. Les stries S. 5° E. sont les plus fortes. Superposées à ces stries, se trouvent des stries sud-ouest qui sont peut-être dues à des glaces flottantes.
133. A environ quatre milles au sud d'Ogdensburg, S. 10° E., en plusieurs endroits, légères.
134. A Prescott, Ont., S. 15° E. Un autre groupe plus fin (n° 351) superposé sur ces dernières.
- 134½. Près de St-Albans, Vt., S. 12° E.
135. Sur le côté sud-est d'un coteau en arrière de St-Albans, Vt., S. 14° O. et S. 18° O.
136. Au sud de Phillipsburg, Qué., S.
137. Sur le coteau immédiatement à l'ouest de la station de Saint-Armand, S. 38° O. et S. 33° O.
138. Sur le chemin reliant Abbott-Corner à Richford, Vt., S. 52° E. et S. 42° E., traversant des stries N.-O.
139. Aux contreforts du nord-est du Pinnacle, S. 42° E. et S. 27° E. Altitude, 960 pieds.
140. Au sud-est de Pinnacle, montagne de Sutton, S. 32° E.
141. Au sud-est de Pigeon-Hill, S. 22° E.
142. A deux milles au sud de Saint-Armand, la frontière internationale, S. 18° O.
143. A un mille à l'est de Saint-Armand, S. 46° E.
144. A Frelighsburg, S. 27° E. Altitude, 500 pieds.
145. Au sud-est de Dunham, à l'ouest de Sweetsburg, S. 40° E.
146. Sur le chemin allant au sud depuis Dunham-Est, S. 60° E. et S. 65° E.; bien marquées.
147. Dans un autre endroit voisin, S. 34° E.
148. Sur le versant nord-ouest d'une arête, trois milles à l'ouest de Sweetsburg, S. 72° E. et S. 52° E.
149. Dans un autre endroit sur le même versant, tournées vers la plaine du Saint-Laurent, S. 28° E.
150. Sur une colline au sud de Sweetsburg, S. 54° E.; une autre orientation commune ici est S. 62° E.
151. Au village de Knowlton, S. 12° E.
152. Sur le sommet de la montagne de Shefford, dans un creux, S. 55° E.
153. Sur le côté sud-ouest de la montagne de Shefford, S. 62° E.
154. A l'est de Shefford-Ouest, S. 37° E.
155. Près d'Iron-Hill, montagne de Brome, S. 52° E.
156. Dans Bolton, près de Grass-Pond, S. 32° E., S. 12° E.
157. Près de la jonction Foster, et à Stukely-Sud, chemin de fer Canadien du Pacifique, S. 12° E.
158. A la station d'Eastman, chemin de fer Canadien du Pacifique, S. 32° E. et S. 12° E.
159. Sur le versant de la montagne d'Orford, S. 53° E. Altitude, 1,400 à 1,500 pieds.
160. Sur le même versant de la montagne d'Orford, à une hauteur de 1,800 pieds, des surfaces ayant subi l'action glaciaire ont été remarquées, mais sans stries ou cannelures distinctes. Au-dessus jusqu'au sommet, 2,800 pieds, aucune glaciation n'a été observée.
161. Près du pied de la montagne d'Orford, S. 23° E., S. 33° E.

162. Au sud de la montagne d'Orford, S. 63° E., ou N. 63° O., côté frappé obscur.
163. Le long du chemin de fer Canadien du Pacifique, au nord-ouest du lac Memphrémagog, S. 13° E., à S. 23° E. et S. 33° E.
164. Entre les lacs Memphrémagog et Magog, en plusieurs endroits, S. 13° E., à S. 9° O.
165. Au nord du lac Memphrémagog, vers les lacs Cherry et Fraser, en plusieurs endroits, S. 14° E. Altitude, 800 à 915 pieds.
166. A l'ouest du lac Memphrémagog, vers le lac Orford, S. 2° O.
167. A deux milles au sud de Georgeville, S. 28° O., S. 8° O. Altitude, 800 pieds.
168. Sur le côté ouest du lac Memphrémagog, à trois milles de l'extrémité nord, S. 4° E. Altitude, environ 1,000 pieds.
169. Sur le côté est de ce lac, près du bureau de poste d'Oliver, S. 12° O. Altitude, 1,000 pieds.
170. Aux chemins de traverse, à l'extrémité sud du petit lac Magog, S. 9° E. Altitude, 715 pieds.
171. Près de la fabrique de coton, village de Magog, S. 8° O. Altitude, 700 pieds.
172. Près du même endroit sur le côté est de la rivière Magog, S. 14° O. et S. 26° O.
173. Sur le côté est du lac Memphrémagog, en amont du village de Magog, S. 24° O. et S. 10° O. Altitude, environ 820 pieds.
174. Sur le chemin allant de Magog à Katevale, S. 8° O. Altitude, 900 pieds.
175. A l'ouest de Katevale, S. 20° O. et S. 14° O. Altitude, 1,090 pieds.
176. A Katevale, S. 10° O. Altitude, 845 pieds.
177. Au sud-est de la rivière Massawippi, S. 35° E. Altitude, 520 pieds.
178. A la frontière internationale, chemin de fer Maine Central, S. 35° E. et S. 25° E. Altitude, 1,118 pieds.
179. A la station de Saint-Malo, même chemin de fer, S. 45° E.
180. A l'ouest de Sawyerville, S. 60° E. et S. 50° E.
181. A environ un mille au sud de la station de Dixville, chemin de fer du Grand Tronc, S. 30° E. Altitude, 1,130 pieds.
182. Sur des collines de granit plus loin au sud, S. 80° E. Altitude, 1,950 pieds.
183. Sur le chemin de Norton-Mills à Barnston, non loin de la frontière internationale, S. 57° E. Altitude, 1,650 pieds.
184. Plus loin à l'ouest, plus près de Barnston, S. 33° E. Altitude, 1,345 pieds.
185. Sur le chemin de Coaticook à Barnston, S. 30° E. et S. 25° E. Altitude, 1,265 pieds.
186. Au sud de Chartierville, aux contreforts, S. 55° E. Altitude, 1,750 pieds à 1,800 pieds.
187. Sur le chemin de Ditton à Scotstown, S. 80° E., et sur un autre banc de roche plus près de Scotstown, S. 60° E., et S. 50° E. Altitude, 1,350 pieds.
188. Sur le chemin le plus à l'est conduisant du lac Mégantic au lac Spider, S. 86° E. et S. 62° E. Près du lac Spider, S. 76° E.
189. Sur un second court chemin traversant le chemin de fer Canadien du Pacifique, à l'est de Mégantic, S. 86° E.
190. A l'est du bureau de poste d'Agnès ou Mégantic, du côté sud de la rivière Chaudière, S. 86° E. (nombreuse), S. 66° E., etc.
191. Dans une autre localité, à l'ouest de Mégantic, au sud du dernier groupe, S. 82° E. et S. 66° E. Altitude, 1,540 pieds.
192. A l'extrémité nord du lac Mégantic, S. 66° E. et S. 56° E.
193. Le long du chemin Mégantic à Sainte-Cécile, à quatre ou cinq milles du lac, S. 66° E. et S. 61° E.
194. Près de Lowelltown, Me., le long du chemin de fer Canadien du Pacifique, S. 86° E., S. 80° E., S. 73° E., S. 69° E. et S. 65° E.
195. A l'établissement Hampden, Qué. S. 45° E. Altitude, 1,665 pieds.
196. Plus loin à l'est sur le même chemin, S. 60° E. et S. 15° E. Altitude, 1,770 pieds.

Stries de l'ancien glacier des Laurentides—*Suite.*

Stries de l'ancien glacier des Laurentides—*Suite.*

197. Près du passage de McLeod, chemin de fer Canadien du Pacifique, S. 85° E. et S. 52° E. Dans un autre endroit près du dernier, S. 45° E.
198. A Scotstown, plusieurs groupes, les plus distincts étaient S. 65° E.
199. Sur le chemin Macnamee, à l'ouest de Scotstown, S. 60° E. et S. 55° E. Légères.
200. A quatre mille à l'ouest de Scotstown, S. 75° E.
201. Au village de Compton, S. 55° E. et S. 45° E.
202. A Cookshire, S. 58° E. et S. 48° E.
203. Sur un second chemin de traverse à l'ouest de Sherbrooke, sur le côté nord de la rivière Magog, S. 13° E. Altitude, 800 pieds.
204. A Sherbrooke, S. 54° E., S. 52° E. et S. 48° E.
205. A trois milles au nord de Sherbrooke, le long du chemin de fer Grand Tronc, S. 35° E. Altitude, 480 pieds.
206. D'un à deux milles à l'ouest de Sherbrooke, S. 15° E., S. 1° O. et S. 5° O. Altitude, environ 600 pieds.
207. A un demi-mille plus loin à l'est sur le côté nord de la rivière Saint-François, S. 40° E., S. 35° E. et S. 30° E.
208. Près de la station d'Ascot, chemin de fer Québec Central, S. 81° E. et S. 53° E. Altitude, 640 pieds.
209. A la jonction des deux chemins conduisant de Sherbrooke à Ascot, S. 56° E. Altitude, 990.
210. D'un à deux milles à l'ouest d'Ascot, S. 56° E. Altitude, 850 à 875 pieds.
211. A l'est de la rivière Saint-François, sur le chemin de l'est allant à Stoke-Centre, S. 44° E. et S. 30° E. Altitude, 550 pieds.
212. A la jonction des deux chemins allant à Stoke-Centre, S. 46° E. Altitude, 950 pieds.
213. Près de Brompton-Fall, rivière Saint-François, S. 40° E. Altitude, environ 560 pieds.
214. Plus loin en aval de la rivière, au même endroit, S. 36° E. Altitude, 470 pieds.
215. A environ un mille à l'est de Windsor-Mills, S. 35° E. Altitude, 600 pieds. (Voir n° 88.)
216. A deux milles à l'est de Windsor-Mills, S. 55° E. Altitude à peu près la même que la dernière.
217. A Kingsbury, S. 47° E. Altitude, 590 pieds. (Voir n° 89.)
218. Sur le chemin allant directement de Kingsbury à la jonction de Richmond, au nord du premier coude, S. 55° E. Légères.
219. A Melbourne, au sud-ouest de la jonction de Richmond, S. 50° E. Altitude, 685 pieds.
220. A sept ou huit milles de Windsor-Mills, sur le chemin allant au lac Wattopekah, S. 41° E. Altitude, 850 pieds.
221. Au sud de Stoke-Centre, sur le chemin ouest allant à Sherbrooke, S. 76° E., S. 65° E. et S. 56° E.
222. Sur le même chemin, côté nord d'un grand ruisseau, S. 61° E. Altitude, 850 pieds.
223. Au sud du même ruisseau, S. 56° E. et S. 46° E.
224. A sud-ouest de la jonction de Richmond, chemin de fer Grand Tronc, S. 50° E. Altitude, 700 pieds.
225. Sur un versant nord plus loin à l'ouest, S. 46° O.
226. Plus loin à l'ouest, sur le chemin de Montréal, S. 56° E. Altitude, 720 pieds.
227. Près de la station de Lisgar, chemin de fer Grand Tronc, côté ouest, S. 56° E. et S. 46° E.
228. Sur une butte à l'ouest de Danville, S. 51° E.
229. A mi-chemin entre les collines de Shipton et Danville, S. 46° E. Altitude, 740 pieds.
230. Côté est des collines de Shipton, S. 22° E., S. 20° E.

231. A la carrière d'ardoise, au sud de Danville, S. 74° O. et S. 44° O.
232. Au sud du village de Danville, S. 22° E. et S. 20° E. Altitude, 550 pieds.
233. Sur le versant d'une colline au sud de Danville, S. 36° E. et S. 26° E. Altitude, 895 pieds.
234. Sur une colline tournée vers la vallée du Saint-Laurent à Warwick, chemin de fer Grand Tronc, S. 74° E., S. 64° E., etc. Altitude, 800 pieds.
235. A deux milles à l'ouest d'Arthabaskaville, sur le versant d'une colline tournée vers le Saint-Laurent, S. 46° E. Altitude, environ 870 pieds.
236. A Arthabaskaville, sur un semblable versant de colline, S. 8° E.
237. A trois milles au sud de la station d'Angus, chemin de fer Québec Central, S. 40° E. et S. 35° E.
238. Sur le chemin allant de la station d'Angus à Cookshire, près de ce dernier endroit, S. 40° E.
239. Sur le chemin allant de la station de Dudswell, chemin de fer Québec Central, à Marbleton, à l'est du lac, S. 32° E.
240. Près de Marbleton, sur le chemin allant à Ham-Sud, S. 66° E. et S. 56° E.
241. A Ham-sud, S. 62° E. et S. 46° E.
242. A un mille ou deux près du lac Nicolet, sur le chemin allant à Wolfestown, S. 86° E.
243. Au nord du lac Nicolet, sur le même chemin, S. 56° E. et S. 36° E.
244. A deux ou trois milles au nord du lac Nicolet, S. 86° E., aussi N. 75° E. Légères stries.
245. Plus loin au nord-est, S. 84° E. Légères ; nombreuses.
246. Encore plus loin au nord-est, S. 68° E. (Voir n° 65.)
247. A cinq ou six milles au sud-ouest de Wolfestown, S. 70° E.
248. Entre Saint-Pierre-Baptiste et Sainte-Julie, à environ un mille du sommet d'une montagne, S. 71° E.
249. Près du sommet d'une montagne, sur le même chemin, S. 86° E. Altitude, 900 à 1,000 pieds.
250. A deux ou trois milles à l'ouest de Sainte-Julie, le long des contreforts, S. 54° E. Côté frappé obscur. Altitude, 700 pieds.
251. Au pied des montagnes au sud de Sainte-Julie, sur le chemin allant à Saint-Pierre-Baptiste, S. 22° E. Altitude, 680 pieds. La même direction se rencontre en d'autres endroits sur ce chemin.
252. Au sud du village de Sainte-Julie, S. 54° E.
253. Au sud-ouest de Sainte-Julie, parmi les contreforts, S. 76° E. et S. 62° E.
254. Sur le chemin de Sainte-Julie à Inverness, aux contreforts, S. 56° E. Altitude, 750 pieds.
255. Sur le sommet du versant, allant au sud sur le même chemin, S. 56° E. Altitude, 895 pieds.
256. Encore plus loin au sud sur le versant, S. 46° E., en plusieurs endroits.
257. Immédiatement à l'est du chemin de traverse entre Inverness et Leeds, S. 26° E.
258. Plus loin au sud sur le chemin allant à Leeds, S. 46° E. et S. 35° E.
259. Au nord de Leeds, S. 56° E., S. 46° E., etc. (Voir n° 60.)
260. Au sud de Leeds, près de la colline Harvey, sur le chemin conduisant à la station de Broughton, chemin de fer Québec-Central, S. 86° E. Altitude 1,150 pieds.
261. A la station de Broughton, ch. de fer Québec-Central, S. 82° E.
262. A la station de Weedon, ch. de fer Québec-Central, 52° E. Altitude, 1,170 pieds.
263. A l'extrémité ouest du lac Aylmer, S. 76° E. Altitude, 1,075 pieds.
264. Près du bureau de poste de Stratford, S. 66° E. et S. 52° E. Altitude, 1,175 pieds.
265. Entre Stratford et Stornoway, S. 56° E.
266. A l'est de Stornoway, dans une vallée, S. 60° E.
267. A l'église de Saint-Romain, S. 86° E. et S. 66° E. Altitude, 1,400 pieds.

Stries de l'ancien glacier des Laurentides—*Suite.*

269. Sur le chemin allant de Broughton à Saint-Ephrem-de-Tring, à six ou sept milles de Broughton, S. 66° E. (Voir n° 56).
270. Sur le même chemin au nord de la rivière du Bras, S. 66° E.
271. A l'est de Saint-Ephrem, sur le chemin allant à Saint-Victor-de-Tring, S. 86° E. et S. 66° E.
272. A un demi-mille ou plus à l'est du dernier groupe, S. 34° E. (Voir n° 53).
273. A Saint-Victor-de-Tring, S. 50° E. à S. 60° E.
274. A mi-chemin entre Saint-Ephrem-de-Tring et Forsyth, S. 56° E.
275. A environ deux milles l'est de Forsyth, S. 66° E. (Voir n° 72). Altitude, environ 1,300 pieds.
276. A Forsyth (Saint-Evariste-de-Forsyth), S. 64° E. sur plusieurs affleurements.
277. En arrière de l'Eglise catholique romaine où des ardoises disloquées se rencontrent, S. 56° E.
278. Sur le côté ouest de la rivière Tierney, S. 56° E. et S. 46° E.
279. A environ un mille à l'est de Lambton, S. 56° E. Altitude, 1,300 à 1,400 pieds.
280. A l'extrémité méridionale du lac Saint-François, S. 66° E à S. 70° E.
281. Près de Saint-Elzéar, en deux endroits, S. 56° E. et S. 26° E. Légères.
282. Plus loin au sud en remontant la colline, S. 32° E. Fines stries. Altitude, 1,050 pieds.
283. A Saint-Elzéar, S. 36° E., ou le contraire. Côté frappé obscur. Altitude, 900 pieds.
284. Sur le chemin de Saint-Elzéar à Sainte-Marie, S. 52° E.
285. Au nord-ouest de Millstream, près de Saint-François, comté de Beauce, en arrière de la première concession, S. 86° E., S. 66° E. et S. 56° E. Altitude, 850 à 900 pieds.
286. Sur le côté ouest de la rivière Chaudière, au sud-ouest des rapides du Diable, dans la seconde concession, S. 76° E. Altitude, environ 960 pieds.  
Autres stries en arrière de la première concession près d'ici, S. 66° E.
287. A l'extrémité est du chemin entre les concessions de Saint-Henri et Saint-David, S. 47° E. Altitude, 920 pieds.
288. Dans la partie méridionale d'Aubert-Gallion, S. 53° E. Nombreuses.
289. A environ un mille en amont de l'embouchure de la rivière du Loup, sur le côté est de la rivière Chaudière, S. 47° E.
290. A Jersey-Mills, S. 70° E., S. 64° E., S. 56° E. et S. 48° E.  
Même endroit, aux berges de la rivière Chaudière, S. 52° E. et S. 40° E.
291. A Sainte-Marguerite, à l'est de Jersey-Mills, S. 32° E. Altitude, 1,170 pieds.
292. A un ou deux milles en amont de Jersey-Mills, sur le côté est de la rivière du Loup, S. 62° E., S. 46° E. et S. 27° E.
293. A environ quatre milles de Jersey-Mills, par l'ancien chemin de Kennebec, S. 77° E. et S. 72° E.
294. A sept milles en amont de Jersey-Mills, sur le même chemin, S. 67° E. Altitude, environ 840 pieds.
295. A Saint-Côme, S. 68° E., S. 37° E. et S. 20° E. Altitude, 935 pieds.
296. Dans la seconde concession à l'est de Saint-Côme, S. 47° E. Altitude, 1,100 pieds.
297. Près du chemin Langevin, en plusieurs endroits, S. 47° E. et S. 37° E.
298. Au bureau de poste de Marlow, N. 88° E., S. 80° E. et S. 62° E. Altitude, environ 960 pieds.
299. Plus loin au sud-ouest sur le chemin de Kennebec à la maison d'école, S. 52° E., S. 42° E. et S. 36° E. Altitude, 1,050 pieds.
300. Sur le lot 30, Linière, S. 46° E. et S. 32° E. Altitude, 1,530 pieds.  
Sur un autre affleurement ici, S. 27° E.
301. Au cours d'eau du Monument, S. 46° E., S. 42° E. et S. 36° E. Les stries S. 46° E. sont peut-être N. 46° O. car il n'y a pas de côté frappé distinct.

302. A la frontière internationale, à l'est de Line-House, chemin de Kennebec, S. 57° E. ou N. 57° O., côté frappé douteux. Altitude, 1,950 pieds. Stries de l'ancien glacier des Laurentides—*Suite.*
303. Le long du chemin de Kennebec au sud de la ligne frontière, S. 57° E. ou N. 57° O.
304. A deux milles au sud de la frontière, sur le même chemin, S. 82° E., S. 72° E. et S. 66° E.  
A environ trois milles au sud-ouest de la frontière, même chemin, S. 72° E., S. 66° E., S. 62° E., S. 56° E., S. 52° E. et S. 46° E. Les deux derniers de ces groupes sont légers.
305. Le long du chemin Langevin partant de Saint-Côme, et avant d'atteindre les sources de la rivière Abénaquis, S. 75° E. et S. 45° E. Altitude, 1,245 pieds.
306. Au sud de la rivière des Abénaquis, sur le même chemin, S. 67° E., S. 47° E. et S. 37° E. Altitude, 1,275 pieds.
307. Au nord de la rivière des Abénaquis sur ce chemin, S. 66° E., S. 56° E. et S. 46° E.
308. Au nord de la station de Saint-François, ch. de fer Québec-Central, dans la vallée de la Chaudière, S. 42° E., S. 37° E.; aussi E. S. 17°
309. Encore plus loin au nord le long du ch. de fer Québec-Central, S. 72° E., S. 66° E., S. 62° E., et S. 56° D.
310. Sur le côté sud de la rivière Famine, à deux mille de la Chaudière, S. 36° E. Altitude, environ 1,000 pieds. Dans un autre endroit plus à l'est, S. 46° E.
311. Sur le chemin de Saint-François, aux mines d'or de la rivière Gilbert, S. 62° E. et franc E.
312. Entre la rivière Famine et le lac Etchemin, S. 76° E. Altitude, 900 pieds.
313. Au sud du lac Etchemin, S. 76° E. et S. 82° E.
314. Entre les rivières Gilbert et Famine, dans le fief Cumberland, S. 67° E.
315. A deux milles à l'est de Saint-François, Beauce, S. 47° E.
316. Entre cette localité et la rivière Chaudière, S. 75° E. et S. 50° E. Nombreuses.
317. A quatre ou cinq milles à l'ouest de Saint-Odilon, S. 87° E. Altitude, 1,200 pieds.
318. A l'embouchure de la rivière Colway, S. 76° E. et S. 72° E.
319. Sur le versant oriental de la Chaudière, entre Saint-Joseph et la rivière Colway, S. 67° E. Altitude, 535 pieds.
320. A l'est de Saint-Joseph, à deux ou trois milles, S. 82° E.
321. Sur le chemin de Bisson à Frampton, seconde concession, S. 76° E. Altitude, 1,020 pieds.
322. A Sainte-Marie, S. 50° E.
323. A environ un mille à l'est de Sainte-Marie, S. 45° E. Altitude, 800 pieds.
324. Entre Sainte-Marie et Sainte-Marguerite, à l'est de la première concession, S. 72° E. et S. 62° E. Altitude, 1,080 pieds. Dans un autre endroit voisin, S. 72° E. Altitude, 725 pieds.
325. A l'ouest de Sainte-Marguerite, S. 88° E. Altitude, 925 pieds.
326. Sur une colline à Sainte-Marguerite, tournée vers le fleuve Saint-Laurent, S. 80° E. Dans un autre endroit, S. 83° E. Altitude, 1,120 pieds.
327. A deux concessions à l'ouest de Saint-Lazare, S. 88° E.
328. A Sainte-Claire et sur le chemin allant vers Saint-Lazare, S. 78° E.

*Stries produites par le second ou plus récent glacier des Laurentides se dirigeant vers le sud-ouest, ou, peut-être, en partie par des glaces flottantes.*

Dans le tableau de stries donné dans le rapport de M. A. P. Low sur la Géologie et les ressources minérales du district qui se trouve dans le voisinage de Québec,\* un certain nombre de groupes ayant une direction sud-ouest sont enregistrés de la montagne Bonhomme, de Fossambault, de Bourg-Louis, de la rivière Saint-Anne, etc. Stries du plus récent glacier des Laurentides.

\* Rapport annuel, Com. géol. Can., vol. V (N. S.), pp. 53-55 L.

Stries du plus récent glacier des Laurentides—*Suite.*

- Quelques-uns de ces groupes ont été notés par l'auteur durant l'été de 1897. D'autres plus loin à l'ouest ont été observés ainsi qu'il appert de la liste suivante :—
329. A Saint-Jérôme, N. 73° O., N. 66° O., N. 87° O., S. 57° O., S. 63° O., S. 72° O. et S. 50° O. Altitude, 320 pieds.
330. Sur une butte sur les berges de la rivière du Nord à Saint-Jérôme, N. 82° O. et S. 72° O.
331. Sur le chemin de Saint-Jérôme à Sainte-Camille, N. 82° O. Altitude, 440 pieds.
332. Le long du chemin de Lachute à Dunany, N. 72° O. et N. 82° O. Altitude, 475 pieds.
333. Au nord-est de Calumet, S. 33° O. Altitude, 530 pieds.
334. A deux ou trois milles au nord de Calumet, S. 78° O. Altitude, 450 pieds.
335. Sur le sommet sud-est du Mont-Royal, Montréal, S. 57° O.
336. Sur le sommet nord-est, cannelures et stries imparfaites, S. 32° O., S. 27° O. et S. 22° O.
337. Au sud-ouest de Sainte-Julie, sur le chemin allant au lac Williams, sur un versant de montagne tourné vers la vallée du Saint-Laurent, S. 45° O., S. 15° O., etc. Altitude, 765 pieds. (Voir n° 240.)
338. Plus haut sur le versant, S. 55° O. et S. 30° O. Altitude, 900 à 1,000 pieds.
339. A l'ouest de la station de Warwick, Grand Tronc de chemin de fer, sur un sommet de colline tourné vers la vallée du Saint-Laurent, S. 74° O. et S. 64° O. Altitude, 860 pieds.
340. Sur le côté nord-est du Pinnacle de Shipton, N. 85° O., S. 85° O. et S. 75° O. Altitude, 800 à 1,000 pieds.
341. Sur le chemin allant directement de la jonction de Richmond à Kingsbury, franc O.
342. Sur le côté sud-est de la montagne de Shefford, S. 60° O.
343. Sur le versant nord-ouest de la montagne de Shefford, N. 75° O. Altitude, 550 pieds.
344. Sur le sommet de la même montagne, près du versant occidental, S. 75° O.
345. Sur le côté est du lac de Brome, S. 75° O. Au village de Knowlton, S. 75° O.
346. A l'est de Pigeon-Hill, comté de Missisquoi, S. 78° O.
347. A l'extrémité est du canal de Beauharnois, S. 38° O., S. 33° O. et S. 28° O. D'immenses bancs de roches striées. Altitude, de 50 à 75 pieds au-dessus du niveau de la vallée du Saint-Laurent près de là. Sur le bord de la rivière, des stries et des cannelures interrompues se rencontrent se dirigeant N. 82° O. Les bancs de roches sulcaturées dans la direction du S. 38° O. ont des stries N. 87° O. superposées, et bien qu'aucune strie nord-sud n'ait été vue, cependant, quelques-unes des buttes sont frappées sur le côté nord.
348. Entre deux et trois milles à l'ouest de Valleyfield, sur le bord du Saint-Laurent, S. 45° O., S. 51° O. et S. 34° O. Ces stries se rencontrent sur trois affleurements et ont plusieurs directions intermédiaires. De l'argile à blocs, de trois ou quatre pieds de profondeur, repose sur la surface des bancs de roche. Une des buttes montre un côté frappé au nord ou nord-ouest, avec une plus ancienne glaciation que celle de la série sud-ouest. Les stries du sud-ouest se dirigent parallèlement au fleuve Saint-Laurent.
349. Au canal de Soulanges, S. 50° O., S. 40° O. et S. 30° O., avec un grand nombre de directions intermédiaires. D'après le caractère des stries sur les roches ici, elles semblent avoir été produites par des glaces flottantes. L'argile à blocs n'est aucunement différente de celle due à un glacier continental.
350. De trois à quatre milles au nord de Prescott, N. 70° O. et N. 80° O.
351. Immédiatement en amont de Prescott, sur la rive du Saint-Laurent, un groupe fin est superposé sur les stries du n° 134, S. 50° O., S. 22° O. et S. 10° O.
352. A environ un mille au nord de Smiths-Falls, S. 46° O.
353. A et près de la station de Lansdowne, Grand Tronc de chemin de fer, S. 55° O., S. 52° O., S. 40° O. et S. 30° O.

354. A environ cinq milles de Lansdowne, S. 50° O.
355. A la carrière de Nevin, près d'Ogdensburg, N.-Y., S. 80° O., N. 78° O., et sur un autre affleurement S. 76° O. et S. 62° O. Ces dernières sont superposées au<sup>r</sup> le n° 132 et sont les plus récentes. Il est possible que quelques-unes soient dues aux glaces flottantes.
356. A la jonction DeKalb, chemin de fer New-York Central, et entre cette localité et la jonction de Philadelphie à l'ouest, les stries nord-est à sud-ouest dominent. Cette direction est aussi bien exposée sur de nombreux bancs de pierre le long du fleuve Saint-Laurent entre Ogdensburg et Morristown, N.-Y., et vers l'ouest.
357. Sur les terrains plus élevés au sud de Morristown, N.-Y., se rencontrent de fines stries, S. 85° O.
358. A Clayton, N.-Y., S. 53° O., S. 52° O. et S. 50° O. Sur un autre affleurement, S. 58° O., S. 45° O. et S. 25° O.; et sur un troisième banc de roche, S. 55° O. et S. 45° O. Stries fortes, spécialement les S. 55° O. et S. 45° O.
359. Sur l'île de Washington, à Clayton, S. 55° O., S. 45° O. et S. 35° O. Les deux premières séries sont communes et bien définies. En beaucoup d'endroits, ces stries traversent les excavations pratiquées dans les surfaces rocheuses, le glacier, apparemment, n'ayant pas suivi les inégalités de ces surfaces, et leur direction est exactement parallèle au cours du fleuve Saint-Laurent.
360. A trois ou quatre milles à l'est de la station de Gananoque, Grand Tronc du chemin de fer, S. 36° O.
361. A cinq milles au nord de Gananoque, sur le chemin conduisant à Seely's-Bay, S. 41° O. en plusieurs endroits.
362. Entre le point en dernier lieu mentionné et Seely's-Bay, S. 45° O. et S. 42° O. Une digue de gravier (*kame*) se rencontre ici parallèlement aux stries.
363. Entre le village de Gananoque et la station du Grand Tronc de chemin de fer, S. 42° O. Communes. Aussi S. 66° O.
364. Sur une butte près de la station du Grand Tronc de chemin de fer, Gananoque, S. 56° O. et S. 42° O. Les dernières sont très communes.
365. A un mille ou plus au nord-est de la station de Gananoque, Grand Tronc de chemin de fer, S. 76° O., S. 56° O., etc.
366. A l'ouest du dernier point, vers Willetsholme et Pitt's-Ferry, S. 56° O. et S. 42° O.
367. A neuf ou dix milles à l'est de Kingston, le long du chemin le plus rapproché du Saint-Laurent, S. 37° O.; et à la jonction de deux chemins à peu près à mi-chemin entre Kingston et Gananoque, S. 62° O. et S. 54° O. Plus près de Kingston, la direction des stries tourne plus à l'ouest.
368. Sur le côté ouest de l'île Wolfe, S. 52° O., S. 47° O. et S. 42° O. Superposées à ces stries, il y en a d'autres dont la direction est S. 76° O. et S. 62° O. Des stries courbées se voient aussi ici S. 12° O. à S. 4° E., dans un espace de six pieds carrés. Ces stries sont clairement superposées sur toutes les autres, et il est possible qu'elles aient été produites par les glaces récentes d'un lac. La rectitude et le parallélisme des stries et cannelures profondes du groupe S. 52° O. indiquent plutôt l'action d'un glacier continental que des glaces flottantes.
369. Dans les faubourgs de Kingston, S. 48° O., sur lesquelles est superposé un autre groupe se dirigeant N. 82° O.
370. A la carrière de Grove-Inn, Kingston, les deux mêmes groupes se rencontrent. Ici, on voit clairement que les stries N. 82° O. sont les plus récentes. Dans un autre endroit, près de là, cette dernière direction tourne légèrement plus au nord, étant N. 73° O. et N. 68° O.
371. A un demi-mille au sud de Perth, superposées sur des stries plus anciennes S. 87° O. et 52° O.
372. A quatre milles au sud ou au sud-ouest de Perth, S. 42° O.
373. A environ deux milles au sud de Perth, S. 47° O. (Voir n° 124.)

Stries du plus récent glacier des Laurentides—*Suite.*



- Stries du plus récent glacier des Laurentides.—*Suite.*
374. Près du lac Beckwith, au sud de la jonction de Carleton, des stries ayant une direction sud-ouest ont été observées.
375. Entre les stations de Maberly et du lac Sharbot, chemin de fer Canadien du Pacifique, les côtés du nord, ainsi que ceux du nord-est et de l'est des buttes sont frappés.
376. A la station de Tweed, chemin de fer Canadien du Pacifique, de faibles stries, S. 54° O. et S. 47° O. Médiocrement préservées.
377. Dans la région qui environne Peterborough, il y a des arêtes d'argile à blocs (drumlins ou monticules de drift en forme de tambour) se dirigeant S. 60° O. à S. 45° O., apparemment parallèles à la striation, bien qu'aucune strie distincte n'ait été observée.
378. Le long du chemin de fer Canadien du Pacifique, entre Pembroke et Klock, le côté frappé nord-est et est a aussi été noté.  
 Au sud de la rivière Outaouais, près de Mattawa, S. 62° O. et S. 52° O. Dans une troisième localité, près de là, S. 42° O.  
 Les stries les plus anciennes ici sont à peu près sud, spécialement telles que vues sur les terrains les plus élevés. Les stries sud-ouest sont les plus récentes. C'est une direction commune au nord-est et au nord des grands lacs.

*Stries produites par des glaciers d'un caractère encore plus local à la fin ou près de la fin de la période glaciaire.*

- Stries de glaciers locaux.
379. Aux Trois-Pistoles, chemin de fer Intercolonial, N. 75° O., N. 31° O., N. 25° O., N. 15° O., N. 11° O., N. 3° O. et N. 1° O., à l'ouest de la station du chemin de fer, N. 41° E., N. 39° E., N. 21° E., N. 17° E. et N. 13° E.
380. Au sud-est de la station de Montmagny, chemin de fer Intercolonial, à sept ou huit milles, S. 78° E. et S. 88° E. Altitude, 850 pieds.
381. A dix ou douze milles au nord-ouest de la même station, sur le chemin allant à Saint-Paul, N. 58° O., et encore plus loin au sud, S. 78° E.
382. A deux ou trois milles de Sainte-Hénédiène, chemin de fer Québec Central, sur le chemin allant à Sainte-Marguerite, N. 72° E. et N. 62° E.
383. Au nord de Saint-Lazare, sur le chemin allant à Saint-Gervais, N. 72° E. et N. 62° E. Altitude, 895 pieds.
384. A Saint-Lazare, N. 86° E. et N. 62° E.
385. D'un à deux milles à l'ouest de Saint-Lazare, S. 88° E.
386. A l'ouest du village de Sainte-Claire, N. 72° E. (Voir nos 27 et 327.)
387. Plus loin en descendant la rivière Etchemin, à un ou deux milles en aval de Sainte-Claire, N. 72° E.
388. A un demi-mille au sud-est du lac Etchemin, S. 48° O.
389. A l'ouest de Saint-Odilon, à quatre ou cinq milles, N. 2° E., effaçant par endroits les stries sud-est.
390. Dans Watford, du côté sud-est de la rivière Famine, S. 8° E. et S. 2° O. Altitude, 1,050 pieds.
391. Dans St. Thomas, entre les rivières des Plantes et Colway, S. 38° E.
392. Sur le chemin entre Saint-Thomas et Saint-Jean, au nord de la rivière Colway, N. 56° O.
393. A Saint-Odilon, N. 26° O. Altitude, 1,300 pieds.
394. Au sud-est du bureau de poste de Cudaff, N. 1° O. Peut-être les stries les plus anciennes. Direction douteuse.
395. Au bureau de poste de Cudaff, Cranbourne, N. 74° E.
396. Sur le chemin entre les cantons de Ware et de Watford, sur le côté nord de la rivière Famine, S. 12° O. et S. 7° O. Altitude, 1,600 pieds.
397. Entre les mines d'or de la rivière Gilbert et Saint-François, sur le versant d'une colline, N. 27° O. et N. 10° O. Altitude, 800 pieds.

398. Au nord-ouest des mines d'or de la rivière Gilbert, sur le chemin est et ouest, N. 27° O. et N. 17° O. Stries de glaciers locaux—*Suite.*
399. A l'est du B. de P. de la rivière Gilbert, sur un versant de colline faisant face à la rivière Chaudière, N. 17° O. et N. 12° O. Altitude, 800 pieds.
400. Immédiatement au sud de la rivière Famine, sur un chemin gagnant l'est, S. 7° O.
401. Plus loin à l'est, S. 8° E. et S. 5° E. Altitude, environ 1,500 pieds.
402. Près de Saint-Joseph, Beauce, N. 6° O.
403. Entre Saint-Joseph et la rivière Colway, dans la vallée de la Chaudière, N. 16° O. et N. 2° O. Ces stries sont superposées sur celles qui se dirigent S.-E.
404. A l'embouchure de la rivière Colway, N. 6° O. (Voir n° 318.)
405. Sur le chemin de Kennebec, à quatre milles en amont de Jersey-Mills, N. 50° O. Altitude, 685 pieds.
406. Côté ouest de la vallée de la Chaudière, en amont des rapides du Diable, et en arrière de la première concession, N. 11° O.
407. Sur le côté est de la rivière Chaudière, à un demi-mille en amont de la Grande-Chute, N. 85° E. Imperfaites.
408. Sur le chemin entre les concessions de Saint-Henri et de Saint-David, Aubert-Gallion, N. 3° E., ou le contraire.
409. A l'ouest de Saint-François, Beauce, N. 11° O., N. 6° O. et N. 1° O. Altitude, 800 ou 900.
410. A l'est de Lambton, N. 14° E. Altitude, 1,400 pieds.
411. Côté est de la rivière Tierney, N. 6° O. Distinctement plus récentes que les stries S.-E.
412. A l'extrémité sud du lac Saint-François, N. 16° O.
413. A l'église de Saint-Romain, N. 84° E.
414. Au nord du lac Weedon, presque franc O.
415. Au village de Weedon, N. 75° O. Altitude, 1,170 pieds.
416. Près de la station de Broughton, chemin de fer Québec Central, N. 13° O., N. 2° E. et N. 11° E. Altitude, 1,110 pieds.
417. Dans Sainte-Marie, sur le chemin entre les concessions de Saint-Thomas et de Saint-Jacques, N. 32° E. Altitude, 1,220 pieds.
418. Sur le chemin de Saint-Sylvestre à Sainte-Marguerite, N. 47° E. Altitude, 1,300 pieds.
419. A l'extrémité nord du lac Williams, S. 76° O. et N. 84° O.
420. Au sud-ouest de Saint-Julie, sur le chemin allant au lac Williams, S. 63° E. Altitude, 950 à 1000 pieds. (Voir nos 63 et 64, aussi 248, 249 et 251.)
421. Encore plus au sud-ouest, N. 16° O. Légères, nombreuses. Altitude, 1,110 pieds.
422. De deux à trois milles à l'ouest de Sainte-Julie, le long de contreforts, N. 21° O., N. 14° O., etc. Altitude, 700 pieds.
423. Sur une grosse butte aux contreforts, sur le chemin mentionné au n° 420, franc N. à N. 25° O.
424. A cinq ou six milles au sud-ouest de Wolfestown, N. 3° O. et franc N. Altitude, 900 à 1,000 pieds.
425. Une autre butte près de la dernière indique la direction franc N; aussi une direction S. 85° E.
426. A cinq ou six milles au sud de Ham-Sud, N. 70° E. et N. 65° E. Altitude, environ 925 pieds.
427. Au nord du lac Nicolet, N. 75° E., S. 85° E. et N. 85° E.
428. Entre Ham-Sud et Marbleton, près du dernier endroit, N. 75° E. et S. 65° E. Nombreuses.
429. A Coaticook, sur les berges de la rivière, N. 25° E.
430. A sept ou huit milles à l'est de Windsor-Mills, sur un chemin allant au lac Watopokah, S. 15° O. et S. 5° O.
431. Au sud-ouest de la montagne de Shefford, à deux milles de Shefford-Ouest, S. 76° O

- Stries de glaciers locaux—  
Suite.
432. A l'est de Saint-Albans, Vermont, en arrière de la première arête, S. 78° O. et S. 57° O.  
433. Le long du chemin de fer Canadien du Pacifique, sur le second chemin de traverse à l'est du lac Mégantic, N. 76° O.

*Stries supposées avoir été produites par des glaces flottantes ou apportées par la mer à la fin de la période glaciaire.*

- Stries de glaces flottantes ou apportées par la mer.
434. A l'ouest du Bic, S. 50° O.  
435. Près de la station des Trois-Pistoles, chemin de fer Intercolonial, S. 63° O. (courtes et ont l'air d'avoir été creusées à la gouge), S. 70° O., S. 84° O., N. 75° O., et E. à O., ou l'opposé. Altitude, 100 à 110 pieds.  
436. Près de Lévis, S. 65° O. Altitude (corrigée), environ 165 pieds.  
437. Près du Mont-Royal, Montréal, S. 68° O. et S. 60° O., etc., par sir J.W. Dawson.  
438. A Saint-Jérôme, S. 82° O., S. 60° O., etc.  
439. Au nord de Lachute, E. et O. à N. 85° O.  
440. Au canal de Soulanges, S. 50° O. et S. 40° O.  
441. Sur le bord du Saint-Laurent à l'extrémité est du canal de Beauharnois, stries et sulcatures à courbure irrégulière ou gougées. Presque E. à O.  
442. Sur le bord du Saint-Laurent à l'ouest de Valleyfield, S. 50° O. à S. 55° O.  
443. Près de Prescott, S. 50° O.  
444. A Lansdowne, S. 55° O. et S. 52° O.  
445. A la carrière de Nevin, près d'Ogdensburg, N.-Y., légères stries irrégulières, S. 76° O. et S. 65° O. Ces stries sont superposées sur toutes les autres.  
446. A Gananoque, S. 76° O., S. 56° O., etc.  
447. Côté ouest de l'île Wolfe, vis-à-vis de Kingston, S. 76° O. et S. 60° O.  
448. Près de Perth, S. 87° O. à S. 52° O.

Outre les précédentes, de nombreuses stries, provisoirement attribuées à l'action de glaces flottantes, ont été observées au fond de la vallée du Saint-Laurent entre Métis et le lac Ontario. Ordinairement, leur direction est exactement parallèle à celle du fleuve Saint-Laurent, bien que quelquefois elles s'en écartent sous un angle faible. Il n'a pas encore été déterminé d'une manière satisfaisante si elles ont toutes été produites par des glaces de ce genre seulement. Quelques-unes ont peut-être été produites par un glacier continental, c'est-à-dire par le glacier plus récent des Laurentides.

Tableaux de stries précédents.

Un nombre considérable de stries dans la région soumise à l'examen sont enregistrées dans la *Géologie du Canada*, 1863. Dans les Cantons de l'Est de Québec, le Dr. R. W. Ellis a fait de très nombreuses observations sur les stries, dont des tableaux sont donnés dans ses rapports sur la géologie de cette région.\*

*Le glacier, ou le système de glaciers des Apalaches.*

Observations concernant le système de glaciers des Apalaches.

Les plus anciennes stries enregistrées dans la liste précédente ont été produites, ainsi qu'on l'a déjà dit, par un glacier qui s'est accumulé

\* Rapport annuel, Com. géol. du Canada, vol. II (N. S.), pages 48-50 J. *Ibid.* vol. III, 1887, p. 112 K.

d'une manière indépendante sur les Apalaches du nord-est au commencement du pléistocène. Comme je l'ai démontré dans une page précédente, la partie de territoire canadien située au sud du fleuve Saint-Laurent était à un niveau plus élevé pendant la période du tertiaire récent qu'elle ne l'est aujourd'hui. Nous n'avons aucune donnée en notre possession qui prouve à quelle altitude le plateau laurentien était alors. Il y a cependant certaines considérations qui tendent à appuyer l'opinion que, au commencement du pléistocène, ce plateau était au moins aussi bas qu'aujourd'hui, et qu'il était peut-être un peu plus bas relativement aux Apalaches.

Mais, quelle que fût alors leur altitude, il semble passablement certain que les Apalaches du nord-est ont conservé approximativement, au commencement du pléistocène, la même hauteur qu'ils avaient pendant le tertiaire récent. Avec cette élévation, la région était donc très favorablement située, géographiquement et météorologiquement, à la venue de la période glaciaire, pour la production de glaciers. La plus grande quantité de précipitation qu'il y a eu en cet endroit, comparée à celle de la région situées au nord du Saint-Laurent, et sa position relativement à l'océan Atlantique, étaient combinées pour le rendre aussi propre à l'accumulation de la glace que l'est aujourd'hui le Groënland. Il n'est pas déraisonnable de supposer, en conséquence, que la glace a commencé à s'y former d'une manière indépendante à une phase reculée de la période pléistocène, probablement avant qu'elle s'accumulât sur le plateau laurentien. En tout cas, le premier glacier pléistocène ne paraît pas s'être avancé sur le Canada oriental comme une grande nappe venant du nord; mais il s'est sans aucun doute formé primitivement en certains centres au-dessus de la ligne des neiges persistantes, et, après s'être répandu de ces champs de névé plus élevés, il a été régi dans ses mouvements par les caractères topographiques de la contrée. L'un de ces centres étaient les Apalaches du nord-est, ainsi que je l'ai déjà dit, et il paraîtrait que la glace s'y était accumulée en couches suffisamment épaisses et d'une manière assez étendue pour permettre au glacier de descendre jusqu'au fond de la vallée du Saint-Laurent dans la direction du nord, de l'est et du sud, ainsi que dans d'autres directions, sans être arrêté par la glace des Laurentides. De fait, il n'est pas du tout improbable, bien que les données ne soient pas en notre possession d'une manière complètement détaillée, qu'une période interglaciaire, c. à d., une période de retrait du glacier, soit survenue après que le maximum d'extension du glacier apalachien eût été atteint, et avant que l'invasion du glacier des Laurentides eût lieu, ainsi que le prouvent l'action des intempéries que les stries plus anciennes ont subi avant que celles du glacier des Laurentides y

Différence  
d'élévation.

fussent superposées, et certains dépôts interglaciaires stratifiés rencontrés dans une foule de localités dans les Cantons de l'Est de Québec.

Période  
interglaciaire  
probable.

Mais qu'il y ait eu, ou non, une période interglaciaire, si les altitudes relatives des Apalaches du nord-est et du plateau laurentien étaient même approximativement ce qu'elles sont aujourd'hui, lorsque les conditions glaciaires se sont produites au commencement du pléistocène, les glaces se seraient accumulées d'une manière semblable à celle que l'on a supposée. Des glaciers se seraient formés d'abord sur les Apalaches, accompagnées ou suivies d'une accumulation moindre et plus lente sur les Laurentides méridionales et orientales, et les glaces des dernières auraient mis du temps à atteindre une épaisseur suffisante pour leur permettre de passer au delà des limites du plateau.

Mouvements  
du glacier des  
Apalaches.

Le glacier qui a été formé sur les Apalaches du nord-est avait, comme je l'ai déjà dit, un épanchement radial partant des parties centrales et supérieures de ce système de montagnes vers le nord, vers l'est et vers le sud, et vers tous les points intermédiaires de la rose des vents. C'est à ce glacier que la glaciation de cette partie de la province de Québec située à l'est de la rivière Etchemin et des sources de la Saint-Jean est entièrement due. La glaciation du Nouveau-Brunswick et de la principale portion de la Nouvelle-Angleterre, au moins, a aussi été dans une grande mesure produite par ce glacier, ainsi que je l'ai décrit dans mon dernier rapport.\* C'est à cette nappe de glace ou à cette association de nappes de glace que l'auteur a donné le nom de *Glacier des Apalaches, ou Système de glaciers des Apalaches*.†

Dans les Cantons de l'Est de Québec, à l'est de la vallée de la Chaudière, les mouvements du glacier des Apalaches sont indiqués par des

\* Rapport annuel, Com. géol. du Canada, vol. VII, (N. S.), partie m.

† *American Geologist*, vol. VI., nov. 1890, p. 324.

NOTE.—Le dernier nom semble préférable, parce que le glacier mentionné ne saurait avoir formé une nappe continue d'un bout à l'autre de la partie orientale de Québec, du Nouveau-Brunswick et des Etats de la Nouvelle-Angleterre. Bien que se formant probablement dans tous ces endroits durant la même période, il y avait sans aucun doute de nombreux centres locaux où les glaces se sont d'abord réunies et d'où elles se sont répandues jusqu'à ce que le maximum de la phase d'accumulation eût été atteint, une grande partie des glaces provenant de ces centres se réunissant probablement avant cette époque. Ainsi, le nom "Système de glaciers des Apalaches" semble plus applicable au premier glacier pléistocène de cette région, lorsqu'on en parle en général.

stries fortes et distinctes, surtout sur les côtés sud des arêtes et des buttes, les directions variant du nord à l'est, bien que dans quelques endroits où il a subi l'influence de la topographie locale, le glacier ait dévié et soit descendu à l'ouest du nord. Sur le plateau d'épanchement qui sépare la Chaudière des sources des rivières Saint-François et Bécancour, les directions ont été, généralement parlant, nord à nord vingt degrés est. Dans le district situé à l'ouest de ce plateau d'épanchement, toutefois, les mouvements avaient une orientation considérable vers l'ouest. Le glacier apalachien, dans la vallée de la rivière Wattopekah, marchait presque vers l'ouest, traversant la rivière Saint-François, et les stries sont reconnaissables dans Melbourne et audelà. De semblables directions ont été observées dans le voisinage de Scotstown et près du lac Mégantic. Près de la frontière internationale, au sud et au sud-ouest de ce lac, les stries produites par ce glacier paraissent avoir été fort effacées par un glacier plus récent, mais les groupes, généralement, partout où on les a observés, accusent une direction vers l'ouest. Plus loin au nord, une direction ouest ou nord-ouest est particulièrement visible sur les montagnes de Shefford et de Brome, près de Knowlton et de Sweetsburg, et en d'autres endroits sur le côté nord-ouest de la montagne de Sutton. Sur beaucoup des affleurements sur les deux chaînes de montagnes les plus voisines du Saint-Laurent (les montagnes de Sutton et de Stoke), des témoignages prouvant que le glacier apalachien a passé à travers ces montagnes pour se répandre sur la plaine du Saint-Laurent, ont été observés.

Les stries produites par ce système de glaciers, dans les Cantons de l'Est, ne paraissent pas avoir été aussi fortes, en règle générale, que celles produites par le glacier venu plus tard du plateau laurentien. Nous n'avons pas de données qui démontrent quelle était sa plus grande épaisseur sur ce versant. Sur le côté sud de la montagne de Cranbourne, il doit, toutefois, avoir atteint une épaisseur de quatre à six cents pieds au moins, pour passer sur la partie du sommet que l'on sait avoir subi l'action glaciaire. La légèreté apparente des stries est souvent dû à ce que la surface rocheuse a subi l'influence des agents atmosphériques, laquelle s'est fait sentir depuis qu'elles ont été produites, et à leur effacement partiel par le glacier plus récent.

Epaisseur probable du glacier apalachien.

