

RG 003

REGION DE RISBOROUGH - MARLOW, COMTE DE FRONTENAC

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



Licence

Cette première page a été ajoutée
au document et ne fait pas partie du
rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources
naturelles

Québec 

PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA

Ministère des Mines

L'honorable EDGAR ROCHETTE, ministre

L.-A. RICHARD, sous-ministre

SERVICE DES MINES

A.-O. DUFRESNE, directeur

DIVISION DE LA CARTE GÉOLOGIQUE

I. W. JONES, chef

RAPPORT GÉOLOGIQUE No 3

RÉGION DE RISBOROUGH-MARLOW

COMTÉ DE FRONTENAC