#### *Le glacier des Laurentides ou du Labrador.*

Après que le glacier des Apalaches eût atteint son maximum d'extension et, sur le versant septentrional, après qu'il fût descendu au fond de la vallée du Saint-Laurent, sans être arrêté par des mouvements de glaces contraires, un retrait ou une amélioration des conditions glaciaires

Glacier des Laurentides; sa formation et ses mouvements de translation.

semble s'être produite. Nous ne pouvons pas encore définir d'une manière certaine quel espace de temps s'est écoulé ensuite avant que le glacier des Laurentides eût avancé en montant sur le versant du côté sud-est du fleuve Saint-Laurent dans la région des Cantons de l'Est, ou s'il y a eu ou non une réunion des deux nappes de glace. Bien que la plaine du Saint-Laurent ait été examinée avec quelque soin depuis l'extrémité inférieure de l'île d'Orléans jusqu'au lac Ontario, aucun produit glaciaire contenant des couches interstratifiées n'y a été trouvé jusqu'ici. Et par le fait que le glacier des Apalaches semble avoir passé librement et sans obstacle sur la région qu'il a striée, ainsi que par le fait que le glacier des Laurentides, lorsqu'il s'est avancé ensuite sur la région des Cantons de l'Est, s'est dirigé vers le sud et vers le sud-est, dans un grand nombre d'endroits au moins, comme s'il n'y avait eu aucun obstacle à son mouvement de progression, il paraît probable que le premier glacier avait disparu avant l'arrivée de celui des Laurentides. Comme je l'ai déjà dit, on trouve dans nombre d'endroits que les premières sulcatures, ou celles des Apalaches, ont subi l'action des agents atmosphériques avant que celles du glacier des Laurentides y eussent été superposées. De plus, l'argile à blocaux, divisée en deux, se rencontre dans certaines localités des Cantons de l'Est de Québec. Ces faits semblent appuyer l'opinion qu'il y a eu une période interglacière entre les deux glaciations mentionnées. Mais l'examen partiel de la vallée du Saint-Laurent et du versant des Laurentides fait durant la campagne de 1897, n'a jeté aucune lumière sur la question, et de nouvelles observations devront y être faites. Les faits relatifs à la double division de l'argile à blocaux sont ici présentés :—

Double division de l'argile à blocaux.

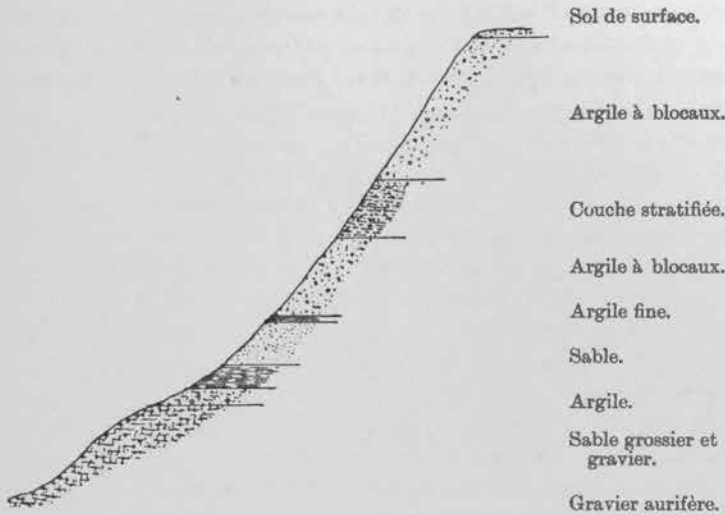
De l'argile à blocaux, avec une couche intercalée, a été observée dans la vallée de la rivière du Loup, à un quart de mille en amont de sa jonction avec la Chaudière à la mine Humphrey, puits n° 2.

La série montre ici, dans l'ordre descendant : (1) argile à blocaux non stratifiée, contenant des cailloux transportés, 37 à 38 pieds ; (2) un dépôt stratifié irrégulier, apparemment lenticulaire, 15 pieds ; et (3) argile à blocaux non stratifiée, plus compacte que la division supérieure, les cailloux n'étant pas tout à fait aussi gros, et, autant que nous avons pu le voir, provenant principalement de sources locales, 20 pieds.

Chaudière.

Au Rocher, dans la vallée de la Chaudière, la série paraît être comme suit :—(1) argile à blocaux grise, non stratifiée ; (2) une bande stratifiée ; (3) argile à blocaux foncée ou gris-bleuâtre, d'une puissance inconnue. Vu l'éboulement des lits en cet endroit, des mesurages exacts n'ont pas pu être faits.

Fig. 2.



COUPE PRÈS DE L'EMBOUCHURE DE LA RIVIÈRE DU LOUP.

ECHELLE :—50 pieds au pouce.

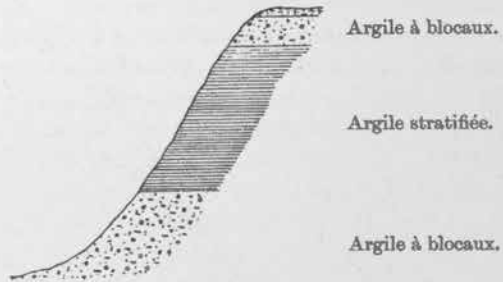
Dans une galerie percée par MM. J. E. Hardman et Geo. Macduff, à Saint-George, comté de Beauce, l'argile à blocaux, dont l'épaisseur est ici de cinquante ou soixante pieds, se rencontre aussi dans une division double, avec une bande intermédiaire intercalée et stratifiée. L'épaisseur précise des parties constituantes n'a pas été déterminée non plus.

Dans la vallée de la rivière Saint-François, à trois milles à l'est de la station d'Angus, chemin de fer Québec Central, dans une tranchée de gravier, une coupe de l'argile à blocaux expose également en série descendante :—(1) argile à blocaux non stratifiée, contenant des cailloux ayant subi l'action glaciaire, 12 à 15 pieds ; (2) argile stratifiée contenant les mêmes cailloux ayant subi l'action glaciaire comme dans la division inférieure, 3 à 5 pieds ; et (3) argile à blocaux, non stratifiée, 20 pieds ou plus exposés sur la berge, mais le fond n'a pas été vu.

A un quart de mille plus à l'est, dans une autre tranchée de chemin de fer, la série suivante se rencontre (dans l'ordre descendant) : (1) argile à blocaux graveleuse, contenant des cailloux polis par la glace, 3 à 5 pieds ; (2) argile grise fine, ou onctueuse, distinctement stratifiée horizontalement, 12 à 15 pieds ; et (3) argile à blocaux, non stratifiée, puissance inconnue.



## Planche 3.



COUPE EXPOSANT DE L'ARGILE INTERSTRATIFIÉE DANS L'ARGILE A BLOCAUX,  
DANS LA VALLÉE DE LA RIVIÈRE SAINT-FRANÇOIS, À 3 MILLES A  
L'EST DE LA STATION D'ANGUS, CHEMIN DE FER  
QUÉBEC CENTRAL.

ECHELLE :—20 pieds au pouce.

Aucun cailloux, sauf des cailloux locaux, n'a été observé ici dans l'argile à blocaux et les lits interstratifiés. Les montagnes de Dudswell au nord-ouest paraissent avoir éloigné le glacier des Laurentides de ce district, ou avoir arrêté le passage de cailloux laurentiens dans cette vallée.

Le long de la rivière Clifton, affluent de la rivière Eaton, à deux ou trois milles au sud de Sawyerville, de l'argile à blocaux, avec une veine d'argile stratifiée intercalée, a été vue en deux ou trois endroits.

L'argile à blocaux inférieure, dans les coupes précédentes, autant qu'il a été possible de l'examiner, consistait principalement en matériaux locaux, tandis que la supérieure contient souvent des cailloux laurentiens et autres cailloux transportés du nord:

Le glacier des Laurentides a deux développements, un plus ancien et un plus récent.

Le glacier des Laurentides, dont les mouvements et les stries ont été reconnus d'une manière considérablement détaillée dans les provinces de Québec et d'Ontario, paraît avoir consisté en deux divisions ou développements, l'un plus ancien que l'autre. Le premier est nommé, provisoirement, le *glacier plus ancien des Laurentides*, le second, le *glacier plus récent des Laurentides*. Le glacier plus ancien des Laurentides, dont les stries ont été observées par toute la vallée du Saint-Laurent à partir de la cité de Québec en gagnant l'ouest, et du côté nord en aval, avait une marche générale sud à sud-est; le glacier plus récent des Laurentides cheminait presque à angle droit avec cette direction, ou approximativement vers le sud-ouest. Dans beaucoup de

parties de la région, toutefois, les stries plus anciennes ont été très effacées, en quelques endroits entièrement oblitérées, par des agents atmosphériques et l'action du glacier plus récent, mais partout où les deux groupes en question sont vus ensemble, ils peuvent être distingués.

Les limites est et sud-est du glacier plus ancien des Laurentides ont été reconnues approximativement et déterminées par les critères suivants : (1) Les stries et les côtés frappés au nord et au nord-ouest des buttes, et (2) la distribution de cailloux laurentiens sur la région. Ce glacier me paraît avoir traversé la frontière internationale qu'en quelques endroits seulement. Près de son extrémité est et sud-est, il a une tendance à se répandre en certains endroits en langues ou lobes séparés, s'étendant de cette manière le long des vallées ou sur les terrains inférieurs. L'un de ces lobes longeait la vallée de la rivière Saint-Charles, au nord de la cité de Québec, suivant en partie la dépression qu'il y a entre l'île d'Orléans et la berge nord du Saint-Laurent, et passant obliquement sur la portion orientale de cette île, dont les portions ouest et sud n'ont pas subi l'action glaciaire. Une autre langue de ce glacier a remonté la vallée de la Chaudière et s'est répandue et déployée sur la région à l'est. Un grand nombre des groupes particuliers de stries dont la direction est vers l'est ici et à l'est de la rivière Etchemin, sont dus à ce flot de glace détourné. Au sud de la montagne de Cranbourne, un large lobe ou langue de glace, apparemment un prolongement du glacier des Laurentides, traversa le plateau d'épanchement qui sépare les eaux de la Chaudière de celles de la rivière Saint-Jean, à 1,200 ou 1,300 pieds de hauteur, dans une direction est sur une distance considérable, mais il n'a pas encore été déterminé d'une manière définie jusqu'où il s'est étendu. Par le fait que des cailloux, ressemblant à du granit laurentien et à du gneiss, ont été trouvés dans la vallée de la Saint-Jean au nord du Maine et au nord-ouest du Nouveau-Brunswick, cependant, il ne semble pas improbable que le lobe mentionné ait pu s'étendre jusque là. Le professeur C. H. Hitchcock note des stries sur le cours supérieur de la Saint-Jean, ou suivant la vallée, ou causées par des glaciers locaux qui y passaient de chaque côté, et dont quelques-unes appartiennent probablement à la phase finale de la période glaciaire.\* D'autres lobes ou langues de l'ancien glacier des Laurentides ont pénétré dans la Nouvelle-Angleterre par les vallées et les défilés le long de la frontière internationale, spécialement à Norton-Mills, à Halls-stream, au lac Memphrémagog et au lac Champlain. Les stries du glacier plus ancien des Laurentides

\* Agriculture et géologie du Maine (*Agriculture and Geology of Maine*,) seconde série, sixième rapport annuel, 1861, pages 268-270.

sont distinctes sur le dernier bassin, et, ainsi que l'a exposé le tableau de stries inséré dans des pages précédentes, elles ont aussi été observées dans le voisinage d'Ogdensburg et à d'autres endroits dans la partie nord de l'Etat de New-York.

Mouvements  
du glacier plus  
ancien des  
Laurentides.

L'allure du mouvement de l'ancien glacier des Laurentides est probablement régulière et directe depuis les montagnes au nord de la vallée du Saint-Laurent jusqu'à la chaîne de montagnes la plus rapprochée sur le côté sud-est. Au delà, ses mouvements ont été plus ou moins influencés par les caractères topographiques, spécialement dans la portion orientale de la région des Cantons de l'Est. La chaîne de montagnes en question, quelquefois appelée la chaîne de montagnes de Sutton, présente un côté frappé au nord-ouest presque sans interruption depuis la vallée de la Chaudière, au sud-ouest, jusqu'à la frontière du Vermont. En beaucoup d'endroits, ce glacier des Laurentides s'est déployé sur le versant, a battu les flancs des sommets supérieurs, et a viré quelquefois au nord-est, et en d'autres cas, au sud-ouest, car il a été affecté par le contour de la surface.

Sa puissance.

Ce glacier n'a pas passé sur quelques-unes des parties les plus hautes de la chaîne, mais ces parties nous offrent un moyen d'en mesurer l'épaisseur ou l'altitude au-dessus du niveau de la mer dans cet endroit de la région. Près des Saints-Anges, ou sur le flanc nord de la chaîne jusqu'à l'est de la vallée de la Chaudière, nous avons ce qui paraît être la limite du glacier des Laurentides dans cette direction, à une altitude de 1,025 pieds. A l'ouest de la Chaudière, sur la pente septentrionale de cette chaîne, de faibles stries produites par ce glacier ont été observées à une hauteur de 1,050 à 1,100 pieds. Au delà, vers Saint-Séverin, elles n'ont pas été observées à 1,325 pieds.

Au sud-ouest, toutefois, comme je l'ai déjà dit, ce glacier des Laurentides a dû être plus épais. On a constaté que la montagne d'Orford, à l'extrémité nord du lac Memphrémagog, avait subi l'action glaciaire à une élévation de 1,800 pieds. Le sommet, haut de 2,860 pieds, est formée de roche unie, mais aucune action glaciaire n'y a été remarquée. La Tête-de-Hibou, sur le côté ouest du lac Memphrémagog, montagne qui a 2,400 pieds d'altitude, n'a pas non plus subi l'action glaciaire sur son sommet, d'après le Dr. Ellis. Ces pics et un certain nombre, d'autres dans cette chaîne ont dû se trouver au-dessus de la surface de cette nappe de glace, comme ce que les Esquimaux appellent des *nunataks*,\* même durant son maximum de développement.

\* "Nunatak" est un mot esquimau qui signifie une pointe de rocher ou un gros quartier de roche qui sort à travers un champ de glace.

Outre la direction vers l'est des stries de l'ancien glacier des Laurentides observées près de la cité de Québec et sur le côté est de la vallée de la Chaudière, l'on voit qu'une nappe de glace allant vers l'est était aussi le glacier dominant sur les deux côtés de la frontière internationale, à l'ouest jusqu'aux terrains élevés aux environs des sources du ruisseau de Hall et dans le New-Hampshire septentrional. Ces stries sont particulièrement remarquables aux environs du lac Mégantic et à Lowelltown, Maine, de même qu'au nord-est, où l'ancien chemin de Kennebec, qui suit le côté sud-est de la rivière du Loup, traverse la ligne internationale. La source ou le centre d'alimentation de ce glacier allant vers l'est était probablement dans la région élevée qui sépare le lac Mégantic de la station de Norton-Mills, Grand Tronc de chemin de fer. Il est possible, de fait, qu'il s'y soit formé indépendamment.

Stries ayant une direction vers l'est.

Une étendue considérable au sud-est de l'axe de la montagne de Sutton, sur le plateau d'épanchement entre les eaux de la Chaudière et celles de la rivière Saint-François, bien qu'elle ait subi l'action du glacier cheminant vers le sud-est, dont les stries sont superposées sur celles du glacier des Apalaches, est dépourvue de cailloux. Ce second groupe a peut-être aussi été causé par la glace qui s'est accumulée sur l'axe mentionné, sur les terrains supérieurs de Wolfestown, Ireland, etc., durant la période d'envahissement du plus ancien glacier des Laurentides.

En aval de la cité de Québec ou de Lévis, les versants sur le côté méridional du fleuve Saint-Laurent présentent des faces escarpées au nord, souvent avec talus à la base. Aucun glacier laurentien n'a traversé cette partie de la vallée.

En étudiant les relations entre le glacier des Apalaches et celui des Laurentides, l'on se demande si les altitudes des montagnes sur lesquelles ils se sont accumulés ont changé pendant qu'elles ont été couvertes de glace. Il a été démontré que les Apalaches étaient, pendant le tertiaire récent, et probablement aussi au commencement du pléistocène, de trois à cinq cents pieds plus hautes qu'aujourd'hui, tandis que l'on supposait que les Laurentides étaient approximativement à leur niveau actuel. Après que les glaciers des Apalaches eurent atteint leur maximum d'épaisseur et d'étendue, un affaissement de la région qu'ils occupaient s'est-il produit? Cela semble probable. La plus grande élévation de ces montagnes, comparativement à celle du plateau des Laurentides, a peut-être été une raison pour laquelle le glacier de ces dernières n'a pas atteint sa plus grande phase aussitôt que celui des Apalaches du nord-est. Si un affaissement des Apalaches a commencé aux premiers temps du pléistocène, il a peut-être été accompagné d'un soulèvement corrélatif des anciennes Laurentides. Cet affaissement aurait non seulement arrêté l'accumulation

Relations entre le glacier des Apalaches et celui des Laurentides.

de la glace sur les Apalaches, mais il aurait probablement permis que plus d'humidité atteignît les pentes sud-est et sud des Laurentides. Et cela, avec leur altitude croissante supposée, constituerait des causes prochaines de l'augmentation de l'épaisseur du glacier sur elles et de son plus grand développement vers le sud et le sud-est qu'à la phase précédente.

Épaisseur probable de l'ancien glacier des Laurentides dans la vallée du Saint-Laurent.

Si le premier glacier des Laurentides a passé sur ces portions de la frontière internationale, qui ont plus de 1,800 ou 2,000 pieds de hauteur, l'on pourrait supposer que cela indiquerait que le point de partage, à cette phase de la période glaciaire, relativement à la chaîne la plus rapprochée du Saint-Laurent, était plus bas qu'aujourd'hui. Mais l'on n'a pas encore trouvé de stries que l'on puisse rigoureusement attribuer au glacier des Laurentides, ni de cailloux laurentiens près de la ligne frontière, à des élévations dépassant 1,800 ou 2,000 pieds. L'existence d'un tel affaissement le long des Apalaches, suivi d'un soulèvement, jetterait de la lumière sur l'origine des terrasses à niveau élevé et autres dépôts pléistocènes stratifiés qui se voient dans les bassins de la rivière Saint-François et du lac Memphrémagog.

D'après les faits et les déductions qui précèdent, il semble probable que la plus grande phase de l'accumulation de la glace a été plus récente sur les Laurentides que sur les Apalaches, séparée peut-être par une période interglaciaire, ainsi que je l'ai déjà supposé. Mais si cette plus grande accumulation de glace sur les Laurentides a été causée, partiellement ou entièrement, par une recrudescence des conditions glaciaires, suivant une période interglaciaire, des conditions de cette nature auraient aussi affecté dans une certaine mesure les Apalaches du nord-est, et il y aurait eu ainsi une autre augmentation de l'épaisseur de la glace sur les parties supérieures de ces montagnes au moins. Tout ce que l'on peut dire à présent, c'est que cette hypothèse n'est pas incompatible avec les faits observés dans les Cantons de l'Est et le long de la frontière internationale, mais aucune preuve formelle n'a été obtenue sur ce point.

#### *Glacier plus récent des Laurentides.*

Mouvements du glacier plus récent des Laurentides.

Au premier système décrit des mouvements glaciaires des Laurentides a succédé le second ou plus récent glacier des Laurentides, lequel a laissé les stries les plus distinctes rencontrées dans cette région, spécialement sur le côté nord du fleuve Saint-Laurent et des grands lacs. Il est permis de se demander si c'était un glacier absolument continental, ou si c'était un glacier en partie continental et en partie

formée de glaces flottantes. Dans les limites de la vallée du Saint-Laurent, sa direction concordait beaucoup avec celle de cette vallée, comme on le verra par un examen de la liste des stries donnée sur une page précédente. Il a été constaté que les stries qu'il avait produites étaient superposées sur celles de l'ancien glacier des Laurentides dans une foule d'endroits, et elles sont plus fraîches et plus profondes. Cela semblerait, dans certains cas au moins, être le résultat de l'action des agents atmosphériques sur les affleurements après la première glaciation et avant que la seconde les eût recouverts. Les stries du glacier plus récent des Laurentides ont été trouvées du côté de l'est jusqu'au district accidenté qui s'étend à l'ouest de la cité de Québec, et peuvent être suivies de là vers l'ouest par toute la vallée du Saint-Laurent jusque dans le bassin du lac Ontario et au delà. Elles ont été reconnues le long de la vallée de l'Outaouais jusqu'à Mattawa, et, d'après les observations d'autres, semblent être communes du côté nord-est de la baie Georgienne et du lac Huron. Les témoignages de cette nappe de glace, toutefois, ne sont pas bornés aux terrains inférieurs, mais ont été observés aussi sur les espaces plus élevés. En conséquence, par le fait qu'elles se rencontrent sur une aussi grande étendue et avec une direction aussi constante, il semblerait qu'elles ont dû être produites par une masse de glace séparée du glacier plus ancien des Laurentides. Un grand nombre des protubérances sont frappées sur les côtés nord et est, et partout où cela se rencontre, ce dernier paraît avoir subi la plus forte érosion. D'autres affleurements exposent de légères égratignures, surtout ceux rencontrés dans les parties inférieures de la vallée du Saint-Laurent, comme si elles avaient été faites par un corps qui aurait heurté seulement les parties les plus saillantes de la surface, et non par un corps qui aurait marché lentement et se serait plié à toutes les inégalités de la surface rocheuse. Un glacier continental et des glaces flottantes semblent donc avoir concouru à la fois à la production de ce système de stries.

Dans l'étude de la glaciation laurentienne, deux questions dont il a déjà été parlé ont surgi, savoir : (1) s'il y a eu un retrait du glacier à la fin de son premier mouvement de progression des Laurentides dans le bassin du Saint-Laurent, et une période interglaciaire entre ce temps et la venue du glacier plus récent ; et (2) si un changement de niveau a eu lieu dans la région durant l'intervalle écoulé entre le développement maximum du glacier des Laurentides et celui du plus récent, et dans l'affirmative, comment cela s'est-il produit ?

En ce qui concerne la première de ces questions, nous voyons que quelques-unes des buttes exposaient des surfaces altérées par l'air après

que le premier glacier des Laurentides eût passé sur elles et avant que la seconde nappe de glace soit survenue. Aucun dépôt interglaciaire n'a encore été découvert sur le versant des Laurentides, ni au fond de la vallée du Saint-Laurent ; mais des recherches se font encore et les derniers résultats n'ont pas été atteints.

On peut répondre affirmativement à la seconde question. Dans une page précédente, j'ai dit qu'une élévation corrélatrice des parties sud et sud-est du plateau laurentien avait peut-être eu lieu après le retrait du glacier des Apalaches et en même temps que s'avancait l'ancien glacier des Laurentides. Ce mouvement, s'il s'est produit, paraît avoir été général au nord-est des grands lacs, car, dans cette région, partout où des stries produites par l'ancien glacier ont été observées, leur direction est approximativement la même, savoir, vers le sud. Après que ce glacier eût avancé jusqu'à ses limites sud et sud-est, il semble y avoir eu un retrait ou une amélioration des conditions glaciaires extrêmes ; il reste à déterminer si cela a amené ou non une disparition complète de ce glacier de cette région. Un changement de niveau, ou un redressement du terrain, semble aussi s'être produit vers ce temps, accompagné d'une recrudescence des conditions glaciaires. Le changement de position de la région amena alors le glacier du sud-ouest si général dans la vallée du Saint-Laurent et au nord des grands lacs. Il ne saurait être déterminé d'une manière absolue si ce redressement a été causé par un affaissement du bassin du Saint-Laurent supérieur seulement, ou par une élévation de la région vers le golfe, ou par un mouvement corrélatif comprenant les deux. Une chose paraît certaine, savoir, que cet affaissement a atteint des dimensions régionales vers la fin de la période glaciaire, et s'est continué jusqu'à ce qu'il fût parvenu à cette phase indiquée par les lignes de rivages les plus élevées trouvées sur chaque côté du golfe et du fleuve Saint-Laurent, depuis Gaspé jusqu'aux grands lacs, ainsi que je l'ai consigné dans des pages antérieures. Avant le dernier retrait du glacier de la région, tout le bassin du Saint-Laurent a dû être à un niveau peu élevé relativement à la mer ; et si la théorie du glacier continental ou des glaces flottantes, ou l'une et l'autre, est adoptée pour expliquer les phénomènes, il semble qu'il y a eu une pente suffisante vers le sud-ouest pour provoquer un écoulement dans cette direction, car aucun écoulement ne pourrait avoir lieu avec les niveaux existants.

En conséquence, les phases finales de la période glaciaire ont trouvé la vallée du Saint-Laurent, depuis le golfe jusqu'aux grands lacs entièrement au-dessous du niveau de la mer, à une profondeur de plusieurs centaines de pieds. Une grande étendue de glaces flottantes se dirigeant

Comment ont eu lieu les changements de niveau.

Degré d'affaissement dans la vallée du Saint-Laurent.

vers le sud-ouest paraît avoir marqué la partie finale des conditions glaciaires, durant laquelle l'argile à blocs fossilifère et la portion inférieure de l'argile à léda ont été déposées. Cela est prouvé par la présence et le caractère de fossiles marins, et par le côté frappé des éminences et des collines, et surtout des montagnes de trapp isolées de la vallée du Saint-Laurent, c'est-à-dire le Mont-Royal, la montagne de Montarville ou de Belœil, le mont Saint-Hilaire, les montagnes de Rougemont, d'Yamaska, de Johnston, de Shefford et de Brome, lesquelles sont toutes escarpées sur les côtés nord-est et s'inclinent graduellement au sud-ouest, avec des terrasses, d'anciennes dunes et des pointes souvent aussi élevées que les limites de submersion, soit, de 875 à 895 pieds. Les faits paraissent indiquer de puissants courants remontant la vallée, sans aucun doute fortement chargés de glace durant les hivers, et se buttant contre ces montagnes. La submersion a continué jusqu'au dépôt de l'argile à léda et des sables à saxicaves.

Vers la fin du dépôt des sables à saxicaves, a commencé le grand soulèvement différentiel, dont des témoignages peuvent être partout observés dans le bassin du Saint-Laurent et autour des côtes du Canada oriental. Cette élévation du terrain a été apparemment plus considérable vers la région des grands lacs, mais elle a été caractérisée par plusieurs inégalités ou réductions du soulèvement, ces soulèvements réduits étant plus prononcés dans les districts où se sont produits les plus grands changements de niveau, ainsi que je l'ai démontré dans des pages précédentes en discutant les preuves relatives aux lignes de rivages pléistocènes marines, page 13-20.

#### *Glaciers locaux et glaces flottantes.*

Les stries supposées avoir été produites par des glaciers locaux et par des glaces flottantes ou apportées par la mer dans la vallée du Saint-Laurent, ont été étudiées d'une manière un peu détaillée durant les campagnes de 1895-96-97, bien qu'il reste encore beaucoup à apprendre à leur sujet. Les stries attribuées à des glaciers locaux sont distinguées de celles causées par les glaciers des Apalaches et des Laurentides : (1) par leur superposition sur ces dernières, (2) par leur apparence plus récente, et (3) par leurs directions très irrégulières. Comme on le verra par un examen de la liste de stries (pages 29-42), elles courent dans toutes les directions, les mouvements dépendant entièrement de la topographie locale. Dans nombre de cas, il est impossible de distinguer ces stries des stries irrégulières, sinueuses, des anciens groupes, surtout près de leurs bords. Dans les Cantons de

Mouvements  
des glaciers  
locaux et des  
glaces flot-  
tantes.



l'Est de Québec, le caractère de la région, laquelle ressemble à un plateau, et le fait que les montagnes et les vallées sont situées transversalement à la direction que suivaient les glaciers des Apalaches et les anciens glaciers des Laurentides, prouvent que ces glaciers limités n'ont pu avoir qu'un mouvement très local et ont dû souvent être forcés de suivre ces vallées et de prendre d'autres directions incertaines et apparemment inexplicables.

Caractère des stries produites par les glaces flottantes.

Les sulcatures que l'on peut attribuer à des glaces flottantes ont été reconnues depuis le Saint-Laurent inférieur, au Bic, jusqu'au lac Ontario. Elles sont ordinairement restreintes à la vallée proprement dite, et peuvent être distinguées de celles produites par le glacier continental à la manière dont elles ont buriné les surfaces rocheuses. Lorsque ces surfaces sont inégales, seulement les parties supérieures et plus saillantes en ont été rayées et usées, tandis que les excavations plus petites et les inégalités n'ont pas été touchées par l'agent érosif. Des protubérances et de courtes arêtes qui s'étendent parallèlement au fleuve Saint-Laurent, et qui sont en grand nombre sur le côté méridional depuis Métis en gagnant l'ouest, ont été très érodées et polies; elles conservent parfois des stries creusées par des glaces flottantes. Le mouvement a été ordinairement dans une direction exactement parallèle à celle de la vallée. Les stries, bien que légères, sont distinctes en beaucoup d'endroits et se trouvent souvent superposées sur toutes les autres stries, ce qui prouve qu'elles sont les dernières.

Où elles ont été observées.

Elles ont été observées au Bic, aux Trois-Pistoles, à Cacouna, Lévis, Sainte-Julie, Saint-Jérôme, sur le Mont-Royal, au canal de Soulanges, à Valleyfield, Prescott, Gananoque, aux Mille-Iles, à Kingston, Perth, et en d'autres endroits.

Il n'y a donc pas à échapper à la conclusion que ces dernières stries sont dues à des glaces flottantes ou apportées par la mer, et que l'estuaire ou golfe qui occupait alors la vallée a dû trouver un débouché quelque part au sud-ouest ou à l'ouest.

Il convient ici de dire que des conclusions analogues à celles-ci ont été tirées depuis longtemps par Sir J. Wm. Dawson d'après son examen de la vallée du Saint-Laurent.\*

#### *Résumé de faits concernant la glaciation.*

Exposé synoptique concernant la glaciation de la région.

En résumant les données relatives à la géologie glaciaire de la vallée du Saint-Laurent, nous voyons qu'à l'avènement de la période glaciaire

\*La Géologie post-pliocène du Canada (*The Post-Pliocene Geology of Canada*). *Can. Nat.*, 1872.

dans le Canada oriental, les conditions géographiques et météorologiques les plus favorables au développement des glaciers dans la région des Apalaches, comparativement à celles qui existaient dans les Laurentides, ont amené une accumulation plus rapide de la glace sur les premiers. Contrairement à l'opinion soutenue par plusieurs partisans de la théorie des glaciers, le glacier ne s'est pas d'abord accumulé sur le plateau laurentien pour s'avancer vers le sud comme une grande nappe onduleuse. Il semble plus raisonnable de supposer qu'il s'est d'abord réuni sur certains centres, au-dessus de la ligne des neiges persistantes, à mesure que le climat devenait plus froid. Les Apalaches du nord-est ayant été de trois à cinq cents pieds plus hauts qu'à présent au commencement du pléistocène, et recevant, évidemment, une précipitation plus considérable que les Laurentides, devaient nécessairement former des glaciers plus rapidement que ces dernières. Ces glaciers descendaient radialement du centre ou des centres supérieurs de la Nouvelle-Angleterre septentrionale et de la partie sud-est de Québec, vers la périphérie de la région située au sud-est du fleuve et du golfe Saint-Laurent. Sur la pente septentrionale, ce glacier paraît, en quelques endroits au moins, avoir atteint le fond de la vallée du Saint-Laurent, apparemment sans être obstrué par le glacier venant des Laurentides. Nous ne saurions répondre à la question de savoir si une période chaude interglaciaire est survenue à cette phase. Dans les Cantons de l'Est de la province de Québec, l'argile à blocs se rencontre dans une double division, ce qui indique deux mouvements glaciaires distincts. Sur une foule de buttes qui ont aussi subi l'action glaciaire ici, les stries produites par le premier glacier, ou glacier des Apalaches, ont été altérées par les agents atmosphériques avant que celles du glacier plus récent des Laurentides y eussent été superposées. Avant que cette question puisse être résolue, de nouvelles observations sont toutefois nécessaires sur le versant des Laurentides et dans la vallée intermédiaire.

Postérieurement à la plus grande phase de développement du glacier des Apalaches, il semble qu'il y a eu des changements de niveau dans la région apalachienne; qu'ils aient affecté ou non les anciennes Laurentides, c'est une question problématique. Le changement a été de la nature d'un affaissement de la première région, lequel a peut-être été accompagné d'un mouvement élévatoire corrélatif de la contrée située au nord du fleuve Saint-Laurent. Que ce dernier mouvement ait eu lieu ou non, le glacier venant du plateau laurentien a alors avancé dans la vallée du Saint-Laurent à l'ouest de Québec, et en montant le versant au sud-est jusqu'à ou presque jusqu'à la frontière internationale, et la traversant en quelques endroits, c.-à-d. dans la vallée du lac Champlain, au lac Memphrémagog, au ruisseau de Hall, etc.

Épaisseur  
du premier  
glacier des  
Laurentides.

Le premier glacier des Laurentides était plus épais ici qu'au nord-est. A la rivière Chaudière, sur le versant septentrional de la chaîne la plus voisine du Saint-Laurent, des témoignages relatifs à sa limite supérieure ont été trouvés à une altitude de 1,000 ou 1,050 pieds au-dessus de la mer, tandis que sur les pentes des montagnes d'Orford et de la Tête-de-Hibou, au lac Memphrémagog, des stries ont été observées à une élévation de 1,800 ou 2,000 pieds. Ces montagnes et une foule d'autres pics de la chaîne en question ont dû se trouver comme des "nunataks," même au maximum de développement de ce glacier. Si donc l'on peut trouver des preuves que ce glacier a passé sur des parties de la chaîne le long de la frontière internationale, à plus de 1,800 à 2,000 pieds de hauteur, ce fait tendrait à démontrer que cette chaîne était relativement moins élevée durant l'envahissement du glacier des Laurentides qu'elle ne l'est aujourd'hui. Cette opinion aide à expliquer certaines terrasses à niveau élevé rencontrées près de la frontière internationale et décrites plus loin, ainsi que la déformation ou l'élévation des couches de gravier allant du nord au sud observées dans le bassin du lac Memphrémagog et le long des rivières Coaticook, au Saumon et autres.

Glacier plus  
récent des  
Laurentides.

Après que l'ancien glacier des Laurentides se fût partiellement ou entièrement retiré de la contrée, et spécialement de la vallée du Saint-Laurent, après quoi il y eut probablement une période interglaciaire, un glacier s'avança de nouveau des Laurentides. Le changement de position du bassin du Saint-Laurent, qui avait eu lieu dans l'interval, cependant, a fait que le glacier plus récent a cheminé vers le sud-ouest, au lieu de cheminer vers le sud ou le sud-est, suivant la direction générale de la vallée du côté des grands lacs. L'affaissement progressif différentiel de la contrée alors commencé paraît s'être continué jusqu'à ce que le glacier eût complètement disparu de la contrée, et pendant quelque temps après, durant le dépôt de l'argile à léda et des sables saxicaves. La phase finale du glacier récent des Laurentides a été celle qui a été témoin d'un grand nombre de glaciers locaux sur les deux versants de la vallée du Saint-Laurent, et des glaces flottantes ou apportées par la mer poussées vers le sud-ouest. Le dépôt des sables à saxicaves a fermé la période d'affaissement, et le grand soulèvement pléistocène a suivi.

Glaces  
flottantes.

#### DÉPÔTS SUPERFICIELS DE LA VALLÉE DU SAINT-LAURENT ET SPÉCIALEMENT DE LA PARTIE SUD-EST DE QUÉBEC.

Classification  
des dépôts  
superficiels.

Il est possible d'établir une comparaison exacte des dépôts superficiels de la vallée du Saint-Laurent avec ceux des provinces maritimes,

décrites dans des rapports antérieurs de la Commission géologique. Les principales divisions sont le post-tertiaire (ou préglaciaire), le premier étant subdivisé en récent et en pléistocène. Ces divisions sont représentées ici par des lits marins et des lits fluviaux. Le pléistocène est divisible en une série de formations anciennes et récentes, et à ces dernières appartiennent les sables à saxicaves, l'argile à léda et les dépôts constituant les lignes de rivages marins et les plages de la vallée du Saint-Laurent. Cette série renferme aussi les sables stratifiés, les graviers et les argiles formant des terrasses dans les vallées de rivières, etc., et qui recouvrent l'argile à blocaux. Dans la partie sud-est de Québec, dans les districts aurifères, ces formations contiennent souvent de l'or. Le pléistocène ancien comprend l'argile à blocaux ou till, avec moraines, escars,\* etc. Il est légèrement aurifère dans certaines parties de la vallée de la Chaudière.

Les couches préglaciaires ou tertiaires supportent partout l'argile à blocaux et autres produits glaciaires, et consistent (1) en matériaux rocheux sédentaires détériorés, tout à fait dans leur position première, et (2) en dépôts stratifiés transportés et en provenant, sous forme de gros graviers oxydés, de sables et d'argiles qui ont été déplacés de leur position primitive et usés par l'action des fleuves. Ce sont là les véritables dépôts aurifères de la partie sud-est de Québec.

Couches préglaciaires ou tertiaires.

#### *Matériaux rocheux préglaciaires détériorés, sédentaires et transportés.*

Les faits relatifs au nivellement de base et à la dénudation de la région ont été rapportés dans des pages précédentes de ce compte rendu. La cause la plus puissante de l'érosion générale ou de la réduction de la surface dans les temps préglaciaires a été la détérioration des roches par les agents atmosphériques. Bien que l'auteur ne se propose pas d'entrer dans des détails relativement à cette question dans le présent rapport, il peut dire que dans les conditions climatiques de ce pays, les plus importantes des opérations qui amènent l'altération de la roche sont : (1) les précipitations aqueuses, et (2) l'action de l'acide carbonique de l'atmosphère et des matières végétales en décomposition. Les changements de température, qui sont si considérables sous ces latitudes, ont dû aussi contribuer directement à produire la dilatation et la contraction des roches, ainsi que des joints, des fissures et des fentes, et à les ouvrir aux agents de désagrégation en question. Les

Altération des roches de la région.

\* Les escars sont de longues arêtes de gravier et de sable, quelquefois reposant sur de l'argile à blocaux. Ils sont souvent appelés *escars* ou *osars*, et autrefois, on les nommait *dos-d'âne*, *dos-de-pore* ou *kames*. Voir Rapport annuel, Com. géol., 877-76, pp. 13 et 14 EE.

oscillations climatiques d'été et d'hiver qui reviennent toujours ont indubitablement soumis les surfaces rocheuses à une très grande usure.

Distribution  
de matériaux  
dérivés.

Cette érosion ou détérioration a eu l'effet de produire de vastes étendues de roche décomposée dans le Canada oriental durant les temps préglaciaires, et ces produits et autres de l'usure des roches ont dû s'accumuler à une grande profondeur dans la longue période durant laquelle la surface a été exposée à cette action, au point qu'ils ont sans aucun doute formé un manteau presque général recouvrant la région. Sur les élévations, elle a dû être plus ou moins dénudée, même avant l'apparition de la période glaciaire. Le déplacement des matériaux décomposés provenant des terrains supérieurs aurait tendu à donner aux forces désagrégeantes une nouvelle force, de temps à autre, pour agir directement sur les roches, et en conséquence, ces terrains supérieurs auraient subi une érosion et une dégradation des plus grandes. Quelques-uns des produits de la désagrégation des roches dans cette région doivent être d'une époque reculée, géologiquement parlant. Ils ont, du moins, été si souvent déplacés et ont subi tant de changements, qu'ils ont probablement tout à fait perdu leur caractère primitif. Ceux rencontrés sur la surface des roches aujourd'hui au-dessous de l'argile à blocs, sont très probablement tous d'âge tertiaire. Il ne se trouve de grandes quantités de matériaux sédentaires dans aucun endroit. Dans les vallées et sur les déclivités, ces matériaux ont subi l'action des agents atmosphériques ordinaires avant la période glaciaire, et dans une grande mesure ils ont été plus ou moins transportés, maniés et remaniés, puis déposés en couches de sable stratifié, de gravier ou d'argile, selon le cas, tels qu'ils se voient maintenant au-dessous de l'argile à blocs. Les matériaux de l'argile à blocs elle-même et des dépôts stratifiés plus récents qui les surmontent en sont tirés.

Dans les coupes des lits préglaciaires stratifiés, données dans les pages suivantes, l'on observera que ceux du fond, qu'ils reposent sur les matériaux sédentaires décomposés ou sur des surfaces rocheuses érodées, sont en général les plus grossiers. Ils sont composés de graviers usés par les eaux et de sable qui ont probablement subi des déplacements et des transports répétés par les rivières et les ruisseaux, la terre la plus fine et le sable ayant été apparemment entraînés plus en aval du cours d'eau de temps à autre. Comme on doit naturellement s'y attendre à la suite de ce changement continu qui s'est produit pendant la période préglaciaire (et en certains cas locaux pendant la période post-glaciaire aussi), les matériaux sont aujourd'hui principalement composés de gravier et de cailloux, et dans les districts aurifères, contiennent de l'or au fond. L'or d'alluvion en pépites des vallées de la Chaudière et

Dépôts inférieurs contenant de l'or.

de la rivière du Loup, ainsi que des districts de Ditton et de Dudswell, dans les Cantons de l'Est de Québec, se trouve dans ces graviers et ces sables. Dans les couches sédentaires, il se rencontre dans un très grand éparpillement, mais dans la concentration que ces lits ont subi au fond des vallées de rivières, les pépites et les parcelles d'or ont été réunies et se trouvent aujourd'hui sur ce qui formait des récifs et des battures dans ces anciens cours d'eau. L'or repose généralement sur la surface rocheuse ou dans le gravier voisin. Souvent il est tombé dans les déchirures, les fissures et les ouvertures qu'il y a au-dessous, particulièrement dans les strates schisteuses ou d'ardoise ayant une forte inclinaison. Les graviers aurifères anciens et grossiers du fond ont été déposés dans les portions des vallées de rivières qui avaient une pente rapide, ou dans des eaux relativement peu profondes, ou peut-être dans les deux, les matériaux plus fins dont ils étaient mélangés primitivement ayant été portés à des niveaux encore plus bas.

L'âge précis de ces dépôts aurifères préglaciaires n'a pas été constaté ; cependant, ainsi que je l'ai dit, ils semblent en grande partie tertiaires et étaient peut-être contemporains des dépôts trouvés plus à l'ouest, sur le côté septentrional de la chaîne des montagnes Vertes, à Brandon, Vermont, il y a un grand nombre d'années, et que Lesquereux, sur le témoignage de plantes et de feuilles fossiles, a rapportés au miocène.\*

Après le dépôt des gros graviers aurifères jaunes ci-dessus décrits, des changements considérables de niveau paraissent avoir eu lieu, lesquels ont affecté la région à un degré remarquable, produisant une transformation dans le caractère des couches postérieurement déposées avant l'apparition de la période glaciaire. La chaîne de montagnes connue sous le nom d'axe de la montagne de Sutton et son prolongement vers le nord-est, ainsi que la chaîne parallèle des montagnes de Stoke, semblent avoir subi un plus grand soulèvement différentiel, relativement à d'autres parties de la région, tandis que le vaste bassin parallèle entre ces montagnes et la chaîne qui longe la ligne internationale a probablement subi un fléchissement ou un affaissement corrélatif. En conséquence de ces mouvements, les deux chaînes occidentales (les montagnes de Sutton et de Stoke) ont dû être encore vigoureusement attaquées par des agents de dénudation, tandis que la dépression au sud-est devenait le réceptacle d'une grande quantité de sédiments transportés là du nord-ouest, et aussi du point de partage de l'axe de la frontière internationale. Avec ces matériaux de transport, des quantités considérables d'or d'alluvion ont été apportées des anciennes chaînes précambriennes, de chaque côté, dont une grande partie était très finement divisée.

Age probable  
des lits pré-  
glaciaires.

Changements  
de niveau.

\*Géologie du Canada, 1863, p. 986.

Caractère des  
sédiments.

Vu le caractère variable des sédiments déposés dans quelques-unes des vallées de rivières à cette phase, il est évident que les changements de niveau ont été lents et de longue durée. Les couches passent graduellement de bas en haut, des graviers au fond à l'argile, puis au sable, qui est surmonté par l'argile à blocs. Cela paraît être la succession générale des couches préglaciaires dans toute la région. Les dépôts d'argile et de sable indiquent des conditions lacustres, ou plus probablement des étendues tranquilles de rivières en forme de lacs; mais ces conditions ont sans aucun doute été simplement locales dans certaines parties des vallées de rivières. La substance de ces graviers, argiles et sables a été tirée primitivement des lits sédentaires de roche décomposée, ou des parties de ces lits qui avait subi un remaniement ou mouvement antérieur en descendant le courant. En ce qui concerne l'origine de ces sédiments préglaciaires stratifiés, il semble qu'il n'y a eu aucune loi générale, le caractère des matériaux tels qu'ils sont aujourd'hui observés dépendant de la force des courants, du volume des rivières, etc. Les lits grossiers auraient été probablement déposés dans des portions des lits de rivières où les courants étaient le plus forts, tandis que dans les parties plus profondes et où il y avait des courants lents, le sable fin et l'argile auraient été déposés.

Comment  
déposés.

Par le fait que ces lits de sable fin et d'argile sont bien développés et s'étendent au loin dans les vallées de la Chaudière et de la rivière du Loup, et se rencontrent à un niveau presque uniforme depuis les rapides du Diable, dans la première, jusque dans le voisinage de Saint-Côme, dans la dernière, il paraîtrait que des conditions lacustres ont existé là très longtemps pendant le tertiaire récent, immédiatement avant le commencement de la période glaciaire. On ne sait pas si ces conditions ont été amenées par un changement du climat causé par l'approche de la période glaciaire, mais cela semble probable.

Volume plus  
grand des  
rivières.

L'augmentation graduelle de l'épaisseur des glaciers sur les Apalaches du nord-est a pu fournir un volume d'eau plus grand aux rivières durant les étés, pendant que ce glacier s'avavançait des terrains supérieurs et avant qu'il atteignît les pentes inférieures et les vallées. Il y aurait eu ensuite les eaux de pluie, outre celles produites par la fonte des neiges et des glaces des districts montagneux, pendant tous les mois d'été. Pour ces raisons, les rivières étaient probablement plus grandes qu'aujourd'hui pendant une grande partie de l'année. De là une plus forte érosion et un dépôt plus considérable de sédiments, grossiers et fins, durant le tertiaire récent ou ancien pléistocène, c'est-à-dire si nous tirons la ligne de division entre ces deux périodes à la phase où le glacier a d'abord commencé à s'accumuler sur les montagnes, et avant qu'il descendit dans les vallées.

Les causes de la grande accumulation de lits de gravier stratifié, d'argile et de sable reposant sur les dépôts aurifères inférieurs, sont donc : (1) Les mouvements différentiels survenus dans la région, créant des lacs ou des élargissements en forme de lacs dans les vallées de rivières où les sédiments plus fins ont été déposés ; (2) le volume plus puissant des rivières causé par la proximité des conditions glaciaires ; et (3) les quantités plus grandes de matériaux fournis par les couches fluviatiles sédentaires et stratifiées d'une époque plus ancienne.

Résumé des conditions.

Avant de donner une description détaillée des dépôts aurifères pré-glaciaires et du mode d'existence de l'or dans ces dépôts, il semble opportun de présenter les faits concernant l'argile à blocs et les formations plus récentes, bien développées dans un grand nombre des vallées de rivières, après quoi l'origine et la distribution de l'or trouvé dans les alluvions peuvent être discutées d'une manière plus intelligente.

Dépôts de la période glaciaire.

*Argile à blocs, moraines, cailloux, etc.*

Généralement parlant, on peut dire que l'argile à blocs forme un manteau, de puissance plus ou moins grande, couvrant les surfaces rocheuses et les matériaux rocheux décomposés dans toute la vallée du Saint-Laurent, comprenant la région dont nous donnons ici la description. Bien qu'elle soit souvent irrégulière, quant à son épaisseur, et amassée en buttes et en courtes arêtes, qui peuvent parfois être classées comme *drumlins* ou collines en forme de tambour,\* elle présente peu de particularités structurales, et il n'a pas encore été observé de véritables marines ou escars. L'argile à blocs de la région a été décrite il y a un grand nombre d'années par Logan et ses aides†, et par sir J. Wm. Dawson.‡ Pour la plus grande partie, elle semble avoir été le produit d'un glacier continental ; mais au fond de la vallée du Saint-Laurent, particulièrement à la Rivière-du-Loup et en aval, on a trouvé qu'elle contenait des coquilles marines arctiques d'âge pléistocène, et elle est apparemment due à l'action des glaces flottantes ou apportées par la mer. Des glaciers locaux, tant du nord que du sud, ont cependant débouché dans la vallée, et l'on doit également leur attribuer des portions de l'argile à blocs trouvée ici

Argile à blocs.

Drumlins.

Argile à blocs marine.

\* Les *drumlins* sont des éminences ou buttes d'argile à blocs longues et de forme ovale, leur direction longitudinale étant ordinairement parallèle aux stries du district où ils se rencontrent. Ils diffèrent des moraines, attendu qu'ils ne sont pas des formations marginales, mais ils sont supposés s'être accumulés sous la glace.

† *Géologie du Canada*, 1863, pages 947-950.

‡ Notes sur la géologie post-pliocène du Canada (*Notes on the Post-Pliocene Geology of Canada*), pages 6-16. *The Ice Age in Canada*, pages 37-52.



Sauf en ce qui a trait à la présence de coquilles marines dans quelques-uns des dépôts d'argile à blocaux rencontrés dans la vallée du Saint-Laurent, elle n'expose aucun caractère par lequel le produit marin peut être distingué de celui du glacier continental.

Dans cette vallée, l'argile à blocaux a été soumise à une très grande dénudation par les agents atmosphériques, par les rivières et par la mer durant la submersion du pléistocène récent.

Division double de l'argile à blocaux.

Comme je l'ai démontré dans les pages précédentes, l'argile à blocaux a une division double dans les Cantons de l'Est de Québec; mais cette division n'a pas encore été observée au fond de la vallée, ni sur le versant des Laurentides, bien que des couches intercalées y aient été trouvées à Toronto par le professeur A. P. Coleman.\*

Il a été rencontré très peu d'or dans les argiles à blocaux des districts aurifères de la partie orientale de Québec. La raison en paraît être qu'il n'y a que peu de graviers préglaciaires assortis provenant des vallées de rivières qui soient entrés dans leur composition, les matériaux les constituant ayant été apportés principalement des terrains supérieur. Elles sont néanmoins composées abondamment de substance rocheuse décomposée.

Quoiqu'il n'ait pas été trouvé de moraines ni d'escars dans la plaine du Saint-Laurent, cependant, sur les pentes, de courtes arêtes coupées, formées d'argile à blocaux, ou en partie d'argile à blocaux et en partie de dépôts grossiers stratifiés et usés, ont été vues. Celles de ces arêtes que l'on peut distinguer des *drumlins* et des *kames* peuvent être classées comme moraines de retrait.

Kames.

Des *kames* ou dépôts en forme de *kames*† ont été observés, quelques-uns apparemment d'origine constructive, d'autres provenant de la dénudation. Le plus grand nombre appartient à la période des sables à saxicaves et est ordinairement composé de matériaux stratifiés, bien qu'ils montrent des mamelons, des arêtes, des marmites de géants, etc.

Origine des cailloux.

Les cailloux rencontrés dans toute la vallée du Saint-Laurent proviennent principalement du plateau laurentien, mais un certain nombre appartiennent aux Apalaches et aux roches cristallines éruptives de la région. La vaste distribution des cailloux laurentiens a été effectuée par plusieurs agents, dont quelques-uns sont encore à l'œuvre. La

\* *American Geologist*, vol. XIII, 1894, p. 85.

† Les *kames* sont des éminences irrégulières et courtes, ou des mamelons de gravier, de sable, etc., les matériaux étant dans une grande mesure les mêmes que ceux des *escars* ou *osars*. Leur mode de formation est, toutefois, supposé différent, mais il n'a pas encore été clairement défini.

première dispersion de cailloux laurentiens a eu lieu durant le développement et le mouvement vers le sud de l'ancien glacier des Laurentides, dont la puissante action les a transportés à travers la vallée du Saint-Laurent et à une altitude de 1,800 à 2,000 pieds sur le versant méridional. Après cela est venu le flot de glace du sud-est, ou le mouvement glaciaire plus récent des Laurentides, qui a également opéré un grand transport de cailloux vers la région des grands lacs et de l'autre côté de la frontière internationale. Dispersion.

Et durant la submersion postérieure de la vallée du Saint-Laurent sous la mer, les glaces flottantes ont joué un rôle important dans leur distribution, travail qui se fait encore dans l'estuaire du Saint-Laurent et autour des rives du Canada oriental. On peut voir des pavages de cailloux sur le littoral semblables à celui esquissé par J. W. Dawson (frontispice de l'ouvrage *The Ice Age in Canada* (La période glaciaire au Canada). Ces cailloux sont dus à des glaces flottantes récentes et côtières. Mais les preuves les moins équivoques du transport des cailloux par les glaces flottantes ont été vues sur certaines surfaces où l'action glaciaire ne s'était pas fait sentir, par exemple, sur l'île d'Orléans en aval de la ville de Québec, où de gros blocs anguleux ont été trouvés semés isolément sur la surface des sables à saxicaves; ils étaient évidemment tombés là durant la grande submersion. Agents de dispersion.

L'action des rivières, spécialement durant leurs crues, et aussi celle des glaces de rivières, en ce qui se rattache au transport et à la distribution des cailloux dans le bassin du Saint-Laurent, ont également été très grandes. Nous pouvons en voir des exemples remarquables le long des tributaires du Saint-Laurent qui sortent du plateau laurentien. Il est parfaitement évident, d'après le nombre immense de cailloux provenant des Laurentides qui encombrant maintenant les vallées et jonchent le bord intérieur de la plaine, il est parfaitement évident, dis-je, que d'autres agents, outre le glacier continental pléistocène, ont beaucoup contribué à les produire, et un de ces agents semble avoir été la dénudation atmosphérique, de grandes quantités de matériaux rocheux décomposés, comprenant des cailloux, ayant été rencontrées le long des pentes et des contreforts des hauteurs laurentiennes. Transport par les rivières.

La vallée de l'Outaouais, par exemple, paraît avoir reçu une foule immense de ces matériaux, dont une portion, cependant, a été indubitablement accumulée durant l'invasion de la mer qui a suivi la période glaciaire. Postérieurement, à mesure que la région s'est élevée et est sortie du sein des eaux du golfe, les agents de dénudation sur le littoral, ainsi que dans les vallées des rivières, ont attaqué les dépôts en question, et de grandes quantités de sable, de gravier et d'argile ont Cailloux dans la vallée de l'Outaouais.

dû être enlevées et transportées sur des couches inférieures, laissant les cailloux exposés à la surface.

Accumulation  
à la montagne  
de Rigaud.

Dans les grandes vallées, telles que celle de l'Outaouais, de la Mattawa, etc., des amoncellements considérables de cailloux se voient en certains endroits. A la montagne de Rigaud, du côté méridional de la rivière Outaouais, non loin de sa jonction avec le Saint-Laurent, nous trouvons de remarquables dépôts de cailloux. Ils ont été d'abord décrits dans la *Géologie du Canada*, 1863 (page 950), où il est dit qu'il y a "une série de plaines dépourvues de végétation et couvertes de cailloux." Une de ces plaines de cailloux, sur le flanc nord-ouest de la montagne, a été examinée. Elle est située sur une terrasse inclinée de quelque 900 pieds de longueur du sud-ouest au nord-est, laquelle descend en parties chevauchantes ou imbriquées d'environ 65 pieds sur cette distance. Transversalement, elle est presque horizontalé, et la largeur en est d'à peu près 425 pieds. L'élévation au-dessus du niveau de la mer, à la partie la plus haute, est de 550 pieds. La terrasse sur laquelle reposent ces cailloux s'étend le long du pied d'un bas escarpement au sud-est, et les cailloux sont entièrement locaux, appartenant à la montagne de Rigaud. Pas un seul caillou provenant des montagnes laurentiennes, situées directement en face, n'a été vu. La profondeur de la couche de cailloux n'est pas connue, mais des trous de cinq à dix pieds de profondeur n'en montrent pas le fond. Elle est évidemment plus profonde au centre, cependant, s'amincissant vers le bord, où elle est couverte de buissons. Presque tous les cailloux ont moins d'un pied de diamètre, mais il arrive quelquefois que l'on en rencontre un qui atteint deux ou trois pieds. Ils ne portent aucun vestige de l'action glaciaire, bien qu'ils aient été bien arrondis probablement par frottement.

Comment  
produits.

Ces cailloux sont évidemment le résultat de l'érosion de la montagne de Rigaud par les agents atmosphériques dans les temps préglaciaires ; mais la question de savoir comment ils ont échappé à la dénudation par l'action du glacier laurentien n'est pas résolue. Durant l'envahissement de la mer, ils ont dû être entièrement submergés et probablement ensevelis sous des dépôts superficiels. A l'émergence du terrain qui a suivi, les matériaux plus fins et plus légers semblent avoir été complètement balayés, ne laissant rien que des cailloux. L'imbrication ou le chevauchement indique de puissants courants et peut-être l'action de glaces flottantes venant de l'ouest. Ils ont apparemment atteint leur état de stabilité actuel immédiatement au moment où la mer pléistotène récente s'est éloignée de cette montagne.

Couches de  
cailloux à  
Hull.

A Hull, au nord de la ville d'Ottawa, j'ai observé une autre couche singulière de cailloux, ou une série de couches de cailloux. Ces derniers

occupent de courtes arêtes courant est et ouest, ou à des points entre nord-est et sud-ouest. Quelques-unes des arêtes sont larges ou à sommet plat, et montrent des cailloux de deux sortes : une série exposant des cailloux dont le plus grand nombre sont laurentiens, et une autre série composée de dalles de calcaire. Les cailloux de la première sont probablement de formation secondaire et proviennent de moraines, car un certain nombre montrent des signes de glaciation effacée. Les arêtes paraissent avoir été formées à la réunion des eaux de la Gatineau et de l'Outaouais. Celles qui contiennent le plus grand nombre de cailloux ont probablement été produites par la rivière Outaouais, et sont en partie dues à un amoncellement et en partie à une dénudation postérieure. Une coupe des dépôts dans une de ces arêtes, dans un ordre descendant, expose ce qui suit : (1) Sable et gravier, encombrés de cailloux ou de dalles de calcaire, de toutes grandeurs, de cinq pieds de diamètre en descendant. La plupart de ces matériaux appartiennent aux roches cambro-siluriennes sous-jacentes, mais quelques-uns ont été apportés dans la partie inférieure de l'Outaouais, provenant apparemment de lambeaux détachés de ces roches le long de la vallée. Très peu de cailloux laurentiens se rencontrent sur ces arêtes. Les dalles de calcaire sont le plus souvent imbriquées, comme si elles avaient subi l'action de quelque courant puissant ou le choc de glaces flottantes venant de l'ouest. Aucune de ces dalles ne porte d'empreintes glaciaires. L'épaisseur de cette couche est de 5 à 10 pieds. (2) Argile gris foncé (argile à léda), contenant des fragments de coquilles marines d'âge pléistocène, reposant sur de l'argile à blocaux. Puissance de 12 à 15 pouces. (3) Argile à blocaux de 1 à 2 pieds ou plus d'épaisseur, reposant apparemment sur la surface rocheuse.

Coupe à Hull.

Les arêtes où les cailloux de calcaire prédominent sont sur le côté sud, et celles ayant la plus forte proportion de cailloux d'origine laurentienne se trouvent sur le côté nord, ou les plus près de la rivière Gatineau. Mais la raison pour laquelle il doit exister une telle différence dans la distribution des cailloux sur des éminences aussi rapprochées n'est pas apparente, car elles ne sont pas à plus de 300 pieds à un quart de mille les unes des autres. Les rivières et les glaces de rivières ont peut-être aidé à ce résultat durant la période de dénudation ou d'émersion de la vallée de dessous la mer pléistocène. La direction des arêtes n'est pas dans le sens du mouvement du glacier venant des hauteurs laurentiennes : elle paraît même en être entièrement indépendante. Il est peu douteux qu'un grand nombre des cailloux de cette localité n'aient été amenés là par des glaces flottantes, tant par les glaces apportées par la mer que celles des rivières, durant la grande période de submersion.

Origine des  
arêtes de  
cailloux.

Couche de  
cailloux à  
Mattawa.

Mais la montagne de Rigaud et Hull ne sont pas les seuls endroits le long de la vallée de l'Outaouais où des cailloux se trouvent en grande abondance; en réalité, ils sont communs partout dans toute son étendue. En remontant la vallée, nous les trouvons en abondance aux Deux-Rivières, ainsi qu'à Klock, et de là jusqu'à Mattawa; en ce dernier endroit, le village est réellement bâti sur une couche de cailloux. Une grande accumulation de sable et de gravier contenant des cailloux laurentiens usés semble avoir eu lieu au confluent des rivières Mattawa et Outaouais, laquelle a depuis été très dénudée, laissant les cailloux exposés à la surface. La succession des dépôts pléistocènes, ici, autant que je l'ai observé, est comme suit dans l'ordre descendant:—(1) Sable et gravier avec un grand nombre de cailloux usés, dont quelques-uns portent encore des traces de glaciation; (2) une couche d'argile et d'alluvions calcaires, à grain fin, stratifiées, de couleur bleuâtre, et sans sable ou gravier, 16 pieds. Le dépôt sous-jacent n'a pas été atteint, mais c'est probablement de l'argile à blocs.

Entre Mattawa et le lac Nipissingue, la vallée est abondamment parsemée de cailloux et occupée pour la plus grande partie par des dépôts faits par les eaux.

Conditions  
dans la vallée  
de l'Outaouais.

Les cailloux de la vallée de l'Outaouais semblent donc avoir été amenés à la surface par la dénudation des lits dont ils faisaient partie, car la vallée est sortie de dessous la mer pléistocène durant la phase finale de la période des sables à saxicaves, et ces lits ont été soumis à l'érosion de la rivière Outaouais et de ses tributaires. En conséquence, la partie supérieure de la série qui occupe aujourd'hui cette vallée est peut-être en partie marine et en partie fluviatile. La question de savoir si les grands lacs supérieurs avaient autrefois, ou non, un débouché par les vallées de la Mattawa et de l'Outaouais, semble, aux yeux de l'auteur, exiger un examen plus détaillé.

Bien que des cailloux portant des traces glaciaires se rencontrent dans l'argile à léda et les sables à saxicaves, cela ne doit pas être considéré comme prouvant l'action des glaciers à cette époque. Des cailloux ayant subi l'action glaciaire doivent se trouver dans toutes les formations qui surmontent l'argile à blocs, même dans les alluvions récentes de rivières et les sables des plages marines. Ces cailloux ont simplement été transférés d'un dépôt à un autre par les agents existants de transport, et ont tous été tirés primitivement de l'argile à blocs.

*Gravier, sable, argile, couches fluviatiles et couches lacustres de l'intérieur, stratifiées et souvent disposés en terrasses.*

Dépôts  
stratifiés à  
niveau élevé.

Les dépôts stratifiés ainsi classifiés sont ceux qui se trouvent sur les deux versants de la vallée du Saint-Laurent au-dessous du niveau des

lignes de rivages décrites dans des pages précédentes de ce rapport. Ils consistent en sable, gravier et argile, ordinairement dans la même succession que les dépôts marins connus, et reposent sur l'argile à blocs ; mais jusqu'ici, aucun fossile n'y a été découvert. Dans les Cantons de l'Est de Québec, ils sont bien développés dans la large vallée intérieure entre le prolongement nord-est de la chaîne des montagnes de Sutton et la frontière internationale. En commençant dans la partie sud-ouest de cette vallée, nous trouvons, dans le bassin du lac Memphrémagog, de puissants dépôts de gravier, de sable et d'argile stratifiés. A l'extrémité septentrionale, ils sont disposés en terrasses à une altitude de 865 à 875 pieds au-dessus de la mer, ou à 180 pieds au-dessus de la surface du lac. Près de Georgeville, sur le côté oriental du lac, à dix milles de l'extrémité septentrionale, l'élévation est de 915 à 920 pieds. Plus au sud, près de la pointe Magoon, des terrasses et des banquettes se rencontrent à environ 950 pieds au-dessus du niveau de la mer. A Newport, Vermont, près de l'extrémité méridionale du lac, des terrasses dénudées de même nature s'élèvent à une hauteur de 990 pieds, soit, environ 295 pieds au-dessus de la surface du lac. Il n'a pas été constaté si ces dépôts s'élèvent en terrasses et en berges encore plus hautes le long du bassin du Memphrémagog au sud de Newport, mais les faits, autant que les observations se sont étendues, prouvent leur élévation graduelle du nord au sud.

Dans les vallées de la rivière Massawippi et de son tributaire, la Coaticook, une ascension semblable du nord au sud a été observée en ce qui concerne les terrasses. A Sherbrooke et à Lennoxville, elles se rencontrent à des hauteurs de 875 pieds. En remontant la rivière Coaticook, des terrasses ont été remarquées à la station de Coaticook, Grand Tronc de chemin de fer, sur les deux côtés de la vallée, à une hauteur de 1,235 pieds. Elles sont formées de matériaux stratifiés, reposant sur de l'argile à blocs. Aucune barrière n'existe entre ces terrasses à niveau élevé et la grande plaine du Saint-Laurent capable de contenir une nappe d'eau à cette élévation. A Norton-Mills, plus en amont de la vallée de la Coaticook, des terrasses se rencontrent à la même altitude à peu près que la station du chemin de fer en cet endroit, savoir, 1,361 pieds ; mais comme ces terrasses sont quelque peu inégales, et qu'elles sont presque entièrement entourées de collines, il est possible qu'elles soient lacustres ou fluviales.

En avançant vers l'est à partir de Sherbrooke et Lennoxville le long de la vallée principale de la rivière Saint-François, j'ai aussi trouvé que des terrasses remontaient jusqu'au point de partage entre ces eaux et celles de la rivière Chaudière. Dans le voisinage de Sherbrooke, elles

ont, comme je l'ai dit plus haut, environ 875 pieds de hauteur, tandis qu'au lac Aylmer, elles se trouvent à une altitude de 1,050 à 1,075 pieds.

Rivière  
Chaudière.

Dans la vallée de la rivière Chaudière, des terrasses ont été formées le long des deux versants de la vallée, apparemment dans des conditions analogues à celles des terrasses décrites plus haut. L'élévation des terrasses supérieures dans la partie inférieure de cette vallée correspond à celle des lignes de rivages marins observées de chaque côté de l'embouchure de la rivière Chaudière, savoir : 750 ou 760 pieds. A mesure que nous remontons la vallée de cette rivière et de son principal tributaire, la rivière du Loup, les terrasses montent aussi et ont été reconnues jusqu'à une altitude de 875 ou 900 pieds. Mais comme ces dernières sont dans des bassins situés à l'intérieur des limites des vallées de rivières, les conditions de leur formation semblent avoir été telles, qu'elles peuvent être d'origine fluviale, lacustre ou marine.

Montagnes de  
Sutton et de  
Stoke.

Dans la chaîne de montagnes de Sutton et son prolongement vers le nord-est, et aussi dans les montagnes de Stoke, des vallées et des dépressions se rencontrent occupées par du gravier, du sable et de l'argile stratifiés, ordinairement disposés en terrasses, à environ la même élévation que les lignes de rivages marins sur la pente nord-ouest de la montagne. Des exemples de ces terrasses peuvent se voir dans la vallée de la Wattopekah, et entre cette vallée et Danville, à Dudswell, etc., et à l'ouest de la rivière Saint-François dans la direction de Kingsbury, et en beaucoup d'autres endroits.

Coup d'œil  
général sur  
ces dépôts.

En jetant un coup d'œil général sur les faits se qui rattachent à ces dépôts stratifiés et disposés en terrasses, il paraît que ceux trouvés dans les montagnes mentionnées et près du côté sud-est des montagnes de Stoke, sont virtuellement à la même altitude que les lignes de rivages marins de la vallée du Saint-Laurent au point le plus rapproché. Depuis le pied des montagnes de Stoke et de leur prolongement vers le nord-est, cependant, ces couches stratifiées montent, dans le bassin de drainage de la rivière Saint-François, vers le sud, le sud-est et l'est, jusqu'à ce qu'elles approchent de la base de la chaîne le long de la frontière internationale. Ces couches ont-elles été déposées primitivement dans une position horizontale, et postérieurement érodées ou altérées? Sont-elles fluviales ou marines? Aucun fossile n'y a encore été découvert, sauf près du Petit-Lac Magog, lot 6, rang 14 d'Ascot, où M. A. Michel a trouvé des fragements de coquilles il y a un grand nombre d'années, trop imparfaites pour être conservées, mais qui, d'après un dessin fait sur les lieux, étaient supposées par le D<sup>r</sup> T. Sterry Hunt, qui consigne ce fait, être une espèce de *Mya*.\* La hauteur de la couche d'où les coquilles ont été prises est d'à peu près 690 pieds.

\* Rapport des opérations, Com. géol. du Canada, 1863-66, p. 89.

A l'égard de l'origine primitive de ces dépôts, les faits sembleraient favoriser l'opinion d'une élévation différentielle, le plateau d'épanchement axial de la frontière internationale ayant apparemment subi un plus grand soulèvement que le district plus rapproché du Saint-Laurent, ainsi que l'a soutenu le professeur J. W. Spencer.\* Que cette hypothèse soit ou ne soit pas fondée en fait, elle explique la position altérée de ces dépôts stratifiés. En outre, elle semble être appuyée par les conditions locales qui ont affecté la glaciation de la contrée, spécialement par la manière dont l'ancien glacier des Laurentides cheminait. Ce glacier coulait apparemment avec une assez grande régularité sur ce qui est aujourd'hui une surface à pente considérable, l'inclinaison étant opposée au sens de la marche du glacier. Il paraîtrait aussi, dans quelques cas au moins, avoir atteint des niveaux plus élevés que sa source, c'est-à-dire, en admettant que les altitudes relatives des Laurentides et des Apalaches du nord-est fussent, même approximativement, durant la période glaciaire, ce qu'elles sont aujourd'hui. Nous ne saurions déterminer si, durant cette période, les hauteurs des deux principales chaînes de montagnes, savoir, l'axe de la montagne de Sutton et son prolongement vers le nord-est, et le plateau d'épanchement axial le long de la frontière internationale, étaient différentes de ce qu'elles sont maintenant ; mais il paraît possible que ce dernier ait été plus bas pendant quelque temps.

Question des positions primitives.

En ce qui a trait à l'origine des dépôts en question, l'on peut faire plusieurs hypothèses :—(1) Ils sont peut-être marins ; (2) ils ont peut-être été faits dans des lacs prétendus glaciaires ; (3) ils peuvent avoir eu une origine fluviale et lacustre ; ou (4) ils peuvent avoir été peut-être en partie dus à des nivellements de base produits par les agents atmosphériques. De fait, il est possible que deux de ces causes, ou davantage, et peut-être toutes ces causes réunies, ont contribué à amener le présent état de choses en ce qui concerne ces dépôts. Si les niveaux existants ont été atteints durant la période où ces dépôts se sont opérés, la troisième hypothèse peut être éliminée, excepté en ce qui se rattache aux terrasses dans les vallées de rivières, car aucune barrière de hauteur suffisante pour retenir des nappes d'eau au niveau des terrasses les plus élevées situées en dehors des vallées de rivières, n'existe aujourd'hui dans la contrée qui s'étend entre ces dernières et la plaine du Saint-Laurent. Mais si la région qui longe l'axe des montagnes Notre-Dame était plus basse relativement à cette phase qu'aujourd'hui, les rivières et les lacs ont peut-être contribué largement à leur formation.

Origine de ces dépôts stratifiés.

\* *Bull. Geol. Soc. Am.*, vol. VII, pages 460-461.



Hypothèse  
des eaux en-  
fermées par  
les glaces.

La deuxième hypothèse, savoir, celle de barrages de glace et de lacs glaciaires, ne semble pas propre à expliquer les faits, et même, de graves difficultés se présentent lorsque l'on tente d'expliquer les phénomènes à son aide, sauf en ce qui regarde certains lits locaux. Un très court exposé seulement concernant ces objections peut cependant être donné ici. Pour que ces graviers, ces sables, etc., en forme de terrasses, aient pu être déposés dans des eaux contenues par un barrage de glace, il faut supposer l'existence d'une masse de glace occupant le fond de la vallée du Saint-Laurent et couvrant la première rangée de collines au sud-est (la chaîne des montagnes de Sutton) à cette phase du pléistocène, tandis que la principale partie de la région au sud-est de la chaîne, surtout la large vallée où les dépôts en question reposent principalement, en a été exempte. Il est de prime abord évident que cette hypothèse n'est pas d'accord avec les conditions physiques qui régissent l'existence des glaciers. Car n'est-ce pas une matière d'observation ainsi que de théorie que la glace des glaciers fond et disparaît la première sur les terrains inférieurs, et qu'elle reste la dernière sur les pentes et dans les vallées, parmi les chaînes de collines et de montagnes ? On peut soutenir, toutefois, que les glaciers ont pu occuper les chaînes de montagnes de Sutton et de Stoke après leur disparition de la vallée du Saint-Laurent et de la vallée intérieure séparant les chaînes mentionnées. Mais quand bien même il en serait ainsi, il ne semble pas probable qu'une barrière de glace sur ces montagnes aurait retenu l'eau pendant un temps suffisant pour permettre le dépôt de sédiments dans un lac glaciaire supposé, ou dans une série de lacs, jusqu'à former une épaisseur ou une série verticale de deux à quatre cents pieds. Une barrière semblable, si elle a jamais existé, n'a pu avoir qu'un caractère des plus temporaires. La nature des dépôts, leur ressemblance avec les couches disposées en terrasses sur les deux côtés de la chaîne de montagnes de Sutton, ainsi qu'avec celles des parties centrales de cette chaîne, où l'on peut supposer qu'une barrière de glace a existé d'après la théorie des barrages des glaciers, leur altitude comparativement uniforme depuis les lignes de rivages marins vers le sud-est à travers les montagnes et dans les parties de la vallée intérieure qui en sont les plus rapprochées, etc., écartent la théorie d'un barrage glaciaire non interrompu occupant les chaînes de montagnes de Sutton et de Stoke et contenant un lac glaciaire au sud-est. D'ailleurs, il semble douteux que des dépôts de la nature de ceux rencontrés ici aient été formés dans des lacs glaciaires hypothétiques de ce genre, avec la succession qui se rencontre d'ordinaire dans les terrasses trouvées dans la région intérieure de la chaîne de montagnes de Sutton.

Pour ces raisons et pour d'autres qui ne sauraient être données en détail ici, l'hypothèse relative à la formation marine semblerait fournir une explication plus satisfaisante que toute autre de tous les dépôts stratifiés et disposés en terrasses trouvés à une altitude égale à celle des lignes de rivages marins des côtés nord et nord-ouest de la chaîne de montagnes de Sutton, altitude qui varie de 750 pieds, près de l'embouchure de la rivière Chaudière, à 875 et 900 pieds près de la frontière internationale. Et relativement aux couches stratifiées trouvées à un niveau plus élevé, la question de leur origine sera laissée ouverte pour le moment.

Probablement d'origine marine.

Sur le côté nord du fleuve Saint-Laurent, de semblables couches se rencontrent dans certaines localités au-dessus du niveau des lignes de rivages marins, mais elles sont plus inégales et plus détachées que sans les Cantons de l'Est. Elles se trouvent généralement parmi ses collines des Laurentides et sont à différents niveaux, et dans beaucoup de vallées elles ne peuvent pas être séparées de celles d'origine fluviale et lacustre. Les couches puissantes de sable stratifié, dans des terrasses, observées dans un grand nombre de ces vallées, suggèrent nécessairement la question de leur source. Les roches existantes de la région ne paraissent pas propres à fournir de telles quantités de sable, et l'on dirait que ces couches sont dues à des strates paléozoïques d'une nature arénaocée, en grande partie ou complètement dénudées.

Couches stratifiées à niveau élevé sur le côté nord du Saint-Laurent.

Les dépôts dont il s'agit rapportent de l'or dans les vallées de la Or. Chaudière et de la rivière du Loup, ainsi qu'à Dudswell, Ditton, etc. L'or est très fin, cependant, et très éparpillé. Sa présence dans ces graviers et ces sables est due à l'assortiment et au remaniement que le drift de la vallée a subi depuis la période glaciaire. Les rivières se sont creusé des lits dans les graviers aurifères préglaciaires et dans leurs couches d'argile à blocs superposées, transportant le tout à des niveaux inférieurs pour former les terrasses post-glaciaires, etc. De cette manière, l'or a été redistribué dans ces dépôts post-glaciaires. Quelques-unes de ces terrasses et des alluvions de vallées ont de nouveau été érodées, et elles ont aussi été transportées de nouveau. Sans aucun doute, un peu de l'or fin trouvé dans les lits des rivières actuelles vient de là.

#### ARGILE À LÉDA, SABLE À SAXICAVES ET LIGNES DES RIVAGES MARINS DE LA VALLÉE DU SAINT-LAURENT.

L'argile à léda et les sables à saxicaves de la vallée du Saint-Laurent ont été d'abord décrits d'une manière générale par Logan et ses collè-

Argile à léda et sables à saxicaves.

gues,\* et la nomenclature aujourd'hui en usage a été alors employée pour la première fois par sir J. William Dawson. Depuis cette date ancienne, l'auteur en dernier lieu mentionné a étudié plus à fond la géologie pléistocène de la région et publié des résultats détaillés, avec de grands catalogues de fossiles, etc.† L'étendue et le caractère de ces dépôts sont aujourd'hui assez bien connus, sur les côtés nord-ouest et sud-est de la vallée du Saint-Laurent, où ils sont limités par les lignes de rivages marins décrites dans des pages précédentes de ce rapport; mais au sud-ouest, leurs limites n'ont pas été reconnues, et la question de savoir s'ils se rendent ou non dans l'intérieur jusqu'aux vallées des grands lacs est discutable.

Caractère des matériaux. — Les matériaux constituant l'argile à léda et les sables à saxicaves, sont amplement décrits dans les publications citées plus haut. La première consiste assez souvent en argile grossière avec des galets et quelques cailloux au fond, passant graduellement à une argile foncée ou bleue près du sommet, contenant ordinairement des coquilles marines. Les sables à saxicaves sont généralement composés de sables fins, stratifiés—en quelques endroits mouvants—d'épaisseur variable, atteignant quelquefois une puissance d'un ou de deux cents pieds. Parfois ils contiennent du gravier vers le sommet. En beaucoup d'endroits, on les trouve reposant directement sur l'argile à léda, mais ailleurs, sur de l'argile à blocs ou sur la surface rocheuse. Ils sont très rarement fossilifères, sauf à la base ou à leur point de contact avec l'argile à léda sous-jacente, et ne renferment que des espèces qui vivaient dans des eaux peu profondes.

Surfaces \* irrégulières. — La surface des couches de sable à saxicaves n'est pas toujours égale, étant parfois mamelonnée, ou formée en éminences et en buttes en forme de dunes de gravier (*kames*), avec des creux intermédiaires que l'on peut appeler des marmites de géants. Ces dernières contiennent souvent des étangs ou de petits lacs. Ces caractères topographiques paraissent résulter de deux causes: premièrement, celle que l'on peut appeler constructive, et qui leur a peut-être imposé certaines formes durant le dépôt des matériaux; et secondement, destructive, c'est-à-dire, due à une érosion postérieure. Des exemples de ce genre de surface sont plus fréquents près des limites de l'étendue marine, mais ils ont aussi été observés à des niveaux plus bas.

Matériaux des lignes de rivages. — Les matériaux des lignes de rivages marins du pléistocène de la vallée du Saint-Laurent semblent surtout composés de sables à saxi-

\* *Géologie du Canada*, 1863, pages 971-983.

† Notes sur la géologie post-pliocène du Canada (*Notes on the Post-Pliocene, Geology of Canada*), 1872; La période glaciaire du Canada (*The Ice Age of Canada*) 1893.

caves ; mais des graviers, et parfois des bandes d'argile, entrent dans leur composition. La plupart des lignes de rivages sont formées de terrasses accumulées. Dans quelques endroits, cependant, elles ont été produites par des tranchées pratiquées dans l'argile à blocs par les vagues. L'argile stratifiée dans ces lignes de rivages paraît être l'équivalent de l'argile à léda, bien que jusqu'ici aucun fossile n'y ait été découvert. D'anciennes plages de gravier et de sable, en arrière de laquelle se trouve une lagune ou un canal peu profond, ont aussi été rencontrées. Toutefois, ces plages n'indiquent pas partout le niveau des hautes eaux, car on les trouve à différentes hauteurs.

Les altitudes auxquelles des fossiles marins pleistocènes ont été trouvés dans la vallée du Saint-Laurent peuvent être indiquées ici. Les données sont surtout empruntées aux ouvrages publiés par sir J. Wm. Dawson et aux rapports de la Commission géologique.

Altitudes auxquelles se rencontrent les fossiles marins.

Entre Kénogami et Belle-Rivière, près du Saguenay, 400 pieds. (Dawson.)

A la Malbaie et aux Eboulements, 600 pieds. (Dawson.)

Au nord de la station de Saint-Ambroise, sur l'ancienne ligne du chemin de fer de Québec au Lac Saint-Jean, 575 pieds, avec terrasses de sable à saxicaves, 600 à 615 pieds de hauteur. (Low.)

Au Mont-Royal, Montréal, 560 pieds, avec plage distincte à 625 pieds. (Dawson, Adams, de Geer.)

Au lac Magog, 690 pieds ? (*supra.*)

Près de Smith's-Falls, restes d'une baleine, 440 pieds. (Dawson et autres.)

Dans la vallée du lac Champlain, 400 pieds, avec terrasses marines jusqu'à 480 pieds. (Baldwin.)

Au lac Fort-Coulonge, 365 pieds.

Par tous les comtés de Renfrew, Lanark, Carleton et Leeds, Ontario, 425 pieds.

Les formations qui précèdent sont les plus hautes couches fossilifères connues ; mais des lits moins élevés sont nombreux d'un bout à l'autre de la vallée du Saint-Laurent, et se rencontrent à diverses altitudes.

#### FORMATIONS DE LA PÉRIODE RÉCENTE.

Les lits de tourbe et autres formations appartenant à cette période ont bien développés dans quelques parties de la vallée du Saint-Laurent ; mais seulement ceux d'origine fluviale peuvent être con-

Couches de la période récente.

signés ici. Ils sont formés de sables, de graviers et d'argile le long des vallées de rivières, les deux premières formations constituant des "bancs" qui, dans les districts aurifères, contiennent des "couleurs" d'or. L'or trouvé au fond de la rivière aux rapides du Diable, sur la Chaudière, et à la Grande-Chute, ainsi que celui rencontré dans le thalweg actuel de la rivière du Loup, près de son embouchure, paraît y avoir été apporté pendant la période récente.

Des couches de cailloux étendues qui appartiennent à cette période se trouvent sur le littoral le long du Saint-Laurent inférieur en aval de Québec, ayant été formées par les glaces fluviales et côtières. Elles ont été décrites par sir J. Wm. Dawson.\*

### LA RÉGION AURIFÈRE DE LA PARTIE SUD-EST DE QUÉBEC.

Région aurifère de la partie sud-est de Québec.

La région aurifère proprement dite de la partie sud-est de Québec, telle qu'aujourd'hui connue, s'étend depuis le lac Memphrémagog du côté de l'ouest, jusqu'à la rivière Etchemin et au canton de Ware du côté du nord-est, et depuis la chaîne cristalline de montagnes la plus rapprochée du Saint-Laurent (l'anticlinale de la montagne de Sutton) vers le sud-est jusqu'à la frontière internationale. Dans un des premiers rapports de la Commission géologique, † l'on estimait que la région comprenait de trois à quatre cent mille milles carrés; mais dans une partie considérable de cette étendue, l'or ne se rencontre pas en réalité, tandis que dans plusieurs endroits à l'intérieur de ces limites, il est dans un état de division tellement fine et est disséminé en si petites quantités qu'il est de peu ou d'aucune importance industrielle. Les districts non-aurifères sont principalement dans les bassins cambro-siluriens situés entre les chaînes de montagnes dont il est question plus haut.

Origine de l'or.

Les caractères topographiques de la région, tels qu'esquissés dans une page précédente, semblent avoir eu une influence importante sur la distribution de l'or. Les examens signalés ici démontrent que l'origine du précieux métal a été dans les roches les plus anciennes des Cantons de l'Est, savoir, le précambrien ou huronien (‡) des trois chaînes de montagnes qui les traversent. Les roches cambriennes et cambro-siluriennes sont probablement composées en grande partie de matériaux provenant des cambriennes dans leur désagrégation, et l'or qu'elles renferment, ainsi que celui rencontré dans les alluvions qui en proviennent, a vraisemblablement aussi de la même origine. Des procédés de concentration sont appliqués depuis lors. Durant la formation des roches cambriennes et cambro-siluriennes, il se peut qu'il y ait eu quelque

\* Voir frontispice de La Période Glaciaire au Canada (*The Ice Age in Canada*).

† Rapport des opérations, Com. géol. du Canada, 1850-51, p. 6.

concentration mécanique de l'or dans ces roches, car les sédiments qui provenaient des précambriennes dans les temps cambrien et cambro-silurien devaient naturellement le contenir dans un état de fine division. Il est difficile, en dehors de cette hypothèse, d'en expliquer la présence dans certaines étendues, et sa rareté ou son absence dans d'autres. Mais la principale concentration paraît avoir eu lieu dans quelques-uns des filons de quartz à une phase plus récente, dans les massifs de diorites éruptives et autres roches de même nature, et encore plus tard dans les alluvions des vallées de rivières durant l'érosion de la surface de la terre.

Dans le mémoire suivant sur l'exploitation des mines d'or dans les Cantons de l'Est et dans les parties voisines de la province de Québec, je me suis servi librement de toutes les précédentes publications relatives à la question. La littérature s'y rapportant est quelque peu volumineuse et embrasse une période de plus de soixante ans, mais une grande partie en est aujourd'hui épuisée et inaccessible au public, de sorte que des citations et des renvois sont souvent faits. Cependant, une quantité considérable de nouveaux matériaux y est ajoutée, et j'en suis redevable à plusieurs messieurs dont les noms sont donnés ci-dessous. Les rapports et publications dont j'ai principalement fait usage sont les suivants :—

Littérature relative à l'exploitation des mines d'or dans la partie sud-est de Québec.

Sir W. E. Logan et le D<sup>r</sup> T. Sterry Hunt, 1851-52.—Rapport des opérations, Com. géol. du Can.

F. T. Judah, greffier du département des Terres de la Couronne, 1863.  
—Rapport du gouvernement de Québec sur les mines d'or de la Chaudière.

Sir W. E. Logan, *Géologie du Canada*, 1863.

Rapport du comité spécial nommé par le gouvernement de Québec pour déterminer la valeur des superficies aurifères de la Chaudière, 1865.

Sir W. E. Logan et D<sup>r</sup> T. Sterry Hunt, 1865-66.—Rapport des opérations, Com. géol. du Can.

M. A. Michel, 1865-66.—Mémoire sur la région aurifère du Bas-Canada, dans le Rapport des opérations, Com. géol. du Can., 1865-66.

D<sup>r</sup> A. R. C. Selwyn, C.M.G., 1870-71.—Notes et observations sur les champs aurifères de Québec et de la Nouvelle-Ecosse ; Rapport des opérations, Com. géol. du Can., 1870-71.

M. W. Chapman, 1881.—Mines d'or de la Beauce.

D<sup>r</sup> A. R. C. Selwyn, C.M.G., (M. A. Webster), 1880-81-82.—Notes sur la géologie de la partie sud-est de la province de Québec. Rapport des opérations, 1880-81-82.

Professeur E. J. Chapman, 1886.—Rapport sur la propriété de la Compagnie d'exploitation de mines d'or St. Onge.

D<sup>r</sup> R. W. Ells, 1887.—Rapport sur la géologie d'une partie des Cantons de l'Est. Rapport annuel, Com. géol. du Can., 1886. Partie I.

D<sup>r</sup> R. W. Ells, 1888.—Second rapport sur la géologie d'une partie de la province de Québec. Rapport annuel, Com. géol. du Can., 1888. Partie K.

D<sup>r</sup> R. W. Ells, 1888-90.—Rapport sur les richesses minières de la province de Québec. Rapport annuel, Comm. géol. du Can., vol. VI, 1888-89. Partie K.

Professeur H. Y. Hind.—Rapports non publiés sur les dépôts aurifères, etc., des vallées de la Chaudière et de la rivière du Loup.

M. J. Obalski, inspecteur des mines de la province de Québec. Rapports du Commissaire des Terres de la Couronne, et Rapports du Commissaire de la Colonisation et des Mines de la province.

Autres sources  
de renseignements.

Outre les renseignements tirés des sources plus haut mentionnées, l'auteur demande qu'il lui soit permis de reconnaître combien il est redevable à nombre de mineurs et autres qui ont travaillé dans les mines d'or en question ou qui y ont été intéressés. M. Wm. P. Lockwood, de Montréal, a fourni à M. F. D. Ingall, de la division de la Statistique minière et des mines de cette Commission, et à l'auteur, une grande quantité de données précieuses recueillies durant ses travaux considérables dans la vallée de la rivière Gilbert, et qui a généreusement mis ses notes, ses cartes et ses plans à notre disposition. Des dessins des levés de la vallée de la Gilbert faits par son fils, M. Arthur Lockwood, et de l'élévation et de la pente de la même vallée telle que nivelée par lui, ont aussi été obtenus. Ces données, ainsi que la position et la profondeur d'un grand nombre de puits foncés par M. Lockwood, nous ont permis de déterminer l'emplacement de l'ancienne rivière préglaciaire et d'en établir le degré de pente dans le district aurifère, au moins approximativement.

Les messieurs nommés plus bas ont aussi eu l'obligeance de me fournir des renseignements précieux concernant l'exploitation des mines d'or dans les districts où l'on s'y est livré.

M. Samuel Byrne, de l'*American Gold Mining Company*, m'a donné un mémoire des travaux exécutés par lui dans la vallée de la rivière

Gilbert. M. Louis Gendreau, dont les connaissances étendues des choses qui se rattachent à l'exploitation des mines d'or dans la partie sud-est de Québec, m'a mis en possession d'un grand nombre de faits recueillis durant la longue expérience qu'il a acquise dans la Beauce, Ditton, etc. Aux messieurs suivants, je suis aussi reconnaissant de l'aide qu'ils ont eu la bienveillance de me donner et de leurs divers actes de bonté :—J. E. Hardman, capitaine Geo. Macduff, Peter Brown, de la société McArthur Frères (à responsabilité limitée), P. Angers, notaire, Saint-François, Beauce, H. C. Donnell, Chas. Rodrigue, et T. C. Osgood, de la Compagnie minière Rodrigue, Dudswell ; F. E. Harrison, de Harrison-Brook, John Blue, des Mines de cuivre Eustis, E. B. Haycock, d'Ottawa, D<sup>r</sup> R. W. Heneker, de Sherbrooke, et autres.

HISTORIQUE DES EXPLOITATIONS AURIFÈRES DANS LA PARTIE SUD-EST  
DE QUÉBEC.

*Rivière Gilbert.*

On rapporte que l'or a d'abord été signalé vers 1823 ou 1824 par une femme près de l'embouchure de la rivière de la Touffe-des-Pins ou Gilbert, affluent de la Chaudière. Ce fait a été exposé dans un travail lu devant la Société Littéraire et Historique de Québec en 1863, par le rév. James Douglas, intitulé : "Sur les champs aurifères du Canada," mais l'on n'y a fait que peu ou pas d'attention. En 1834, une jeune fille, Clothilde Gilbert, devenue plus tard l'épouse d'Olivier Morin, de Saint-Georges, Beauce, "en allant faire boire un cheval près du même endroit, aperçut ce qu'elle supposait être une pierre brillante dans le lit de la rivière, et la croyant assez curieuse pour la conserver, l'emporta chez elle." C'est la découverte rapportée par le général Baddeley en 1835.\* Le morceau qu'il décrit pesait, dit-on, 10.63 grains ; mais il ne savait pas que ce morceau avait été enlevé d'une pépite plus grosse, dont le poids était de 1,056 grains. M. Léger Gilbert, père de la jeune fille qui avait trouvé la pépite, la vendit \$40, somme apparemment beaucoup au-dessous de sa valeur. Encouragé par cette découverte, il fit de nouvelles recherches, et en plusieurs occasions trouva encore de l'or, mais pas en quantité considérable.

Historique des exploitations aurifères dans la vallée de la rivière Gilbert.

La famille de Léry, propriétaire de la seigneurie de Rigaud-Vaudreuil, en conséquence de ces découvertes et des indices d'or que le district donnait, demanda à la Couronne et en obtint des lettres-patentes datées du 18 septembre 1846, lui donnant des privilèges miniers exclusifs, à perpétuité, pour l'exploitation des métaux précieux dans les limites de la seigneurie en question, sujet à certaines conditions, entre autres

Seigneurie de Rigaud-Vaudreuil.

\* *Am. Journ. Sci.* (1re Série), vol. XXVIII, p. 112.



le paiement d'un droit régalien de dix pour cent sur le produit brut après la fonte des minerais dans les hauts fourneaux, conditions qui semblent n'avoir jamais été remplies. Aucun droit régalien n'a été payé au gouvernement, car il n'a pas été produit d'or de cette manière.

La seigneurie comprend une étendue de trois lieues le long de la rivière Chaudière, et une profondeur de deux lieues de chaque côté. Des explorations ont été faites par M. C. de Léry, et un examen et un rapport sur la valeur de la propriété, par M. J. P. Cunningham. En 1847, la Compagnie minière de la Chaudière fut formée, à laquelle M. de Léry loua tous ses droits en considération d'un droit régalien s'élevant, pour la première partie de la durée du bail, à vingt-cinq pour cent, et pour la dernière partie à trente-trois et demi pour cent; mais cet arrangement n'ayant pas été trouvé satisfaisant, le droit régalien fut acheté pour une somme déterminée. Cette compagnie acquit aussi le droit d'exploiter les mines dans le fief LaBarbe, que traverse la rivière Famine.

Premiers  
travaux.

La Compagnie minière de la Chaudière commença des travaux à la rivière de la Touffe-des-Pins, ou Gilbert, à un endroit situé à environ un mille de son embouchure, où elle travailla pendant plusieurs années, mais d'une manière si extravagante et si peu scientifique que les dépenses n'ont pas été couvertes. Elle fit aussi des exploitations sur la rivière des Plantes en 1847, et plusieurs riches dépôts furent atteints. D'un de ces dépôts, immédiatement en amont de la première chute, elle retira de trois à dix onces d'or par jour pendant plusieurs semaines. Elle essaya aussi des fouilles à sec dans les collines de gravier, mais bien que l'on y trouvât de l'or en quantité considérable, les procédés qu'elle employait pour le laver et le recueillir étaient si mauvais, qu'elle dût en abandonner l'exploitation.

Rapports de  
M. Cunning-  
ham.

Des deux rapports écrits par M. Cunningham, le premier, en 1847, fut adressé aux propriétaires de la seigneurie de Rigaud-Vaudreuil, MM. Charles et Alexandre de Léry, et avait principalement trait au caractère des roches par comparaison avec celui des superficies minières de la Caroline et de la Virginie, E.-U. Il parle, toutefois, de la découverte de pépites d'or pesant de trente à cinquante pennyweights, dont les angles étaient arrondis, mais qui, d'après ses conclusions, provenaient de très près du lieu où elles avaient été trouvées.

Compagnie  
minière de la  
Chaudière.

Le second rapport fut adressé à la Compagnie minière de la Chaudière en 1850, et dans ce rapport sont donnés les résultats de deux expériences faites dans l'exploitation des graviers de la rivière Gilbert. La première de ces expériences s'est étendue du 24 juin au 6 août. Les travaux ont consisté dans le creusement de plusieurs puits ou tranchées, dont

le plus grand avait 150 pieds de longueur et une largeur moyenne de douze pieds. Dans ces puits, l'on a trouvé que le gravier surmontant directement les ardoises était aurifère, tandis que l'on a constaté aussi qu'une couche sus-jacente, immédiatement au-dessous du sol, contenait de l'or par endroits. L'eau avait causé beaucoup de difficultés, et les travaux furent enfin abandonnés en ce qui concerne une autre portion du dépôt. La quantité d'or obtenue par le premier essai fut, dit-on, de cent pennyweights.

La seconde expérience a duré depuis le 8 août jusqu'au 20 septembre. Le cours de la rivière a été détourné sur une courte distance, et l'on a recueilli de l'or dans le lit, formant en tout un poids de 940 pennyweights, ce qui, dit-on, a été le résultat du travail d'une couple d'hommes pendant ce temps. De nouvelles explorations d'un caractère analogue furent faites subséquemment, et de bons résultats en ont été obtenus, un filon de quartz en cet endroit, qui avait été mis à nu et examiné sur une longueur de 150 pieds, exposant plusieurs beaux morceaux, dont l'un pesait vingt-cinq pennyweights. Lors de la construction d'un canal et d'un barrage faits dans le but d'exploiter une seconde partie du thalweg de la rivière, on rapporte qu'un homme, pendant les six semaines qu'ont duré les travaux, a extrait, par le lavage à la battée, 380 pennyweights d'or. On dit que de beaux morceaux d'or ont été extraits de cet endroit le long d'une fissure produite par la décomposition d'un filon de quartz, tandis que le gravier mouvant reposant sur les ardoises a rapporté, après plusieurs essais, plus de trois grains d'or par minot de 100 livres.

En 1851, MM. de Léry louèrent, pour un droit de tant pour cent, leurs droits miniers sur toute la seigneurie au D<sup>r</sup> James Douglas et autres, de Québec. Le D<sup>r</sup> Douglas devint en définitive l'unique intéressé à ce bail, et en vertu de cette convention, des opérations minières furent faites par lui et par d'autres, en vertu de sous-baux, en différents temps et à différents endroits. Le bail du D<sup>r</sup> Douglas expira le 1<sup>er</sup> septembre 1864, et fut transporté, en considération de la somme de \$3,000, en juillet de cette année, à MM. Hans Hagan et Cie, qui commencèrent des travaux miniers sur la Gilbert. Cette compagnie obtint également de MM. de Léry un autre bail semblable de quinze ans, pour lequel ils s'engagèrent à payer \$8,000, dont \$2,000 comptant. Ces deux baux furent donnés par les de Léry expressément sans garantie de leur part. Travaux du  
D<sup>r</sup> Douglas.

Le succès qui accompagna les exploitations minières sur la rivière Gilbert à cette époque a commencé dans l'automne de 1863. Il paraît que l'un de trois frères nommés Poulin, qui avait exploité avec plus ou Travaux de  
Poulin Frères.

moins de succès pendant quelque temps, avait découvert de riches graviers sur les lots 19, 20, 21 et 22, concession de Léry, rivière Gilbert, puis, ayant été rejoint par ses frères et autres, ils commencèrent l'exploitation, et une quantité considérable d'or fut extraite. La branche septentrionale de la Gilbert fut donc réservée comme district minier sur une distance d'un mille en amont des fourches, et une affluence de mineurs se porta vers cette localité. Deux endroits furent choisis pour l'exploitation : le plus haut, sur la terre appartenant à un nommé Veilleux, lot 20, concession de Léry ; l'autre, à environ un demi-mille plus en aval sur cette branche, sur la moitié méridionale du lot 19, appartenant à Rodrigue. Sur ces concessions minières, mais plus spécialement sur la supérieure, un nombre considérable de gens y ont travaillé en 1863 et en ont extrait, en somme, une grande quantité d'or. Le plus gros morceau que l'on rapporte avoir été tiré de là et qui fut vendu moyennant \$2,200, a été, dit-on, trouvé par une femme nommée Paris. Entre autres exemples relatifs à la découverte de l'or cités par le Dr. Douglas, est celui de six mineurs, parmi lesquels étaient deux des Poulin, qui ont admis avoir trouvé quinze onces en trois jours, et six autres hommes en ont trouvé six onces et demie en deux jours. Ces mineurs travaillaient tous sans permis, et les faits ayant été rapportés à M. de Léry, des huissiers furent envoyés, et tous les travailleurs furent chassés. Sur la propriété Rodrigue, lot 19, concession de Léry, d'après un affidavit donné par les frères Poulin devant M<sup>re</sup> Bélanger, notaire de Saint-François, en 1880, et publié dans la brochure de M. Chapman, trois des premiers, avec Rodrigue, ont lavé dans une journée, dans des bassines de ferblanc, soixante-douze onces d'or provenant des alluvions. On dit que ces gens ont admis avoir trouvé dix livres d'or en onze jours de travail seulement, avec des bassines de ferblanc. Le plus gros morceau trouvé en cet endroit durant la saison a rapporté \$200. Les couches sur le lot de Rodrigue étaient comme suit, dans l'ordre descendant : terre végétale et sol, deux ou trois pieds ; gravier et sable ; et en dernier lieu une épaisseur de deux ou trois pieds de surface rocheuse (roche décomposée) ? consistant en ardoise jusqu'à la roche de fond, qui se trouve à environ huit ou dix pieds de la surface. C'est dans le gravier et le sable, et encaissé dans l'ardoise, que l'or a été trouvé en petits fragments et en pépites. Après avoir épuisé le lit du cours d'eau, ils lavèrent le gravier provenant des berges dans un canal incliné, et l'on rapporte qu'ils en obtinrent une livre d'or en une journée, et dix onces en une autre. Rodrigue, ne travaillant qu'avec un homme, lava à la battée, dit-on, en un jour, deux onces deux pennyweights et huit grains, estimés à trente-huit dollars. Les gains de ces gens pendant vingt jours de chacun de

quatre mois de l'été se sont élevés en moyenne à seize dollars par jour et par homme. Ce succès n'a pas été général, cependant, et un grand nombre ne purent que couvrir leurs dépenses. Le lit de la rivière, en cet endroit, est composé d'une ardoise fissile foncée, et les berges sont formées d'alternances de sable et de gravier.

En 1864, la Compagnie d'exploitation des mines d'or de Léry fut formée pour exploiter les filons de quartz ainsi que les alluvions dans Rigaud-Vaudreuil, en vertu d'un bail de trente ans obtenu de la famille de Léry, qui concéda à la nouvelle compagnie tous les droits appartenant primitivement aux propriétaires de la seigneurie. Cette compagnie installa un outillage considérable, comprenant un broyeur, à l'endroit connu sous le nom de rapides du Diable, sur la rivière Chaudière, à une courte distance en aval de l'embouchure de la Gilbert; et les travaux de la compagnie empêchèrent que des particuliers ne fissent des explorations pendant quelques années dans la seigneurie ou l'étendue couverte par leurs lettres patentes. Des filons de quartz furent trouvés aux rapides du Diable et dans la vallée de la rivière Gilbert, et l'on rapporte que quelques-uns de ces filons ont donné de l'or sur essai. Le broyeur, cependant, n'a pas du tout réussi. En 1865, une compagnie américaine appelée *The Reciprocity*, organisée par le colonel Rankin, loua de la Compagnie d'exploitation des mines d'or de Léry les droits miniers sur plusieurs lots le long de la Gilbert. Un canal en bois, de 1,800 pieds de longueur, avec un barrage à sa tête, fut construit pour fournir de l'eau pour le lavage des graviers sur la branche nord. Ce canal, bien que l'on eût pu supposer qu'il fût bien et solidement construit, ne put résister aux grandes crues qui se produisent dans ces cours d'eau, et la plus grande partie en fut emportée avant qu'on l'eût utilisé pendant longtemps, et en conséquence il fut complètement perdu. Cette compagnie, après la destruction de son canal, fit son exploitation dans une tranchée creusée le long du lit de la rivière d'où l'eau avait été détournée, et en tira pour environ \$2,500 d'or, toutes les dépenses, y compris le barrage et le canal, étant de douze à quinze mille dollars. La Compagnie d'exploitation des mines d'or de Léry accorda alors des permis à un petit nombre de mineurs pour travailler sur les célèbres lots 16, 17, 18, 19, 20, 21 et 22, concession de Léry, bras nord de la rivière Gilbert, et durant l'été de 1866, M. Henry Powers, avec plusieurs mineurs, creusa une galerie à travers les lots 15, 16 et 17. On dit qu'une grande quantité d'or a été trouvée le long de cette galerie, pour l'usage de laquelle chaque compagnie qui y faisait des travaux d'exploitation paya à M. Powers deux dollars par jour. Dans les documents officiels de l'époque, il est dit que l'on a recueilli pour \$142,581 valant d'or, et que deux pépites, dont une

La Kilgour  
et autres  
pépites.

trouvée par M. Kilgour sur le lot 17, pesait 52 onces 11 dwts. 6 grains, et dont l'autre, trouvée par M. Arch. McDonald, valait \$821.56. Durant l'été suivant, M. John McRae, sur un claim de soixante-quinze pieds carrés, lot 15, concession de Léry, réalisa, dit-on, la somme de \$17,000.

Examen et  
rapport de  
A. Michel.

De 1863 à 1866, M. A. Michel, qui avait auparavant dirigé l'exploitation pratique de mines d'or dans l'Amérique du Sud, fut employé par Sir W. E. Logan, directeur de la Commission géologique du Canada, pour étudier la région aurifère en question, relativement à la distribution de l'or dans les graviers et les argiles, examiner les filons de quartz aurifère qui avaient été mis à nu par des excavations minières, recueillir des échantillons de ces filons pour analyse, et faire sur les opérations minières des deux ou trois années précédentes tel compte que ses renseignements pourraient lui permettre de fournir. M. Michel soumit son rapport en 1866.

Conditions de  
la présence de  
l'or.

En ce qui concerne l'or d'alluvion, M. Michel prépara un mémoire détaillé sur les travaux exécutés sur la rivière Gilbert, à Saint-François, Beauce, où une petite superficie d'une richesse considérable avait été trouvée, mais à cette époque limitée de tous les côtés par des alluvions beaucoup plus pauvres. De nombreux puits de recherche furent foncés par lui dans le voisinage de ces parties riches, dans le but d'en déterminer l'étendue, et il fit des expériences semblables dans les autres districts situés plus à l'ouest, savoir, à Lambton, près du lac Saint-François, à Ascot, Orford, etc. Un fait d'importance géologique établi par ces différents examens a été que les riches graviers aurifères trouvés reposant sur la roche de fond, étaient couverts en beaucoup d'endroits par une argile grossière correspondant à l'argile à blocaux non-stratifiée de la vallée du Saint-Laurent. Cette argile, ainsi qu'il appert du témoignage des mineurs, ainsi que d'après des expériences faites en lavant des quantités considérables dans les trois superficies examinées par M. Michel, est dépourvue d'or, mais est en certaines parties couverte d'une couche de gravier aurifère moins riche, cependant, que celui d'au-dessous. On a observé que cette argile à blocaux reposait sur du gravier aurifère sur la Gilbert, et également sur les lots 2 et 3, rang 13 d'Ascot. En beaucoup d'endroits, toutefois, elle repose directement sur la roche de fond, avec une couche intermédiaire de gravier aurifère, tandis qu'en quelques localités, comme à Lambton, près du lac Saint-François, des puits ont été creusés jusqu'à 30 pieds dans l'argile à blocaux sans en atteindre la base.

Age des  
alluvions  
aurifères.

Ces faits ont été cités comme démontrant que l'alluvion aurifère primitive avait une très grande ancienneté, et que cette alluvion et l'argile

à blocaux sus-jacente avaient subi une dénudation locale qui avait assez probablement donné naissance aux graviers aurifères qui se trouvent en quelques endroits surmonter cette dernière. Dans une localité, lot 6, rang 14 d'Ascot, l'on a trouvé dans l'argile à blocaux ce que l'on a supposé être la coquille d'une espèce de *Mya*.

M. Michel dit en outre :—

“Jusqu'à ce jour, la rivière Gilbert a été, à la Chaudière, le théâtre des travaux de mine ainsi que la source des produits les plus importants : je lui devais donc un examen spécial dont je vais rendre compte. En remontant ce cours d'eau, torrentueux après la fonte des neiges, mais d'une exploration facile pendant la belle saison, on rencontre sur le lot n° 75 du premier rang N.-E., les vestiges des travaux entrepris, il y a seize ans, par M. le D<sup>r</sup> James Douglas, lesquels ont produit une assez notable quantité d'or, et qui n'auraient été abandonnés, m'a-t-on assuré, que par suite d'une direction inexpérimentée. Une société de mineurs a repris cette exploitation l'été dernier ; mais ce travail de mine, conduit sans énergie, n'a pas été de longue durée, malgré des produits satisfaisants parmi lesquels une pépite du poids de six onces. En suivant le cours de la rivière à travers la concession Saint-Charles, j'ai remarqué, sur les deux rives et dans le lit du cours d'eau, de nombreux travaux de recherche.

Rivière Gilbert.

“En entrant dans la concession de Léry, on approche du riche dépôt d'or alluvial récemment exploité, et comme il m'importait d'en étudier les limites, j'ai commencé mes explorations personnelles sur le lot n° 14 de cette concession. J'ai ouvert une excavation sur la rive droite, à environ trois toises des basses eaux, sur un terrain élevé de six pieds au-dessus de leur niveau. J'ai donné à cette excavation la forme d'un rectangle de douze pieds sur huit, et je l'ai creusée jusqu'à la rencontre du plan à la profondeur de sept pieds. On a successivement trouvé trois couches stratifiées, une de terre végétale sablonneuse d'un pied d'épaisseur, une autre de sable jaunâtre avec galets, et une dernière de gravier argileux aurifère, toutes d'une épaisseur de trois pieds. Le lavage au berceau (*rocker*) de cent pied cubes du gravier n'a produit, en poids, que dix-sept grains d'or, dont la plus grande quantité a été trouvée dans les fissures des grès qui formaient le plan. Sur ce même lot, à environ quarante toises à l'amont du travail précité, la compagnie concessionnaire des droits de mine sur la seigneurie de Vaudreuil a entrepris, en juillet et août derniers, un travail de recherche, partie dans le lit de la rivière, partie sur la rive droite. Les dépenses de cette exploration, à laquelle six ouvriers ont été employés, se sont élevés à \$300, et il n'a été trouvé que deux onces d'or. Je tiens ces détails de

Explorations de M. Michel dans la vallée de la Gilbert.

l'agent de cette compagnie, qui m'a dit avoir vu quatre mineurs associés trouver trois onces d'or en une semaine, à moins de vingt-cinq pieds sur la droite de l'emplacement qu'il avait fouillé avec si peu de succès.

“ Les deux rives sont criblées d'excavations sur le lot n° 15, et il m'a été assuré que plusieurs d'entre elles avaient donné des produits satisfaisants. Les deux branches de la rivière Gilbert se rencontrent sur le lot n° 16, fouillé comme le précédent sur toute sa superficie, au moyen de puits et d'excavations dont il a été extrait et lavé des graviers d'une richesse en or très irrégulière et généralement médiocre. Sur ce lot, j'ai pu examiner, en cours d'exécution, un travail entrepris par la compagnie *Reciprocity*, consistant en une excavation rectangulaire de vingt-cinq pieds sur douze, ouverte en face de la rencontre des deux branches de la rivière Gilbert, sur la rive droite. Les parois de l'excavation offraient la section suivante dans l'ordre descendant :—1, Trois pieds de terre végétale sablonneuse ; 2, trois pieds de gravier sablonneux ; 3, deux pieds d'argile jaunâtre sans galets ; 4, deux à trois pieds d'argile jaunâtre avec galets ; 5, argile bleuâtre. Je crois que ce travail a été arrêté peu de jours après mon passage.

Coupe des lits  
sur le lot 16.

“ Avant de suivre la rivière Gilbert à travers les lots riches, je résolus d'examiner le bras venant du N.-E. Il traverse les deux concessions de Léry et Chaussegros sur le lot n° 16, et a été exploité avec succès dans la première concession, comme on me l'a assuré, et comme l'attestent d'ailleurs les nombreux travaux que j'ai remarqués dans le lit, aussi bien que sur l'une et l'autre rive du cours d'eau. Ces travaux diminuent en nombre et en importance plus on approche de la concession Chaussegros, où l'on ne rencontre plus que des puits d'exploration creusés de loin en loin ; et il en est de même sur le lot n° 17 de la concession Saint-Gustave. Les couches observées sur les parois de plusieurs excavations sont celles que j'aurai à décrire plus tard, en rendant compte des travaux de recherche que j'ai ouverts sur l'autre bras de la rivière Gilbert, à l'amont des lots riches ; mais je dois signaler ici la remarque que j'ai faite d'un lit très mince de gravier sablonneux reposant sur l'argile bleuâtre et recouvert par une autre couche d'argile. Selon ce qui m'a été rapporté, ce lit est assez riche en or pour avoir payé le déblai de l'excavation dans laquelle il a été rencontré, et pour avoir mérité d'être suivi aussi loin que possible.

Alluvions sur  
les lots 18, 19  
et 20.

“ Les alluvions riches de la rivière Gilbert, exploitées en 1863 et 1864 avec un véritable succès (bien qu'il ait été exagéré par l'esprit de spéculation), et considérées aujourd'hui comme épuisées, appartiennent aux lots n° 17, 18, 19 et 20 de la concession DeLéry. [Ceci n'est guère exact, car il est reconnu qu'entre les galeries d'allongement dans

l'ancien thalweg de la Gilbert qui traverse quelques-uns de ces lots, il existe des espaces qui n'ont pas été exploités.] Je supposerai que ce dépôt est encadré dans un rectangle ayant pour grand côté la largeur des quatre lots précités, et, pour petit côté, cent quatre-vingts pieds, soit quatre-vingts sur chaque rive du cours d'eau. Ce rectangle étant divisé en cases noires et blanches, comme un damier, chaque case représentera une exploitation partielle, les noires ayant toutes été fructueusement travaillées, quelques-unes d'entre elles ayant même donné des produits exceptionnels, tandis que la richesse des blanches a été beaucoup moindre, plusieurs n'ayant pas même payé les frais du travail. Telle a été, en effet, l'irrégularité de l'exploitation et de la richesse de ce dépôt.

“Lorsque j'ai visité la rivière Gilbert la première fois, en octobre 1863, j'ai rencontré, sur les lots Nos. 18, 19 et 20, cent à cent-vingt chercheurs d'or, divisés en sociétés de quatre à dix mineurs. Les travaux de mine, tous à ciel ouvert, consistaient en une série d'excavations d'une profondeur de dix à quinze pieds, d'une ouverture plus ou moins grande selon le nombre des associés, creusées les unes à côté des autres sans méthode ni régularité. Qu'il ait été trouvé beaucoup d'or dans les excavations creusées sur ces lots, c'est incontestable ; mais, ce qui est aussi certain, c'est qu'il en a été laissé et perdu une grande quantité. Les murs, plus ou moins épais, séparant chaque travail partiel, constituent déjà un volume considérable d'alluvions inexploitées. Ajoutant à cette source de nouveaux produits l'or perdu par suite de lavages défectueux dont j'ai été plusieurs fois témoin, il est permis de supposer que la réexploitation régulière et méthodique de ce dépôt, en lavant avec les graviers non-maniés les rejets des premiers travaux, donnerait des bénéfices à ceux qui l'entreprendraient. La compagnie américaine dite *Reciprocity* a manifesté cette intention, dès le printemps dernier, par des travaux préparatoires beaucoup trop coûteux. En effet, lors de ma seconde visite en mai 1865, un canal en bois de dix-huit cents pieds de longueur et trois de hauteur, destiné à recevoir les eaux de la rivière, afin d'en assécher le lit et les rives, était déjà très avancé. Ce canal, élevé sur traverses de hauteur variable, selon la configuration du sol, est emboîté, de trois en trois pieds, dans des cadres destinés à prévenir l'écartement des parois tout en les consolidant. Tout le système, canal et barrage, convenablement construit et coordonné pour les eaux moyennes, m'a paru, lorsque je l'ai examiné, manquer de la solidité ainsi que de la résistance nécessaires pour les cas à prévoir de crues exceptionnelles et d'eaux torrentielles roulant avec elles roches, souches et maints autres débris. J'ai fait ces observations à la personne que j'accompagnais, et les événements m'ont donné raison, puisqu'en juillet

Première  
visite à la  
rivière Gil-  
bert.

Travaux de  
la compagnie  
*Reciprocity*.



le barrage de la prise d'eau ainsi qu'une partie du canal ont été enlevés à la suite d'un violent orage, qui a causé d'autres dégâts dans la localité. Après avoir dépensé une somme considérable, évaluée à douze ou quinze mille piastres, pour ce canal et pour quelques bâtiments, et avoir réparé les accidents causés par l'orage, la compagnie *Reciprocity* a entrepris un travail de mine consistant, m'a-t-on dit, en une tranchée ouverte dans le lit asséché de la rivière, du lot n° 16 au lot n° 18, et ayant produit en or une valeur d'environ \$2,500.

Travaux en  
hiver.

"Je dois signaler ici un fait ayant une certaine importance pour l'avenir des mines d'or du Bas-Canada : c'est, ainsi que l'ont prouvé une trentaine de mineurs divisés en groupes de quatre à six associés, la possibilité d'exploiter les alluvions riches pendant l'hiver au moyen de puits et de galeries, en un mot de travaux souterrains. Aucun obstacle insurmontable n'a déjoué les efforts de ces courageux mineurs, qui ont constamment travaillé pendant l'hiver de 1864-65. Bravant sous terre les rigueurs de la saison, ils ont pu extraire et laver une quantité considérable de matières dans lesquelles l'or était assez abondamment distribué pour rémunérer très largement leur énergie et leur persévérance. Entre autres produits, on cite une pépite pesant un peu plus d'une livre. Lorsque je suis arrivé à la rivière Gilbert en mai dernier, ces travaux étaient encore poursuivis, et j'ai pu les examiner. Les puits, au nombre d'une quinzaine, ouverts sur la rive gauche à une distance de la rivière variant de cinquante à cent pieds, ont tous été creusés sur le lot n° 18, jusqu'au plan, à une profondeur de vingt à vingt-cinq pieds. Ils communiquaient entre eux au moyen de galeries, dont l'une, asséchant tous les travaux, déversait les eaux d'infiltration dans une fosse d'où un jeu de pompe les rejetait dans la rivière. Les matières aurifères étaient lavées au berceau (*rocker*), la plupart du temps au fond de chaque puits. Il a été trouvé un peu d'or dans les graviers reposant sur le schiste ou sur le grès ; mais c'est surtout des fissures et des crevasses de ces roches que le précieux métal a été extrait. Il en a été de même dans la plupart des exploitations du riche dépôt de la rivière Gilbert, et particulièrement sur les lots n° 19 et 20, ou, de deux couches de graviers séparées par un lit d'argile bleuâtre et parfois jaunâtre, la dernière seulement était aurifère. C'est sur le plan formé par le grès et le schiste interstratifiés, fouillés jusqu'à une profondeur de cinq à six pieds en désagrégeant et brisant les roches dans les fissures, et entre les feuillets desquelles le gravier a pénétré et s'est endurci, que la plus grande quantité ainsi que les plus gros morceaux d'or ont été rencontrés. Il est impossible d'évaluer, même approximativement, la quantité d'or retirée de la rivière Gilbert pendant ces trois dernières années,

l'intérêt privé ayant porté les uns à amoindrir les produits, les autres à en exagérer l'importance.

“ La ligne de séparation des lots n<sup>os</sup> 20 et 21, l'un et l'autre traversés par des filons de quartz, m'a été signalée comme la limite amont ou supérieure du riche dépôt. J'ai remonté le cours d'eau jusqu'au lot n<sup>o</sup> 34 de la concession St. Gustave, en examinant les deux rives, sur lesquelles j'ai rencontré, dans la concession de Léry, de nombreux puits d'exploration de plus en plus espacés sur la concession Chaussegros. Aucun travail d'exploitation n'ayant été la conséquence de ces recherches multipliées, j'ai dû en conclure la pauvreté de cette partie de la rivière ; mais j'ai voulu m'en assurer, au moyen de quelques travaux qui me permettraient en outre d'étudier certains faits que j'étais chargé de constater. J'ai ouvert une excavation sur le lot n<sup>o</sup> 21 de la concession de Léry, dans le lit de la rivière, à un endroit où un remous aurait favorisé le dépôt des paillettes d'or. J'ai donné au puits une ouverture de six pieds sur cinq, et je l'ai creusé jusqu'à la rencontre d'une roche traversant l'excavation de part en part à la profondeur de sept pieds. Au-dessous d'un lit de sable de deux pieds, on a traversé une couche de gravier de pareille épaisseur, puis l'argile bleuâtre avec galets. Le lavage au berceau (*rocker*) de vingt pieds cubes du gravier, n'a produit que trois parcelles d'or très fines. Limites supérieures probables des alluvions riches.

“ J'ai creusé un autre puits sur le n<sup>o</sup> 23, dans le lit du cours d'eau, à environ vingt pieds à l'amont d'une bande de schiste argileux, en saillie au-dessus du niveau des basses eaux et produisant une chute de huit à dix pieds de hauteur. J'ai donné à l'excavation la forme d'un rectangle de huit pieds sur quatre. Après avoir traversé un lit de sable, puis un autre de gravier, l'un et l'autre d'une épaisseur de deux pieds, on a rencontré l'argile bleuâtre reposant sur le plan, la profondeur totale du puits étant de huit pieds. Le lavage au berceau (*rocker*) de trente pieds cubes du gravier n'a produit que cinq parcelles d'or menu. Lot 23, de Léry.

“ J'ai exploré le lot 24 à l'aval et fort près d'un moulin à scie sous lequel l'or, m'a-t-on assuré, a été trouvé dans les fissures du schiste argileux. Cette roche traversant la rivière à trois niveaux différents, un peu à l'amont du moulin, forme, en plusieurs cascades, une chute d'environ vingt-cinq pieds de hauteur. Après le déblai d'environ deux pieds de sable sur toute la superficie de l'excavation, on a rencontré le gravier argileux jaunâtre reposant directement sur le plan, à une profondeur totale de six pieds. Le lavage de vingt pieds cubes de ce gravier n'a produit que deux parcelles d'or. Lot 24, de Léry.

Lot 26,  
de Léry.

“ Une autre excavation a été creusée sur le lot n° 26, dans le lit du cours d'eau, fort près d'un affleurement de quartz mesurant de deux à trois pieds, en traversant la rivière N.-E. à S.-O. Après le déblai du sable, on a creusé dans le gravier, puis dans l'argile bleuâtre reposant sur le plan. Le lavage au berceau (*rocker*) de vingt pieds cubes du gravier, n'a pas produit une seule parcelle d'or.

Essai sur les  
lots 27 et 28,  
Chaussegros.

“ Le dernier, ainsi que le plus important des travaux d'examen que j'ai faits à la rivière Gilbert, est l'excavation ouverte sur la ligne de séparation des lots n° 26 et 27, rive droite, près d'un puits d'exploration qui m'avait été signalé comme ayant donné des résultats encourageants. J'ai d'abord donné à l'excavation une ouverture de seize pieds en carré, après un déblai de cinq pieds, réservant ainsi des banquettes de quatre pieds qui ont facilité le travail. Au-dessous d'un lit de terre végétale d'un pied d'épaisseur, on a traversé deux couches d'une même épaisseur de trois pieds, l'une de sable jaunâtre, l'autre de gravier, puis on a creusé dans l'argile bleuâtre dure et difficile au déblai, tant elle était compacte et parsemée de gros galets, mais devenant arénacée, et, par suite, d'une extraction plus facile à l'approche du plan. L'épaisseur du lit d'argile bleuâtre étant de huit pieds, le puits a été creusé à une profondeur totale de quinze pieds. Malgré la proximité de la rivière, les eaux d'infiltration n'ont contrarié le travail qu'au dernier moment, et l'emploi de deux pompes est alors devenu nécessaire. Le lavage au berceau de trente pieds cubes du gravier, n'a pas laissé voir une seule parcelle d'or.

Lot 21, de  
Léry, limite  
septentrionale  
du riche  
dépôt.

“ Il est donc certain que le riche dépôt de la rivière Gilbert a pour limite supérieur le lot n° 21 de la concession de Léry, et qu'au delà de ce lot, les alluvions, quoique toujours aurifères, ne sont pas exploitables. L'irrégularité de la distribution de l'or dans les graviers, générale dans toute la région, me paraît plus marquée à la rivière Gilbert que partout ailleurs.

Observations  
sur la source  
de l'or.

“ Cet or, dont il a été trouvé plusieurs pépites du poids de cinq à douze onces, est, pour la plus grande partie, disséminé dans les alluvions en paillettes de différentes grosseurs. Les gîtes primitifs qui ont enrichi la rivière Gilbert doivent être éloignés, tant l'or alluvial y paraît arrondi, lisse et usé par le frottement des substances dures avec lesquelles il aura été désagrégé, entraîné et roulé par la violence des eaux. J'ai observé que le gravier aurifère est pauvre lorsqu'il repose sur l'argile avec galets ; il devient plus riche si le gravier est en contact avec le plan ; enfin, s'il se rencontre deux couches de gravier, séparées par un lit de la même argile, la première est généralement stérile, tandis que celle qui repose sur le plan est plus ou moins riche. Quant aux argiles, leur stérilité

constante en or m'a été certifiée par nombre de mineurs et confirmée par les résultats négatifs du lavage de cent pieds cubes extraits de mes travaux d'examen, à différentes hauteurs et sur le plan même des excavations. Cependant, ces argiles contiennent en quantité notable de la pyrite sous la forme cubique, des sables ferrugineux noirs, des grenats et des petits cailloux rencontrés dans les résidus du lavage des graviers aurifères."

Dans l'année 1867, Wm. P. Lockwood obtint des baux couvrant trois sections ou plus dans la vallée de la rivière Gilbert de la Compagnie d'exploitation des mines d'or de Léry, acquérant définitivement presque tous les droits miniers à l'est de la Chaudière, sections 3, 4, 7 et 2, et sections 1 et 5. Depuis cette année-là jusqu'à 1893 ou 1894, il poursuivit de grandes opérations par toute la vallée, ayant pour résultat d'importantes explorations et l'extraction d'une quantité considérable d'or. En 1866, il commença un levé de la Gilbert depuis sa jonction avec la Chaudière jusqu'à la limite de Fraser, S.-E., levé qui a été continué jusqu'à ce que le lit du cours d'eau eût été mesuré et nivelé d'un bout à l'autre. Ses plans d'opération étaient étendus, mais ils furent contrariés de différentes manières, de sorte qu'il n'a jamais pu les réaliser absolument. Ils embrassaient (1) une exploration systématique quant à la position et à la profondeur du gravier aurifère le long de l'ancien lit de rivière, et (2) le percement de tunnels sous ce lit, de manière à fournir un drainage naturel à tout le district minier, la pente de la vallée étant considérée comme suffisante pour cette fin. Pour réaliser ces projets, M. Lockwood dit qu'il était désirable de connaître (1) la moyenne du rendement en or par acre; (2) si les filons aurifères étaient ininterrompus d'un bout à l'autre des lots, et dans l'affirmative, ce que pouvaient être l'étendue et l'entier rendement du terrain à exploiter; et (3) si l'ancien lit de rivière correspondait pour la pente et la direction à son thalweg actuel. M. Lockwood éprouva de sérieuses difficultés, non seulement au commencement de ses travaux, mais durant toute la plus grande partie de leur durée, de la part d'une foule de petits exploitants qui possédaient des claims et se livraient à des exploitations minières dans les concessions de Léry et Saint-Charles. Il n'a pas réussi, non plus, à pousser ses projets jusqu'à leur réalisation, bien qu'il eût prouvé la continuité du thalweg de la rivière préglaciaire à travers les concessions en question et démontré que c'était au fond de ce thalweg que l'or existait en plus grande quantité. Ses premières explorations furent faites dans la partie supérieure de la concession de Léry, puis il entreprit des exploitations sur les lots 13 dans les concessions de Léry et Saint-Charles. C'est entre ces deux points que les mineurs du lieu, auxquels M. Lockwood tenta plus tard d'interdire

Quantité d'or extraite.

l'exploitation, étaient à l'œuvre. Il dit que de 1862 à 1894, il a été extrait pour la valeur d'un million de dollars d'or de cette partie de la vallée de la Gilbert entre les lots 15 et 21, concession de Léry, par lui-même et par d'autres.

Pente de la rivière Gilbert actuelle.

Dans les levés et les explorations que M. Lockwood a faits, il a été constaté que le thalweg actuel de la Gilbert avait une pente moyenne, à travers les concessions de Léry et Saint-Charles, de quinze à dix-huit pouces par cent pieds. Pour déterminer, entre autres choses, la pente de l'ancien lit de rivière ou lit préglaciaire, il commença son système de puits de recherche. Ces puits démontrent qu'il y avait, autant qu'on a pu le constater, dans l'ancien fond de rivière, entre les lots 8, Saint-Charles, et 21, de Léry, une pente de vingt pouces ou plus par cent pieds. Cet ancien lit est de trente à quatre-vingts pieds au-dessus de celui de la rivière Gilbert actuelle sur une grande partie de cette distance. Si cette inclinaison a existé pendant la période préglaciaire, elle a dû donner à la rivière une puissance remarquable de concentration, en ce qui concerne l'or provenant des roches reposant dans les limites de son bassin de drainage.

Pente de la rivière préglaciaire.

Avant de décrire les puits de recherche de M. Lockwood, il est peut-être opportun d'esquisser très brièvement les principaux caractères topographiques et physiques du district de la rivière Gilbert. En le faisant, les levés, plans et nivellements de M. Arthur Lockwood, dont il a déjà été parlé, seront utilisés.

Caractères topographiques de la vallée de la Gilbert.

La rivière Gilbert, qui n'est qu'un petit cours d'eau, pénètre dans la Chaudière par une large platière alluviale, avec un courant relativement modéré. La hauteur de son embouchure, d'après des mesurages à l'anéroïde, basés sur celui de la station de chemin de fer à Saint-François, est de 515 pieds. C'est la donnée sur laquelle s'est basé M. Lockwood pour faire ses mesurages le long de la rivière Gilbert.

En remontant ce cours d'eau, nous trouvons que la ligne orientale de la première chaîne, N.-E., à 8,142 pieds de l'embouchure de la rivière suivant ses sinuosités, est de 126.5 pieds au-dessus du plan de niveau, ou 641.5 au-dessus de la mer. Un rétrécissement de la vallée se voit en cet endroit,—un dyke de roches éruptives la traversant et produisant apparemment une chute. Il s'est fait très peu d'exploitation au-dessous de ce point. En remontant le cours d'eau, nous passons de la première chaîne, au nord-ouest, au lot 8, concession Saint-Charles. La vallée de la Gilbert se déploie ensuite, et à l'embouchure du ruisseau à Caron, il y a des platières d'une étendue considérable. Un élargissement en forme de lac semble avoir existé ici dans les temps pré-

glaciaires, pendant lesquels des sables mouvants et autres sédiments ont été déposés.

La berge septentrionale de la rivière Gilbert, en amont de la ligne inférieure de la concession Saint-Charles, conserve un contour passablement régulier jusqu'au confluent de la branche nord-est au moins, s'élevant avec une pente uniforme du niveau de la rivière à une altitude de 250 ou 300 pieds. Vis-à-vis de l'embouchure de la branche nord-est, la rampe ou surface ascendante sur le côté nord-ouest commence à disparaître, et la vallée de la Gilbert s'élargit considérablement, et continue à s'élargir vers le nord jusqu'aux concessions de Chaussegros et de Saint-Gustave, suivant que s'élèvent le thalweg et les platières de chaque côté. Le versant méridional de la vallée de la Gilbert est plus irrégulier, plus morcelé et moins à pic que le versant septentrional. La base de ce versant est aussi plus éloignée de la rivière, des platières de 50 à 100 pieds et même de 200 pieds de largeur les séparant. C'est de ce côté et au-dessous de ces platières, etc., que l'ancien thalweg préglaciaire, contenant le gravier aurifère, se trouve, entre les lots 8 de Saint-Charles et 21 de de Léry. Le fond de la vallée actuelle de la rivière est, néanmoins, relativement étroit, et toute la vallée elle-même ne forme qu'un caractère topographique sans importance.

Berge septentrionale.

Versant méridional.

Fond de la vallée.

Le plateau d'épanchement de la rivière Gilbert comprend une région âpre et montagneuse, dont aucune partie n'excède une élévation de 1,200 à 1,400 pieds, la hauteur moyenne n'étant pas plus de 900 à 1,000 pieds. La surface morcelée, accidentée, paraît due dans une grande mesure à la désagrégation irrégulière que les roches ont subi, ces roches étant de caractère différent et de degrés différents de dureté. Beaucoup de failles et de dislocations sembleraient aussi s'être produites ici; mais la puissante couche d'argile à blocs qui couvre une grande proportion de la surface rend très difficile l'étude de la structure géologique, et il a été accompli peu de chose dans l'examen des détails.

Plateau d'épanchement de la Gilbert.

Surface.

La succession générale des dépôts dans la vallée de la rivière Gilbert est à peu près la même que dans d'autres endroits par toute la région des Cantons de l'Est, étant comme il suit dans l'ordre descendant :— (1) Gravier et sable de surface; (2) argile à blocs, quelquefois irrégulièrement stratifiée au fond; (3) gravier jaune stratifié; et (4) ardoises fissiles, presque verticales, ordinairement oxydées dans la partie supérieure.

Succession générale des dépôts.

L'or se trouve en quantité exploitable seulement dans la partie la plus basse des graviers jaunes inférieurs, et entre les feuillettes des ardoises ou dans les fissures d'autres roches décomposées sous-jacentes.

Argile plastique et sables mouvants.

Dans la concession Saint-Charles, l'argile plastique surmonte parfois les graviers jaunes, s'interposant entre ces derniers et l'argile à blocs ; et au confluent du ruisseau à Caron et de la rivière Gilbert, où il paraît y avoir un bassin ou une dépression de quelque profondeur, un développement considérable de sables mouvants a été observé par M. Lockwood pendant le foncement d'un puits.

La position de ces sables mouvants est décrite plus bas.

Puits de M. Lockwood.

Dans la description suivante des puits creusés dans la vallée de la rivière Gilbert par M. Lockwood, ou sous sa direction, nous commencerons à la ligne inférieure de la concession Saint-Charles et de Léry, comprenant réellement la superficie aurifère de la rivière Gilbert.

Principal district aurifère.

En remontant la rivière Gilbert depuis son embouchure à travers la première chaîne N.-E., jusque dans la concession voisine de Saint-Charles, lot 8, nous entrons dans le principal district aurifère. M. Lockwood a fourni à M. Ingall et à l'auteur une grande partie des données qu'il avait recueillies durant vingt-sept ou vingt-huit ans qu'il s'est livré à l'exploitation des mines dans cette région aurifère. Il nous a aussi donné des notes écrites relativement aux puits qu'il a creusés, aux matériaux traversés en creusant, à l'épaisseur des graviers aurifères, à la quantité d'or extraite, etc. Les faits concernant ces matières, cités dans les pages suivantes, sont empruntés à ses notes manuscrites et proviennent aussi de mes propres observations. Les lettres et les chiffres se rapportant aux tranchées sont ceux des plans de M. Lockwood.

Puits sur le côté nord de la rivière Gilbert, concession Saint-Charles.

*Puits A et B, lot 8, Saint-Charles.*—Distance de l'embouchure de la rivière Gilbert, 8,144 et 8,149 pieds respectivement ; altitude du sommet des puits au-dessus de la base, 130.6 pieds. Ces puits ont été poussés jusqu'à "environ 12 pieds de profondeur ; les couches dans chacun dans l'ordre descendant étant (1), alluvion mêlée, argile jaune et gravier avec traces d'or ; (2) argile bleue (probablement argile à blocs) ; (3) gravier ferrugineux cimenté, contenant de l'or brut et une pépite d'à peu près deux onces, 1 pied ; et (4) roche ardoisière jaune. Un certain nombre de puits de deux à douze pieds de profondeur ont été foncés en cet endroit, mais les résultats ont été peu satisfaisants. De l'or brut a été trouvé sur la roche de fond de quelques-uns de ces puits."

*Puits, lot 8, Saint-Charles.*—N° 1, 44 pieds de profondeur ; n° 2, 54 pieds de profondeur ; sommet, 11 pieds au-dessus du niveau de la rivière ; n° 3, 38 pieds de profondeur, sommet, 6 pieds au-dessus du niveau de la rivière. Le sommet du puits le plus profond (n° 2) était de 150 pieds au-dessus du niveau de repère, la Gilbert, vis-à-vis de ces trois puits,

étant de 139 pieds. M. Lockwood dit que "ces trois puits ont été foncés à travers environ quatre pieds d'alluvion argileuse mélangée de gravier, jusqu'à l'argile bleue (argile à blocaux) puis boisés et enduits de 2 pieds 6 pouces d'argile fine, pour les rendre imperméables; ensuite à travers de l'argile fine en minces couches, parfaitement sèche et remarquablement dure (argile plastique), jusqu'à ce que le gravier (probablement le gravier aurifère) fût frappé; alors les puits se remplirent d'eau, le n° 2 si rapidement qu'il fallut laisser quelques outils au fond. L'eau déborda et continua de le faire jusqu'en 1893. Les résultats fournirent les renseignements voulus, et les travaux furent suspendus jusqu'à ce qu'un plan général d'opérations fût décidé."

*Puits Y.*—C'était un puits de recherche, de dix pieds de profondeur, dans le gravier de rivière et dans les cailloux.

Les puits ci-dessus décrits sont tous sur le lot 8, concession Saint-Charles, et du côté nord de la rivière Gilbert. M. Lockwood dit qu'il est d'avis que l'ancien thalweg préglaciaire est en conséquence de ce côté-là en cet endroit, bien que plus en amont du côté sud de la rivière actuelle.

*Puits No 4, lot 8, Saint-Charles.*—Ce puits "a été creusé du côté sud de la rivière Gilbert, dans du gravier et des cailloux jusqu'à ce que l'eau de surface fût atteinte."

Puits du côté sud de la rivière Gilbert, concession Saint-Charles.

*Puits No 5, lot 7, Saint-Charles.*—Ce puits a été foncé à une profondeur de 35 pieds. Les couches traversées ont été: "8 pouces de graviers secs anguleux; près de 3 pieds d'alluvions; 32 pieds d'argile bleue (argile à blocaux) jusqu'à du gravier (probablement du gravier aurifère), alors que le puits se remplit d'eau et déborda jusqu'à ce que le puits X fût foncé jusqu'à 64 pieds, ce qui le vida."

*Puits X, lot 7.*—Ce puits, qui a été foncé à une profondeur de 64 pieds jusqu'au gravier, est immédiatement au-dessous de l'embouchure du ruisseau à Caron, sur le côté méridional de la rivière Gilbert. En cet endroit, la rivière est éloignée de 11,415 pieds de sa jonction avec la Chaudière, et elle est à 151·2 pieds au-dessus du repère. Les dépôts traversés ont été: "terrain de transport avec alluvion, ardoise, argile, pierres anguleuses et gravier, 16 pieds; puis 48 pieds d'argile bleue (argile à blocaux) jusqu'au gravier, alors que l'eau s'éleva à 61 pieds dans le puits"

*Puits n° 6, lot 7, Saint-Charles.*—Immédiatement en amont de l'embouchure du ruisseau à Caron, sur le côté sud de la rivière Gilbert. Ce puits a été creusé jusqu'à une profondeur de 33 pieds. "Gravier de rivière et sable, 4 pieds; gravier sableux tendre, pierres anguleuses et



quartz (cailloux ?) jusqu'à l'eau, 29 pieds. Le terrain était si mauvais que ce puits a été rempli d'argile provenant du puits 6a décrit ci-dessous."

*Ruisseau à Caron.*—“Gravier lavé provenant du lit du ruisseau et des puits de chaque côté. Bonne apparence et un peu de grains ronds de bel or obtenus sur une certaine distance en remontant le cours d'eau. Les matériaux étaient de la terre franche sableuse, du gravier, de l'argile et des pierres.”

Puits sur le  
lot 7, Saint-  
Charles.

*Puits n° 6a, lot 7, Saint-Charles.*—Profondeur, 100 pieds, ou à peu près 95 pieds au-dessous du niveau de la rivière Gilbert, tout près. Distance de l'embouchure de la Gilbert, 11,540 pieds; altitude de la rivière au-dessus du repère, 156.5 pieds. Gravier aurifère atteint à 85 pieds au-dessous du lit de la Gilbert. Une coupe des dépôts traversés est comme il suit: “(1) Terre franche et gravier de rivière, 4 pieds; (2) argile bleue dure avec de gros cailloux (argile à blocs), 36 pieds; (3) sable gris foncé (schiste argileux et quartz), mou et humide, 23 pieds; (4) sable gris dur avec pierres raboteuses et gros cailloux, 10 pieds; (5) gravier et sable gris, (un gros cailloux de trois pieds de diamètre, remplissant complètement le puits,) 14 pieds; (6) sable ferrugineux et gravier, très durs et fermes, avec cailloux, 3 pieds. Nous avons atteint la roche de fond à 97 pieds; plongement sud de trois pieds au fond du puits. C'était une roche bleu foncé, parfaitement unie.

“C'est un puits qu'il a été très difficile et dangereux de creuser. Il nous a fallu faire sauter des cailloux dans du sable mou humide, et nous n'avions que deux pompes légères de 4 pouces, que nous nous étions procurées pour l'examen du terrain. Nous n'avons pas entamé la roche de fond, et nous avons laissé l'or dans les fissures; mais nous avons extrait une once et demie de bel or brut avec les graviers. Il nous a fallu nous servir de forts troncs d'arbres sur une longueur de dix pieds du puits, avec corroi supplémentaire épais (2 pieds 6 pouces à 3 pieds d'argile), afin d'empêcher l'eau de surface d'y entrer.”

Ce puits paraît se trouver à la jonction de deux “filons,” un dans l'ancienne vallée de la Gilbert, l'autre dans la vallée du ruisseau à Caron. Le fond du puits a été atteint le 13 février 1871. En amont du lot 9, concession Saint-Charles, M. Lockwood dit que les eaux souterraines n'ont aucun rapport avec le régime local des eaux de surface, mais passent à travers le même lit de gravier reposant sur la roche de fond, sur toute la distance à partir de la concession Fraser.

*Puits n° 6 B, près du dernier, lot 7, Saint-Charles.*—Profondeur, 83 pieds. “Ce puits a été creusé avec beaucoup de difficulté dans du gravier ferme et dur.” Des préparatifs pour des travaux considérables ont ensuite été faits par M. Lockwood, mais, le 13 janvier 1877, ses bâtiments et son outillage, ce dernier récemment importé d’Angleterre, ont été complètement détruits par un incendie, et une perte de \$35,000 en est résultée.

Les puits plus haut décrits, près du confluent du ruisseau à Caron et de la rivière Gilbert, étaient sur le côté méridional de cette dernière.

*Puits C, lot 9, Saint-Charles.*—Ce puits a été foncé sur le côté nord de la rivière Gilbert, dans de l’argile et du gravier (fluviatiles), jusqu’à une profondeur d’environ 12 pieds.

Puits sur le côté nord de la rivière Gilbert, concession Saint-Charles.

*Puits D, lot 10, Saint-Charles.*—Profondeur, 21 pieds. Distance de l’embouchure de la rivière Gilbert, 14,297 pieds; altitude de la rivière au-dessus du repère, 181.2 pieds. “Nous avons traversé : (1) drift; (2) argile bleue (argile à blocs); (3) gravier et sable avec de gros fragments de quartz anguleux.”

*Puits n° 7, lot 10 A, Saint Charles.*—Profondeur, 70 pieds. Sommet du puits, 8 pieds au-dessus du niveau de la rivière; le puits est donc à 62 pieds au-dessous de la Gilbert. Creusé près d’une berge escarpée. Couches traversées : “Alluvions et sable ardoisier foncé, avec de petites pierres, du quartz et d’autres gros cailloux, le tout sec jusqu’à la roche de lit; aucun gravier aurifère ni or. Pas d’eau courante.”

Les trois derniers puits ont aussi été foncés sur le côté nord de la rivière Gilbert.

*Puits (A. L), lot 11, Saint-Charles.*—Profondeur jusqu’à la roche de fond, 60 pieds; profondeur jusqu’au gravier aurifère, 56 pieds. Distance depuis l’embouchure de la Gilbert, 16,346 pieds; élévation du sommet du puits au-dessus du repère, 201.3 pieds. Couches traversées :—“Sol mélangé et pierres, 15 pieds; argile bleue (argile à blocs), 37 pieds; sable et gravier jusqu’à la roche de fond, 8 pieds. Or fin dans les graviers du fond. Une galerie d’allongement dirigée vers le puits n° 12 a frappé de l’or en petites quantités.”

Puits sur le lot 11, Saint-Charles.

*Puits n° 8, lot 12, Saint-Charles.*—Profondeur, 60 pieds; profondeur au-dessous du niveau de la rivière, 56 pieds. Puits sur le côté nord de la Gilbert. Hauteur du sommet du puits au-dessus du repère, 212 pieds; altitude de la rivière au-dessus du repère, 208 pieds. Couches découvertes dans le puits :—“Sol argileux, 6 pieds; alluvion argileuse bleue, avec de petites pierres usées, du quartz et de gros cailloux çà et

Puits sur le lot 12, Saint-Charles.

là (probablement de l'argile à blocs), 54 pieds jusqu'à la roche de fond. Aucune pompe n'a été nécessaire. Galeries poussées à l'est et à l'ouest à 50 et 60 pieds respectivement ; mais nous n'avons trouvé ni gravier ni or. La surface rocheuse s'élève rapidement dans les deux directions."

*Puits n° 10, lot 12, Saint-Charles.*—Profondeur, 25 pieds. Au-dessous du niveau de la rivière, 15 pieds. "Sol abondant en gravier, 4 pieds ; argile bleue (argile à blocs) jusqu'à la roche de fond, 21 pieds. Stérile—ni eau, ni gravier, ni or." Ce puits était sur le côté sud de la rivière Gilbert.

*Puits n° 11, lot 12, Saint-Charles.*—Profondeur, 60 pieds. Hauteur du sommet du puits au-dessus du repère, 250·7 pieds ; altitude de la rivière en face, 212·7 pieds. "Sol mélangé de pierres, 15 pieds ; argile bleue (argile à blocs), 37 pieds ; sable et gravier jusqu'à la roche de fond, 8 pieds. Or fin dans les graviers du fond. Une galerie d'allongement percée vers le puits n° 12 a atteint l'or en petite quantité."

Ce puits est à 80 pieds de la rivière, sur le côté sud.

*Puits n° 12, lot 12, Saint-Charles.*—Profondeur, 64 pieds. Altitude du bord du puits au-dessus du repère, 253 pieds ; altitude de la rivière au-dessus du même niveau, 212·7 pieds. Ce puits est sur le côté sud de la rivière et en est éloigné de 100 pieds. Dépôts découverts dans le puits :—(1) Alluvion mélangée, 18 pieds ; (2) argile bleue (argile à blocs), 40 pieds ; (3) sable et gravier jusqu'à la roche de fond, 6 pieds. Galerie d'allongement, percée vers la rivière dans la direction du puits n° 11, aussi vers le sud. Les deux galeries de recherche ont donné deux onces d'or par jour, et quelques belles pépites, dont une pesait environ cinq onces. Dès que la continuité du "filon" et son rendement moyen en or ont été ainsi établis et reconnus depuis les lots 14 et 15 de de Léry, la roche de fond fut entamée, et des trous de poteaux pour le boisage furent pratiqués.

"Après que ces puits et ces galeries d'allongement eurent été terminés, ils furent laissés pour être exploités ensuite d'après un plan d'opérations non-interrompues et d'après un système de drainage depuis le lot 7, Saint-Charles, jusqu'aux claims des mineurs (*Miners Claims*), sur le lot 15, concession de Léry."

*Puits n° 13, lot 12, Saint-Charles.*—Profondeur, 40 pieds. Distance de la rivière sur le côté sud, 90 pieds. "Sol, 3 pieds ; argile bleue (argile à blocs) jusqu'au gravier et à l'eau, exposant la position du "filon," 36 pieds."

*Puits n° 14, lot 13 A, Saint-Charles.*—Situé sur le côté nord de la <sup>Puits sur le</sup> Gilbert. Altitude du sommet du puits au-dessus du repère, 221 pieds, <sup>lot 13, Saint-</sup> Charles. Les dépôts étaient :—“Sol, 4 pieds, argile bleue (argile à blocs) jusqu’à la roche de fond, 23 pieds. Stérile, pierreux, pas de graviers aucune trace du ‘filon’ aurifère.”

MM. Sands, Oldson et Miller ayant acquis les droits de surface sur <sup>Puits sur le</sup> le lot 11, Saint-Charles, creusèrent un puits de 38 pieds de profondeur <sup>lot 11, Saint-</sup> en 1876, et bien qu’ils se soient livrés à des exploitations minières sans <sup>Charles.</sup> autorisation de M. Lockwood, ils ont extrait une quantité considérable d’or, estimée à plus de 400 onces. Ils ont attesté que 205 onces 18 dwts et 5 grains avaient été extraits en cinq mois.

Le puits qu’ils ont creusé est à près de 70 pieds de la Gilbert, du côté sud. Le sommet est à 216.3 pieds au-dessus du repère, et la Gilbert au point le plus rapproché est à 203.3 pieds.

En 1876, la société St. Onge Frères et cinq autres mineurs louèrent <sup>Travaux de la</sup> une portion du lot 11, concession Saint-Charles, et furent autorisés <sup>société St.</sup> par le gouvernement à faire des travaux de recherche en vue de <sup>Onge Frères.</sup> trouver de l’or, malgré les lettres patentes accordées à la famille de Léry en 1846. A quatre-vingts ou quatre-vingt-dix pieds au sud de la rivière Gilbert, ils creusèrent un puits de 37 pieds jusqu’à la roche de fond, commençant les travaux en septembre 1876. Il était si difficile d’éloigner l’eau, qu’une tranchée d’une longueur de 1,800 pieds a dû être ouverte, et une roue hydraulique reliée à des pompes fut actionnée par ce moyen. Par cet arrangement, ils ont pu poursuivre leurs opérations. On s’est livré ici aux exploitations aurifères pendant plusieurs années, bien qu’avec de grandes difficultés. Cependant, les rapports démontrent que les St. Onge ont extrait de ce puits pour \$70,000 d’or. Des pépites valant de \$125 à \$740 ont été recueillies.

Durant la même année, les St. Onge ont aussi loué quatre acres sur le lot 12, Saint-Charles, situées sur le côté sud de la rivière Gilbert, comprenant un terrain exploré par M. Lockwood. Les St. Onge, dit M. Lockwood, admettent avoir fait une moyenne régulière de \$3.60 par jour et par homme, de juillet 1876 à juillet 1880, et retiré uniquement de cette mine pour une valeur de \$190,000 d’or. Toutefois, par suite de différentes difficultés qu’ils ont eu à combattre, ils l’ont finalement vendue.

Le grand succès des St. Onge amena une affluence de mineurs à la rivière Gilbert, parmi lesquels étaient les compagnies suivantes :—Payne et Chapman, Forgie, North-Star, Victoria, Gendreau et autres, alors que des difficultés surgirent entre les propriétaires du terrain ou de la

Difficultés  
relatives aux  
droits miniers.

surface et ceux des droits miniers. M. Lockwood, pour défendre ses intérêts, s'adressa au gouvernement provincial pour lui demander protection. Sa demande, pourtant, ne fut pas accordée; mais on lui conseilla de porter sa cause devant les cours civiles et de faire décider de la validité de son bail, et, cela va sans dire, de celle des lettres patentes. M. Lockwood refusa de le faire, et bientôt après il forma une société avec M. N. Gordon et autres, sous le nom de *The Canada Gold Company, England*, avec M. Gordon comme gérant. M. Gordon, en prenant la direction, empêcha immédiatement plusieurs des mineurs de travailler sur la concession minière louée par M. Lockwood, et les cita devant M. H. J. J. Duchesnay, inspecteur de la division des mines aurifères de la Chaudière, ce qui exaspéra tellement les gens que des troubles sérieux étaient sur le point d'éclater lorsque le gouvernement intervint. La conséquence fut que les articles défectueux de la loi des mines furent abrogés, une nouvelle loi fut adoptée, et la validité des lettres patentes accordées en 1846 à MM. de Léry définitivement établie par les tribunaux en 1883. Mais dans l'intervalle, des intrus s'emparèrent des trois puits que M. Lockwood avait creusés sur les lots 11 et 12, Saint-Charles, et qui, disait-il, étaient en bon état en 1877; ils bouchèrent les galeries et firent tant de dégâts à ses mines que ses hommes furent obligés de les abandonner. La loi contre ces intrus ne put être appliquée qu'en 1884, alors qu'en faisant ses travaux préliminaires sur ces lots, il retira pour \$10,872 d'or avec trente-cinq hommes. Avant que l'exploitation fût arrêtée, il avait extrait, en octobre 1877, 169 onces 2 pennyweights et 10 grains.

Or extrait par  
M. Lockwood.

L'impression favorable produite par la nouvelle loi minière, qui fut mise en vigueur en 1884, donna une nouvelle impulsion à l'exploitation des mines d'or dans le comté de Beauce, et surtout dans la vallée de la Gilbert.

Formation  
de nouvelles  
compagnies.

Plusieurs compagnies furent formées, parmi lesquelles la *Ainsworth Company*, de New-York, sur le lot 13, de Léry, et la *Beauce Mining and Milling Company*, sur le lot 14 de la même concession, sous la direction de Walter J. Smart, de New-York. A une courte distance en aval de ces dernières, la *Canada Gold Company (Limited)*, dont il a déjà été parlé, gérée par M. Gordon, se livra à l'exploitation des mines sous la gérance de M. Wm. Moodie. Sur le lot voisin, la mine de McArthur Frères (à resp. limitée), appartenant autrefois aux St. Onge, et administrée par M. Wm. Smart, de Martintown, Ontario, était exploitée.

Sur la branche nord-est de la Gilbert, une petite compagnie appelée la *East Branch Company*, fit des travaux sur lot 16, de Léry, et réussit un peu. Vers ce temps-là aussi, M. Morey, de New-York, commença l'exploitation du lot contigu qu'il avait acheté de M. L. Gendreau, tandis que sur la branche nord, M. Asher, de Montréal, fit aussi quelques explorations. Sur les lots 29 et 30, concession Chaussegros, M. Wilder, de Boston, avait atteint ce que l'on supposait être l'ancien thalweg et trouvé de l'or. D'après les états fournis au bureau de l'inspecteur, il paraît que durant le mois d'octobre 1880, les trois compagnies, la "Ainsworth," la "Canada" et la "Beauce," ont extrait 581 onces d'or.

Les nouvelles compagnies établies sur la Gilbert ont changé d'une manière importante les méthodes d'exploitation dans ce district. Auparavant, les mineurs ne pouvaient pas laver le gravier pendant plus du tiers de l'année, à cause de la gelée en hiver et de la sécheresse en été. M. Moodie, cependant, installa des machines sous des hangars, au moyen desquelles il lava les alluvions avec de l'eau pompée chaque jour des puits. M. Ainsworth, dont les puits se trouvaient à une distance considérable de la rivière, construisit un tramway le long duquel l'on déchargeait le gravier, qui fut lavé ensuite par la méthode hydraulique, lorsque les pluies eurent gonflé la rivière. Dans ce but, un fossé de plus de 3,000 pieds de longueur fut creusé pour amener l'eau d'un petit tributaire de la Gilbert. La compagnie de la Beauce s'est aussi servie de ce fossé.

Changements  
des méthodes  
d'exploita-  
tion.

Parmi les compagnies et les particuliers qui ont obtenu des concessions ou commencé des travaux vers cette époque étaient, entre autres, MM. Coupal, sur la branche nord de la Gilbert ; M. P. A. Dupuy, sur les lots 16 et 17, concession de Léry ; MM. Côté, Doris et Clouthier, concession Saint-Charles ; MM. Cadot, Bernard et Compagnie ; l'*Eureka Company*, comprenant MM. Powers, Tomlinson et McDonald, dans la même concession ; MM. Nicol et Osgoode, sur le premier rang N.-E. ; MM. P. ulin et Bernard, aux rapides du Diable, et M. Spaulding, sur les anciennes mines de la Gilbert.

En 1878, M. Lockwood creusa deux puits, ayant chacun environ 70 pieds de profondeur, "à l'extrémité nord-ouest du terrain des St. Onge, lot 11, Saint-Charles, et en ont extrait des quantités d'or considérables." En 1879, la *Canada Gold Company (limited)*, dont il a déjà été question, a été formée, sous la direction de J. N. Gordon. Du 1<sup>er</sup> juillet 1880 à 1894, une grande quantité d'or fut extraite de ces deux lots (12 et 13a, Saint-Charles), ainsi que le prouvent les états

**Rendement d'or par acre.** envoyés à l'inspecteur des mines. D'après les calculs de M. Lockwood, cette portion de la vallée de la Gilbert seule a rapporté pour \$50,000 d'or par acre. On rapporte que M. Gordon fait partie du petit nombre de ceux qui, après avoir fait de l'argent par l'exploitation des mines d'or dans la vallée de la Gilbert, se sont retirés des affaires. Bien que l'on dise qu'il a dépensé \$80,000, il a cependant déclaré un dividende avant d'arrêter ses opérations.

**Lots possédés par M. Lockwood.** Outre les droits miniers déjà possédés par M. Lockwood dans la concession Saint-Charles, sur les lots 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 B, 13 C et 14, il acquit aussi ceux des lots 13, 14 et 15, concession de Léry. Une réserve de chaque côté de la rivière Gilbert, de cent pieds de largeur, fut mise de côté, et les portions des lots 14 et 15 de de Léry, à l'est, ont été divisés en claims (claims des mineurs), et numérotés de 1 à 82.

**Claims de mineurs.**

**Puits sur le lot 13, de Léry.** Deux puits furent foncés sur le lot 13, de Léry :—n° 1, à une profondeur de 79 pieds, allant jusqu'à 57 pieds au-dessous du niveau de la rivière au point le plus rapproché. Ici, la Gilbert est à 224 pieds au-dessus du repère, et la distance de l'embouchure est de 19,713 pieds. Le puits est sur le côté sud et à quelque 135 pieds de la rivière. Aucune coupe des dépôts traversés n'est donnée, mais l'épaisseur du gravier aurifère paraît être de deux ou trois pieds. Le puits n° 2, le plus en amont de la rivière, a été foncé jusqu'à 40 pieds, ou 35.6 pieds au-dessous du niveau de la rivière. L'élévation du sommet du puits est à peu près la même que celle du dernier, et la distance de la rivière est d'environ 150 pieds. Puissance des graviers aurifères, 4 pieds ; pas d'autres matériaux ne sont décrits.

**Puits sur les claims des mineurs.** Deux puits à la pointe méridionale des claims des mineurs ont été creusés à travers un terrain semblable à celui traversé par le puits percé en arrière du claim 16 (décrit ci-dessous), la seule différence étant qu'il y avait plus de pierre et de cailloux. Ces puits étaient à près de 600 pieds de la rivière. La roche de fond fut atteinte à 87 pieds, et l'on a trouvé qu'elle était très décomposée, les schistes argileux exposant de nombreuses pépites adhérentes. La vase reposant sur le gravier aurifère s'amincit et finit par être remplacée par du sable et de l'alluvion, et l'on a constaté que la limite méridionale de l'ancien thalweg de la rivière était bien définie. M. Lockwood poussa une galerie d'allongement jusqu'à ce que le gravier (aurifère) fût remplacé par de l'argile et par du sable tout à fait secs, avec une roche ardoisière dure montant rapidement.

“Plusieurs puits ont été foncés près de la réserve de 100 pieds, ainsi que sur les claims 20, 24 et 23 ; la roche montait rapidement vers la

Gilbert, et elle affleure tout le long de sa berge nord jusqu'aux chaînes de collines qui se montrent dans le lointain." Claims des mineurs.—*Suite.*

*Puits sur le claim 16.*—Ce puits, qui est à environ 375 pieds à l'est de la Gilbert, a été creusé dans un très mauvais terrain. Le sommet du puits est à 327 pieds (f) au-dessus du repère, et l'altitude de la rivière au plus prochain point est de 274 pieds. La profondeur du puits jusqu'à la roche de fond était de 78 pieds, et la profondeur au-dessous de la rivière, d'environ 25 pieds. Les dépôts traversés ont été : (1) "Sol mélangé, 3 pieds ; (2) argile jaune, sable et pierres, 2 pieds ; (3) argile bleue avec quelques cailloux (argile à blocs), 30 pieds ; (4) sable bleu fin, petites pierres et quartz (cailloux), 20 pieds ; (5) gravier passant du fin au gros, vase avec argile jaune et cailloux, 16 pieds ; (6) sable très fin ou solidifié, 3 pieds ; (7) gravier grossier reposant sur des ardoises jaunes sans consistance, tendres (oxydées), avec de l'argile jaune dans les plans de clivage, et de l'or très rond abondant en pépites, 4 pieds. Des galeries d'allongement furent ouvertes dans toutes les directions pour découvrir la direction et la largeur de la couche de gravier. Le lavage du premier jour a donné une pépite de 5 onces 6 pennyweights et 2 grains, et de l'or brut rond, 7 onces 1 pennyweight 2 grains ; total, 12 onces 7 pennyweights et 4 grains.

"Au sud des claims 17 et 22, deux puits ont été creusés dans un terrain analogue à celui qui se trouve en arrière du claim 16, à une profondeur de 85 pieds. La roche de fond près du puits est formée de schiste argileux ; au sud, c'était une bande de quartzite. A environ cinq pieds au-dessus de la roche de fond, dans de la vase compacte, de nombreux fragments de bois fossilisé (de petits arbres) ont été trouvés. Il y avait un épanchement d'eau constant qui traversait le gravier du fond, indiquant un véritable ancien thalweg de la rivière."

*Puits sur le claim 12, lot 15, de Léry.*—Relativement à ce puits, M. Lockwood dit : "Le terrain s'élève ici brusquement à trente pieds de la réserve de 100 pieds. La réserve était pleine de puits et d'anciens travaux sur environ 500 pieds lorsque je commençai l'exploitation en cet endroit. Ces mines avaient donné des rendements riches, mais irréguliers, à des profondeurs de 20 à 30 pieds. Ce puits avait 69 pieds de profondeur et exposait la série suivante de couches : (1) Alluvion mélangée, 4 pieds ; argile bleue (argile à blocs), 40 pieds ; sable bleu grossier avec de petites pierres et des cailloux, 12 pieds ; fort gravier jusqu'à la roche de fond, 13 pieds. Environ 18 pouces de la partie inférieure du gravier, et 18 pouces des ardoises jaunes découvertes, ont exposé de magnifique or rond usé." L'altitude de la Gilbert, près de ce puits, lequel est situé à environ 150 pieds à l'est de



Claims des mineurs—*Suite.* la rivière, est de 278·7 pieds au-dessus du repère, et la distance à partir de son embouchure est de 22,462 pieds.

Le claim 14 et la moitié du claim 19 ont été loués aux Poulin. "Ils ont retiré pour \$100 d'or, mais il leur a fallu abandonner la mine, car l'eau pénétrait par d'autres puits creusés sur la réserve de 100 pieds."

Sur le claim 18, un puits de 78 puits fut foncé jusqu'à la roche de fond. "Les matériaux, la roche de fond et la quantité d'or recueillie ressemblent de si près à ceux du puits creusé sur le claim 12, qu'ils n'ont pas besoin d'une description distincte."

Le puits de recherche creusé sur le lot 15, de Léry, et ceux foncés par Nash, McNolty, Fenton et Smith, et par Smith et Dale, ont tous été improductifs.

M. Lockwood dit qu'en explorant ces claims de mineurs et y faisant des travaux d'essai avec les Poulin, il a extrait bien près de 2,000 onces d'or.

Or extrait des claims des mineurs par M. Lockwood.

En 1891, M. Lockwood fit des arrangements pour exploiter le terrain abandonné près de la ligne de la concession Saint-Charles, jusqu'à ses anciens travaux sur les claims des mineurs. Le premier puits dans lequel agit la machine d'épuisement fut foncé sur le lot 13, de Léry, à une profondeur de 66 pieds jusqu'à la roche de fond, et a traversé "(1) 6 pieds de sol agileux et de pierres; (2) 16 pieds de sable mouvant, mou et humide; (3) 36 pieds d'argile bleue (argile à blocs); (4) 8 pieds d'argile jaune, de pierres anguleuses et de gravier jusqu'à la roche de fond."

"La roche dans ce puits, à 66 pieds, était du schiste argileux tendre contourné en masses irrégulières. Nous l'avons creusée jusqu'à 16 pieds, puis nous y avons percé une galerie vers le nord sur une distance de quelque 60 pieds, et nous avons frappé une ancienne galerie remplie de troncs d'arbres brisés et d'argile. Nous continuâmes la galerie jusqu'à 193 pieds vers le nord à partir du puits, et ne trouvant pas d'or, nous avons abandonné l'exploitation dans cette direction. Ensuite, nous avons poussé des galeries vers le sud jusqu'à 135 pieds. Nous avons fait l'essai du gravier provenant de ces galeries par un certain nombre de galeries latérales, mais nous avons trouvé le terrain trop pauvre en or pour couvrir les frais d'exploitation."

Travaux sur le lot 13, de Léry.

M. Lockwood perça aussi des galeries et creusa un autre puits sur le lot 13, concession de Léry. La galerie avait 200 pieds de longueur et plus de 45 pieds de profondeur, traversant l'argile bleue (argile à blocs) jusqu'au gravier et à la roche de fond. Un tramway fut

construit dans ce tunnel et la traction s'y faisait par des chevaux. Au puits, qui avait 43 pieds de profondeur et était près de la berge de la rivière, traversa 3 pieds de sol pierreux, 35 pieds d'argile bleue (argile à blocs), 5 pieds de gravier jusqu'à la roche ardoisière. "Le rendement de l'or nous a désappointés sous tous les rapports, bien que, sur une distance considérable au-dessus et au-dessous de ces travaux d'exploitation, le terrain fût très riche.

"La roche de fond (schiste argileux), dans tous ces travaux, était en dos-d'âne morcelés recouverts d'un dépôt de pauvre gravier aurifère, la plus grande partie mélangée d'argile sableuse jaune. Au-dessus de ce gravier inférieur se trouvaient des dépôts irréguliers d'argile jaune et bleue, et au sud, du sable brun en grande partie stérile et une alluvion bleue avec des petites pierres. Le rendement de l'or était si faible et les travaux si coûteux, que je les ai abandonnés après y avoir constamment fait de fortes pertes."

M. Lockwood dit que "durant son expérience de 30 années dans l'ex-  
ploitation des mines d'or dans la vallée de la Gilbert, il n'a pas trouvé  
de graviers aurifères supérieurs, c'est-à-dire, des dépôts reposant au-  
dessus du niveau de la rivière Gilbert actuelle, qui pussent motiver  
d'une manière raisonnable l'emploi d'un outillage moderne pour les ex-  
ploiter avec des résultats avantageux." Il est convaincu qu'il n'existe  
pas de dépôts de cette nature dans le district de la Chaudière.

Pas de gra-  
viers aurifères  
le long des  
pentes de la  
Gilbert.

M. Lockwood "calcule que tout le terrain exploité sur le 'filon' de  
la Gilbert a rapporté pour deux millions d'or." Le terrain qu'il a lui-  
même "exploité sur le 'filon,' y compris celui ouvert par la *Canada*  
*Gold Company*, a rapporté quarante-cinq mille dollars par acre, ou un  
dollar à un dollar et quart par pied."

Quantité  
totale d'or  
extraite de la  
Gilbert.

"Depuis le lot 16 jusqu'au lot 21, concession de Léry, 5,192 pieds le  
long de la rivière, le terrain a été d'abord exploité dans l'automne de  
1862, et régulièrement de 1863 à 1867, en partie, et ordinairement  
dans le lit de la rivière et le long des berges. Depuis 1867, les travaux  
ont été poussés irrégulièrement à diverses époques (récemment par  
l'*American Gold Mining Company*). La largeur du 'filon' exploité est  
de 50 à 100 pieds, sauf sur le lot 16, où il est beaucoup plus large. A la  
jonction de la branche est, la roche de fond a été atteinte en certains  
endroits à deux pieds, et dans d'autres, depuis deux pieds jusqu'à  
vingt-quatre pieds, la surface étant très raboteuse. Les portions peu  
profondes semblent avoir formé des 'bancs' sur le côté inférieur desquels  
l'or est tombé. Depuis le lot 15 jusqu'au lot 17, l'or était très brut,  
une grande partie était en pépites de  $\frac{1}{2}$  d'once à 1 once, et quelques-unes  
de 1 à 6 onces; en outre, il y en avait d'autres de 12, 15 et 20 onces ;

les plus grosses étaient au nombre de deux, pesant plus de 30 onces, une 35 onces, et l'autre 51½ onces." Cette dernière a été nommée la pépite Kilgour et était la plus grosse trouvée dans la vallée de la Gilbert.

Partie supérieure de la rivière.

M. Lockwood dit de plus que "sur la partie supérieure de la branche-mère de la Gilbert, j'ai fait plusieurs explorations et j'ai trouvé de l'or brut, près des fourches, ainsi que près du terrain marécageux peu élevé aux environs de 41 et 42, concession Fraser S.-E. L'or était brut et revêtu d'une épaisse couche de fer."

Thalweg en aval du ruisseau à Caron.

"En aval du ruisseau à Caron, sur le lot 8, Saint-Charles, M. Lockwood dit que son "principal travail a été de découvrir la direction du 'filon,' dont l'importance et l'étendue sont énormes. L'ancien thalweg ne suit pas la rivière Gilbert actuelle, mais se trouve sur le côté nord, traversant des veines de quartz et s'y enfonçant très profondément en descendant vers la vallée de la Chaudière, où un riche gisement d'or sera trouvé.

"Une bonne partie des travaux a été faite sur les lots 74 et 75, première chaîne nord-est, presque toute sur un terrain bas, de six à vingt pieds de profondeur, et beaucoup de pépites pesant de 1 à 12 onces ont été trouvées; mais le banc de roche s'incline très fortement sur la berge droite (nord) de la rivière, où il faut creuser profondément pour atteindre la roche de fond et le gravier aurifère."

Direction du thalweg préglaciaire.

Les faits qui précèdent tendent à démontrer, en conséquence, que, ainsi que l'a dit M. Lockwood et qu'il est mentionné dans une page antérieure, le thalweg préglaciaire de la Gilbert depuis le lot 8, Saint-Charles, au moins, jusqu'aux environs du lot 21, de Léry, est profond, atteignant 95 pieds au-dessous du lit actuel de la Gilbert à l'embouchure du ruisseau à Caron, mais diminue graduellement en profondeur en remontant le cours d'eau jusqu'au confluent de la branche nord-est et au delà. Dans cette partie de la vallée, dit-il, l'ancien lit est situé sur le côté sud-est du lit actuel.

McArthur Frères (à responsabilité limitée).

M. Lockwood interrompit ses travaux d'exploitations aurifères dans la vallée de la Gilbert en 1893-94, et vers ce temps-là, la Compagnie McArthur Frères (à responsabilité limitée) obtint le bail d'une grande partie des champs aurifères de Rigaud-Vaudreuil, savoir, les sections 3, 4, 7 et 9, la dernière se trouvant sur le côté ouest de la Chaudière et comprenant le district aurifère de la rivière du Moulin (*Mill River*). A l'expiration du bail de M. Lockwood, McArthur Frères l'ont renouvelé, acquérant les sections ci-dessus mentionnées pour une période de trente ans.

Vers ce temps-là, l'*American Gold Mining Company*, sous la direction de M. F. Wadsworth, de Boston, E.-U., fit des arrangements avec McArthur Frères pour l'exploitation de certains terrains dans la vallée de la Gilbert. M. Samuel Byrne, qui était l'administrateur local, m'a fourni l'état suivant sur les opérations de cette compagnie.

American  
Gold Mining  
Company.

“L'*American Gold Mining Company* commença activement des travaux sur le lot 18, concession de Léry, rivière Gilbert, le 1<sup>er</sup> juin 1893. Le point choisi pour commencer, immédiatement en aval de ce qui est connu sous le nom de chute à Rodrigue, fut préféré à cause du brusque détour ou coude que fait la rivière juste en amont, offrant un plus grand avantage qu'ailleurs pour construire un barrage temporaire à bon marché, pour retenir l'eau, dans le but de faire des essais. Par ce moyen, nous espérions déterminer la valeur du terrain par verge cube, et si les résultats étaient favorables, nous devions y installer un outillage hydraulique.

Travaux de  
cette compa-  
gnie en 1893.

“Le premier morceau de terrain exploité était, comme je l'ai dit, immédiatement en aval de l'affleurement d'ardoise formant la chute sur la ligne qui divise les lots 18 et 19 de de Léry. Le plan ou lit de fond fut brisé jusqu'à une profondeur de 12 pieds, et de l'or, dont quelques morceaux pesaient jusqu'à deux onces, a été trouvé dans les fissures et entre les ardoises. On a trouvé, cependant, que cet or lourd reposait pour la plus grande partie sur un fond rocheux uni et dur, entre lequel et les ardoises supérieures ou sus-jacentes, presque verticales, il y avait un sédiment gris sableux, d'un demi-pouce d'épaisseur, qui le retenait. J'ai retiré pour \$25 d'or d'une battée de cette substance sableuse; toutefois, une pépite estimée à \$22 était comprise dans cet or.

“Dans les travaux exécutés dans cette localité, nous n'avons lavé que la roche décomposée et à peu près six pouces du gravier sus-jacent, car des essais réitérés n'ont révélé aucune trace d'or dans aucune autre partie des matériaux. On a constaté que le lopin de terre exploité immédiatement en aval de la chute à Rodrigue contenait environ 1,100 verges cubes, y compris la roche décomposée du fond brisée ainsi que je l'ai décrit. Nous avons extrait de là de l'or pour une somme estimée de \$1,100 à \$1,200, soit environ \$1.00 par verge cube.

“Après avoir creusé un canal à travers ce qui restait de la chute, nous avons travaillé dans l'ancien lit de la rivière vers l'ouest, dans la partie contiguë au lot 19. Cette pièce de terre mesurait à peu près 400 verges cubes, et nous en avons extrait pour environ \$400 d'or, soit \$1.00 par verge cube.

En 1894.

“ En 1894, nous avons construit un canal de dimensions suffisantes pour que l'eau de la rivière, même durant les crues, laissât entièrement libre l'emplacement des travaux. Avec cela, nous avons commencé à creuser un canal dans le sol pour faire le lavage à grande eau, système trouvé par moi. Ce système consistait à retenir l'eau en amont du canal à un certain niveau, puis à la laisser se précipiter dans ce canal, qui avait une inclinaison de quatre pouces à tous les dix pieds. L'effet produit sur le gravier, l'argile à blocs, etc., rendus moins fermes, a été presque aussi grand que celui produit par un jet d'eau lancé par le bout d'un moniteur hydraulique, et nous avons pu faire d'excellents travaux par ce moyen. Avec un nombre moyen de quinze hommes qui découvraient la roche de fond de cette manière, nous avons fait autant d'ouvrage qu'avec vingt-cinq brouettes de la manière ordinaire.

“ Nous n'avons jamais su exactement combien d'or avait rapporté le lopin de terre en dernier lieu mentionné ; mais c'est à peu près pour une valeur de \$700 en 1894, et en 1895, probablement pour environ \$500, outre ce que l'on a rapporté avoir été enlevé par les mineurs de nuit. Cette quantité, avec ce qui a été extrait du même terrain par les frères Leclerc, en 1896, et en 1897 par M. Currie et par moi, porterait la production totale à environ 30 cents par verge cube pour toute la berge de 100 x 100 x 20 pieds. On doit se rappeler, cependant, que ce terrain avait déjà été exploité, en partie, nombre de fois. S'il nous avait été permis d'extraire l'or de tout le terrain que nous avons déblayé, il aurait, à mon avis, à peu près couvert le coût du travail, du canal et autres dépenses accessoires. Mais des difficultés ayant surgi entre le locataire et le bailleur, il nous a fallu discontinuer les opérations en 1896, et la compagnie a dû perdre plusieurs centaines de piastres.

Quantité  
totale d'or  
extraite.

“ En additionnant la quantité totale d'or extraite, laquelle a été probablement d'environ \$3,500, et le nombre de verges cubes exploitées, 8,500, nous avons un rendement moyen d'environ 41 cents par verge cube pour le tout.”

Tout cela a été obtenu de travaux à ciel ouvert, dans le lit actuel de la Gilbert et sur chaque côté de cette rivière.

Leclerc  
Frères.

Les travaux des frères Leclerc et autres, sur le lot 18 de de Léry, travaux mentionnés par M. Byrne, n'ont été poursuivis que pendant quelques semaines seulement, après que l'*American Gold Mining Company* eût cessé ses opérations en 1896. Ils creusèrent deux petites galeries d'allongement dans la berge de la rivière sur le côté sud, et l'on a rapporté qu'ils avaient extrait pour \$400 d'or. On m'a appris que ces gens avaient trouvé deux pépites estimées à \$50 et \$60.

Leurs travaux ont été arrêtés par le propriétaire du terrain, ou des prétendus droits de surface, qui menaçait de les poursuivre pour violation de propriété.

En 1897, une compagnie appelée la Compagnie d'exploitation des mines d'or Gilbert-Beauce, dont le promoteur était M. Philippe Angers, notaire de Saint-François, a été formée pour exploiter de nouveau certaines portions de la vallée de la Gilbert. Cette compagnie ayant acquis le droit d'exploiter les lots 15, 16, etc., de de Léry, de la société McArthur Frères (à resp. limitée), a commencé à faire une rigole ou tranchée à ciel ouvert pour égoutter l'ancien lit de la rivière Gilbert en amont du puits McRae, sur le lot 15, par gravitation. Ces lots ont été exploités il y a trente ans ou plus, et il a été démontré qu'ils étaient les plus riches en or de ce district. Ici, la Kilgour et autres grosses pépites ont été trouvées, et l'on suppose que des portions des anciens graviers de rivière entre les puits et les galeries d'allongement restent encore intactes. C'est pour atteindre ces graviers que le projet actuel a été conçu. Le grand ennui que l'on éprouve dans l'exploitation des mines à niveau profond dans la vallée de la Gilbert et autres vallées, c'est qu'il est difficile de se débarrasser de l'eau, et l'on croit que cette méthode est la plus efficace et la plus économique trouvée pour cette fin. Suivant les derniers rapports, le fond de l'ancien lit de la rivière avait été atteint près du puits McRae, sur le lot 15, et l'on en extrayait de l'or.

Compagnie  
d'exploitation  
des mines d'or  
Gilbert-  
Beauce.

Canal de  
drainage à  
ciel ouvert.

Les faits précédents concernant l'exploitation des mines d'or dans la vallée de la rivière Gilbert tendent à prouver que le précieux métal n'a pas été distribué également dans les anciens graviers inférieurs, ni dans la roche meuble du plan ou fond qui les supporte. On a trouvé que certaines parties seulement de ces formations étaient réellement exploitables avec avantage. D'après les renseignements obtenus, il semblerait que l'or se rencontre le plus abondamment dans les batures et bancs de l'ancien lit mentionné, ou immédiatement en dessous. Les mineurs prétendent que primitivement l'or a été déposé en 'filons,' et que lorsqu'ils en trouvent un, ils peuvent le suivre sur une longue distance. Mais ces filons paraissent souvent interrompus et morcelés, et même lorsqu'ils sont contants, le contenu en or est beaucoup moindre dans certaines parties que dans d'autres.

Mode de pré-  
sence de l'or  
dans la vallée  
de la Gilbert.

L'or alluvial de la vallée de la rivière Gilbert se rencontre réellement en quantités rémunératrices seulement au fond du gravier jaune et dans les ardoises sous-jacentes partiellement décomposées. Il renferme une certaine proportion d'argent. L'essai d'un échantillon provenant de cette rivière a donné au D<sup>r</sup> Hunt 13·27 pour 100 d'argent. La finesse de l'or est au titre de 20 $\frac{1}{2}$  carats.

Finesse de  
l'or.

*Rivière du Loup.*

Or alluvial sur  
la rivière du  
Loup.

La rivière du Loup a attiré l'attention des chercheurs d'or dès les premiers temps, et des quantités considérables d'or alluvial ont, de temps à autre, été extraites des graviers le long de la partie inférieure de ce cours d'eau. En 1851-52, la *Canada Mining Company*, sous la direction du capitaine Richard Oatey, mineur de Cornouailles, a obtenu le droit de faire des lavages pour l'or sur les platières de la rivière du Loup, sur une étendue d'environ dix acres à partir de sa jonction avec la Chaudière, et quelques travaux considérables ont été exécutés. Les résultats de l'exploitation de M. Oatey ont été publiés dans les rapports de la Commission géologique du Canada.\* De grandes difficultés ont été éprouvées à cause de l'état sporadique de l'or et à cause de l'alimentation insuffisante d'eau durant les mois d'été, la méthode adoptée étant la même que celle employée pour le lavage de l'étain alluvial en Cornouailles. Le gravier d'à peu près trois huitièmes d'acre, avec une épaisseur moyenne de deux pieds, a été lavé durant l'été de 1851, et a rapporté 2,107 pennyweights d'or, dont 160 étaient sous forme de poussière fine, mélangée avec environ une tonne de sable ferrugineux noir, le lourd résidu des lavages. Plusieurs pépites pesant plus d'une once ont été trouvées. Cet or représentait une valeur de \$1,826, et toutes les dépenses se rattachant aux travaux d'exploitation ont été de \$1,643, laissant un bénéfice de \$182. Dans cette estimation, cependant, sont comprises \$500 perdues durant une inondation qui a emporté un barrage non terminé ; de sorte que la différence véritable entre le montant des salaires et la valeur de l'or recueilli devrait être portée à \$682. Le prix moyen de la main-d'œuvre employée a été de soixante centins par jour. D'après l'état ci-dessus, il semblerait que ces graviers aurifères pourraient être exploités avec avantage, s'il était constaté qu'ils sont partout aurifères.

Travaux de  
la "Canada  
Company"  
en 1852.

La même compagnie a tenté de nouveau d'exploiter ces graviers en 1852, alors qu'environ cinq huitièmes d'acre de terrain ont été lavés au même endroit, la quantité totale d'or recueilli étant de 2,880 pennyweights, estimés à \$2,496. De cette quantité, 307 pennyweights étaient sous forme de poussière fine mêlée avec le sable ferrugineux. Une partie a aussi été trouvée en pépites ou en masses roulées de grosseur considérable. Neuf de ces pépites réunies pesaient 468 pennyweights, le poids de la plus grosse étant de 127 pennyweights, et celui de la plus petite, de 11. Du platine natif et de l'iridosmine ont été obtenus dans les lavages, mais les quantités en étaient si petites qu'elles n'avaient

\* Rapport des opérations, Com. géol. du Canada, 1851-52; *Géologie du Canada*, 1863. Rapport annuel, Com. géol. du Canada, vol. IV, 1888-89, partie II.

aucune importance industrielle. La saison consacrée au lavage de l'or s'est étendue du 24 mai au 30 octobre, et les dépenses totales entraînées par la main-d'œuvre ont été de \$1,888, laissant un bénéfice de \$608. Vu qu'une certaine somme, cependant, a été dépensée pour construire des conduites en bois, supposées devoir servir pendant quelques années, pour amener l'eau d'un petit ruisseau, distance d'environ 900 pieds, que l'on peut avec raison imputer au compte de la construction, les profits réels de l'année seraient d'environ \$680. Il appert donc que d'une acre de gravier, avec une épaisseur moyenne de deux pieds, il a été extrait pour \$4,323 d'or, tandis que les dépenses faites pour la main-d'œuvre, etc., déduction faite de tout ce qui n'a pas été directement employé à l'extraction de l'or, ont été de \$2,957, laissant un bénéfice net de \$1,366. Le résultat d'une semaine de travail en cet endroit, sous la surveillance d'un membre de la Commission géologique, durant la saison en question, a été un rendement de 143 pennyweights d'or, estimés à \$124, tandis que les gages des mineurs pendant cette période ont été de \$60, laissant un profit de \$64. Des analyses des sables noirs provenant de la rivière du Loup démontrent qu'ils contiennent une proportion considérable d'or dont il n'a pas été tenu compte dans le calcul précédent, de sorte que le profit net serait ainsi augmenté. M. Oatey donne une liste des pépites recueillies dans cette localité en 1852, avec leurs poids : 7 juin, 126 dwts 19 grs ; 30 juillet, 83 dwts 21 grs ; 25 août, 10 dwts 20 grs ; même date, 38 dwts 21 grs ; 7 septembre, 98 dwts 21 grs ; 24 septembre, 55 dwts 2 grs ; 30 septembre, 23 dwts 20 grs ; 2 octobre, 16 dwts 22 grs ; 9 octobre, 13 dwts 2 grs.

La plus grande partie de l'or a été extraite des graviers sur les plaines alluviales qui longent le bord de la rivière, mais une portion a été obtenue par le lavage des matériaux provenant des berges qui la dominent.

Relativement au fin sable noir ferrugineux contenu dans les graviers de la rivière du Loup, sir W. E. Logan dit :\* " Il y avait environ un tonneau de sable de fer noir fin dans la cuve au-dessus de laquelle le "fond de cuivre" était employé, résultant du travail de la saison (1851) sur la rivière du Loup. Il fut constaté que la quantité d'or qui y restait, après des essais répétés, était de 1.77 grain avoir-du-poids : cela donnerait  $165\frac{2}{10}$  gros au tonneau, dont la valeur brute serait d'environ £36 (\$144)."

Sables noirs aurifères.

Comme l'or devenait plus rare, les porteurs de permis (la *Canada Mining Company*) ayant eu des difficultés avec le propriétaire du lot

Exploitation par une compagnie de Napanee.

\* Rapport des opérations, Com. géol. du Canada, 1851-52, p. 27.



voisin, durent discontinuer leurs travaux. L'exploitation, toutefois, fut reprise par une compagnie de Napanee, qui essaya de foncer un puits à travers l'ardoise près de l'embouchure de la rivière du Loup, espérant trouver du gravier et du sable aurifères au-dessous. Cette compagnie a fait des travaux pendant environ trois ans, puis elle a abandonné la mine, cette dernière ayant été vendue à la demande de M. Craig et achetée pour lui par M. Childs, notaire de Québec. La compagnie de Napanee n'a jamais présenté de rapport et n'a pas eu beaucoup de succès.

Recherche  
des filons de  
quartz.

En juin et juillet 1867, un M. Maynard, de Boston, E.-U., employait un certain nombre d'hommes à percer une galerie à Jersey-Point, afin de traverser plusieurs des filons de quartz qui se rencontrent ici dans les ardoises. Cette galerie avait à peu près cent cinquante pieds de longueur, sept pieds de hauteur et six pieds de largeur, et elle était boisée et solide. Des parties de quartz enlevées de quelques-uns de ces filons ont été essayées par le professeur Hayes, de Boston, et il a dit qu'elles contenaient de l'or. Le professeur H. Y. Hind examina cette mine en août 1867, et il prépara un rapport de son examen.

Travaux  
hydrauliques  
en 1880.

A l'exception de quelques travaux sans suite faits par les mineurs locaux, peu d'exploitation minière semble avoir été tentée sur la rivière du Loup après cela jusqu'en 1879-80, lorsque de nouvelles explorations furent reprises et que l'on prétendit que l'ancien lit de cette rivière avait été découvert. En 1880, M. A. A. Humphrey commença ici une exploitation méthodique dans le but d'employer le procédé hydraulique dans le lavage des vastes bancs de gravier le long de son cours inférieur. Une compagnie de capitalistes anglais et français, appelée la *Canada Gold Mining Association*, fut formée sous sa direction en 1881, et un canal de onze milles de longueur fut ouvert le long du côté ouest de la rivière du Loup, pour obtenir une alimentation d'eau suffisante pour cette fin. Ce canal fut complété en 1882 et donna une chute d'environ 150 pieds. Le lavage d'un banc de gravier sur le côté est de la rivière, à un quart de mille à peu près de son embouchure, commença alors et fut continué jusqu'à l'automne de 1883, lorsque les travaux, apparemment à cause de l'imperfection des moyens de recueillir l'or, n'ayant pas réussi, furent abandonnés. Aucun rapport indiquant la véritable quantité d'or extraite par M. Humphrey ne peut être obtenu, mais l'on sait que la compagnie a éprouvé de fortes pertes.

Coupe dans le  
puits hydraulique  
n° 2.

J'ai fait un examen de ce puits (appelé puits hydraulique No. 2 de Humphrey) en 1895-96. (Voir fig. 2, p. 47.) Ce puits fournit une coupe indiquant le caractère et l'ordre de succession des dépôts préglaciaires et glaciaires dans le district de la Chaudière, supérieure à toute autre

coupe rencontrée jusqu'ici. Dans l'ordre descendant, les lits suivants sont exposés :—(1) Gravier et sable de surface, 1 à 3 pieds ; (2) argile à blocaux non stratifiée, contenant des cailloux polis par l'action glaciaire ayant cinq pieds de diamètre et moins—quelques-uns étrangers à la localité—37 à 38 pieds ; (3) argile à blocaux irrégulièrement stratifiée, ou dépôt composé d'argile grossière, apparemment en lits lenticulaires, avec cailloux et galets portant l'empreinte glaciaire, 15 pieds ; (4) argile à blocaux non stratifiée, plus compacte que le n° 2,—cailloux pas aussi gros, et un plus grand nombre provenant des roches locales,—20 pieds ; (5) argile stratifiée gris foncé, onctueuse, avec lits arénacés, ocreuses en certains endroits, 1 à 3 pieds ; (6) sable ocreux stratifié gris ("sable mouvant" des mineurs), contenant quelques galets, 12 à 14 pieds ; (7) argile stratifiée compacte, avec bandes bigarrées et çà et là un lit de sable, toute la couche étant remplie de joints se brisant en fragments de forme rhomboïdale (terre à pipe), 6 pieds. Les divisions 5, 6 et 7 conservent une position strictement horizontale vues du côté ouest du puits, mais le fond du n° 7 repose sur la surface d'une couche de gravier qui incline légèrement au nord, c'est-à-dire loin de la rivière, l'inclinaison étant à peu près de deux pieds sur quarante ; (8) gravier stratifié gris, contenant de nombreux galets et quelques cailloux usés par les eaux. Au fond, il y a une couche de sable de huit ou neuf pouces d'épaisseur, avec presque pas de cailloux ou de galets. Les matériaux n'ont pas subi l'action glaciaire et ne sont pas locaux, et les strates plongent vers le nord comme dans le lit sus-jacent. Ces graviers et ces sables sont légèrement aurifères ; puissance totale, 5 pieds. (9) Gravier oxydé jaune, dur, stratifié, les strates plongeant comme dans les deux dernières divisions de la série, et contenant de nombreux cailloux usés de deux pieds de diamètre en descendant, non polis par les glaces, et tous d'origine locale. Le fond de cet étage de la série n'a pas été vu, étant couvert par les débris tombés de la face de la berge et par des déchets de mine ; mais il repose apparemment sur des bancs de roche qui affleurent près de là dans le lit de la rivière, et est probablement aussi bas que ces bancs. Ce gravier paraît être aurifère partout, mais surtout sur la surface de la roche de fond ; épaisseur, 28 à 30 pieds. Les matériaux qui forment ces lits préglaciaires paraissent avoir été transportés en aval du cours d'eau dans la direction que suit la rivière du Loup actuelle. (10) Des surfaces rocheuses n'ayant pas subi l'action glaciaire, fissurées et déchiquetées, avec de l'or dans les fentes.

Cette coupe expose plusieurs caractères dignes de remarque, par exemple : (1) la double division de l'argile à blocaux, (2) la grande épaisseur des dépôts préglaciaires, environ 45 pieds, et (3) le change-

Caractères dignes de remarque dans cette coupe.

ment dans le caractère de ces dépôts du fond au sommet, dénotant des modifications dans les conditions de dépôt et de drainage. Les couches grossières inférieures ont évidemment été déposées dans des eaux coulant rapidement et peu profondes, à une époque où la pente de la rivière du Loup était considérablement plus grande qu'aujourd'hui, tel que mentionné dans une page antérieure, tandis que les couches d'argile et de sable de la partie supérieure ont dû être déposées dans des eaux plus tranquilles et plus profondes.

Conditions de dépôt. Le changement des conditions de dépôt ne sont explicables que par la théorie de changements différentiels du niveau dans la région, ainsi que je l'ai déjà esquissé dans une page précédente, savoir, une élévation des chaînes de montagnes les plus rapprochées du Saint-Laurent (l'anticlinale de la montagne de Sutton et les montagnes de Stoke) et un affaissement correspondant dans la grande zone centrale occupée par des roches cambro-siluriennes.

Coupe dans le puits foncé par M. Blue. A environ trois milles en amont de l'embouchure de la rivière du Loup, sur la rive orientale, M. John Blue, des *Eustis Copper Mines*, a foncé un puits de quinze pieds ou plus de profondeur durant l'automne de 1895, mettant au jour la série suivante de couches, dans l'ordre descendant :—(1) Alluvion fluviale ; (2) argile à blocs gris foncé ; (3) argile stratifiée grise, dure et fragile ; et (4) graviers et cailloux, évidemment préglaciaires. Des traces d'or et des parcelles de mercure ont été trouvées dans le gravier.

Dans une terrasse de gravier à l'est de ce puits, sur laquelle s'élève la petite église presbytérienne, l'or se rencontre en fines parcelles. Les matériaux de cette terrasse et ce qu'ils contiennent d'or paraissent toutefois secondaires et dus à l'action fluviale post-glaciaire.

Puits n° 1 de Humphrey. A une courte distance en amont et près de l'embouchure du Gold-stream (indiqué sur les cartes de la Commission géologique sous le nom de Grand-Ruisseau), se trouve l'excavation appelée puits de Humphrey n° 1. C'est là que M. A. A. Humphrey se livrait à ses travaux en 1880 avant de terminer le canal. Le lavage était fait par la méthode ordinaire du dallage, et l'on rapporte que des quantités considérables d'or ont été tirées de ce puits.

Au sujet de ces travaux, nous ne pouvons pas nous procurer d'état véridique relativement à la quantité d'or extraite des graviers, ni en ce qui concerne le contenu par verge cube ; en certains endroits, dit-on, il en a été retiré pour la valeur d'un dollar, en d'autres, pas plus que pour la valeur de dix centins.

Durant les travaux de M. Humphrey sur la rivière du Loup, le professeur H. Y. Hind a examiné les alluvions de cette vallée et préparé un rapport à leur sujet. Ce rapport n'a pas été publié. Il traite à fond des graviers, de leur origine, et du mode d'existence de l'or qui s'y trouve ; mais ce qu'il a pris pour de l'argile à blocs n'est, il me semble, que les lits grossiers de cailloux fluviaux.

Rapport du  
professeur  
Hind.

Vers l'année 1892, MM. Gendreau et Haycock ont commencé des travaux d'exploration dans la partie inférieure de la rivière du Loup. Ils ont d'abord examiné les graviers le long des berges, et recherché le lit de la rivière avec quelque succès, recueillant plus ou moins d'or alluvial. Ils ont ensuite construit un barrage sur la rivière de Loup et élevé un petit moulin à trois bocards, à environ un demi-mille en amont de Jersey-Point, dans le but de faire l'épreuve pour l'or des nombreux filons de quartz qui se voient dans cette localité. M. J. Obalski, inspecteur des mines de la province de Québec, a parlé favorablement de leurs essais dans son rapport de 1894. Peu après, M. Haycock a acquis la propriété lui-même, M. Gendreau se retirant, et les travaux étaient poursuivis irrégulièrement lorsque j'ai visité la localité pour la première fois en 1895.

Travaux de  
Gendreau et  
Haycock,  
1892.

L'*Eustis Mining Company* acquit alors un droit d'achat de la propriété, et durant toute la campagne de 1895, MM. Blue, d'Eustis, Québec, y ont fait des recherches et ont essayé les filons de quartz. Toutefois, il n'y a pas eu de travaux après l'essai ou l'épreuve de ces filons depuis cette date, et il semble compris que les résultats n'ont pas été encourageants.

Travaux de  
MM. Blue,  
1892.

En 1896, M. Gendreau commença de nouveau l'exploitation des alluvions aurifères de la rivière du Loup le long des cinq milles inférieurs de son cours, et forma une petite compagnie sous le nom de *Compagnie des champs aurifères de la partie centrale de Québec*. Cette compagnie a creusé plusieurs puits sur la berge occidentale de la rivière du Loup, sur les lots 9 et 10 du rang du chemin de Kennebec, section A de Jersey, dans le but de s'assurer où se trouvait l'ancien lit de la rivière et de connaître le caractère aurifère des graviers. La roche du fond a été atteinte à des profondeurs d'environ 40 pieds. Les travaux ont été poursuivis avec six ou sept hommes, et la compagnie avait des pompes à sa disposition dans le cas où elle aurait trouvé nécessaire de s'en servir. M. Gendreau m'informe que de l'or fin, et des pépites pesant environ une once, ont été découverts dans les graviers au fond d'un puits de 60 pieds. Le travail a été suspendu dans l'automne de 1897 jusqu'à ce que les pompes fussent installées et que d'autres préparatifs fussent faits pour l'exploitation des mines à niveau profond.

Nouveaux tra-  
vaux de M.  
Gendreau,  
1896.

Or trouvé au-dessus de l'argile à blocs.

Le long de la rivière du Loup et de ses tributaires jusqu'à la frontière internationale, l'or paraît avoir été découvert dans les alluvions surmontant l'argile à blocs. Dans quelques cas, il a été rencontré dans les alluvions récentes, ou dans les platières le long des cours d'eau qui traversent la région. De bons indices d'or se voient dans le Grand-Ruisseau (aussi appelé ruisseau du Moulin ou Goldstream). La rivière Grande-Coudée, près de Saint-Côme, a aussi fourni le précieux métal. La Metgermette a été examinée à l'époque où Logan, Hunt et Michel ont exploré le district, et l'on dit que l'on a lavé beaucoup d'or provenant des graviers de cette rivière. Généralement, il se rencontrait dans les lits des cours d'eau ; mais dans le cas de la Metgermette, il a été trouvé dans les berges de gravier stratifié à des altitudes de cinquante à cent cinquante pieds au-dessus du thalweg de la rivière.

Or sur les tributaires de la rivière du Loup.

La *Compagnie Minière Saint-Laurent* possédait des terrains miniers dans les cantons de Jersey et de Linière, sur les rivières du Loup, Metgermette et du Portage, mais nous croyons savoir qu'elle a fait là très peu de travaux. On a aussi trouvé de l'or dans les alluvions de la rivière du Portage, du ruisseau à Oliva, et, de fait, des traces d'or ont pu être trouvées sur chaque tributaire de la rivière du Loup depuis son embouchure jusqu'à la frontière internationale. Un certain nombre de concessions minières ont été prises autrefois sur les deux branches de la rivière Metgermette, et quelques recherches y ont été faites ; mais aucune exploitation minière n'y a été tentée depuis nombre d'années. Les graviers sont d'une profondeur considérable, et l'or y est fort éparpillé. La partie supérieure de la rivière du Loup n'a donc pas offert aux entreprises minières autant d'encouragements que sa partie inférieure et la rivière Gilbert.

#### *La rivière Famine.*

Rivière Famine.

La rivière Famine est le plus grand tributaire de la Chaudière après la rivière du Loup, et elle part de tout près de la frontière du Maine et des sources de la rivière Saint-Jean. On s'est livré depuis une date reculée à l'exploitation des mines d'alluvions dans la vallée de cette rivière, avec de fréquentes interruptions. Les premiers travaux d'exploitation mentionnés dans ce district ont été ceux du D<sup>r</sup> James Douglas, en vertu des lettres patentes de de Léry. Lorsque la compagnie de la Chaudière a obtenu le privilège d'exploiter la seigneurie de Rigaud-Vaudreuil, en 1847, les droits miniers du fief La Barbe, que traverse la rivière Famine, ont aussi été compris. Il ne paraît pas, cependant, qu'une exploitation régulière et méthodique ait été commencée dans la vallée de cette rivière avant 1864, ou plus tard. Cette année-là, des baux ont été donnés au D<sup>r</sup> James Reed et à George Desbarats, dans les rangs trois et quatre, canton de Watford. Durant les années

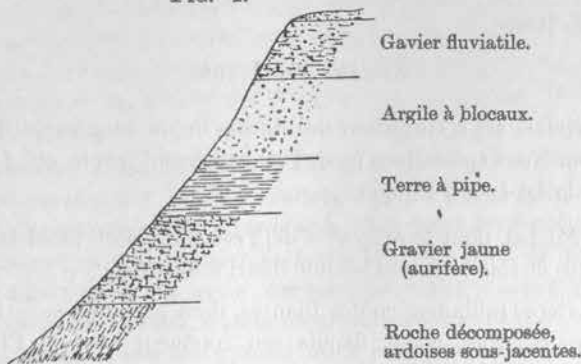
Travaux de 1847 à 1865.

1862 et 1863, le D<sup>r</sup> Reed a exploré cette portion de la rivière Famine et trouvé de "riche mines" et quelques pépites d'or de bonnes dimensions. En conséquence, vingt-deux permis d'exploitations aurifères furent accordés par le gouvernement de Québec, en 1864 et en 1865, sur la rivière Famine, et, dans le rapport de la commission spéciale nommée pour étudier la question des champs aurifères canadiens (1865) imprimé par ordre de l'Assemblée législative, mention est faite de la présence de l'or en quantités considérables en cet endroit. Le capitaine Richards et M. Beemer ont fait des explorations pendant quelques années sur la Cumberland, affluent de la Famine venant du nord-ouest, et l'on a aussi trouvé de l'or sur la rivière Abénaquis, tributaire venant de l'est. Le capitaine Richards creusa des puits jusqu'à la roche de fond le long de la Cumberland, et l'on rapporte qu'il y a trouvé de l'or, mais aucun état indiquant la quantité recueillie ne peut être obtenu.

Vers l'année 1886, les frères St. Onge commencèrent des travaux sur la rivière Famine. Ils creusèrent deux galeries dans la berge septentrionale à environ deux mille en amont de l'embouchure, ou à trois quarts de mille en aval de la principale chute de cette rivière, et en ont tiré de l'or. Une coupe des lits en cet endroit expose la série suivante :—(1) Gravier fluviatile récent contenant beaucoup de galets et de blocs de toutes dimensions, jusqu'à deux pieds de diamètre ; (2) argile à blocs ; (3) argile stratifiée grise ('terre à pipe' des mineurs), trois à quatre pieds ; (4) gravier jaune, contenant des cailloux et reposant sur la surface rocheuse décomposée. Ce gravier est tout à fait semblable à celui des coupes de la rivière du Loup, et est aurifère. Sa puissance n'est pas de plus de cinq ou six pieds. La roche de fond (décomposée) renferme de l'or dans les fissures.

Travaux de  
St. Onge  
Frères, 1886.

FIG. 4.



COUPÉ SUR LA BERGE DE LA RIVIÈRE FAMINE, COMTÉ DE BEAUCE, DE 2 À 3 MILLES DE SON EMOUCHURE. Echelle :—16 pieds au pouce.

Les frères St. Onge dirigèrent leurs galeries le long de la surface de la roche, laquelle est très peu au-dessus du niveau de la rivière Famine, mais il paraîtrait que ces galeries étaient envahies par l'eau de la rivière à l'époque des crues. Que l'exploitation ait réussi financièrement ou non, elle a démontré que les graviers préglaciaires jaunes et la surface rocheuse décomposée de cette rivière contenaient aussi de l'or.

Des ardoises rouilleuses, fissiles, plissotées, noires, plongeant S. 20° E. < 80°, recoupées par des dykes de diorite parallèles aux plans de clivage, se voient ici.

Dépôts à  
la chute  
d'amont.

A la chute d'amont de la rivière Famine, les dépôts observés sont : (1) terre ou sol superficiel ; (2) argile à blocs, et (3) gravier jaune. Au-dessous de ces dépôts, cependant, l'on a remarqué de la roche décomposée.

La chute d'amont est causée par un dyke de trapp ou de diorite traversant la vallée de la rivière dans un sens nord-est et sud-ouest, la rivière n'ayant pas creusé son lit jusqu'à son niveau de base d'érosion depuis que l'épanchement s'est produit. Ce dyke, comme d'autres observés dans le district, s'étend aussi parallèlement aux plans de clivage des ardoises, qui plongent S. E. < 75° à 80°. L'or se rencontre dans les graviers jaunes ici.

Aucune  
exploitation  
récente im-  
portante.

Depuis que les frères St. Onge ont fait des travaux dans la vallée de la rivière Famine, aucune exploitation de mines d'or régulière n'a été poursuivie. Quelques-uns des cultivateurs font parfois des lavages pour l'or le long du lit de la rivière, et assez souvent ils en recueillent autant qu'il faut pour couvrir les dépenses et leur rapporter un gain pour le temps consacré à ce travail ; mais aucune exploitation à niveau profond ou souterraine n'a été tentée depuis celle plus haut mentionnée par les St. Onge.

#### *Rivières des Plantes.*

Rivière des  
Plantes.

Cette rivière est à l'intérieur des limites de la seigneurie de Léry, et les premières explorations pour l'or paraissent avoir été faites en 1847 par le D<sup>r</sup> James Douglas.

Rapport de  
Michel sur  
les premiers  
travaux.

M. A. Michel, dont le rapport a déjà été cité, décrit ainsi la rivière des Plantes et son caractère comme district aurifère :\*—

“La rivière Guillaume ou des Plantes, dont les bords entre les deux chutes sont escarpés, coule, depuis son confluent avec la Chaudière

\* Rapport des opérations, Com. géol. du Canada, 1863-66, p. 55.

jusqu'à la grande chute située à plus d'un mille du chemin, successivement sur la serpentine, la diorite et les schistes cristallins. Le lit de ce cours d'eau torrentueux, encombré de grosses roches et de galets de toutes dimensions, a été fructueusement exploré par les habitants, et M. le D<sup>r</sup> James Douglas y a entrepris, il y a plusieurs années, au-dessus et près de la petite chute, un travail régulier, trop promptement abandonné, après avoir produit une valeur en or de 2,500 à 3,000 piastres. J'ai consacré plusieurs journées, en octobre 1863, à l'exploration de ce cours d'eau, et l'or est apparu dans les résidus de la plupart des platées de graviers lavées sous mes yeux, avec le sable noir ordinairement associé au métal précieux. Je sais qu'une association de cinq habitants, ayant consacré une vingtaine de journées, en juillet et août derniers, à la recherche du précieux métal, un peu à l'amont de l'ancien travail du D<sup>r</sup> James Douglas, a retiré de huit à neuf onces d'or des graviers reposant dans les anfractuosités ou ayant pénétré dans les crevasses des diorites. Une autre société, travaillant un peu plus haut à cette même époque, a perdu son temps : il est vrai qu'en cet endroit-là, l'argile bleuâtre, indice certain d'alluvions pauvres, dans la région aurifère du Bas-Canada, séparait les graviers du plan formé par le schiste. Les graviers en contact avec la serpentine, depuis la petite chute jusqu'à la Chaudière, n'ont pas encore été exploités, par suite de l'établissement d'un moulin auquel cette exploitation porterait préjudice."

Vers les années 1879-80, l'exploitation des mines d'or a été reprise sur la rivière des Plantes, alors que les mineurs ayant appris que l'on avait découvert le thalweg préglaciaire profond de la Gilbert et autres rivières, commencèrent à chercher l'ancien lit du cours d'eau en question. On a rapporté qu'ils avaient réussi dans leurs recherches. MM. Mathieu, Bérubé et Gendreau découvrirent les anciens graviers aurifères, lesquels contenaient des indices d'or tout à fait favorables, et commencèrent immédiatement leur exploration. M. A. Mackenzie, de Montréal, commença aussi, vers cette époque, à faire ici des travaux d'après la méthode hydraulique, à un mille ou plus en amont de l'embouchure de la rivière des Plantes, sur les berges de la rivière, et l'on dit qu'il a réussi.

Travaux  
repris en  
1879-80

En 1884-85, MM. H. Sewell, Bacon et autres, de Montréal, commencèrent à chercher l'ancien thalweg de la rivière à quelque distance en aval des travaux de M. Mackenzie. Un puits fut foncé sur le côté est de la rivière, à un demi-mille à peu près en amont de sa jonction avec la Chaudière. La roche de fond fut atteinte à une profondeur de trente pieds, et était formée de grès, d'ardoises et de diorites, avec environ quatre pieds de gravier bien usé, cimenté par l'argile sus-jacente. La surface rocheuse a été suivie sur une certaine distance

Travaux  
1884-85.



par des galeries d'allongement, et l'on y a trouvé un or brut rouilleux en quantités rémunératrices. Vu l'absence de matériel convenable pour l'exploitation minière et le lavage, et vu d'autres causes inconnues, cette tentative faite dans le but d'exploiter les mines sur la rivière des Plantes fut de nouveau abandonnée.

Mines d'or surtout exploitées dans les graviers post-glaciaires.

Lorsque j'ai examiné la vallée de la rivière des Plantes en 1895 et en 1896, on n'y exploitait pas de mines d'or. Il était évident, toutefois, d'après les chantiers abandonnés, que la plupart des exploitations minières faites ici pendant les années précédentes, l'avaient été dans les graviers d'origine fluviatile post-glaciaire, dans la partie étroite de la vallée située entre un demi-mille et un mille en amont de l'embouchure de la rivière. Dans le demi-mille supérieur de la portion aurifère de la vallée, cependant, on a observé que les graviers jaunes pré-glaciaires se rencontraient peu abondamment au fond des lits. L'ancien chenal est apparemment sur le côté nord du cours d'eau actuel. M. L. Gendreau, qui a travaillé ici autrefois, dit que l'or trouvé était ordinairement brut, et presque toujours rouilleux et de couleur foncée en conséquence de la présence de fer et autres minéraux dans les graviers inférieurs. Ces graviers, quoique consistant en matériaux rocheux décomposés, pré-glaciaires et modifiés, ne paraissent pas avoir été soumis à la même usure et au même transport que ceux d'autres vallées du comté de Beauce.

A un mille ou un mille et demi en amont de l'embouchure de la rivière des Plantes, sa vallée s'élargit et les bancs de roche et les graviers de fond disparaissent. Peu ou point d'exploitations aurifères n'ont été tentées dans cette portion de la vallée, bien que les graviers supérieurs montrent des traces d'or dans la plupart des endroits.

Rivière Noire. La branche sud-est de la rivière des Plantes, appelée rivière Noire, semble indiquer qu'elle est aurifère. Au confluent du principal tributaire, des traces d'or ont été lavées des alluvions récentes provenant d'une tranchée pratiquée dans la berge à deux ou trois pieds de profondeur. Ce cours d'eau sort du district élevé de roches éruptives et de quartzites à l'est de Saint-François et au nord de la rivière Gilbert. Les dépôts superficiels de cette vallée sont très profonds, et il faudrait des puits, etc., pour atteindre les graviers aurifères, s'il en existe au fond. Aucun affleurement de roche n'a été remarqué avant d'approcher des sources de la rivière.

#### *Rivière du Moulin.*

Rivière du Moulin. Tra-  
aux sur le

La rivière du Moulin (*Mill River*) est un petit cours d'eau qui tombe dans la Chaudière, venant de l'ouest, immédiatement en amont du

village de Saint-François. Un tributaire appelé le ruisseau des Meules rejoint la rivière du Moulin à environ un demi-mille de son embouchure. On savait depuis longtemps qu'il existait de l'or dans ces cours d'eau, mais aucune exploitation minière n'y avait été tentée avant que MM. McArthur, Coupal et Cie y eussent commencé des travaux vers l'année 1885. Quelque temps après, ou en 1886, l'on a commencé à chercher un ancien thalweg dans la vallée du ruisseau des Meules. En septembre 1888, le D<sup>r</sup> R. W. Ells, de cette Commission, visita la localité et fit rapport qu'on avait percé des galeries le long de l'ancien thalweg, qui est du côté septentrional du lit actuel du cours d'eau, sur une longueur de plus de 600 pieds, des ouvertures ayant été faites pour la ventilation et l'exploitation plus facile de la mine. Il a été constaté que l'ancien thalweg était riche en or, mais les difficultés éprouvées dans l'exploitation minière, à cause du sable mouvant et de l'inégalité de la surface rocheuse au-dessous, ont été très grandes. Le D<sup>r</sup> Ells dit :\*

ruisseau des Meules, 1885.

Ancien thalweg.

“ Au moment où j'ai visité les lieux, au mois de septembre de cette année, la galerie avait 400 pieds de longueur et atteignait la profondeur de 30 pieds au-dessous du lit actuel du ruisseau, qui se trouve là à quelque 60 verges vers l'est. Au fond de l'ancien lit, on trouve un dépôt assez considérable de gravier poli, bien arrondi et cimenté par de l'argile et du sable, dans lequel on a recueilli, paraît-il, des pépites d'or dont la valeur allait de \$10 à \$153. Le lavage du gravier, pour en extraire l'or en paillettes, présentait certaines difficultés, les appareils n'étant pas convenablement disposés pour donner les meilleurs résultats possibles.”

Les travaux ont été discontinués à la fin, après que l'on eût extrait pour plus de \$4,000 d'or. On rapporte que la compagnie a dépensé \$18,000 dans l'exploitation de cette mine.

On a constaté que les dépôts découverts dans le tunnel étaient, dans l'ordre descendant :—(1) Gravier et sable ; (2) argile à blocs ; (3) sable fin (sable mouvant) ; (4) alluvion grise et gravier jaune, environ quatre pieds d'épaisseur ; (5) roche décomposée, trois à quatre pieds d'épaisseur, dans laquelle la plus grande partie de l'or a été trouvée. La puissance totale de toute la série des lits dans la vallée du ruisseau des Meules est de 80 à 100 pieds. En perçant des galeries le long de la surface rocheuse au-dessous de ces couches, le plus difficile a été d'éloigner l'eau et le sable mouvant des tranchées.

Caractère des dépôts.

M. J. Obalski, inspecteur des mines de la province de Québec, qui a examiné ces mines lorsqu'elles étaient exploitées, fait à leur sujet le rapport suivant :†—

Observations de M. Obalski.

\* Rapport annuel, Com. géol. du Canada, vol. III (Nlle Série), 1887-88, p. 115 K.

† Mines et Minéraux de la province de Québec, 1889-90, p. 64.

“La couche aurifère, qui paraît être l'ancien lit de la rivière des Meules, a été frappée au moyen d'un puits de 80 pieds, qui traverse les ardoises et rejoint par une petite galerie la couche exploitée. L'assèchement de la mine se fait par une galerie de 500 pieds, qui s'étend jusqu'à la rivière du Moulin. Les terrains qui surmontent le gravier aurifère offrent ici des difficultés encore plus considérables que dans les autres mines. La coupe des terrains traversés paraît être la suivante :—

	Pieds.
Coupe des lits sur la rivière des Meules.	
Terre végétale.....	.....
Glaise et roches.....	30
Sable fin blanc mêlé de roche.....	20
Glaise bleue.....	10 à 15
Gravier cimenté.....	10 à 12
Sable fin mouvant et eau impossible à retenir.....	10 à 12
Gravier aurifère.....	.....
Ardoises (roche de fond).....	.....

“La largeur de ce bassin est d'environ 100 pieds, avec une partie riche exploitable de 25 pieds. L'épaisseur du gravier est très faible, l'or se trouvant presque toujours dans les fissures de la roche de fond, dont la stratification court à peu près dans la direction de la couche aurifère. Le bassin en question a été reconnu sur une longueur d'un mille par trois autres puits au delà du puits d'exploitation et par la galerie d'épuisement.

Or extrait sur la rivière des Meules.

“La compagnie (McArthur, Coupal et Cie) possède le droit minier sur 5,000 acres et travaille avec quelques hommes seulement depuis trois ans, une partie de ce temps ayant été consacrée à des recherches et à des travaux préparatoires. Elle a extrait 275 onces d'or, d'une valeur de \$5,000 ; le plus gros morceau d'or obtenu, d'un peu plus de 8 onces, valait \$153. Lors de notre dernière visite, en septembre 1889, quatre hommes seulement étaient employés à la mine, et ils estimaient que l'or trouvé représentait une moyenne de plus de 5 onces, environ \$100, par 80 pieds carrés. La même compagnie s'est assurée une grande étendue de terrains dans la vallée de la Gilbert, et on doit espérer que d'autres travaux importants y seront prochainement entrepris.”

Durant les années 1896 et 1897, M. Coupal a exploité sur une petite échelle dans la vallée de la rivière du Moulin même, en amont de sa jonction avec la rivière des Meules, et si je comprends bien, il y a trouvé de l'or en quantités rémunératrices. Aucune exploitation, sauf celle-ci, n'a été faite depuis quelques années, et les puits et la galerie sur la rivière des Meules s'éboulent aujourd'hui.

*Ruisseau de l'Ardoise.*

Le ruisseau de l'Ardoise est un petit cours d'eau qui se jette dans la Chaudière du côté nord-est du village de Saint-Georges. Pendant que M. A. A. Humphrey exploitait des mines d'or dans la vallée de la rivière du Loup entre 1880 et 1883, les frères St. Onge faisaient des recherches sur ce cours d'eau et y trouvaient des indices magnifiques. Après que les travaux furent terminés sur la rivière du Loup, dans l'automne de 1883, M. Humphrey s'est joint aux frères St. Onge, formant une société pour exécuter des travaux le long de la vallée du ruisseau de l'Ardoise. Plusieurs puits ont été foncés pour connaître la nature du terrain, et finalement, un a été choisi et poussé à une profondeur de 165 pieds. Près d'une année a été consacrée à le creuser à raison des grandes quantités de sable mouvant que l'on a rencontrées. Une couche de gravier aurifère a été trouvée à la profondeur ci-dessus. reposant sur la roche de fond. M. Humphrey a quitté la compagnie en 1886, vu que la mine n'était pas rémunératrice, et les St. Onge, après avoir entrepris de poursuivre les travaux eux-mêmes, ont enfin, abandonné la mine, évidemment parce qu'ils manquaient de capitaux pour en continuer l'exploitation. La mine a été plus tard vendue pour dette.

Ruisseau de l'Ardoise. Travaux de MM. Humphrey et St. Onge Frères, 1883-86.

En juin 1886, le Dr E. J. Chapman, de Toronto, a examiné la mine d'or St. Onge, sur le ruisseau de l'Ardoise, pour M. Wm. A. Allan, d'Ottawa, Ont., et a fait un rapport de son examen. Bien qu'il en ait parlé d'une manière encourageante, il a dit: "Durant mon séjour de trois jours à la mine,  $1\frac{1}{4}$  once,  $2\frac{1}{4}$  onces, et 1 once (en tout  $4\frac{1}{2}$  onces), ont été extraites de trois petites parties du terrain. On ne prétend pas, toutefois, que le présent rendement soit suffisant pour couvrir les dépenses d'exploitation. Mais l'on prétend, et assez raisonnablement, je crois, que les galeries sont aujourd'hui dans ce qui est probablement, sinon nécessairement, la portion la plus pauvre de la mine."

Rapport du professeur Chapman.

Le Dr R. W. Ells, de cette Commission, qui a visité le ruisseau de l'Ardoise à l'époque où MM. Humphrey et St. Onge étaient à l'œuvre, fit le rapport suivant sur cette mine:— "Grâce à la complaisance de M. A. A. Humphrey, gérant de la Compagnie minière de St. Onge, je puis ici donner le relevé des assises traversées dans le dernier puits pratiqué sur l'ancien lit du ruisseau de l'Ardoise.

Observations du Dr. Ells.

\* Rapport annuel, Com. géol. du Canada, vol. II (Nlle Série), 1886, p. 51-52 J.

	Pieds.
Argile à blocaux, cailloux locaux et étrangers .....	40
Sable.....	2½
Argile à blocaux.....	20
Argile stratifiée sans galets.....	60
Sable mouvant, petits galets et or fin.....	40
Sable et gravier, contenant de l'or en quantité, souvent grossier.	4
	166½

“ Il est évident, d'après ce tableau, que ces anciens thalwegs avaient non seulement été creusés, mais qu'ils avaient été partiellement comblés, et que les cours d'eau avaient été détournés de leurs lits actuels, longtemps avant l'action glaciaire par laquelle l'argile à blocaux avait été distribuée. Il semblerait aussi, par l'absence de l'or dans l'argile à blocaux, et par sa présence dans les sables et graviers sous-jacents et plus anciens, que les causes qui ont principalement agi dans la formation et la distribution de l'alluvion de transport, sur la plus grande partie de la superficie cambro-silurienne, étaient distinctes de celles qui ont parsemé la surface de cailloux granitiques et autres en si grande abondance, et qu'elles ont précédé les dernières d'un intervalle de temps très considérable.”\*

Travaux de  
Hardman et  
Macduff,  
1895-96.

Depuis que les frères St. Onge ont cessé leurs travaux ici en 1896, aucune autre exploration n'a été faite en cet endroit. En 1895, MM. Hardman et Macduff commencèrent à chercher de nouveau l'ancien thalweg du ruisseau de l'Ardoise. Partant de la berge de la Chaudière à Saint-Georges, ils sont entrés hardiment dans le terrain montant à l'est, presque en ligne droite vers le puits St. Onge, éloigné d'environ un mille. Ils ont éprouvé de grandes difficultés à tenir la galerie ouverte, à cause des sables mouvants et de l'eau. Ces sables mouvants et l'argile à blocaux sus-jacente pouvaient parfois se précipiter dans la galerie et en remplir l'extrémité supérieure, à tel point qu'il aurait fallu plusieurs jours pour la déblayer. Après avoir creusé quelque 800 à 900 pieds, on découvrit que la galerie était trop loin au nord du cours d'eau actuel et peut-être de son ancien thalweg préglaciaire. Les travaux furent suspendus dans l'automne de 1896.

Coupe mise  
au jour.

La série de dépôts mis au jour dans cette galerie est donnée ici dans l'ordre descendant. La coupe est une des plus intéressantes rencontrées dans la vallée de la Chaudière.

---

\* Il semble exister quelque doute quant à l'exactitude de certaines parties de la coupe ci-dessus. Soixante pieds d'argile stratifiée sans galets constituent un dépôt différent de tout autre connu de moi dans cette région, à moins que ce ne soit dans la superficie marine de la vallée du Saint-Laurent, et, en conséquence, je suis porté à croire qu'il y a d'autres subdivisions comprises dans ceci. La même observation s'applique à la couche de sable mouvant de 40 pieds d'épaisseur.

Fig. 5.



COUPE DES DÉPÔTS DANS LA GALERIE DE HARDMAN, SAINT-GEORGES, COMTÉ DE BEAUCE, QUÉBEC.

ECHELLE :—Approximativement 10 pieds au pouce.

(1) Sol de surface ; (2) argile à blocaux, avec intercalation d'une bande d'argile stratifiée, ou d'argile à blocaux stratifiée ; (3) argile et sable stratifiés (" terre à pipe et sable mouvant ") ; (4) gravier grossier stratifié et galets, et quelques cailloux d'un ou deux pieds de diamètre ; des traces d'or se voient dans ce gravier ; (5) une couche locale de matériaux schisteux grossiers, traversée par de minces bandes de quartz brisées. C'est évidemment de l'ardoise décomposée, primitivement jetée comme talus au pied d'un versant ou d'une butte, bien qu'elle soit aujourd'hui très compacte. (6) Sable jaune fin traversé par des panachures ocreuses, passant à une roche décomposée au-dessous, les assises étant dans la même position que dans la roche solide ; (7) ardoises n'ayant pas subi l'action glaciaire, plongeant au sud-est sous un angle élevé.

L'étage la plus remarquable de la série est le numéro (6), qui ne ressemble à aucune autre couche trouvée se rattachant aux dépôts aurifères du comté de Beauce. Une substance de cette nature rencontrée dans les champs aurifères des Apalaches méridionaux, où elle est très abondante, a été nommée *saprolite* par le D<sup>r</sup> G. F. Becker, de la Commission géologique des Etats-Unis.\* La présence de cette roche

\* Seizième rapport annuel, Com. géol. des E.-U., 1894-95, p. 289.

décomposée, cachée par d'autres couches préglaciaires sur la rive orientale de la Chaudière, dans une position exposée à toute la force du glacier des Laurentides lorsqu'il a envahi le district et qu'il s'est dirigé du nord-ouest au sud-est, prouve la faible action érosive des glaciers pléistocènes dans certaines portions des Cantons de l'Est de la province de Québec.

*Rivières Le Bras, Pozer, Samson et Gosselin.*

Rivière  
Le Bras.

On a trouvé de l'or dans les alluvions de la rivière Le Bras il y a bien longtemps, sa présence ayant été mentionnée dans la *Géologie du Canada*, 1863. Il a été reconnu le long de ce cours d'eau sur une distance de douze milles à partir son embouchure. En aval de la chute, qui est à environ trois milles de l'embouchure, il s'est fait beaucoup de travaux de recherche et de lavage ; mais aucune exploitation méthodique régulière n'a encore été tentée.

Rivière Pozer.

Dans la vallée de la rivière Pozer, quelques travaux d'exploration faits par M. Humphrey ont amené la découverte d'un ancien thalweg. Un puits d'environ 40 pieds de profondeur a été pratiqué près de la ligne entre les première et deuxième concessions, traversant, dans l'ordre descendant :—gravier stratifié, argile à blocs et gravier jaune. Je n'ai pu savoir si ce dernier était aurifère ou non. Le fond n'a pas été atteint, car l'eau pénètre si rapidement dans le puits, qu'il fallut abandonner le travail. Rien ne semble avoir été fait là depuis, bien que l'on ait extrait, par le lavage, de l'or provenant du gravier du lit de la rivière en plusieurs endroits.

Ruisseau  
Samson.

On a fait des recherches au ruisseau Samson, tributaire de la Chaudière, dans laquelle il s'épanche à environ 20 milles à l'est du lac Mégantic, et l'on rapporte qu'il a donné des indices très favorables. Une exploitation minière réelle n'y avait cependant pas été commencée à l'époque de l'examen que j'ai fait de la région.

Ruisseau  
Gosselin.

Le ruisseau Gosselin, dans Saint-Victor-de-Tring, a été exploré il y a plusieurs années. M. Kennedy a foncé un puits de 60 pieds de profondeur et atteint l'ancien thalweg, mais les résultats de ces travaux n'ont pas été constatés. L'or a été trouvé dans les graviers et les sables d'un grand nombre des affluents de la rivière Le Bras, dans le canton de Tring, mais rien n'y a été tenté après les explorations.

*Vallée principale de la Chaudière.*

Vallée principale  
de la  
Chaudière.

Bien que l'on soutienne généralement que la vallée de la rivière Chaudière même doit être, dans certaines parties au moins, riche en or, cependant, l'exploitation des mines d'alluvion a été tentée seulement

dans quelques-unes des parties les moins profondes de son lit, savoir, aux rapides du Diable, près de Saint-François, et à la Grande et à la Petite-Chute, à trois milles en amont de l'embouchure de la rivière du Loup. Au premier endroit, où la rivière est réduite à un canal rocheux et étroit, une quantité considérable d'or a été trouvée de temps à autre dans les graviers et dans les fentes des roches sous-jacentes. M. Michel, dans le rapport déjà cité,\* parle en ces termes de la présence de l'or ici :—

“L'or alluvial a été fructueusement recherché dans la Chaudière, aux confluent de cette rivière avec plusieurs cours d'eau torrentueux qui charrient le précieux métal. C'est surtout au lieu dit les rapides du Diable, où la Chaudière forme brusquement un coude, pour couler O.-S.-O., que l'or a été plus abondamment trouvé, dans les cavités, les fissures et les crevasses des schistes argileux qui constituent fréquemment le lit de cette rivière comme celui de ses affluents. Ces schistes, se prolongeant par bandes parallèles en ligne droite dans la direction précitée, forment souvent saillie au-dessus du niveau des basses eaux, pendant lesquelles il est possible aux habitants de les explorer, de les briser et de les fouiller jusqu'à une profondeur de plusieurs pieds. Les cavités, les fissures, ainsi que les crevasses de ces schistes, sont remplies d'un gravier argileux dans lequel gît l'or alluvial, et, sous mes yeux, il en a été trouvé pour la valeur de plusieurs piastres entre les feuillet de la roche. Dans une de ces bandes, que les habitants appellent veines, et qu'ils explorent en les suivant sur une certaine longueur, l'or est noirci à la surface par l'oxyde de manganèse sous forme d'enduit terreux. C'est au-dessus du gîte de quartz mentionné dans vos rapports (sir W. E. Logan), et désigné dans la localité sous le nom de 'veine O'Farrell,' que s'étend le dépôt alluvial sur une longueur de rivière d'environ un mille. On m'a toujours assuré que l'or a été trouvé en plus grande abondance et en plus grosses parcelles aux abords de cette veine de quartz.

Observations  
de Michel sur  
les rapides du  
Diable.

“J'ai remarqué, aux rapides du Diable, un travail de mine ouvert en galerie, sur la rive droite, à une vingtaine de pieds en contrebas du chemin de Québec à la frontière du Maine. Cette galerie pénètre dans la colline sur le lot n° 53 du premier rang N.-E. ; elle est déjà creusée, en suivant le schiste comme plan, sur une longueur d'environ deux cents pieds, dans un conglomérat fort dur, à base d'argile et appartenant aux alluvions. Selon les renseignements qui m'ont été donnés, je ne puis évaluer qu'à environ \$150 la valeur de l'or produit par ce travail de recherche.

\* Rapport des opérations, Com. géol. du Canada, 1863-66, pages 54-55.



“ Les chercheurs d'or alluvial en ont aussi trouvé en plusieurs autres endroits de la Chaudière, pendant la saison des basses eaux, et je crois que des compagnies se résignant aux dépenses convenables et nécessaires pour des travaux préparatoires, pourraient exploiter avantageusement certaines zones de cette rivière, entre les rapides du Diable et son confluent avec la rivière du Loup.”

Conditions à la chute de la Chaudière.

A la chute de la Chaudière, déjà mentionnée, l'on a lavé de temps à autre, en quantité considérable, de l'or provenant du gravier et du sable du lit de la rivière. Les conditions de sa présence en cet endroit ne sont pas différentes de celles rencontrées aux rapides du Diable, la rivière coulant sur des bancs de roche et des couches rocheuses, dans les fissures desquels la plus grande partie de l'or doit se trouver. Sur la berge ouest de la rivière, un grand amoncellement de gravier jaune se rencontre, surmonté par de l'argile à blocaux. Une coupe des couches ici, à partir de la surface en descendant, est comme suit :—(1) Gravier stratifié et terre franche ; (2) argile à blocaux ; (3) le gravier jaune stratifié mentionné, contenant de nombreux cailloux de roches locales ; (4) roche. La hauteur de la berge est d'environ 120 pieds, et la puissance du gravier préglaciaire, de 40 à 50 pieds. Ce dernier a été lavé dans le but d'y chercher de l'or, et l'on a constaté qu'il était faiblement aurifère. Ce gravier s'étend le long de la berge, ici, sur un quart de mille ou plus, reposant sur une surface rocheuse à quelque 50 pieds au-dessus du niveau de la rivière.

Dépôts profonds peu connus.

Bien que quelques tentatives aient été faites dans les parties profondes de la vallée de la Chaudière pour y trouver les couches aurifères, au moyen de puits, nous connaissons encore très peu de chose à leur sujet. Il paraît, cependant, que l'ancien thalweg a été altéré pendant les périodes préglaciaire et post-glaciaire, car, tandis que la surface rocheuse aux rapides du Diable affleure dans le chenal et qu'il n'y a aucun témoignage démontrant que la rivière a suivi un cours plus ancien ou plus profond de chaque côté, cependant, en amont des rapides, l'ancienne vallée, telle qu'elle est maintenant, est considérablement au-dessous de ce niveau. De fait, il semblerait que le lit de la rivière à ces rapides a dû subir un soulèvement transversal local, peut-être avec un affaissement correspondant d'une lisière de terrain traversant la vallée de la Chaudière entre ce point et l'embouchure de la rivière du Loup. La pente ascendante de la rivière depuis ces rapides jusqu'à l'endroit en dernier lieu mentionné, est de 45 à 50 pieds (à l'anéroïde), et des puits ont été creusés en trois endroits sur cette distance, ainsi qu'ils sont décrits ci-dessous :—

Sur le côté est de la rivière Chaudière, sur une platière immédiate. Puits creusés entre les rapides du Diable et la rivière du Loup.  
 ment en amont des rapides du Diable, un puits a été pratiqué sous la direction de M. Lockwood. La série suivante de couches a été traversée :—

	Pieds.
1. Sol de surface mélangé avec du sable et du gros gravier fluviatile, environ.....	15
2. Sable et gravier fluviatiles, plus fins que les précédents, environ	4
3. Argile bleue, avec quelques cailloux pas très gros (probablement de l'argile à blocaux), environ.....	30
4. Argile et sable avec petites pierres, environ.....	21
	70

Comme l'eau pénètre rapidement, le puits a dû être abandonné. Ni gravier jaune ni roche de fond n'ont été atteints, et l'on n'a pas non plus extrait d'or.

Un autre puits a été foncé par les hommes de M. Lockwood sur la berge orientale de la Chaudière et près de l'embouchure de la rivière Gilbert, découvrant les couches suivantes dans l'ordre descendant :— (1) "Gros gravier meuble, environ 10 pieds ; (2) argile bleue (peut-être de l'argile à blocaux, épaisseur non donnée); (3) argile dure compacte, quelques pieds (apparemment de la 'terre à pipe') ; (4) argile, mélangée avec du sable et du gravier fin." A une profondeur d'à peu près 60 pieds, l'eau s'est introduite avec tant de rapidité que les mineurs ont dû quitter le puits. Le plan n'a pas été atteint ici non plus.

Sur le côté occidental de la Chaudière, vis-à-vis de Jersey-Mills, un puits de 77½ pieds a été pratiqué dans une terrasse, dont le niveau est à 18 ou 19 pieds au-dessus de celui de la rivière à l'endroit le plus rapproché. Le fond de l'argile à blocaux n'a pas été atteint dans le puits. Evidemment, un ancien thalweg préglaciaire de la Chaudière existe ici ; il reste à déterminer s'il est rempli ou non par les graviers tertiaires aurifères.

Les coupes ci-dessus correspondent approximativement à celles que j'ai observées dans d'autres parties de la vallée de la Chaudière, et démontrent aussi la grande profondeur de l'ancien lit de la rivière dans cette portion de son cours par comparaison avec celui d'aujourd'hui. Mais les faits, tout en prouvant la dépression ou l'affaissement qui a eu lieu ici, ne jettent aucune lumière sur la question qui concerne l'existence de l'or au fond de la rivière. M. Lockwood m'informe que, autant qu'il le sait, rien n'est connu relativement au caractère aurifère de ces couches profondes. On est d'avis, cependant, que la portion profonde de la vallée de la Chaudière entre les rapides du Diable et la Grande-

Grande  
 profondeur de  
 l'ancien lit.

Chute a dû être le réceptacle d'une grande quantité d'or, apporté de l'est par la Gilbert, la Famine et la rivière du Loup, et de l'ouest par la Pozer et autres cours d'eau moins importants, mais cela reste encore à prouver par des sondages ou quelque autre moyen. Si des graviers aurifères existent là, le fait qu'ils sont tout à fait au-dessous du niveau de la barrière rocheuse aux rapides du Diable en rend l'examen très difficile dans l'ancien lit de la rivière sur cette partie de son cours, et il n'y a que les dépôts d'une richesse considérable qui seraient vraisemblablement rémunérateurs.

Difficulté des explorations.

Caractère du barrage aux rapides du Diable.

Pour prouver que le barrage aux rapides du Diable est simplement local et résulte d'un soulèvement transversal dans cette partie de la vallée de la Chaudière, nous pouvons dire qu'au village de Saint-François, en aval de ces rapides, sur la berge occidentale, un puits a été creusé il y a quelques années à une profondeur de 60 pieds, ou à environ 50 pieds au-dessous du niveau de la rivière au point le plus rapproché. M. Philippe Augers, notaire, de Saint-François, m'a informé qu'il avait obtenu les renseignements relatifs à ce puits à l'époque de son creusement, et que l'on n'avait pas atteint la roche de fond ni trouvé d'or. La roche *in situ* affleure sur le côté oriental de la Chaudière à une courte distance plus en aval, et la vallée préglacière de la rivière paraît tout près du pied de la berge ou du versant de la colline à l'ouest, sur deux ou trois milles immédiatement en aval des rapides du Diable.

M. L. Blanchet, du bureau d'enregistrement, Saint-François, a fait foncer un puits précisément au pied des rapides, sur le côté ouest de la rivière, atteignant une profondeur de vingt pieds ou plus sans toucher à la roche de fond. Comme l'eau envahissait le puits très rapidement, il a fallu arrêter les travaux. Des graviers oxydés ont été frappés, mais on n'a pas trouvé d'or.

Les faits tendent à démontrer que la vallée préglacière de la Chaudière immédiatement en bas des rapides du Diable, est aussi très profonde.

L'or est en général en amont de la jonction de la Beauce.

Il n'a pas été trouvé d'or dans les alluvions de la vallée de la Chaudière en aval de Bisson, à deux ou trois milles au nord de la jonction de la Beauce; mais il se rencontre partout en amont, jusque très près de la source de la rivière, ainsi que dans les vallées des tributaires. Les graviers aurifères sont, toutefois, autant qu'on le sache, compris dans une superficie limitée, de pas plus de dix-huit milles de longueur sur cinq ou six milles de largeur, et, en réalité, il est possible qu'ils soient contenus dans un espace même encore plus restreint. Sur la quantité totale d'or produite par le district de la Chaudière ou de la Beauce, s'élevant



VALLÉE DE LA CHAUDIÈRE EN AMONT DES RAPIDES DU DIABLE, VUE EN REMONTANT LA RIVIÈRE.  
LA VALLÉE DE LA GILBERT LA REJOINT À GAUCHE.



à deux millions de dollars ou plus, un million et un quart, ou peut-être un million et demi, a été extrait des alluvions de la vallée de la rivière Gilbert seule.

Quoique le district, en somme, ne puisse pas être comparé à d'autres régions aurifères bien connues, son accessibilité, et les dépenses minimales qu'y entraîneraient les exploitations aurifères, sont des considérations tout à fait en sa faveur. On ne suppose pas que les dépôts alluviaux soient épuisés, bien que l'on en ait extrait de l'or en poudre en abondance durant les cinquante dernières années. Même dans la vallée de la Gilbert, il doit y avoir, entre les anciens chantiers, beaucoup de séparations encore intactes qui sont tout aussi riches que les parties exploitées dans le passé. La *Gilbert Beauce Mining Company* de Saint-François, récemment formée, dont les travaux d'exploitation se trouvent dans les anciennes alluvions de cette vallée, a l'intention d'y faire des recherches et l'a déjà fait avec quelque succès.

Après avoir examiné de nouveau les faits relatifs à l'existence de l'or dans les vallées de la Chaudière et de ses tributaires, il semblerait qu'il y a là deux espèces de graviers aurifères : les post-glaciaires, faiblement aurifères, en règle générale, et les préglaciaires, ordinairement oxydés et contenant la plus grande partie de l'or, surtout dans le fond. Ceux-ci se trouvent partout dans les lits de rivières de la superficie aurifère.

Les graviers et les sables post-glaciaires contenant de l'or fin en petites quantités, surmontant l'argile à blocs, partout où ils se trouvent ici, dans les terrasses ou les platières alluviales, sont à un haut degré tels qu'ils ont été assortis et remaniés après avoir été pris des graviers aurifères préglaciaires jaunes des vallées de rivières. Ces derniers, ainsi qu'on l'a démontré, sont d'âge tertiaire ou plus anciens, et comprennent deux espèces : des couches sédentaires ou sédimentaires, ou roche décomposée *in situ*, c'est-à-dire, des matériaux rocheux détériorés qui n'ont pas été enlevés de leur position primitive ; et des matériaux modifiés, usés, assortis et remaniés, surmontant souvent les couches sédentaires, qui ont été emportés de leur position primitive par des agents atmosphériques, fluviaux, etc., et dont les éléments ont été usés et roulés dans le cours du transport. Ceux-ci sont en général grossiers et oxydés au fond, et plus fins vers le sommet, se changeant en couches d'argile et de sable. Ces dépôts modifiés sont, naturellement, stratifiés, indiquant par là leur mode de formation, et les vallées de la partie sud-est de Québec semblent avoir été occupées à une profondeur plus ou moins grande par ces couches à la fin de la période tertiaire. La période glaciaire arriva ensuite, alors que l'argile à blocs fut déposée, souvent en couches puissantes, recouvrant tous les sables, les argiles et les graviers décrits.

Dépôts post-glaciaires et préglaciaires.

Dépôts sédentaires et assortis.

Au déclin de la période glaciaire, lorsque les glaciers reculèrent, les rivières commencèrent à quitter leurs anciens lits, ce qu'elles continuent encore, bien peu, si toutefois il y en a, ayant jusqu'ici atteint le niveau de base d'érosion. Dans les parties des vallées de rivières où l'érosion s'est étendue aux anciennes couches aurifères supportant l'argile à blocs, ces couches ont été attaquées et les matériaux transportés plus en aval des vallées, soit sur des terrasses, des platières ou dans les lits des rivières. Dans certaines portions des vallées, ces dépôts ont été de nouveau érodés et ont subi un autre remaniement. Ainsi, l'or aujourd'hui trouvé le long des cours actuels des rivières a été distribué de la manière suivante : le plus gros au fond, le plus fin sur les berges et les terrasses.

L'or à l'intersection des lits de rivières.

On a observé que là où les lits les plus récents traversent les anciens, ces modes de transport et de concentration ont eu le plus grand effet, et que, immédiatement au-dessous de ces intersections, la plus grande partie de l'or se rencontre au fond des rivières. Il semble en outre que le même mode de distribution et de concentration ait eu lieu dans les temps préglaciaires, l'or ayant été trouvé en plus grande abondance, d'après M. W. P. Lockwood et autres, dans certaines battures ou bancs de l'ancienne vallée de la rivière Gilbert, ou immédiatement en aval.

Le Dr A. R. C. Selwyn écrit au sujet de ces graviers aurifères :\*—

Anciens chenaux.

“ La raison principale pour laquelle les riches emplacements où l'on a jusqu'à présent exploité l'or sont de si petite étendue est qu'ils représentent les endroits où l'ancien chenal ou lit de la rivière a été intersecté par le chenal actuel et coupé jusqu'à la couche rocheuse, en sorte qu'il a réparti son contenu sur le cours actuel de la rivière et enrichi ainsi, sur une certaine distance, les alluvions récentes.”

Origine de l'or.

On connaît très peu de chose sur l'origine de l'or du district de la Chaudière, car l'or alluvial n'a pas encore été suivi jusqu'à son origine, et aucun filon de quartz aurifère avec plus qu'un indice du métal précieux n'a été découvert. Même dans la région aurifère la plus riche, celle de la rivière Gilbert, la localité précise d'où il vient, ou sa source, ne s'est pas encore fait connaître, bien que l'on prétende généralement que l'or y est entièrement local. Le Dr Selwyn dit, dans le rapport déjà cité :

“ L'aspect 'usé' et comparativement massif de la plupart des échantillons d'or que l'on a jusqu'à présent obtenus dans les ruisseaux peu profonds du district de la Chaudière, n'indique pas, je pense, que cet or provient de sources éloignées, mais plutôt qu'il a été soumis à un frottement continu et répété dans les alluvions.”

\* Rapport des opérations, Com. géol. du Canada, 1870-71, p. 284.

Ces observations peuvent s'appliquer à toutes les parties du district de la Chaudière où l'or alluvial se rencontre en quantité exploitable. Mais, bien entendu, cette opinion ne peut être considérée que comme provisoire, jusqu'à ce que l'on ait réellement trouvé, dans les roches voisines de ces alluvions, de l'or en assez grande abondance pour démontrer que ces alluvions et cet or proviennent de la même source.

*Petite-Rivière Ditton.*

Les mines d'or alluvial de Ditton sont situées sur la Petite-Rivière Ditton, affluent de la Ditton, qui est la branche occidentale de la rivière au Saumon (*Salmon River*), tributaire supérieur de la Saint-François. Les principales mines, ici, sont les mines Pope, du nom de feu l'honorable J. H. Pope, et sont situées sur les lots 39 et 40, rang 9, canton de Ditton. M. Pope a fait ici des travaux miniers pendant un grand nombre d'années, et l'on rapporte qu'il a extrait des graviers de ce cours d'eau, immédiatement en amont du pont sur le chemin de Chartierville, pour soixante-quinze mille dollars d'or. Là, comme dans la superficie de la Chaudière, l'or se trouve dans la partie inférieure de graviers grossiers oxydés, et dans des roches décomposées, surtout des ardoises, au-dessous. Le lit de la rivière, les terrasses et les platières sur l'espace d'un demi-mille, ont été exploités par M. Pope, qui a quelquefois employé de dix à quinze hommes. Quelques grosses pépites et une assez bonne quantité d'or brut ont été trouvées. Vers l'année 1884 ou 1885, cependant, M. Pope cessa ses travaux, mais une exploitation sans suite fut continuée par intervalles depuis. Les mines furent vendues à la *Ditton Gold Mining Company* (à responsabilité limitée), de Toronto, en 1891, laquelle commença des travaux à peu de distance en amont du pont, sur le terrain où l'honorable J. H. Pope avait recueilli de l'or en si grande abondance. N'obtenant pas de succès, cette compagnie abandonna bientôt la propriété. Cette dernière, qui consistait en une grande étendue de terrains boisés et comprenait aussi les droits miniers, faisait partie de la succession de M. Pope et est aujourd'hui en la possession d'une de ses héritières, M<sup>me</sup> W. B. Ives, de Sherbrooke, Québec.

M. Obalski, inspecteur des mines de la province de Québec, fait le rapport suivant relativement aux travaux exécutés aux mines de Ditton :—“En septembre 1889, trois partis de mineurs, comprenant en tout dix hommes, travaillaient sur de petits claims. Nous avons vu sur l'un de ces claims pour une valeur d'environ \$30 d'or, entre autres un morceau de \$15, recueillis en un seul jour.

Petite-Rivière  
Ditton.

Travaux de  
l'honorable  
J. H. Pope  
et autres.

Rapport de  
M. Obalski  
1889.

“Chaque plat lavé sur cette rivière, ainsi que sur la rivière Ditton et la rivière au Saumon, renferme de l'or. On nous a assuré que de l'or



avait été trouvé sur plusieurs affluents de ces rivières, entre autres sur les lots 5 et 6 du VIII<sup>e</sup> rang de Ditton, et 4 et 5 du IV<sup>e</sup> rang de Chesham (rivière au Saumon), où on a commencé de petits travaux.”

M. Pope, de son vivant, et les propriétaires actuels des mines, donnaient ordinairement à quelques particuliers le privilège de travailler pour leur propre compte dans différentes parties de la vallée, sans exiger d'eux de redevance ou de rente, ces travaux, cependant, étant la plupart du temps de la nature des travaux de recherche.

“Vu le peu d'épaisseur de l'alluvion qui recouvre le gravier riche, ces travaux sont faciles, se faisant à ciel ouvert et ne nécessitant que rarement des puits et des galeries.”\*

Rapport du  
Dr Ellis, 1886.

Relativement aux mines d'or de Ditton, le Dr Ellis fait le rapport suivant :—“Si l'attention n'a pas été dirigée sur cette localité, c'est que ce que l'on regarde comme le terrain le plus avantageux appartient à des particuliers, et comme il n'est pas payé de droits régaliens au gouvernement, nous n'avons pas de relevés officiels de la quantité d'or qui en a été tirée. Cependant, on y a trouvé de l'or alluvial, où les exploitations ont eu lieu plus particulièrement se trouve sur la Petite-Ditton, sur les lots 23 et 24, rang IX de Ditton. On prétend y avoir trouvé des pépites variant en valeur de \$50 à \$150. Bien que l'on ait fait beaucoup de travail sur cette rivière et que l'on y ait obtenu une grande quantité d'or, on n'a encore tenté aucune exploitation scientifique. Le terrain étant généralement bas, il est assez difficile de se débarrasser des déchets, et dans beaucoup d'essais on ne paraît pas avoir atteint la roche de fond. A en juger d'après les spécimens obtenus et les résultats généralement favorables du travail déjà fait dans des conditions désavantageuses, et avec des appareils ordinaires, il est évident qu'il doit exister ici beaucoup de terrain aurifère riche.”†

Résultats négatifs d'essais de quartz.

L'auteur a fait un examen de la vallée de la Petite-Ditton et du cours supérieur de la rivière Ditton elle-même en 1895, puis en 1896. Des échantillons de quartz ont été recueillis en plusieurs endroits, particulièrement dans un puits creusé dans une veine de quartz à deux ou trois milles en amont du pont sur le chemin de Chartierville. Ces échantillons ont été essayés pour constater s'ils contenaient de l'or dans le laboratoire de la Commission géologique, mais avec des résultats négatifs.

\* Mines et Minéraux de la province de Québec, 1889-90, p. 65.

† Rapport annuel, Com. géol. du Canada, Vol. II (Nlle Série), 1886, pages 58-59 J.

On a fait des lavages pendant quelque temps dans les deux campagnes. <sup>Lavages en 1896.</sup>  
 En 1896, deux hommes venant de Scotstown, MM. McCritchie et McKay, travaillaient à peu près à un quart de mille en amont du pont en question à l'époque de ma visite. Ils y ont lavé le gravier durant quelques semaines et en ont retiré de l'or. Une pépite, pesant une once, a été trouvée au fond du gravier tout près de la roche de fond. Les dépôts aurifères les plus importants occupent cette position et sont partiellement sédimentaires et partiellement stratifiés. Ils sont rouilleux et oxydés, ainsi que la partie supérieure de la roche sous-jacente. Ils sont tous évidemment préglaciaires, bien que l'on voie rarement l'argile à blocs en contact avec ces mêmes dépôts dans la vallée de la Petite-Ditton. Ils sont surmontés par des couches alternantes de gravier et de sable, ainsi que l'expose la coupe suivante, qui affleure sur le côté septentrional de la rivière, à environ un quart de mille en amont du pont de Chartierville. <sup>Coupe.</sup>

1. Terre franche ou sédiment de rivière, de 2 à 4 pieds d'épaisseur.

2. Gravier gris, rempli de galets bien roulés, de 6 pouces de diamètre en descendant ; épaisseur, environ 1 pied.

3. Gravier sableux avec deux couches de galets, de même dimension que dans le n° 2, le tout très foncé ou noirci par la présence du fer ou du manganèse ; épaisseur, de 2 à 3 pieds.

4. Gravier rouilleux, oxydé, rempli de cailloux de toutes dimensions, jusqu'à 2 et 3 pieds de diamètre ; de 2½ à 3 pieds d'épaisseur.

5. Gravier et sable argileux, avec quelques cailloux de 6 pouces à un pied de diamètre ; rouilleux par endroit ; épaisseur, de 1 à 1½ pied.

6. Gravier grossier, ocreux, avec cailloux ronds de 6 à 9 pouces de diamètre dans la partie supérieure, mais anguleux et empâtés dans une substance ressemblant à de la roche décomposée dans la partie inférieure. Cette couche repose sur des ardoises décomposées, déchiquetées et brisées, n'ayant pas subi l'action glaciaire. L'or se trouve dans la portion inférieure du n° 6, et sur les surfaces rocheuses, ainsi que dans les fentes au-dessous.

Fig. 6.



Terre franche ou sédiment de rivière.

Gravier gris.

Gravier sableux.

Gravier rouilleux avec cailloux.

Gravier et sable argileux.

Gravier (aurifère).

Roche décomposée (aurifère).

Ardoises, etc.

COUPE DANS LA VALLÉE DE LA PETITE-RIVIÈRE DITTON.

ECHELLE :—8 pieds au pouce.

Tous les matériaux, à l'exception de la partie inférieure du n° 6, sont stratifiés.

L'épaisseur des différents étages de la série diffère en remontant le cours d'eau, quelques-uns manquant dans un autre puits immédiatement en amont de celui où la coupe a été relevée.

Absence d'argile à blocaux.

L'absence d'argile à blocaux au fond de la vallée de la Petite-Ditton porte à supposer que toutes les couches sont d'origine post-glaciaire, à l'exception de l'étage inférieur du n° 6, lequel renferme des galets anguleux et des pierres, et semble être formé de roche décomposée reposant sur une surface rocheuse détériorée et qui se détériore encore.

Source de l'or.

Le riche dépôt de gravier aurifère à la mine Pope se rencontre justement à l'endroit où l'ancien thalweg préglaciaire est traversé par celui de la rivière actuelle; mais la source de l'or dans cette partie de la vallée de la Ditton n'a pas encore été reconnue. Le cours d'eau l'a-t-il apporté du cambrien de la frontière internationale, distance de cinq ou six milles? Il y a contre cette opinion le fait que nombre de grosses pépites—l'une estimée à \$138—ont été trouvées à la mine Pope ou près de là, lesquelles ont pu difficilement être transportées de là par la rivière. Si nous supposons, au contraire, que l'or vient des roches cambriennes, nous ne devons pas oublier qu'une foule de spécimens de quartz provenant de filons existant dans la partie de la rivière où il y a des alluvions aurifères, n'ont montré aucune trace du précieux métal, après avoir été essayés au laboratoire de la Commission.

Les dépôts qui occupent la vallée de la Petite-Ditton paraissent tous fluviatiles, sauf la roche décomposée du fond, et sont principalement le produit de l'érosion de l'argile à blocs et autres matériaux qui se trouvaient là à la fin de la période glaciaire. Bien que l'argile à blocs ait été ainsi érodée dans le thalweg de la rivière, l'on peut encore la trouver sur le versant de chaque côté de la vallée, qui est assez profonde. Au nord, elle semble recouvrir des dépôts des graviers jaunes stratifiés.

L'or dans les graviers fluviatiles.

Les alluvions aurifères s'étendent le long de la vallée de la Petite-Ditton depuis son confluent avec la branche principale de la Ditton jusqu'à sa source près de la frontière internationale, dans le voisinage de la colline de la Perspective (*Prospect Hill*), masse éruptive de diorite.

On rapporte aussi que de l'or alluvial existe sur deux cours d'eau tributaires de la rivière au Saumon, lesquels coulent vers le sud de la Grosse-Montagne de Mégantic. On a dit également qu'il se rencontre dans la vallée de la rivière aux Araignées (*Spider River*), qui, partant de la frontière internationale, roule ses eaux vers le nord-ouest à travers une contrée de granit et se jette dans le lac aux Araignées.

Autres gisements d'or.

Le district égoutté par les affluents supérieurs de la rivière Ditton est occupé par de puissants dépôts d'argile à blocs, surmontés par des sédiments stratifiés. Des couches sédentaires de substance rocheuse altérée reposent au-dessous, mais il n'a pas été vérifié si elles sont continues ou détachées. Une large plaine onduleuse à 1,800 ou 1,850 pieds de hauteur au-dessus de la mer, s'étendant le long des contreforts et y aboutissant, existe ici. Les dépôts sédimentaires de cette plaine semblent avoir été déposés dans un lac ou dans la mer. Il n'y a aujourd'hui au nord aucune barrière capable de contenir une nappe d'eau à cette élévation. Les parties supérieures des vallées des rivières Ditton et Petite-Ditton sont ensevelies sous ces profonds sédiments jusqu'aux contreforts.

Dépôts stratifiés dans les vallées supérieures de la Ditton et de la Petite-Ditton.

Aucun caillou laurentien n'a été vu dans ce district, les matériaux superficiels étant surtout ceux qui se sont accumulés dans cette localité et proviennent de la détérioration des roches sous-jacentes, avec ceux transportés vers le nord des montagnes qui longent la frontière internationale, lesquelles ont ici 2,500 à 2,000 pieds de hauteur ou plus. Il s'agit donc de savoir si l'or trouvé ici s'est amassé dans les alluvions durant la détérioration des roches et a été transporté vers le nord-ouest à mesure que les sédiments ont été transportés et déposés. Différents niveaux locaux relatifs ont existé, et il est possible qu'ils aient opéré une plus grande érosion des couches pendant les périodes tertiaire et

Matériaux locaux.

Mode d'accumulation des dépôts ici.

post-tertiaire, et amené une telle diminution de la surface de la région, surtout de l'ancienne ou des anciennes barrières qui retenaient les lacs, s'il en a jamais existé, qu'elles ont disparu. Par ces changements, quel que fût l'or qui était dans les roches et dans les matériaux détériorés amassés à la surface, il se serait rendu graduellement dans les vallées des rivières. Mais quels que soient les changements qui ont eu lieu, il est incontestable que nous avons ici une accumulation remarquable de sédiments le long des contreforts et dans les anciens lits de rivières au fond desquels l'or se rencontre. Lorsque les sédiments ont été creusés et transportés à des distances plus ou moins grandes par les rivières post-glaciaires, ils ont ainsi laissé, par la concentration, des quantités considérables d'or dans les parties basses des lits des différents affluents de la rivière au Saumon et autres dans cette partie des Cantons de l'Est.

*District de Dudswell.*

District de  
Dudswell.

Le district de Dudswell n'attire l'attention que depuis récemment en ce qui se rattache aux exploitations aurifères. Ce district occupe les pentes sud-est et est de la portion de la chaîne de la montagne de Stoke, qui va du lac Dudswell à Stoketon, ou Ascot-Corners. On a constaté que tous les cours d'eau qui descendent de cette montagne (connue dans la localité sous le nom de montagne de Dudswell), vers le sud-est, le sud et le sud-ouest, contiennent de l'or alluvial. Ils ont des noms locaux qui ne figurent pas sur les cartes de la Commission géologique. Les premiers travaux exécutés dans ce district ont été ceux que MM. Rodrigue et Mathieu ont commencés sur le ruisseau Hall, lot 11, rang VI de Dudswell, en 1891-92. Deux puits de quarante à cinquante pieds de profondeur ont été poussés jusqu'à la roche de fond. Ils n'ont pas été creusés, paraît-il, dans la partie la plus profonde de l'ancien thalweg, et en conséquence, lorsque l'on a entrepris de percer des galeries d'allongement, l'on a éprouvé de grandes difficultés à éloigner l'eau du lieu des travaux. Bien que l'on ait trouvé de l'or dans le lit du cours d'eau pendant quelques années, cependant, les graviers du fond du puits n'ont donné aucun rendement satisfaisant, et finalement, après avoir dépensé ici une somme considérable et après avoir fait beaucoup d'ouvrage, l'on arrêta l'exploitation. On dit qu'une pépite valant \$90 a été trouvée dans les graviers de ce cours d'eau en 1893. MM. Rodrigue et Mathieu firent plus tard des recherches sur d'autres ruisseaux venant de la montagne de Dudswell, et trouvèrent de l'or sur presque tous. Mais comme le ruisseau Kingsley paraissait donner les meilleurs résultats, ils y ont continué des exploitations pendant quelques années.

Premiers tra-  
vaux, 1891-92.

En 1895, lors de ma première visite au ruisseau Kingsley, j'ai trouvé ces messieurs à l'œuvre avec quatre ou cinq hommes, et, autant que j'ai pu l'apprendre, ils obtenaient assez de succès. Deux pépites estimées à environ \$90 avaient été trouvées peu de temps auparavant. On avait découvert de l'or en plusieurs endroits le long du lit du cours d'eau. Relativement aux travaux faits ici, M. Obalski dit dans un rapport : \*—

“Sur le haut du même ruisseau, on a aussi trouvé de l'or. Quelques travaux de recherche ont aussi été faits sur les ruisseaux voisins, notamment sur le ruisseau Harrison. Les vallées des ruisseaux descendant des montagnes de Stoke sont assez étroites et encaissées dans la roche ; il n'a donc pas été prouvé que la région alluviale aurifère était considérable, mais un fait important à noter, c'est que plusieurs morceaux de quartz du poids de 1 à 2 livres, contenant de l'or visible à l'œil nu, ont été trouvés dans les ruisseaux\*\*\*\* Ces morceaux sont généralement de couleur jaunâtre. Sur le ruisseau Hall, il y a trois ans, on avait trouvé un gros bloc très peu roulé contenant de nombreuses parcelles d'or visible. Cette roche était une espèce de conglomérat quartzeux à grain moyen, traversé par de petits filets de quartz.”

Or dans des fragments de quartz.

Il n'a pas été fait d'exploitation au ruisseau Hall depuis 1895. Sur les quatre ruisseaux à l'ouest de celui-ci, savoir : Rowe, Kingsley, Maynard ou Harrison, et Grand-Creux (*Big-Hollow*), il a été fait plus ou moins de travaux miniers chaque été dans les alluvions, bien qu'avec des résultats divers et incertains. Sur le ruisseau Kingsley, il a été fait passablement de travaux, d'abord, le lavage d'après les procédés ordinaires, et depuis peu, d'après la méthode hydraulique. On a dû recueillir pour plusieurs milliers de dollars d'or, quoique la somme exacte ne puisse pas être constatée. MM. Rodrigue, Mathieu, Coupal, Hayemal, Sotero et autres, ont fait des exploitations sur le lot 3, rang IV de Dudswell, jusqu'en 1896, tandis que MM. Osgood et Hall ont travaillé sur le lot 4 du même rang. Plusieurs bons endroits ont été trouvés, bien que l'or y fût quelque peu irrégulièrement distribué.

Travaux depuis 1895.

Dans la vallée du ruisseau Kingsley, les dépôts, glaciaires et pré-glaciaires paraissent avoir subi une dénudation et une séparation semblables à celles auxquelles ont été soumis les dépôts de la Petite-Rivière Ditton. Ici, cependant, leur épaisseur dépasse rarement trois ou quatre pieds. Une coupe des couches dans l'ordre descendant est comme il suit : (1) Un à trois pieds de terre végétale ou sédiment alluvial, devenant plus grossier au fond ; (2) gravier brun et ocreux, avec galets anguleux ou légèrement usés, et des cailloux en petit nombre, dont quelques-uns ont de cinq à dix pieds de diamètre. Ces cailloux sont

Dépôts sur le ruisseau Kingsley.

\* Rapport du commissaire des Terres de la Couronne, Québec, 1896, p. 55.

au-dessus de la surface et sont sulcatés. Les éléments des graviers paraissent être locaux, ou avoir été transportés seulement à de courtes distances par le cours d'eau, et ils sont aurifères; épaisseur, un à deux pieds. (3) Gravier ocreux compact, généralement en masses minces détachées; éléments comme dans le numéro (2), mais si durs et si compacts qu'il faut un pic pour les enlever. C'est probablement l'équivalent du gravier jaune d'autres vallées de rivières, les débris qui ont échappé à la dénudation. Ces matériaux contiennent de l'or; épaisseur, de trois pouces à deux pieds. (4) Roche schisteuse grise, ardoisière en certains endroits, ne portant pas de sulcatures glaciaires. Dans les fissures de cette roche, et au-dessous des bancs et des récifs, ou sur le côté abrité de gros blocs, on trouve la plus grande partie de l'or dans les graviers.

Ruisseau  
Maynard.

Sur le ruisseau Maynard (Harrison), la succession des dépôts et le mode d'existence de l'or sont en très grande partie les mêmes que sur le ruisseau Kingsley, si ce n'est que les couches y sont un peu plus profondes et la vallée plus large. Une grande abondance de sable noir a été remarquée ici. La quantité d'or extraite sur ce cours d'eau n'a pas été tout à fait aussi grande que celle recueillie sur le ruisseau Kingsley.

Compagnie  
minière  
Rodrigue,  
1896.

Au commencement de 1896, une compagnie, appelée la Compagnie Minière Rodrigue, fut formée pour exploiter les mines d'or du ruisseau Kingsley et des ruisseaux voisins, et M. H. C. Donnell, de Boston, Mass., en fut nommé le gérant. Après que l'on eût obtenu les droits miniers sur ce cours d'eau, l'on construisit un barrage près de sa source, et une chaudière de 80 chevaux et une pompe hydraulique ont été installées, principalement pour exploiter les graviers. M. Donnell commença d'abord l'exploitation sur le lot 3, rang IV, poussant ses travaux en remontant la vallée du ruisseau Kingsley. Lors de ma visite, dans l'été de 1896, il m'a informé qu'il trouvait de l'or en quantités rémunératrices. Huit ou dix hommes étaient alors employés. Bien qu'il lavât les graviers depuis la partie inférieure de la vallée en montant, il se proposait en définitive, a-t-il dit, de découvrir le quartz ou la gangue aurifère, ce qu'il espérait faire à mesure qu'il mettrait au jour la surface rocheuse dans l'exécution de ses travaux. La chaudière était assez grande pour fournir la force nécessaire pour actionner un moulin de 50 ou 60 bocards, et elle pourrait être utilisée pour cette fin lorsque l'or aura été découvert dans la roche. Plus tard, il fut constaté que les deux ou trois pieds supérieurs des schistes et des ardoises, au fond de la vallée du ruisseau Kingsley, étant désagrégés et remplis de joints et de fissures, contenaient une quantité d'or fort appréciable.

M. Donnell en entreprit l'exploitation et creusa ses canaux de lavage dans la roche désagrégée à une certaine profondeur. La découverte de l'or alluvial dans ces fentes et dans ces joints impliquait, a-t-il prétendu, une somme d'ouvrage accompagnée de résultats avantageux que les graviers seuls ne pouvaient pas donner.

Dans l'été de 1897, la Compagnie Minière Rodrigue poursuivait encore son exploitation, mais ne paraissait pas réussir autant qu'elle s'y attendait. Elle s'aperçut que la présence de l'or était irrégulière; l'eau devint rare durant les mois du milieu de l'été, et l'on vit que les gros blocs rencontrés dans la vallée étaient un obstacle sérieux aux travaux hydrauliques. On tâcha d'obvier à ces difficultés, d'abord en élevant le barrage, et en second lieu, en faisant sauter ou en enlevant les cailloux au moyen de grues. Dans l'automne de cette année-là, la Compagnie Minière Rodrigue vendit sa propriété à une autre compagnie de Boston.

Sur le ruisseau Rowe, à un ou deux milles au nord-est du ruisseau Kingsley, lot 8, rang IV de Dudswell, l'exploitation des mines d'or alluvial fut poursuivie pendant quelques mois dans la saison de 1896 par MM. Hayemal et Sotero, qui rapportèrent avoir trouvé de l'or en quantités rémunératrices par le lavage dans des canaux. Un nettoyage auquel j'ai assisté lorsque j'ai visité ce cours d'eau a paru prouver cet avancé, à peu près pour \$3.00 d'or ayant été obtenu comme résultat du travail d'un seul homme pendant trois quarts de jour. L'or était en grosses pépites et non usé. Ce cours d'eau est plus grand que le ruisseau Kingsley, mais la pente de la vallée n'est pas aussi rapide. La profondeur des dépôts superficiels paraît être d'environ 8 ou 10 pieds.

Durant l'été de 1897, quelques travaux de recherche ont été faits dans la vallée du ruisseau du Grand-Creux (*Big Hollow*), qui descend au sud-ouest du ruisseau Maynard (Harrison), mais les résultats n'en ont pas été constatés.

Les dépôts des vallées de tous les cours d'eau venant de Dudswell ou de la montagne de Stoke paraissent exactement semblables les uns aux autres et semblent avoir la même origine, c'est-à-dire qu'ils sont principalement post-glaciaires. L'argile à blocs n'a été vue que sur les versants des vallées, et la seule substance rencontrée qui soit peut-être préglaciaire est un gravier rouilleux foncé, formant un tuf solide, en masses détachées, reposant immédiatement sur la surface de la roche décomposée et contenant un peu d'or. Cette substance, observée en plusieurs endroits au fond du ruisseau Kingsley, est souvent si compacte qu'il faut un pic pour l'enlever. Elle varie en épaisseur de trois pouces à un pied ou deux.

Travaux en 1897.

Ruisseau Rowe.

Ruisseau du Grand-Creux.

Les dépôts de Dudswell sont surtout post-glaciaires.



Tous les autres matériaux qui occupent les vallées de ces cours d'eau sont assortis et fluviatiles, et contiennent des cailloux de différentes dimensions, étrangers à la localité, quelques-uns de cinq à six pieds de diamètre. Les graviers prédominent, mais l'argile et le sable se voient accidentellement. C'est au fond de ces graviers que se trouve la plus grande partie de l'or.

Or facilement exploité.

L'exploitation des gîtes d'or alluvial semble susceptible d'être poursuivie moins dispendieusement à Dudswell que dans le district de la Chaudière, car les couches sont peu profondes et ne renferment ni argile à blocs, ni sables mouvants, sauf dans les platières et les terrasses, aux endroits où les cours d'eau débouchent des montagnes. Mais la superficie aurifère est ici limitée, et le précieux métal est irrégulièrement distribué dans les graviers. Il est donc probable que, à moins que l'or ne se trouve en quantités exploitables dans le terrain, l'exploitation minière deviendra bientôt peu avantageuse.

#### *Lambton.*

Lambton.  
Observations  
de Michel.

On a trouvé de l'or dans le canton de Lambton il y a un grand nombre d'années, mais seulement en petites quantités. M. Michel a visité cette localité durant son examen des terrains aurifères de la partie sud-est de Québec, en 1863-66, et il en parle ainsi :—

“J'ai fait, en septembre dernier, l'exploration des lots n<sup>os</sup> 1, 2 et 3, des rangs A et B de Lambton, en apportant un soin particulier à l'examen du ruisseau traversant en longueur le lot n<sup>o</sup> 1 du rang A, son cours étant S. à N., parce qu'on y a fait, il y a dix à douze ans, des travaux de recherche dont les résultats ont été diversement appréciés. Dans le lit même du cours d'eau, dans un endroit non exploré et presque à la surface de sol, j'ai trouvé, au début du travail que j'ai ouvert, un petit amas d'or entièrement différent en grosseur et en forme de celui généralement rencontré dans la localité. Quoique j'aie agrandi et très approfondi l'excavation, le lavage d'une quantité considérable de matières extraites n'a plus produit d'or semblable, mais seulement quelques rares et fines parcelles

“Ce fait extraordinaire que je vous signale, sans le commenter, ne saurait influer sur la valeur des alluvions que j'ai explorées dans ce canton ; car tout en étant persuadé qu'elles ne pourraient être avantageusement exploitées, je les considère cependant comme plus riches que celles de Magog. J'ai, en effet, trouvé une quantité appréciable d'or fin et lamellaire dans les graviers de plusieurs excavations, sur les lots déjà mentionnés. La couche d'argile jaunâtre, parsemée de galets

et parfois de grosses roches, qui sépare le gravier aurifère du plan, est tellement épaisse et offre au déblai de si grandes difficultés, tant elle est compacte, que j'ai reculé devant le temps à perdre et les dépenses à faire pour la traverser entièrement dans les autres excavations. On m'a assuré qu'un puits de trente pieds, creusé dans cette localité, n'avait pas atteint la base de l'argile. Dans un cas pourtant, près du lac Saint-François, sur le lot 3 du rang A, j'ai creusé jusqu'au schiste argileux sans rencontrer de trace d'or, même dans les crevasses.

“Un cours d'eau que je désignerai sous le nom de rivière de Lambton, Or à Lambton. sortant d'un marais au S.-E. du village, traverse le chemin de Sherbrooke à Vaudreuil, à environ un mille de l'église, pour arroser les lots n<sup>os</sup> 13, 12, 11, 10, 9, 8 et 7 du rang A, et le lot n<sup>o</sup> 11 du 3<sup>me</sup> rang, avant de se jeter dans le lac Saint-François. Ayant appris, pendant mon séjour à Lambton, que l'or avait été trouvé à plusieurs reprises et en quantité appréciable dans cette rivière, je résolus de l'explorer. Deux excavations creusées sur le lot n<sup>o</sup> 8 du rang A de Lambton, à trois cent cinquante pieds l'une de l'autre, dans le lit de la rivière, et prolongées, la première sur la rive droite, la seconde sur la rive gauche, m'ont donné des résultats satisfaisants. J'ai trouvé l'or disséminé dans toute l'épaisseur d'une couche de gravier stratifié reposant sur un schiste tellement décomposé et si tendre qu'il a pu être enlevé à la pelle jusqu'à la profondeur d'un à deux pieds. L'or m'a paru être plus abondant dans les écarts, c'est-à-dire sur les rives, que dans le lit même du cours d'eau ; il est probable que l'exploitation économique de ces graviers serait profitable, si la zone aurifère était plus étendue. Cette zone me paraît avoir pour limite supérieure celle du lot n<sup>o</sup> 9, traversé comme le n<sup>o</sup> 8 par des veines de quartz, car mes travaux de recherche sur les lots n<sup>os</sup> 10, 11 et 12 n'ont eu que des résultats insignifiants. L'or de la rivière Lambton est généralement trop rugueux, trop anguleux et trop dentritique pour lui attribuer un gîte primitif éloigné.”

Aucun travail n'a été fait dans le district de Lambton depuis l'examen de M. Michel. Plusieurs vallées et lits de cours d'eau dans l'arête qui se trouve à l'ouest du lac Saint-François, laquelle est un prolongement des montagnes de Stoke au nord-est de Dudswell, mériteraient d'être examinés ; mais les cours d'eau ont creusé des canaux profonds parmi les collines, et il serait très difficile d'atteindre le fond de leurs anciens thalwegs. A cause de cela, aucune exploration systématique de cette partie du pays n'a été entreprise. Le D<sup>r</sup> Ellis dit :— “Toutefois, vers le milieu de sa longueur, le lac Saint-François est traversé par une bande de schistes cambriens coupés par des granits ; on trouvera peut-être là des dépôts aurifères ; mais jusqu'ici on n'y a fait encore aucune recherche. Certaines parties des schistes cambriens

associés aux serpentines et aux diorites de Thetford, de Broughton, et d'Adstock, et qui s'étendent de là vers le nord jusqu'au Bras de la Chaudière et jusqu'à la Colway, ont beaucoup de ressemblance avec les roches aurifères des environs de ces cours d'eau." \*

*Ascot, Magog, etc.*

Or à Ascot,  
Magog, etc.

Durant ses explorations dans la partie sud-est de Québec, M. Michel a examiné les dépôts aurifères d'Ascot, d'Orford et de Magog, etc. Deux compagnies y étaient à l'œuvre vers cette époque. D'abord, la compagnie minière *Golconda*, sur le ruisseau de l'Île-au-Foin (*Grass Island Brook*), à un mille et demi en amont du lot 6, rang XII d'Ascot, où elle se livrait à quelque exploitation et projetait un établissement. Sur le lot ci-dessus mentionné, M. Michel a ouvert trois tranchées, une dans le lit du ruisseau, et les deux autres sur ses berges. "La roche de fond a été rencontrée à une profondeur moyenne de six pieds. Si la section du terrain ainsi que l'irrégularité de la distribution de l'or dans les graviers sont tels que je viens de le signaler dans le paragraphe précédent, le précieux métal a été plus abondamment trouvé que sur le lot 19 du cinquième rang d'Orford. Néanmoins, je doute que la zone aurifère ayant ce ruisseau pour axe et s'étendant à environ vingt-cinq pieds de chaque rive, soit exploitable." †

La compagnie  
minière  
Golconda.

M. Michel dit que cette compagnie (la compagnie minière *Golconda*) avait un capital souscrit de \$5,000,000, et dans son prospectus elle attribuait une richesse extraordinaire aux lots 2 et 3 du rang XII d'Ascot, traversés par le ruisseau de l'Île-au-Foin. Elle parle, en effet, de \$14,000,000 d'or exploitable, dont \$3,000,000 sont censés être dans les alluvions, tandis que l'on déclarait, d'après les bulletins des essais, que le quartz et les ardoises trouvés sur la propriété contenaient en moyenne \$153 en or et \$7.53 en argent par tonne. Si jamais une entreprise de ce genre méritait d'être poussée avec énergie, l'on pouvait supposer que c'était celle-là, appuyée par de tels rapports et par des essais nombreux si hautement favorables; cependant, tous les travaux à la mine *Golconda* furent abandonnés en septembre 1865.

Caractère des  
dépôts.

En ce qui a trait au caractère des dépôts et au mode d'existence de l'or alluvial, M. Michel écrit:—"On reconnaît au-dessous de la terre végétale trois couches distinctes: l'une de gravier argileux jaunâtre, contenant, avec la pyrite de fer cubique, quelque peu d'or menu; l'autre

\* Rapport annuel, Com. géol. du Canada, vol. IV (N.S.), 1888-89, p. 80 K.

† Rapport des opérations, Com. géol. du Canada, 1863-66, p. 64. *Ibid.*, pages 64 et 65.

d'un gravier stérile beaucoup plus grossier, sorte de conglomérat formé par de gros cailloux roulés et des morceaux de quartz et de schiste ayant pour ciment l'argile noirâtre; enfin, la dernière et la plus riche, de gravier ferrugineux, de couleur passant du brun au noir et reposant sur la roche schisteuse. L'épaisseur moyenne du dépôt alluvial m'a paru être d'environ six pieds. Cette coupe rappelle celles que l'on rencontre sur la rivière Gilbert, où l'argile caillouteuse et stérile recouvre quelquefois un gravier riche en or."

L'autre mine était celle qui appartenait à une autre compagnie américaine appelée la Compagnie minière *Ascot*, sur le lot 11, rang IX d'Ascot. On a dit aussi que des résultats remarquables avaient été obtenus de l'exploitation de cette mine. M. Michel dit que, d'après une réclame publiée dans la *Sherbrooke Gazette* du 18 novembre 1865, l'on avait extrait de cette mine, après 553 heures de travail, une quantité d'or représentant \$496, équivalant à \$1.81 par heure pour chaque ouvrier. Quoi qu'il en soit, comme les travaux étaient abandonnés à l'époque de la visite de M. Michel, il ne lui a pas été possible de visiter cette mine.

Un examen du lot 19, rang V d'Orford, a aussi été fait par M. Michel, car ce lot offrait un intérêt spécial à cause de découvertes que l'on rapportait avoir été faites sur des lots voisins, dont plusieurs avaient été vendus à des prix élevés comme contenant des alluvions aurifères exploitables. M. Michel dit:—"Les travaux de recherche que j'ai faits sur ce lot n'ont pas eu de résultats très satisfaisants, quoique l'or ait été trouvé dans trois des cinq puits d'exploration creusés à des distances assez grandes l'un de l'autre, dans le lit ou sur les bords de deux ruisseaux, torrentueux pendant une partie de l'année, qui coulent parallèlement entre eux dans le sens de la longueur du lot, pour se jeter dans la rivière Magog. Au-dessous d'une couche de terre végétale, on rencontre le gravier agileux compact reposant sur le schiste. C'est dans toute l'épaisseur très variable du gravier que l'or est irrégulièrement et fort parcimonieusement distribué; je n'ai pas remarqué qu'il en ait été trouvé en plus grande quantité, ni en plus grosses parcelles, sur le plan. De toutes ces excavations, offrant une section à peu près semblable, je vous signalerai, comme exception, le puits creusé à une profondeur de vingt-neuf pieds. Après avoir enlevé de deux à trois pieds de terre végétale et traversé la couche de gravier aurifère d'une pareille épaisseur, on a constamment creusé dans l'argile bleuâtre compacte, sans nécessité de hoiser le puits, jusqu'à la rencontre du plan formé par le quartz blanc et le schiste noir interstratifiés. Le lavage au berceau (*rocker*) d'une trentaine de pieds cubes du gravier

n'a produit que quelque menues et rares parcelles d'or ; il n'en a pas été trouvé trace dans les résidus du lavage d'environ vingt-cinq pieds cubes extraits, à différentes profondeurs, de l'argile bleuâtre. Elle contenait, cependant, de petits cristaux de sable ferrugineux noir, outre de nombreux cailloux, ainsi que de petits galets roulés de diverses couleurs.\*\*\*\*\*

“ Il résulterait donc de cet examen, ainsi que des renseignements que j'ai reçus d'habitants qui ont cherché l'or alluvial en plusieurs endroits du district, que s'il s'est rencontré assez d'or dans les alluvions de Magog pour justifier la qualification d'aurifères attribuée aux terrains de cette localité, le précieux métal y serait beaucoup trop rare pour en autoriser l'exploitation.”

Les observations et les conclusions de M. Michel, on le remarquera peut-être, sont encore vraies aujourd'hui.

#### *Lac Massawippi.*

Or alluvial au  
lac Massa-  
wippi.

On sait depuis un grand nombre d'années que de l'or alluvial en petites quantités se rencontre dans la vallée d'un petit cours d'eau tombant du côté occidental du lac Massawippi, sur le lot 14, rang VI de Hatley, comté de Stanstead. M. Charles Rodrigue a fait des travaux de recherche et d'exploitation dans les graviers de ce cours d'eau dans le but d'y trouver de l'or, mais il n'a pas réussi. En 1894 ou 1895, M. W<sup>m</sup> Jamieson, de Magog, Québec, qui avait acquis les droits miniers de cette propriété, a fait quelques lavages et rapporté avoir extrait pour environ \$50 d'or. La mine a ensuite été achetée par une compagnie anglaise, représentée par M. James Stark, de Liverpool. En mai 1896, quand j'ai été visiter cette région, j'ai trouvé M. Stark à l'œuvre avec vingt-deux hommes. On a trouvé un peu d'or dans les graviers, mais pas suffisamment pour couvrir les frais d'exploitation. M. Stark se proposait, cependant, de le trouver dans le filon. Des veines de quartz fissurées, avec des sulfures, traversent des roches schisteuses et talqueuses indiquées sur la carte comme précambriennes. Des échantillons apportés au bureau et essayés pour l'or au laboratoire de la Commission géologique n'en contenaient pas. Les travaux ont été discontinués après quelques mois.

Le ruisseau le long duquel l'or alluvial se rencontre passe entièrement à travers des roches précambriennes, et en conséquence, l'or paraît provenir de là. Il est raboteux et ne venait apparemment pas de loin. La vallée du ruisseau ressemble assez à celle du ruisseau Kingsley, de Dudswell, et le mode d'existence de l'or alluvial est aussi à peu près le

même, si ce n'est que les lits sont de moindre épaisseur ; je n'ai pas observé, non plus, au fond, le tuf dur oxydé. Cette similitude de caractère et de conditions peut être observée dans toute la chaîne de montagnes de Stoke, partout où l'on a trouvé de l'or.

## OBSERVATIONS GÉNÉRALES SUR LES ALLUVIONS AURIFÈRES.

Dans les pages précédentes, j'ai essayé de réunir et de coordonner tous les renseignements qu'il est possible d'obtenir concernant l'or alluvial de la partie sud-est de Québec. Ainsi que l'ont démontré nombre de géologues et d'experts miniers, qui ont étudié les dépôts d'alluvions de cette région, la distribution première de l'or dans les lits de rivières préglaciaires paraît ici la même que dans d'autres pays. Mais les grands changements de climat, et les oscillations de niveau qui ont eu lieu pendant les dernières périodes géologiques, ont soumis ces dépôts à une plus grande dénudation qu'ailleurs ; et dans les vallées et sur les terrains inférieurs, ils sont enfouis sous d'immenses accumulations d'argile à blocs et d'autres produits de la période glaciaire. En Australie, en Californie, en Afrique, dans l'Amérique du Sud, etc., où se rencontrent des alluvions aurifères analogues, elles n'ont pas été érodées par la pression de glaciers d'âge pléistocène, ni enterrées sous un épais manteau d'argile à blocs.

Observations  
sur les allu-  
vions aurifères  
en général.

Surmontant les véritables graviers aurifères dans une foule des plus grandes vallées de rivières de la région en question, ou reposant entre ces graviers et l'argile à blocs, l'on observe des lits de sable fin et d'argile appelés "sables mouvants" et "terre à pipe" par les mineurs. Dans les vallées de la Chaudière, de la rivière du Loup, des rivières Gilbert, Famine, des Plantes et du Moulin, ainsi que sur le cours supérieur de la Petite-Ditton, ces sables et ces argiles forment une grande épaisseur, et, avec les argiles à blocs sus-jacentes, constituent un des plus grands obstacles à l'exploitation minière souterraine des alluvions.

L'examen concernant les causes qui ont produit l'état de choses actuel nous reporte à une époque reculée de l'histoire géologique de la région, — peu de temps après sa première émergence du sein de la mer et après qu'elle fût devenue terre sèche. La dénudation par les agents atmosphériques commença ensuite et se continua constamment depuis. Les plus grandes rivières furent alors formées et commencèrent à creuser leurs vallées. Pendant la durée des siècles nombreux qui se sont écoulés depuis ce temps-là, ces agents de la nature, dans des conditions diverses, ont été activement employés à user et à dégrader la surface du sol. Cette ablation a été inégale, à cause de l'inégalité de dureté des roches et de leur force de résistance à l'érosion. La dégradation

Dégradation  
du sol.

de la surface par ces influences a dû être énorme, amenant une diminution de plusieurs centaines, peut-être de plusieurs milliers de pieds, ce qui a complètement changé l'aspect de la contrée, les parties saillantes qui restent étant, dans une assez grande mesure, le résultat de cette dénudation. Des mouvements régionaux et orogéniques ont eu lieu durant ces siècles, et les effets en sont démontrés dans les chaînes de montagnes, ainsi que dans le ploiement et le broiement des couches, et dans les dislocations des vallées de rivières. Les indices des premiers de ces mouvements sont presque tous effacés ou si imparfaitement conservés qu'il n'est pas possible de reconstruire les caractères physiques primitifs du pays.

Condition probable des choses durant la période tertiaire.

En remontant à la période tertiaire, nous pouvons peut-être nous former une idée de l'aspect de la région, bien que d'une manière imparfaite, si nous la supposons dépouillée de toute l'argile à blocs et des dépôts sus-jacents. Excepté en ce qui concerne quelques-uns des sommets et des collines les plus élevés, la surface des roches aurait été cachée par une couche épaisse de leurs propres débris. Sur les versants et dans les vallées de rivières, cette couche aurait été très dénudée, et des parties des matériaux rocheux décomposés auraient formé des lits stratifiés, spécialement aux endroits où ils auraient subi des modifications et des transports par des agents fluviaux. C'est à ces agents modificateurs qu'est due la concentration de l'or dans les lits des rivières. Les vallées les plus grandes et les plus profondes des Cantons de l'Est prouvent qu'il y a eu de puissantes accumulations de ces dépôts.

Pente des rivières pendant les périodes tertiaire et pléistocène.

Pendant la période tertiaire, il semble que les anciennes rivières des Cantons de l'Est avaient une pente plus à pic qu'aujourd'hui. Les parties disloquées de leurs vallées, dont il a été question dans une page précédente, et le fait que les anciens thalwegs ont été érodés plus profondément que ceux d'à présent, sont des preuves à l'appui de cette opinion, leur action érosive ayant apparemment été plus puissante. Si, par exemple, la pente de la rivière Chaudière était la même aujourd'hui que pendant la période du dépôt des graviers jaunes aurifères, cette rivière et ses tributaires auraient probablement creusé ces graviers jusqu'à leur niveau de base primitif durant les temps post-glaciaires. Mais le soulèvement différentiel ou orogénique de tout l'axe de la montagne de Sutton, ou plutôt de cette bande de pays occupée aujourd'hui par des roches éruptives, s'étendant du lac Memphrémagog à la rivière Chaudière et vers le nord-est jusqu'à Cranbourne, a eu lieu en apparence à quelque époque du tertiaire, changeant le régime des eaux de tout le district au sud-est.

C'a été probablement un seul des divers mouvements oscillatoires tendant dans cette direction, mais l'orsqu'il s'est produit, le soulèvement mentionné a été évidemment suffisant pour faire réunir les rivières en étangs dans certaines parties de leurs cours. Dans la vallée de la Chaudière, nous avons des témoignages de cette réunion en étangs dans la portion qui s'étend depuis les rapides du Diable jusqu'à la jonction de la rivière du Loup, ainsi que dans les parties inférieures de la Gilbert, de la Famine, etc. Des masses considérables d'argile fine stratifiée et de sable ont été déposées à cette phase (terre à pipe et sables mouvants), reposant ordinairement sur l'ancien gravier aurifère stratifié, connu sur les lieux sous le nom de gravier jaune, à cause de sa forte oxydation. Ces lits paraissent avoir été déposés immédiatement avant l'avènement de la période glaciaire.

La pente préglaciaire primitive indiquée par ces vallées disloquées semble n'avoir jamais été rétablie, bien qu'il y ait des preuves que les Apalaches du nord-est ont été de 300 à 500 pieds plus élevés qu'aujourd'hui, dans le tertiaire récent et au commencement du pléistocène, ainsi que je l'ai démontré dans une page antérieure.

Après qu'une couche considérable de ces argiles et de ces sables fins eût été déposée, des conditions glaciaires se sont produites, et le glacier a commencé à se former sur la surface de la région et à se mouvoir dans les directions marquées par les stries déjà signalées. A la fin de la période glaciaire, toute la région était évidemment à un niveau beaucoup plus bas que maintenant, ainsi que je l'ai démontré à la page 54 J, et la mer envahissait non-seulement la vallée du Saint-Laurent dans toute son étendue, mais aussi les vallées de ses principaux affluents, tels que la Chaudière et la Saint-François, et des couches puissantes de matériaux, constituant l'argile à léda et les sables à saxicaves, étaient déposées sur l'argile à blocs. A l'exhaussement du sol qui s'en suivit, des lits fluviaux ont été superposés sur la série dans les vallées des rivières, souvent à une profondeur considérable, particulièrement dans celles de quelque dimension. Comme les éléments de ces lits fluviaux proviennent partiellement de l'argile à blocs et de formations préexistantes, ils contiennent communément de l'or dans les districts aurifères, bien que rarement en quantités rémunératrices.

Argiles et sables pré-pléistocènes.

D'après les observations de géologues et d'experts miniers dans la superficie aurifère en question, il a été établi que l'or alluvial n'est pas régulièrement distribué dans les anciens lits de rivières, certaines portions étant riches, tandis que d'autres ne donnent pas le précieux métal assez abondamment pour rapporter des bénéfices. Cette distribution ne semble suivre ni règle ni loi, bien qu'il y ait eu probablement des

Distribution irrégulière de l'or dans les alluvions.



bancs et des battures dans les anciens chenaux des rivières, lesquels étaient des lieux d'arrêt, et immédiatement en aval desquels les parcelles d'or se sont trouvées à l'abri de la force des courants. Les plus riches terrains aurifères sont souvent isolés les uns des autres, et en conséquence, ce que l'on appelle un "filon" est rarement continu sur une distance un peu longue. Même lorsque l'on suppose qu'il n'est pas interrompu, les solutions de continuité sont assez fréquentes, le "filon" recommençant ou se renouvelant sur un côté ou sur l'autre, et se continuant plus loin. Cette irrégularité fait que les mineurs concluent que quelques fonds de rivières ont deux "filons" ou davantage. Mais le fait sert simplement à démontrer combien l'or a été distribué inégalement dans les alluvions, et prouve que la distribution en a été régie par la force des courants et la configuration des lits des rivières. Là où les courants se ralentissaient, ou là où il y avait des battures ou des bancs, les parcelles d'or pouvaient très vraisemblablement tomber. La présence de l'or dans les fentes des roches au-dessous des lits de rivières et spécialement entre les feuillettes d'ardoises qui sont plus ou moins redressées, est un problème un peu difficile à résoudre, bien que la chose soit commune à beaucoup de districts aurifères. Ce n'est que dans la supposition que les parcelles d'or ont passé pendant très longtemps sur ces surfaces rocheuses que l'on peut concevoir comment une telle abondance a pu se loger dans ces fentes rocheuses et dans ces trous. La marche des parcelles d'or a dû occuper une longue phase de l'existence des rivières, ou une série de phases successives qui a dû couvrir une très longue période, même géologiquement parlant. Durant ce temps, il semble y avoir eu un mouvement constant des matériaux des anciens lits de rivières : à une époque, dépôt, à une autre, érosion, cette dernière atteignant souvent la roche de fond en certains endroits. Par ce moyen, l'or a pu trouver le niveau le plus bas et se déposer dans les fentes des roches.

Un mouvement prolongé des graviers et de l'or qu'ils contenaient, l'arrangement et le remaniement des éléments, et le tamisage des moins lourds, laissant l'or et autres parcelles pesantes se fixer au fond, ont été les procédés qui ont amené le présent état de choses dans les vallées renfermant les alluvions aurifères.

Très peu d'or,  
sauf dans  
es lits de  
rivières.

On demande souvent si les alluvions aurifères de valeur industrielle sont toutes limitées aux vallées de rivières, ou si elles se trouvent aussi, ou non, sur les versants de ces vallées et dans d'autres parties des districts aurifères. Autant qu'il est à la connaissance de l'auteur, il s'est fait très peu d'explorations, mais ce que l'on a tenté sur les terrains plus élevés n'a pas été de nature à faire croire qu'il y a

des dépôts exploitables sur les pentes supérieures. Sans doute, il est très facile de trouver de l'or de placer presque partout en minimes quantités dans les districts aurifères, sur les niveaux supérieurs ainsi que sur les inférieurs ; mais la difficulté est d'en extraire suffisamment pour couvrir les frais d'exploitation. Comme je l'ai déjà signalé, même au fond des vallées où l'or a subi le plus haut degré de concentration, ce n'est que dans certains endroits que l'on trouve des graviers qui portent de l'or. Sur les pentes supérieures et dans des zones en dehors des vallées de rivières, il n'est venu à ma connaissance aucun cas où on l'a rencontré assez abondamment pour qu'il rapporte des bénéfices. A ce sujet, M. W<sup>m</sup> P. Lockwood dit :—“ Durant les dernières années, j'ai cherché trouver des graviers aurifères supérieurs propres à rapporter des bénéfices ; je veux dire, des dépôts considérables au-dessus du niveau des rivières actuelles, motivant d'une manière suffisante l'emploi de machines et de méthodes modernes pour une exploitation avantageuse, et je n'en ai pas trouvé. Je suis convaincu qu'il n'existe pas de semblables dépôts dans le district de la Chaudière.”

Les dépôts superficiels des Cantons de l'Est de Québec contenant de l'or sont constitués différemment de ceux d'autres régions de mines d'or alluvial connues, si ce n'est, peut-être, dans la Colombie-Britannique, au Yukon et en Sibérie. Au-dessous de l'argile à blocs et des sables mouvants, les lits sont virtuellement les mêmes que dans la plupart des autres pays, consistant en argile, sable et gravier, devenant plus grossiers et plus oxydés vers le fond. L'argile à blocs, les sables mouvants, etc., recouvrent ordinairement et cachent toutes les alluvions aurifères, et sont apparemment un plus grand obstacle à l'exploitation des mines alluviales même que les couches de lave de l'Australie et de la Californie. Soit que l'on fonce des puits, soit que l'on perce des galeries, ils constituent le grand inconvénient que l'on éprouve dans l'exploitation des mines alluviales à niveau profond du comté de Beauce.

Obstacles à  
l'exploitation  
des mines  
alluviales.

Ce fait et le grand éparpillement du précieux métal dans les graviers sous-jacents, chose que j'ai déjà mentionné, sont des conditions qui rendent ici les exploitations aurifères instables et incertaines. Dans les anciens thalwegs préglaciaires, l'or, cela va sans dire, a été plus ou moins concentré ; mais si l'on considère que ces thalwegs sont souvent au-dessous des cours d'eau actuels, et que des tunnels ou galeries à ces niveaux doivent vraisemblablement recevoir une partie, au moins, des eaux provenant du drainage, les frais d'exploration sont élevés, et il n'y a que des alluvions d'une richesse considérable qui peuvent être rémunératrices.

Exploitation de mines d'or surtout dans les lits peu profonds.

Les exploitations aurifères dans la région en question ont consisté dans une large mesure dans l'exploration et le lavage des graviers dans les lits les moins profonds, et peu de travaux seulement ont été tentés dans les parties plus profondes, ou aux endroits où les dépôts aurifères reposent au-dessous du niveau des lits actuels des rivières, sauf dans la vallée de la Gilbert, où l'exploitation alluviale a été poussée à des profondeurs variant de 30 à 80 pieds au-dessous du thalweg de la rivière actuelle, tel que signalé dans une page précédente. L'exploration future de ces dépôts profonds semble être la direction où les efforts pour l'exploitation des mines devraient tendre, surtout dans la vallée de la Chaudière et dans les cours inférieurs des principaux tributaires. Bien que de grandes difficultés locales se présentent à ceux qui tentent d'explorer ces vallées dans les localités mentionnées, elles paraissent, cependant, offrir un champ intéressant et étendu à l'ingénieur des mines et au mineur d'expérience.

Quoique l'opinion dominante au sujet de ces dépôts soit qu'ils sont riches en or, leur caractère aurifère devrait être suffisamment éprouvé avant que des travaux d'exploitation soient entrepris. Si l'on savait que les graviers aurifères sont également riches, ou qu'ils ont partout la même valeur, ils pourraient être ouverts sur les concessions les plus accessibles à la surface et exploités de là en descendant; mais ces couches aurifères ne paraissent pas être toutes également riches, et, en outre, l'on verra probablement que quelques portions au moins ne contiennent pas d'or en quantités rémunératrices. La nécessité de les explorer et d'en faire l'épreuve avant d'en commencer l'exploitation est donc évidente.

Machines à sondages.

Pour faire cette exploration d'une manière parfaite, il semble que des machines à forer pourraient être employées avantageusement, surtout dans les districts de la Chaudière et de la Ditton. Au moyen de procédés de ce genre, la position des anciens lits des rivières, où l'on suppose que l'or alluvial s'est concentré, pourrait être déterminée d'une manière moins coûteuse, et, en beaucoup moins de temps que par des puits ou des galeries, il serait possible de déterminer l'épaisseur, et probablement, dans une certaine mesure, le caractère des couches aurifères sous-jacentes au point de vue de la richesse, et les avantages ou les désavantages, en ce qui touche à l'assèchement, pourraient être reconnus avant de commencer l'exploitation minière réelle.

Un examen préliminaire de cette nature semble donc nécessaire pour établir la proportion d'or et démontrer, s'il est possible, si elle justifierait les frais nécessaires pour exploiter les dépôts aurifères profonds. Il est évident, vu les frais considérables que leur exploration

entraîne, que quelques parties des dépôts devront être très riches en or pour qu'elles puissent être exploitées avantageusement, tandis que dans d'autres endroits, il ne paraît pas, comme je l'ai déjà dit, y avoir de l'or en quantité suffisante pour que l'extraction, faite dans les conditions les plus favorables, en soit rémunératrice. Une étude complète de ces dépôts et du mode d'existence de l'or qui s'y trouve, étude faite au cours d'un examen réel, est opportune, et dans ces recherches, l'expérience des vieux mineurs qui ont passé une grande partie de leur vie, et, dans certains cas, dépensé des sommes considérables, pourrait être mise à profit. Les connaissances et l'habileté sont, du reste, absolument nécessaires pour réussir, et, si elles sont acquises par l'étude des phénomènes particuliers à la région elle-même, elles seront des plus utiles.

## SOURCE DE L'OR ALLUVIAL.

Bien que les alluvions aurifères de la partie sud-est de Québec aient été exploitées et étudiées depuis plus d'un demi-siècle par des géologues, des ingénieurs des mines et autres, et qu'une foule d'écrits relatifs à leur distribution et à leur mode d'existence aient été publiés, cependant, nous savons très peu de chose concernant la véritable source de l'or trouvé là. Logan et Hunt étaient d'avis que la source en était dans les roches les plus anciennes de la région. Dans la *Géologie du Canada*, 1863, il est dit : — "L'or paraît provenir des schistes cristallins de la rangée de Notre-Dame, et les débris de leur désagrégation constituent non seulement le sol qui recouvre les monts de cette rangée, mais ils s'étendent sur une aire considérable vers le sud. On peut suivre ces mêmes roches aurifères vers le sud-ouest jusqu'au sud des Etats-Unis, le long de la grande chaîne des Apalaches, qu'on suppose appartenir en grande partie au groupe de Québec.\*\*\* On a cependant trouvé de l'or natif en petits grains avec de la galène, de la blende et de la pyrite dans une veine de quartz bien caractérisée, qui coupe des schistes qu'on suppose appartenir au terrain silurien supérieur (depuis rapporté au cambrien), aux rapides de Saint-François, sur la Chaudière. Dans Leeds, on a trouvé au puits de Nutbrown des masses d'or natif de plusieurs grains de pesanteur, avec du cuivre vitreux et du fer oligiste, dans une veine de spath amer, et on a rencontré aussi de petits grains du métal dans une roche grenatifère blanche décrite à la page 524.\*\*\* L'or du Canada oriental ne paraît cependant point limité au terrain du groupe de Québec. Bien qu'il s'y trouve avec les minerais de cuivre d'Ascot et de Leeds, et dans la roche grenatifère de Vaudreuil, on le rencontre aussi avec du mispickel et de la galène argentifère dans les veines de quartz qui traversent les schistes supérieurs."\*

Source de l'or alluvial.

Dans la chaîne de Notre-Dame.

A Saint-François.  
Leeds.\* *Géologie du Canada*, 1863, p. 549 et p. 790.

On a fait de temps à autre un nombre considérable d'essais de quartz supposé aurifère au laboratoire de la Commission géologique du Canada, et ces essais, faits par des essayeurs dignes de confiance et compétents, tout en donnant simplement des traces d'or dans beaucoup de cas, suffisent cependant pour démontrer que les roches du district contiennent réellement le précieux métal.

Or dans les veines de quartz de Rigaud-Vaudreuil.

Quand M. A. Michel fit son examen de la partie sud-est de la province de Québec (de 1863 à 1866), il recueillit dans les districts aurifères une foule d'échantillons de quartz qui ont été analysés par le D<sup>r</sup> T. S. Hunt, de la Commission géologique. De courtes descriptions des filons de quartz supposés aurifères examinés par lui, et des essais d'échantillons en provenant faits par le D<sup>r</sup> Hunt, sont empruntées à leurs rapports et présentées ici.\*

Dans la seigneurie de Rigaud-Vaudreuil, sur le lot 83, rang I, au nord-est, veine de quartz courant N.-N.-E., avec un plongement vers le sud-est. La masse n'était pas homogène, mais composée d'un réseau de petites veines de quartz pénétrées d'oxyde de fer. On a rapporté qu'une partie de ce quartz envoyée à Boston a donné pour \$37 d'or à la tonne, tandis qu'un autre essai fait sur les lieux par un M. Colvin a donné \$106 à la tonne. Un essai mécanique, par broiement et lavage, de vingt livres du quartz, dont des échantillons avaient été fournis par le D<sup>r</sup> Hunt, a rapporté cinq très petites parcelles d'or. Deux essais du D<sup>r</sup> Hunt (n° 1) n'ont donné aucune trace d'or.

Dans Saint-Charles.

Sur le lot 21, concession Saint-Charles, un gros filon de quartz a aussi été vu suivant la direction des roches au nord-est. Ce filon, dont la puissance était de dix-sept ou dix-huit pieds, était divisé par des joints en masses irrégulières, séparées par des substances ocreuses et terreuses, bien qu'apparemment compactes au fond. Du côté septentrional, on a observé une veine de substance brune décomposée, ayant une épaisseur de quatre à douze pouces, et courant parallèlement au filon de quartz. Une partie de ce quartz, essayée à Toronto, dit-on, a donné pour \$136 d'or à la tonne, et un autre essai fait par M. Colvin en a donné \$54. L'essai certifié du D<sup>r</sup> A. A. Hayes, de Boston, a donné, pour le quartz de ce filon, \$77.56 d'or, et \$2.55 d'argent à la tonne. Sur cinq essais de ce quartz faits par le D<sup>r</sup> Hunt (n° 2), quatre ont donné seulement une moyenne de six pennyweights treize grains d'or, = \$6.76; tandis que le cinquième, où une grosse parcelle d'or a été vue en tamisant, et ajoutée à la substance essayée, a rapporté une pro-

\* Rapport des opérations, Com. géol. du Canada, 1863-66. Les numéros entre parenthèses, 1 à 12, sont les mêmes que dans le rapport du Dr. Hunt sur le résultat des essais.

portion de quatre onces dix-huits pennyweights—\$101.29 ; la moyenne des cinq essais étant de \$25.66 à la tonne.

Sur le lot 62, rang 1, du côté nord-est, se rencontre l'affleurement Rang 1, N.-E. d'une veine de quartz, dans laquelle on a pratiqué une tranchée superficielle. On a rapporté qu'un essai du quartz, fait à New-York, avait donné \$15 d'or et \$22 d'argent à la tonne de minerai ; mais un essai de M. Colwin a donné au moins \$106 à la tonne. Deux essais faits par le Dr Hunt (n° 3) n'ont montré aucune trace d'or.

Une petite tranchée faite sur le lot 19 de la concession Saint-Charles a amené au jour un filon de quartz dans une ardoise courant vers le nord-est et plongeant au sud-est. Le filon a une puissance de vingt-quatre pieds et une structure irrégulière, fissurée, semblable à celle de la veine découverte sur le lot 21. Un essai de ce quartz par le Dr Hayes a donné \$70.95 d'or et \$2.00 d'argent à la tonne. Six essais de ce quartz (n° 4) ont été faits par le Dr Hunt. Sur ces essais, quatre ont donné en moyenne quatre dwts vingt et un grains d'or—\$5.03 ; et les deux autres, où, comme dans le n° 2, une parcelle d'or a été trouvée et broyée avec le minerai, ont rapporté trois onces deux dwts—\$64.07. La moyenne des six essais est ainsi de \$24.71 à la tonne. Lot 19, Saint-Charles.

Un échantillon d'un affleurement de quartz, provenant du lot 39, rang I, nord-est, a été essayé par le Dr Hunt (n° 5). Deux essais n'ont montré aucune trace d'or.

Un affleurement de quartz sur le lot 26, concession de Léry, a une largeur de trois ou quatre pieds, et l'allure en est nord-est. L'essai Concession de Léry. mécanique de vingt livres de ce quartz n'a donné à M. Michel aucune trace d'or.

Le filon de quartz qui traverse la Gilbert sur le lot 20, concession de Léry, semble, d'après M. Michel, être un prolongement de celui rencontré sur le lot 19, concession Saint-Charles. La direction de ce filon est aussi nord-est, avec plongement au sud-est, et à l'affleurement, où il a sept ou huit pieds de largeur, il est divisé, par une substance provenant de la roche d'éponte, en deux veines distinctes, qui tendent évidemment à se réunir plus bas. Le quartz est caverneux, et les matériaux associés sont généralement ocreux. M. Michel a soumis vingt livres du quartz provenant de la berge droite de la Gilbert à un essai mécanique, en le pulvérisant et en le lavant, et il a trouvé dans le résidu vingt-deux parcelles d'or très petites, mais visibles à l'œil nu. Les essais de ce quartz faits par M. Hayes ont donné de \$16 à \$18 à la tonne.

Deux essais de ce quartz (N° 6), par le D<sup>r</sup> Hunt, ont rapporté une moyenne de quatorze dwts seize grains d'or—\$15.15 à la tonne.

Rang I, N.-E. Sur le lot 53, rang I, nord-est, dans la seigneurie de Rigaud-Vaudreuil, déjà mentionné, comprenant la berge de la Chaudières aux rapides du Diable, il y a de nombreux affleurements des assises rocheuses. Parmi ces affleurements, il y a une forte bande de grès (d'après M. Michel) dont l'allure est nord-est, les strates étant traversées par de nombreuses petites veines de quartz courant est-sud-est, entre autres une veine bien accentuée d'un pied de largeur. A l'est de ce grès, il y a un affleurement de quartz exposé sur une longueur de vingt ou trente pieds, divisé par des joints remplis d'éléments étrangers. Un essai mécanique de ce quartz par M. Michel n'a pas montré de trace d'or, bien que l'analyse de la même quantité de quartz prise aux affleurements de lot 51 A, a donné de petites parcelles d'or.

Le D<sup>r</sup> Hunt dit à ce sujet (N° 7)—sur le lot 53, rang I, nord-est—que deux essais n'ont donné aucune trace d'or.

Ruisseau à  
Bolduc.

Un autre affleurement de quartz ayant été observé sur le lot 59 A, rang I, nord-est, près du ruisseau à Bolduc, M. Michel l'a examiné, et il dit que c'était une masse minérale incohérente, consistant en quartz mêlé avec le schiste argileux et le grès encaissants, mais formant apparemment une veine courant nord-est. En essai mécanique de cette substance lui a donné six petites parcelles d'or.

Deux analyses de cette substance (N° 8) provenant du lot 59 A, rang I, nord-est, n'a pas rapporté d'or au Dr. Hunt.

Aubert-  
Delisle.

Sur le lot 9, rang I, de la seigneurie d'Aubert-Delisle, une veine de quartz s'étendant est-nord-est, et plongeant sud-sud-est, a été trouvée au fond d'un puits de vingt-cinq pieds de profondeur. Elle est empâtée dans une ardoise et divisée par un mélange de la roche d'éponte en plusieurs parties, dont une a quatre pieds de largeur. Un échantillon de cette veine envoyé au Dr. Hunt (No. 9) n'a pas donné d'or après deux essais.

Aubert-  
Gallion.

Sur le lot 30, rang I, Aubert-Gallion, il y a un filon de quartz dont on a pris un échantillon que l'on a envoyé au Dr. Hunt, et qui, après deux essais (No. 10), n'a pas montré de trace d'or.

Linière.

Un filon de quartz blanc, partiellement exploré, se rencontre sur le lot 76, rang I, canton de Linière. Il a une largeur de cinq pieds et se dirige parallèlement aux ardoises nord-nord-est. On a dit à M. Michel que l'on avait observé de l'or visible dans une autre petite veine au fond du puits, et qu'un essai du quartz fait à New-York avait

donné \$54 d'or à la tonne. Un échantillon (n° 11) de cette veine, envoyé au D<sup>r</sup> Hunt, n'a pas donné d'or après deux essais.

Un puits d'une profondeur de vingt-cinq pieds a été percé sur le lot 2, rang I, Linière, très près de la frontière internationale, sur un affleurement de quartz courant dans une direction parallèle à celle des ardoises. Le quartz comprend plusieurs veines de quatre à six pouces de largeur, et d'un pied dans un cas, séparées par des cloisons de roche schisteuse. Des échantillons venant de cette masse de quartz (n° 12) ont donné au D<sup>r</sup> Hunt, sur deux essais, une moyenne de 6 dwts 13 grains d'or = \$6.76 à la tonne.

Relativement à ce qui précède, le D<sup>r</sup> Hunt observe :—

Observations  
du Dr Hunt.

“ Si nous comparons les résultats de ces essais avec ceux que M. Michel mentionne (les essais mécaniques), nous trouvons, dans cette comparaison, une nouvelle preuve de la distribution irrégulière de l'or dans la gangue. Le quartz de plusieurs de ces veines a été examiné par le D<sup>r</sup> A. A. Hayes, de Boston, et les résultats de ces examens—auxquels on peut ajouter la plus grande confiance—sont indiqués par M. Michel, ainsi que ceux d'autres essais faits par des personnes qui me sont inconnues, mais probablement aussi dignes de foi. Le quartz n° 1 a donné, à Boston, \$37, et, dans un autre essai fait sur les lieux, \$106 d'or à la tonne ; l'essai mécanique a aussi donné à M. Michel une portion d'or. Deux essais d'un autre échantillon de la même veine n'ont pas donné trace du précieux métal. Dans le cas n° 2, le D<sup>r</sup> Hayes a obtenu \$77.56, et M. Colvin \$54.00, tandis qu'un autre essai de la même veine m'a donnée \$101.29 ; et quatre autres essais, comme on l'a vu plus haut, ne m'ont rendu qu'une moyenne de \$6.76. De même, le n° 3 a, dit-on, fourni de l'or, bien qu'on n'en ait pas trouvé dans l'échantillon soumis à l'essai. Dans les essais n° 4 et 6, le D<sup>r</sup> Hayes et moi-même avons trouvé de l'or ; les échantillons du n° 8 ont donné des traces d'or à l'essai mécanique de M. Michel, et ceux du n° 11 en ont également rendu à un essayeur de New-York, tandis que des échantillons pris dans le même lot ne m'ont pas fourni de trace d'or.”

Des essais de spécimens provenant de Marlow, lot I, rang VII, faits par le professeur J. T. Donald, de Montréal, ont donné, outre de l'argent et du plomb, de petites quantités d'or, dans un cas une demi-once à la tonne. L'analyse d'un échantillon tiré d'une veine dans la même localité, par le Dr. Hoffmann, au laboratoire de la Commission géologiques, a montré des traces d'or et quarante-trois onces d'argent à la tonne. Des spécimens de quartz provenant du Bras du Sud-Ouest, près de la chute, auquel sont associés de petites quantités de roche feld-

Or dans les  
roches de  
Marlow.



spathique, et portant un peu de pyrite de fer, ont été aussi essayés par le Dr. Hoffmann au laboratoire de la Commission, et ils ont donné 117 d'once d'or à la tonne. On a aussi rapporté qu'une masse de roche grenatifère blanche se trouvant près de cet endroit contenait de l'or.

Filon  
O'Farrell.

Le filon O'Farrell et d'autres veines de quartz aux rapides du Diable, rivière Chaudière, ont donné de l'or, et la présence de ces veines a porté la compagnie minière de Léry à construire un moulin à broyer en cet endroit en 1864, et à essayer l'exploitation de ces filons de quartz de la vallée de la Gilbert. Le broiement fait dans le but de découvrir de l'or ici n'a cependant pas réussi, et on l'a bientôt abandonné.

Observations  
du Dr Selwyn.

En 1870, le Dr. Selwyn, comme directeur de la Commission géologique du Canada, a examiné les champs aurifères de Québec et de la Nouvelle-Ecosse, et publié un rapport de son examen; puis il fait les observations suivantes relativement aux filons de quartz du comté de Beauce:—

“Les veines de quartz de ce district ont déjà été examinées et mentionnées dans différents rapports, et leur caractère aurifère a été établi. J'ai examiné les affleurements de plusieurs de celles dont M. Michel a recueilli des échantillons que le Dr. Hunt a essayés avec soin. Depuis la date des rapports susmentionnés, on semble n'avoir fait aucun effort pour développer l'exploitation de ces veines. Le résultat des essais du Dr. Hunt n'était certainement pas très encourageant, mais lorsqu'on le compare avec celui d'autres essais faits par le Dr. Hayes, de Boston, il sert au moins, comme le Dr. Hunt le fait observer, à démontrer l'irrégularité avec laquelle l'or est distribué dans la gangue.

“Quelques-unes des veines sont bien situées pour l'exploitation, et, autant qu'on en peut juger par les ouvertures peu considérables qui y ont été faites, on ne trouverait aucune difficulté à extraire de très grandes quantités de quartz. A raison de l'aspect massif, et souvent la forme de pépite, qu'affecte une grande partie de l'or d'alluvion du district de la Chaudière, il est très peu probable qu'aucune des veines des parties emportées par le frottement, et d'où cet or provient sans doute, ne soit pas assez riche pour donner un bon profit à une exploitation bien dirigée, et il est surprenant qu'on n'ait fait que si peu d'efforts, dans ce sens, jusqu'à ce jour.” \*

Or dans l'établissement  
d'Handkerchief.

On rapporte que l'on a aussi trouvé de l'or dans l'établissement d'Handkerchief, seigneurie de Saint-Giles-de-Beaurivage, provenant aussi des filons de cuivre de la côte d'Harvey (*Harvey Hill*). Des traces

\* Rapport des opérations, Com. géol. du Canada, 1870-71, p. 235.

d'or ont été rencontrées à Thetford, et M. Michel rapporte qu'il a trouvé de l'or après un essai mécanique sur le lot 8, rang A de Lambton. Des essais de spécimens de quartz provenant de lot 6, rang XI de Whilton, ont donné des traces d'or.

M. Obalski, inspecteur des mines de Québec, dit que d'après des analyses faites par M. H. Nagant, de Québec, d'échantillons qu'il a recueillis, l'or se trouve dans le quartz des localités suivantes le long du cours supérieur de la rivière du Loup, savoir : sur le lot 79, rang du chemin de Kennebec, cantons de Marlow ; rang VIII ou IX, près du lac du Portage ; près de la rivière du Portage, rang II, section C. On a aussi découvert de l'or sur le lot 2, rang XV de Risborough, dans des veines de quartz, et un spécimen tiré d'un filon de quartz près du lac Mégantic a donné des traces d'or au D<sup>r</sup> Hoffmann, au laboratoire de la Commission géologique.

L'or trouvé dans le comté de Beauce est allié à de l'argent, un petit échantillon pris à Saint-François en contenant 13.27 pour 100, d'après le D<sup>r</sup> Hunt. D'autres spécimens ont donné 13.60, 12.87, 12.23 et 10.76 pour 100 d'argent.\*

A environ un demi-mille de l'embouchure de la rivière du Loup, sur la rive méridionale, MM. E. B. Haycock et Louis Gendreau ont construit un petit moulin à trois bocards (Fraser et Chalmers) en 1893, afin de faire des essais sur les nombreuses veines de quartz de la partie inférieure de la vallée de cette rivière. Les résultats de leurs études sont donnés dans le rapport de l'inspecteur des mines de Québec, M. J. Obalski. † Définitivement, le moulin devint la propriété de M. Haycock, mais comme les travaux étaient arrêtés dans l'automne de 1895, on croit que l'entreprise n'a pas réussi, bien que d'après les essais faits l'or ait été trouvé dans plusieurs des veines. A ce sujet, M. Obalski observe : "Il est vrai qu'il n'y a eu que de petites quantités de quartz passées au moulin de M. Haycock, et qu'on ne peut considérer la question des quartz productifs dans la Beauce comme encore réglée. Dans d'autres pays, d'ailleurs, on a trouvé de l'or exploitable dans des veines où il était absolument invisible, et on peut espérer que ces premiers essais en encourageront d'autres qui auront un résultat définitif."

Dans l'été de 1895, M. John Blue, d'Eustis, Québec, et son fils ont fait des travaux de recherche sur la rivière du Loup sur plusieurs milles en amont de son embouchure, et ils ont encore fait d'autres essais sur des portions considérables du quartz venant des veines signalées

\* *Géologie du Canada* (1863), p. 550.

† Rapport du Commissaire des Terres de la Couronne de Québec, 1894, pages 88-89.

plus haut, ainsi que d'autres existant dans le voisinage ; mais les quantités d'or obtenues des dernières ont été très faibles, paraît-il. Aucune tentative n'a été faite pour exploiter ces veines de quartz, depuis.

Or dans la  
roche encais-  
sante à  
Dudswell.

À Dudswell, dans la chaîne des montagnes de Stoke, on a trouvé de l'or visible dans la roche encaissante sur le lot I, rang VI du canton de Dudswell. Il a d'abord été découvert dans une mince veine de quartz, d'une épaisseur d'un pouce et demi à deux pouces, traversant une masse d'arkose altéré, qui consiste principalement en quartz, en feldspath et en talc. De la pyrite de fer et d'autres sulfures se trouvent dans cet arkose, qui semble former une large bande dans les schistes précambriens, affleurant comme une basse arête ou bosse. Il n'a pas été établi si les minéraux pyriteux se trouvent dans toute la masse de cette roche ; mais un spécimen apporté de la partie enclavant la mince veine de quartz portant de l'or visible, essayé au laboratoire de la Commission géologique, a rapporté .35 d'once d'or à la tonne = \$6.40. Quelques travaux d'exploration ont été accomplis ici par les M.M. Harrison, sur la terre desquels l'or se rencontre, et par M. John Armstrong, de Marlow, qui a loué la propriété.

Essai au  
moulin à  
Dudswell.

Subséquentement, comme cette matière paraissait d'importance considérable, l'auteur reçut instruction de visiter de nouveau cet endroit et se procura plusieurs centaines de livres de roche, consistant en grande partie en petites veines auxiliaires de quartz, mais comprenant la gangue d'arkose, et représentant des matériaux qu'il serait possible d'obtenir en abondance. Grâce à l'obligeance du professeur J.B. Porter, de l'Université McGill, ces roches ont été soumises à l'essai par moulin, avec les résultats suivants :—

Poids des roches essayées, 337 lbs.	
Or natif obtenu, 321 milligrammes, ou dans la proportion de.....	\$1.10 à la tonne
Concentrés obtenus des débris par le concentrateur de Frue, 1½ p. c., valeur.....	8.30 “
Débris provenant du concentrateur, 98½ p. c., valeur.....	0.40 “
Valeur totale de la roche.....	\$1.62

Le professeur Porter observe aussi que, les essais de la roche ayant donné de \$4.00 à rien à la tonne, l'or doit exister en parcelles de grosseur appréciable éparpillées dans la masse.

Antérieurement à la découverte de l'or dans ces roches, des morceaux de quartz et de conglomérat, généralement de couleur jaunâtre et contenant des grains d'or visibles, ont été trouvés dans les graviers de plusieurs des petits cours d'eau venant de la montagne de Dudswell. En 1892, un caillou de cette roche, très peu roulé, a été trouvé dans le ruisseau de Hall. De nombreux galets anguleux contenant des

paillettes d'or ont été récemment découverts. Tenant compte de tous les faits, il semble tout à fait évident que la source de l'or alluvial trouvé ici est dans les roches précambriennes de cette montagne.

Dans la chaîne de montagnes de Stoke, près de Sherbrooke, l'or se rencontre en petites quantités associé aux minerais de cuivre. M. John Blue, gérant de la mine de cuivre d'Eustis, m'a appris que des traces d'or ainsi que des traces d'argent avaient été trouvées après des essais dans les mines de cuivre exploitées par lui, la valeur en étant d'environ cinquante ou soixante centins pour chaque tonne de roche. En d'autres endroits de ces montagnes, spécialement près de Sherbrooke, et dans le canton d'Ascot, l'on a également rencontré de l'or dans les minerais de cuivre. Près de Sherbrooke.

Sur le côté ouest du lac Massawippi, sur le lot 14, rang VII, Hatley, on rapporte que l'on a trouvé de l'or dans les roches en très petites quantités, dans la vallée d'un petit ruisseau où il se rencontre de l'or alluvial. Ici, les schistes précambriens portent nombre de filons de quartz fissuré, lesquels çà et là contiennent des sulfures, surtout de pyrite de fer. Les filons de quartz sont irrégulièrement intercalés dans les schistes talqueux ou chloriteux et les ardoises. Il est parfaitement évident qu'ici aussi les roches précambriennes doivent être la source de l'or. Lac Massawippi.

Dans le district de Ditton, très peu de recherches de veines de quartz aurifère ont eu lieu. M. Obalski rapporte que l'essai d'un spécimen de quartz trouvé là par M. Nagant, de Québec, a donné une proportion appréciable d'or.

Durant l'été de 1895, l'auteur a recueilli des spécimens de quartz dans quelques-uns des filons traversant la vallée de la Petite-Ditton, à différents endroits en amont du pont du chemin de Chartierville. Ils ont été analysés au laboratoire de la Commission géologique, et l'on a constaté qu'ils ne contenaient ni or ni argent. On a cependant annoncé qu'il se trouvait de l'or dans une veine de quartz près de la source de la Petite-Ditton, mais l'auteur n'a pas pu vérifier ce fait. De l'autre côté de la ligne frontière, dans le New-Hampshire, il en a été découvert à Plymouth et à Bridgewater, dans des roches d'âge précambrien.

Les faits qui précèdent suffisent pour démontrer que l'on a trouvé de l'or dans la roche encaissante dans une foule de localités des Cantons de l'Est, et que ce métal n'est pas restreint à des roches d'un seul âge, car on l'a rencontré dans le précambrien, dans le cambrien et dans le cambro-silurien, bien qu'en très faibles quantités. Sa présence dans les districts mentionnés, toutefois, fournit de bonnes raisons de suppo- Observations sur la présence de l'or dans les roches.

ser que l'or des dépôts alluviaux a été tiré des roches de la région, et qu'il a conséquemment une origine locale. L'abondance relative du précieux métal dans les alluvions de certaines parties de la région où se voient des veines de quartz aurifère, comme, par exemple, dans la vallée de la Gilbert, aux rapides du Diable, sur la rivière Chaudière, et près de la jonction de la rivière du Loup avec celle en dernier lieu mentionnée, semblerait indiquer qu'il existe dans quelques portions cachées de ces roches en plus grande quantité que là où il a été trouvé jusqu'ici, quoiqu'il soit douteux qu'il y en ait assez pour que l'exploitation en soit profitable.

Comme je l'ai dit plus haut, l'opinion soutenue par Logan et Hunt concernant la source primitive de l'or dans la partie sud-est de Québec, était qu'elle se trouvait dans les schistes cristallins ou roches précambriennes de la chaîne de Notre-Dame. Depuis lors, la quantité d'or alluvial trouvé principalement dans les districts occupés par des roches cambriennes ou plus récentes, a porté à changer ou à développer les idées des géologues au sujet de sa source. Les rivières Gilbert, Famine, du Moulin, des Plantes, et autres rivières passant à travers des roches d'âge cambrien, dans les vallées où tant d'or a été trouvé, prouvent que la source en est rapprochée et est située dans ces roches et dans leurs roches associées. Dans les veines de quartz trouvées en nombre considérable dans les lieux mentionnés, des spécimens ont été recueillis par M. Michel et essayés par le Dr. Hunt, ainsi que je l'ai signalé dans une page antérieure, et depuis ce temps-là, de nouveaux échantillons ont été obtenus des diverses parties des districts cambriens et cambro-siluriens, et quelques-uns ont été analysés au laboratoire de la Commission géologique. Mais bien que l'on ait vu des traces d'or, les résultats, dans aucun cas, n'ont pas été de nature à encourager les dépenses de capitaux pour l'exploitation de ces mines.

Il est possible aussi que la source de l'or rencontré dans les alluvions dans Ditton, Emberton, Chesham, et le long de la frontière internationale en gagnant le nord-est jusqu'au lac Mégantic, et au delà, ait été dans les terrains précambriens qui s'étendent le long du plateau d'épanchement. Près de la frontière, cependant, l'or n'a été trouvé qu'en très petites quantités. Et bien qu'une quantité considérable ait été extraite des alluvions de la Petite-Ditton, il ne paraît pas que l'on en ait découvert dans les roches, sauf celui dont parle M. Obalski, ainsi qu'on l'a déjà mentionné.

En nous efforçant de déterminer le lieu d'origine de l'or des Cantons de l'Est de la province de Québec, région où l'on n'a pour ainsi dire encore fait aucune exploitation minière dans le quartz, nous

avons éprouvé de grandes difficultés, à cause de l'absence presque complète de renseignements concernant son mode d'existence dans les roches. De fait, nous avons constaté que nos connaissances sur son origine depuis le temps de Logan et de Hunt avaient fait très peu de progrès. Bien que les essais cités plus haut soient sans aucun doute exacts au fond, les résultats sont pauvres, comme on le voit. Les veines de quartz sont nombreuses et se trouvent dans les roches de tout âge, ici, mais il n'y en a que peu qui soient aurifères. Leur origine est un problème qui exige beaucoup plus de données que nous ne pouvons nous en procurer maintenant pour sa solution.

Comme les roches sont partout couvertes d'un épais manteau d'argile à blocs, il n'est pas étonnant que nos connaissances concernant ces veines soient si bornées. Il semble probable, toutefois, à cause des dissemblances que présentent leur apparence et leur caractère, qu'elles appartiennent à différents âges géologiques. La plus grande partie en est interstratifiée avec les plans de clivage schisteux ou ardoisiers, ou y est parallèle. Celles trouvées dans les schistes précambriens sont souvent disloquées, interrompues, ou lenticulaires. Dans les roches cambriennes, elles sont plus puissantes et plus persistantes. Le plus grand nombre des filons de quartz sont tout à fait stériles, ces filons prédominant dans les districts occupés par des ardoises cambro-siluriennes. Les veines de quartz sulfurées se trouvent surtout dans les roches cambriennes et précambriennes. Les résultats des recherches faites jusqu'ici indiquent que l'or se rencontre seulement dans ces veines de quartz ou associé à ces roches, bien qu'il soit rarement visible.

Relativement à l'origine de l'or définie par Logan et Hunt,\* il paraît possible que les anciennes roches précambriennes, ayant fourni une grande partie des éléments constituant les sédiments paléozoïques, aient aussi donné de l'or à ces derniers dans un état de fine division, à mesure qu'ils étaient emportés au fond de l'ancienne mer. Les éléments formant le cambrien et le cambro-silurien ayant été ainsi produits, ont probablement été transportés tant des chaînes précambriennes du nord-ouest que de celles du sud-est, à mesure que la dénudation et la dégradation avaient lieu. Il est possible, aussi, que l'or de ces premières roches paléozoïques, si elles en contenaient, ait été concentré dans une certaine mesure à peu près de la même manière que dans les alluvions d'âges géologiques plus récents, et, dans ce cas, il serait distribué quelque peu inégalement dans les sédiments. C'est peut-être une raison pour laquelle il se trouve plus abondamment dans certaines superficies que dans d'autres.

---

\* *Géologie du Canada* (1863), pages 548 et 784.

*Relations probables des roches aurifères et des diorites.*

Existence de l'or dans les massifs de diorite.

Les roches des Cantons de l'Est ont subi à un haut degré le rabotage, des plissements et des dislocations, et les ardoises plongent partout sous un angle élevé. Outre la pression latérale à laquelle elles ont été soumises, des masses éruptives s'y sont introduites, produisant, dans quelques localités, des changements marqués dans leur caractère et leurs relations physiques. Ces coulées éruptives prédominent dans les zones de roches cambriennes au sud-est de l'anticlinale de la montagne de Sutton, bien qu'elles aient aussi été observées dans des massifs locaux des districts précambriens et cambro-siluriens, et semblent avoir été répétées par intervalles durant toute l'histoire géologique de la région. Le Dr R. W. Ells dit qu' "il est probable que les diorites de ces différentes localités sont venues à la surface à des époques fort éloignées les unes des autres, car, tandis que quelques-unes ont évidemment exercé une action métamorphosante sur les assises cambro-siluriennes, ailleurs, les lits inférieurs du cambrien sont en grande partie formés de leurs débris."\*

Bien que l'on prétende que l'or doit se trouver plus probablement dans les portions des districts aurifères où dominent les roches éruptives, cependant, pour les raisons données plus haut, aucun fait nouveau se rapportant, à cette question n'a été mis au jour par notre examen. Il est vrai, toutefois, que les deux districts du comté de Beauce qui ont produit le plus d'or sont ceux croisés par de nombreux dykes de diorite ou de diabase. Des roches éruptives se rencontrent aussi communément dans les parties de la chaîne de montagnes de Stoke où il a été trouvé de l'or. Les districts de la Gilbert et de la rivière du Moulin sont fort sillonnés de dykes de ces roches, et des failles et fissures considérables paraissent s'être produites au moment où les matières ignées s'y sont épanchées.

Le bassin égoutté par la rivière Famine renferme aussi de nombreuses roches dioritiques ou diabasiques. Des roches éruptives de même nature s'étendent le long des chaînes de montagnes, spécialement le long de l'anticlinale de Stoke et de la montagne de Sutton dans la plus grande partie des Cantons de l'Est. Le Dr Ells les a décrites ainsi :— "On trouve des roches dioritiques en beaucoup d'endroits dans toute l'étendue des Cantons de l'Est, quelquefois en masses considérables, comme dans les Grosse et Petite montagnes de Ham, et dans les pics le long du côté ouest du lac Memphrémagog; ailleurs, elles se présentent sous la forme de bosses et de dykes.\* \* \* Les plus gros et les plus

Description des diorites par le Dr Ells.

\* Rapport annuel, Com. géol. du Canada, vol. II (N. S.), 1886, p. 43 J.

importants massifs se trouvent dans une lisière qui peut être facilement suivie à partir de la frontière du Vermont, en gagnant le nord-est, jusqu'à plus de cent milles, traversant la rivière Chaudière et s'étendant jusque dans les cantons de Cranbourne et de Ware. \* \* \*

“ L'orientation de la lisière principale est généralement nord-est, suivant l'allure dominante de toutes les formations ; mais dans Cleveland et Shipton, elle fait un détour transversal qui affecte aussi la formation précambrienne et autres formations du voisinage, et change l'allure des roches pendant quelques milles dans les cantons de Wotton et Ham dans une direction presque orientale. Le prolongement de la crête de Melbourne et Shipton, qui paraît se terminer à la Petite-Montagne de Ham après un intervalle d'environ cinq milles, occupé par des ardoises et des grès, reparaît dans la Grosse-Montagne de Ham, qui est sur le lot 2, rang XI de Ham, et s'élève tout à pic, à partir de la contrée passablement plate qui l'entoure, à une hauteur de 1,150 pieds, formant un magnifique relief dans le paysage. De là les diorites s'étendent avec un contour qui se courbe graduellement vers le nord-est, traversant le chemin de Ham-Sud à Garthby, et se continuant à travers ce dernier canton, ainsi que la partie orientale de Wolfestown, Coleraine et Thetford, où elles sont bien saillantes dans la grande élévation de la montagne du Bœuf.\*\*\* De même que dans la lisière de Brampton, les diorites sont plus saillantes aux extrémités, tandis que la portion centrale est caractérisée par la présence de serpentines, qui dans cette direction prennent un grand développement, surtout dans Coleraine et Thetford, avec de vastes superficies dans Wolfestown, aujourd'hui d'une grande importance comme étant le siège de l'exploitation de l'asbeste.

“ De plus petits massifs de roches dioritiques sont nombreux. Probablement le plus important d'entre eux est celui que l'on voit dans le canton d'Ascot, où il traverse le massif de schistes cuprifères, s'étendant depuis le lot 19, rang V d'Ascot, vers le sud-ouest jusqu'au lot 27, rang IV d'Hatley. Cette lisière prend un développement considérable dans le voisinage de quelques-unes des mines de cuivre situées au sud de Sherbrooke. Des diorites d'une étendue plus limitée existent aussi sur la ligne entre Westbury et Stoke, mais elles sont d'un âge comparativement récent, puisqu'elles ont altéré les ardoises avec lesquelles elles sont en contact.

“ On voit aussi des masses dioritiques dans Clinton, Chesham et Emberton, notamment dans deux collines proéminentes, dont l'une est sur les lots 10 et 11, rangs I et II, et l'autre sur le lot 25 et le voisin, rang VII, de Clinton. Elles forment apparemment partie de la série



des ardoises chloritiques et peuvent appartenir à une date plus reculée que beaucoup de celles du massif central et occidental." \*

Etendue des masses de diorite.

Les dimensions superficielles de ces masses dioritiques sont variables, car on rencontre des dykes n'ayant que quelques pieds ou verges, et d'autres formant de grandes masses, comme la montagne de l'Original (*Moose Mountain*) dans Cranbourne (voir carte de la Commission géologique). Dans la vallée de la Chaudière, depuis la rivière Colway et le Bras du Sud-Ouest jusqu'au confluent de la rivière du Loup, ils sont très communs. Les rapides du Diable, immédiatement en amont de Saint-François, sont causés par une ou plusieurs bandes de ces roches éruptives qui traversent la vallée de la Chaudière. À l'est de Jersey-Mills, dans l'établissement de Sainte-Marguerite, des mamelons de diorite ont été observés.

Plus à l'ouest, le long du cours supérieur de la Saint-François et dans le voisinage de Dudswell, comme je l'ai dit, des diorites se rencontrent, et ici on a trouvé de l'or dans les alluvions ainsi que dans les roches. La grande bande de roches éruptives qui est continue avec les serpentines et les diorites de Coleraine et de Thetford, passe au nord, comme l'a indiqué le Dr. Ells.

Rapport entre les roches aurifères et les roches éruptives.

Des roches aurifères se trouvent ainsi dans une foule d'endroits, associées à la grande bande de roches éruptives déjà décrite. Il semble aussi que c'est dans des roches traversées par celles-ci que les minerais d'argent, de fer et de cuivre, le fer chromé, l'asbeste, etc., se rencontrent, irrégulièrement distribués dans une large zone minéralisée. Autant que nous le savons, presque tous les métaux précieux et leurs minerais se trouvent à l'intérieur de cette zone irrégulière, sauf ceux qui se rencontrent près de la frontière du New-Hampshire et du Maine.

Or dans les roches près de la frontière internationale.

Le long de la frontière internationale dans les cantons d'Emberton, Chesham, Woburn, Clinton, Ditchfield, et jusqu'à Risborough, l'or paraît aussi avoir été fourni aux alluvions par l'érosion et la dégradation des roches cambriennes et précambriennes. Des diorites et des diabases ont aussi fait irruption à travers ces anciennes roches. On rapporte que l'on a trouvé de l'or dans un filon de quartz à la source de la Petite-Ditton ou près de là, ainsi que dans Risborough et Marlow, associé à des minerais d'argent ou de galène que l'on voit dans ces localités. La source précambrienne de l'or et les conditions de son origine, particulièrement en ce qui a trait à la présence de roches éruptives dioritiques, semblent être analogues ici à celles de la grande lisière au nord-ouest décrite plus haut.

\* Rapport annuel, Com. géol. du Can., vol. II (N. S.), 1886, pp. 41-43 J.

Dans la vallée de la Petite-Ditton, qui est presque entièrement com- prise dans le massif de roches cambriennes, la source de l'or alluvial est problématique, à moins qu'elle ne soit dans le précambrien de la frontière internationale. Des spécimens de quatre des filons de quartz traversant des ardoises cambriennes dans cette vallée, essayés au laboratoire de la Commission, n'ont donné aucune trace d'or. Cependant, comme l'or alluvial se rencontre très abondamment juste en amont du pont sur le chemin qui mène de La Patrie à Chartierville, il semblerait que la source en doit être locale, dans les roches cambriennes. La contrée est fortement boisée sur les deux côtés de la rivière, et aucune exploration n'a pu être faite au delà de la vallée. Vers les sources de la rivière Ditton, dans Emberton, Chesham et Clinton, l'on a cependant trouvé de l'or alluvial dans les graviers au sud des limites du massif cambrien.

Source de l'or  
dans Ditton.

En coordonnant tous les faits connus concernant les conditions d'existence des filons aurifères et du groupe de diorite, on dirait qu'ils existe une relation très étroite entre eux. A Dudswell, de l'or a été trouvé dans un arkose, peut-être composé de conglomérat. Partout ailleurs où l'on sait qu'il y en a, ses associés invariables paraissent être du quartz et des sulfures, et des roches dioritiques se trouvent dans le voisinage. Le rapport entre les lisières de ces roches éruptives et les districts où des traces d'or ont été vues est, pour dire le moins, remarquable.

La source primitive de l'or des Cantons de l'Est semble donc être les schistes cristallins d'âge précambrien ou huronien, lesquels ont été envahis par des diorites et autres roches éruptives et ont fourni des éléments aux conglomérats cambriens basiques; ils ont aussi probablement été traversés par des veines de quartz. Ces schistes ayant fourni par leur dénudation une portion considérable, peut-être la principale, des éléments qui constituent le cambrien et des roches plus récentes, s'ils contenaient de l'or, il aurait été transporté avec d'autres minéraux et disséminé dans un état de très fine division dans les sédiments d'âge cambrien et cambro-silurien. Après la consolidation des roches, des soulèvements, des plissements, des dislocations et un métamorphisme sembleraient avoir eu lieu, et l'or aurait probablement été amené en dissolution lorsque se sont produits ces phénomènes, et il se serait concentré avec la silice et les sulfures métalliques dans les failles et les fissures, formant ainsi des veines aurifères.

Source primi-  
tive de l'or  
des Cantons  
de l'Est.

Dans les dernières périodes géologiques, l'action atmosphérique a oxydé et changé les roches en sol (roche décomposée) à des profondeurs considérables. Les veines de quartz et leur contenu auraient aussi subi

une semblable décomposition avec les ardoises, les grès, etc., et une grande diminution de la surface a indubitablement eu lieu ensuite partout où il y avait une inclinaison suffisante pour que les matériaux fussent affectés par les eaux de drainage. Dans le déplacement et le transport de cette substance sédentaire, tout l'or qui était dans les veines de quartz et dans le produit de la décomposition des roches, aurait été concentré dans les thalwegs ou lits de rivières dans les graviers où on le trouve aujourd'hui.

Dans les districts aurifères de la partie sud-est de la province de Québec, il y a eu ainsi une concentration prolongée de l'or durant plusieurs périodes géologiques, par des agents mécaniques, chimiques et autres, l'amenant graduellement à une forme industrielle utilisable, le dernier degré de concentration s'étant opéré dans les alluvions des vallées des rivières actuelles. La teneur en or de ces alluvions, telle qu'elle existe aujourd'hui, est donc réellement sous forme de résidu des procédés de dénudation et de dégradation, une grande partie du métal ayant indubitablement été tout à fait perdu dans un état de pulvérisation très fine.

## ANNEXE I.

Les données statistiques suivantes ont été compilées d'après des renseignements fournis à M. E. D. Ingall, de cette Commission, par M. W<sup>m</sup> P. Lockwood, de Montréal :—

“ Or extrait par W<sup>m</sup> P. Lockwood de la première mine acquise par lui sur la Chaudière, 1867-68, indiquée sur la carte de Robinson, pendant qu'il travaillait à constater la continuité du gravier aurifère, sa direction, sa largeur, sa profondeur, et son rendement moyen par acre. Le rendement a été facilement supputé n'importe où. Les galeries avaient 8 pieds de largeur, et chaque rangée de pièces de bois, 10 pieds de longueur. Chaque espace de dix pieds a pu être exploité séparément. Le rendement ordinaire a été de quatre à cinq onces d'or par chaque quatre-vingts pieds, soit d'une piastre à une piastre et cinquante centins par pied, ou au moins \$50,000 par acre sur ce filon. En beaucoup d'endroits, il a été très au-dessus, et en d'autres, très au-dessous de la moyenne. En comparant la longueur totale des galeries exploitées en tout temps et la quantité totale d'or obtenue, M. Lockwood a pu faire des estimations auxquelles on peut se fier, un grand nombre de galeries poussées jusqu'à des terrains dont la stérilité était connue n'étant pas prises en considération.

	oz.	dwt.	grs.
1868 à 1871. Lockwood et Cie, des puits de recherche sur les Claims de mineurs.....	1904	17	15
1868 à 1876. Lockwood et Cie, du lot 15, de Léry, et lot 8, Saint-Charles.....	250	0	
1871 à 1877. Lockwood, de deux puits de 100 pieds avec deux séries de machines importées, de puissantes pompes et des bâtiments spacieux pour travaux permanents (détruits par le feu le 13 janvier 1877, perte totale de \$35,000)..	1	10	0
1876 à 1877. Lockwood et Cie ont ouvert trois puits et des galeries pour 150 hommes, complètes et en parfait état, donnant un grand rendement, lorsqu'ils ont été chassés de leurs travaux. Trente-cinq hommes dans le mois d'octobre ont extrait.....	109	0	0
1878. Leckwood et Cie ont ouvert trois puits sur le lot 12, de Léry, avec outillage d'exploitation complet pour la <i>Canada Gold Company</i> , et ont retiré.....	970	13	17
1891-92-93. Lockwood et Cie, de deux puits, une galerie inclinée et un tramway, ont obtenu.....	428	15	20
	3664	7	4

“ Copie d'états faits sous serment, donnant la quantité d'or extrait de la mine de la *Canada Gold Company*, depuis le 1er juillet 1880.

				oz.	dwts.	grs.
Saint-Charles.		McArthur Bros.....		458	16	0
"		La Santa Anna.....		29	10	
"	Lots 10 et 11.	Thos. Richards.....		1625	13	
				oz.	dwts.	grs.
De Léry.	Lot	12. Grenville Mg. Co. d'Ontario.....		41	7	10
"	"	13. Clarence Gold Mg. Co.....		1311	10	9
Saint-Charles.	"	12. Geo. Thérien et Cie.....		60	7	14
De Léry.	"	13. Cameron, Gibson et King.....		56	6	20
"	"	" McDonald, Powers et Potvin....		17	10	0 Déchets
"	"	14. Chas. Lionais.....		27	6	20
"	"	" Beauco Mg. & Milling Co.....		321	1	2
"	"	15. John McRae.....		45	7	11
"	"	16. East Branch Co.....		12	16	12
"	"	" Bérubé et Cie.....		3	19	15
"	"	17. Cie Minière de la Chaudière.....		0	17	10
"	"	7 et 17. Sands et Spaulding.....		4	4	23
"	"	18. Cie Victoria.....		2	9	19
"	"	20. Jas. Reed.....		3	8	14
Saint-Charles.	"	12. Onésime Dion.....		3	16	0 Déchets
"	"	13. Hugh M. Gillis.....		4	11	10
"	"	" Jean Lefebvre.....		1	4	12
"	"	" A. Walker.....		3	4	2
"	"	12 et 13. E. Fenton.....		24	7	0 Déchets
Rapides du Diable.		L. Blanchet.....		1	1	0
Saint-Charles.	Lot	11. Jas. Forgie.....		114	14	11
"	"	" Gilbert Tomlinson.....		118	0	5
"	"	11 et 12. St. Onge et Cie.....		1091	13	13
"	"	" Powers, Brack et Cie.....		1	13	6 Déchets
De Léry.	"	13. V. Coupal et Cie.....		10	3	20
"	"	18. L. Gendreau.....		22	14	1
1er Rang.		John McNicholl.....		4	0	0
Rivière des Plantes.		Billy Poulin et Cie.....		8	0	6
Saint-Charles.	Lot	12. Canada Gold Co.....		3306	14	21

Poussière d'or et pépites achetées par Renault, Potvin et autres, de particuliers travaillant dans des limites..... 284 5 0

“ Attesté, 8 juin 1887

“(Signé), H. J. J. DUCHESNAY.

“ J. G. M. D.”

(Copie.)

Or extrait..... des terrains de W<sup>m</sup> P. Lockwood et C<sup>ie</sup>, de 1876 au 1er juillet 1880, par les personnes suivantes :—

		oz.	dwts.	grs.
1876 à 1877.	Sands, Oldson & Miller, trois des ouvriers réguliers de M. Lockwood, du lot 11, Saint-Charles, rapportés dans les cinq premiers mois.....	205	18	5
	N'ont fait aucun rapport ensuite, mais ont obtenu au moins.....	200	0	0
Total.....		405	18	5
ou.....				\$7,200

1876 à 1877.	Or obtenu ainsi que plus haut mentionné par Sands, Oldson et Miller, estimé à.....	\$ 7,290
1876 au 1er juil.		
1880.	Jacques St. Onge, un des contremaitres de M. Lockwood, qui a travaillé pour lui pendant 8 ans, s'est associé à son frère et à six mineurs, et, après avoir fait des arrangements avec les cultivateurs au sujet du terrain sur le lot 11, Saint-Charles, ils ont obtenu des permis du gouvernement, et montrent un rendement de.....	\$ 75,000
1877 au 1er juil.		
1880.	Les St. Onge ont commencé leur exploitation sur le lot 12. Ils étaient porteurs de permis miniers du gouvernement, et ils rapportent qu'ils ont retiré de l'or pour.....	\$190,000
	Le terrain exploité couvrait environ quatre acres, ce qui démontre que la moyenne du rendement en or, d'après le rapport de M. Lockwood, a été d'à peu près \$50,000 par acre pour le principal filon de la Gilbert.	
	La Compagnie St. Onge déclare qu'elle a extrait, avec quarante hommes, environ huit onces d'or par jour, ou une moyenne de \$3.60 par homme.	
	Outre ce qui précède, les relevés faits sous serment au gouvernement, depuis le 1er juillet 1880 jusqu'à 1885, accusent une production de.....	\$160,516
	Total.....	\$ 432,806

“ Avant le 1<sup>er</sup> juillet 1880, beaucoup de ceux qui travaillaient sur les terrains de M. Lockwood ont eu des rendements considérables, mais il n'a pas été possible d'arriver à connaître les faits. La *Beauce Mining and Milling Co.*, et C. W. Kempton, I. M., dans leurs brochures, disent qu'antérieurement à 1881, il a été retiré pour \$400,000 d'or de trois quarts d'acre sur le lot 14, de Léry.

“ Un certain nombre d'autres compagnies ont exploité entre le lot 11, Saint-Charles, et le lot 15, de Léry, mais il a été impossible d'obtenir de rapports sur la quantité d'or qu'elles ont extrait, avant que l'acte de 1880 concernant l'exploitation minière fût venu en vigueur, ou\*\*\* avant que les tribunaux eussent déclaré, en décembre 1883, le titre de de Léry valide.”

Outre l'état précédent de la production d'or de la Gilbert, M. Lockwood montre un reçu du bureau des essais des E.-U., New-York, pour un lingot d'or de la valeur de \$1,194.96, déposé là en 1892.

## ANNEXE

NIVEAUX DES CHANTIERS D'EXPLOITATION DE  
La base de ces niveaux est le confluent des rivières Gilbert et

Hauteur des puits au-dessus de la rivière.	N° des puits—lots— concessions.	Profon- deur du puits.	Profondeur jusqu'au gravier aurifère.	Profondeur jusqu'à la roche de fond.	ALTITUDE	
					Rivière vis-à-vis du puits.	Sommet du puits.
pieds.		pieds.	pieds.	pieds.	pieds.	pieds.
	Saint-Charles.					
	A } lot 8. ....	12	11	12	306.5	130.6
	B } lot 8. ....	12	11	12		
	1 } lot 8. ....	44	44			
11	2 " " .....	54	54		139.0	150.0
6	3 " " .....	38	38			
5	4 " " .....					
	Saint-Charles.					
	5 lot 7. ....	35	35			
	X " .....	64	64			
	6 " .....	33				
5	6A " .....	100	83	97	156.5	161.5
	6B " .....	83	83			
	Saint-Charles.					
	C lot 9. ....	12				
	D 10 A lot 9. ....	21				
8	7 " " .....	70	nulle.	70		
	Saint-Charles.					
	Lot 11. ....	63	56	63	201.5	239.5
	" .....					
	" .....	37	nulle.	37		
	" .....	38			201.5	216.3
	St. Onge					
	Sands et					
	Cie.					
4	8 lot 12. ....	60	nulle.	60	206.0*	212
6	9 " .....	9		9	206.7*	218.7
10	10 " .....	25	nulle.	25	212.7	222.7
38	11 " .....	69	52	60	212.7	250.7
42	12 " .....	54	58	64	212.7	253.0
	13 " .....	40				
		67.6	56.6	65.6	201.5	
		78.6	66	76.6	218.5	273.0
8	lot 13 A. ....	27	nulle.	27		
	" B. ....					
	" .....					
	" .....					
	de Léry.					
22	1 lot 13. ....	69	61	53	246	272
5	2 " .....	40	31.6	31.6	246	249
	Claims des mineurs.					
	Lot 12. ....	79	61	63	246	272
	16. ....	78	55	78	274.0	327.0
	18. ....	78				
	23. ....					
	24. ....					

\* Elévations approximatives.

## II.

L'OE, RIVIÈRE GILBERT, DISTRICT DE LA CHAUDIÈRE, P. Q.  
Chaudière, approximativement à 515 pieds au-dessus du niveau de la mer.

AU-DESSUS DE LA BASE.			Observations.
Sommet du gravier aurifère.	Plan ou roche de fond.	Rivière au point nivelé le plus rappro- ché.	
pieds.	pieds.	pieds.	
117·6	118·6	.....	} Ces puits ont 4 ou 5 pieds au-dessus de la rivière. Pas atteint le fond ; l'eau remplit le puits.
86·0	.....	.....	
.....	.....	.....	" " "
.....	.....	.....	" " "
88·5	64·5	.....	Débordé. Pas atteint le fond ; travaux détruits par le feu.
.....	.....	.....	
183·5	176·5	.....	A. Lockwood et Cie. n° 1.
.....	.....	.....	" " n° 2, à peu près le même que le n° 1.
.....	178·3	.....	Galerie depuis le puits dans la colline jusqu'au filon. Creusé dans le versant de la colline au-dessus de la tran- chée, environ 15 pieds au-dessus de la rivière, et puits foncé jusqu'à la roche de fond.
point.	152	.....	
.....	209·7	.....	
point.	197·7	.....	
198·7	190·7	.....	
195·0	189·7	.....	
.....	.....	.....	4 pieds. Puits de recherche.
.....	.....	.....	A. L. et Cie n° 3, près de la lign <sup>e</sup> 11 et 12, à peu près le même que 1 et 2.
206·6	196·6	.....	W. P. L., près de la ligne de 12 et 13.
.....	.....	218·5	
.....	.....	.....	} Pas de détails.
.....	.....	.....	
211·0	209	246	Profondeur des puits depuis le sommet du boisage, 82 pds. "
218·4	214·4	246	
.....	.....	.....	chaînage, 202.37 jusqu'ici.
266·7*	253·7*	.....	N.-B. Ligne de 15 et 16.
272·6*	249·0*	.....	
.....	.....	.....	
.....	.....	.....	
.....	.....	.....	



Le tableau précédent est incomplet, les données relatives à quelques-uns des puits n'ayant pas été fournies. Il y a aussi quelques différences notées par M. Ingall sur le manuscrit en sa possession. Joint au rapport de M. W<sup>m</sup> P. Lockwood, cité dans des pages précédentes, il donne cependant une foule de détails précieux concernant les anciens chantiers de la vallée de la Gilbert, aujourd'hui tous comblés et fermés.

## ANNEXE III.

Notes sur le chaînage et les niveaux de la rivière Gilbert, Saint-François, comté de Beauce, Québec, par Arthur Lockwood.

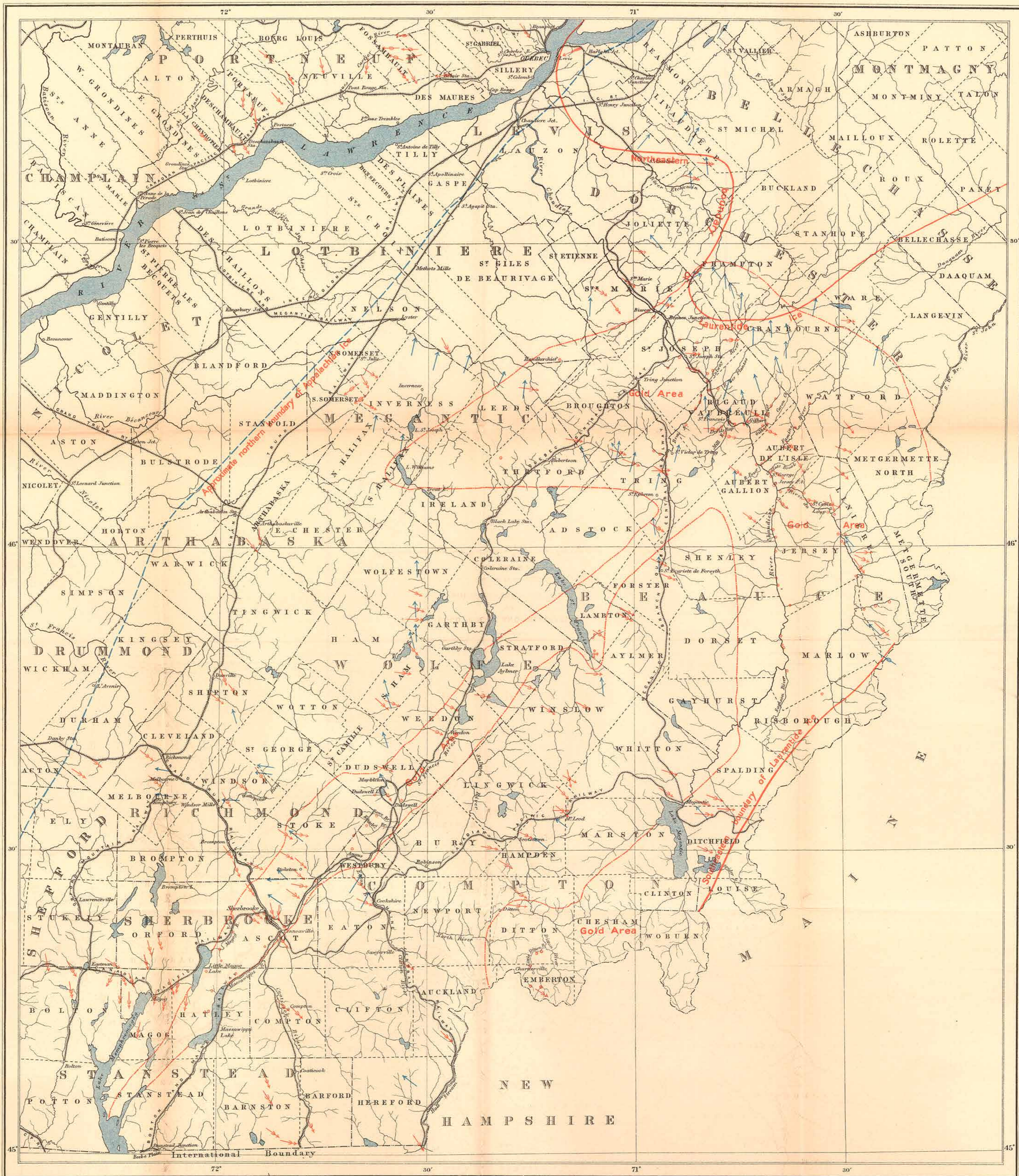
Le niveau de repère est le confluent des rivières Gilbert et Chaudière, à 515 pieds au-dessus de la mer à l'anéroïde, basé sur l'altitude de la station de Saint-François, chemin de fer Québec Central. Depuis ce point aussi, le chaînage a été calculé en suivant les sinuosités de la rivière.

Chaînage et niveaux depuis l'embouchure de la rivière Gilbert jusqu'au lot 15, concession de Léry :—

	Chaînage.	Niveaux.
	pieds.	pieds.
Ligne orientale du 1er rang, N.-E.....	8,142	130·6
Lot 7, concession Saint-Charles.....	11,415	151·2
Immédiatement en aval du ruisseau à Caron.....	11,540	156·5
Lot 10, concession Saint-Charles.....	14,297	181·2
" 11 " ".....	16,346	201·3
" 13, concession de Léry.....	19,713	224·0
" 15 " ".....	22,462	278·7

Geological Survey of Canada

GEORGE M. DAWSON, C.M.G., LL.D., F.R.S., DIRECTOR  
1899

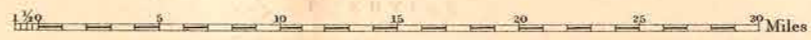


Legend

- Boundary of area covered by Laurentide ice
- Boundary of area covered by Appalachian ice
- Striae of Appalachian ice
- Striae of earlier Laurentide ice
- Striae of later Laurentide ice
- Striae of floating ice
- Boundary of area of principal Gold occurrences
- Gold localities

GOLD AREAS AND GLACIATION  
OF  
SOUTHEASTERN QUEBEC

Natural Scale 1/500,000  
Scale 8 Miles to 1 inch



Geologically surveyed by E. Chalmers,  
Accompanying Part J Vol. X (New Series)



Depuis le lot 15, concession de Léry, jusqu'à la ligne de Cranbourne :—

	Chainage.	Niveaux.
	pieds.	pieds.
Embouchure du bras du N.-E., lot 16, de Léry.....	22,669	281·0
Ligne des lots 16 et 17, de Léry.....	23,067	.....
Extrémité inférieure des travaux de l' <i>American Gold Mining Co.</i> , F. Wadsworth et Cie, lot 18.....	23,992	307·1
Ligne des lots 18 et 19, de Léry.....	24,529	314·5
A la ligne des lots 20 et 21, de Léry, { Pied du barrage.....	25,819	349·5
{ Tête " .....	25,819	353·0
Ligne des lots 21 et 22, de Léry.....	26,752	363·3
Pieds de la chute.....	27,091	366·5
Tête " .....		372·1
Pied de la chute et des rapides à la scierie, vers la ligne des lots 22 et 23, de Léry.....	28,326	387·5
Tête de la chute et des rapides ci-dessus mentionnés.....	28,400	399·2
Pied de la petite chute, lot 25, de Léry.....	29,425	415·8
Côté inférieur du pont au chemin entre les lots 25 et 26, de Léry.....	29,926	423·5
Vers la ligne de la concession Chaussegros.....	32,121	445·9
" " " Saint-Gustave.....	37,586	534·2
Côté inférieur du lot 31, Fraser, S.-E.....	40,572	616·2
Sur une colline au barrage d'Atkinson, lot 43, Fraser, S.-E.....	46,911	709·9
Extrémité supérieure de la savane à la ligne de Cranbourne.....		720·0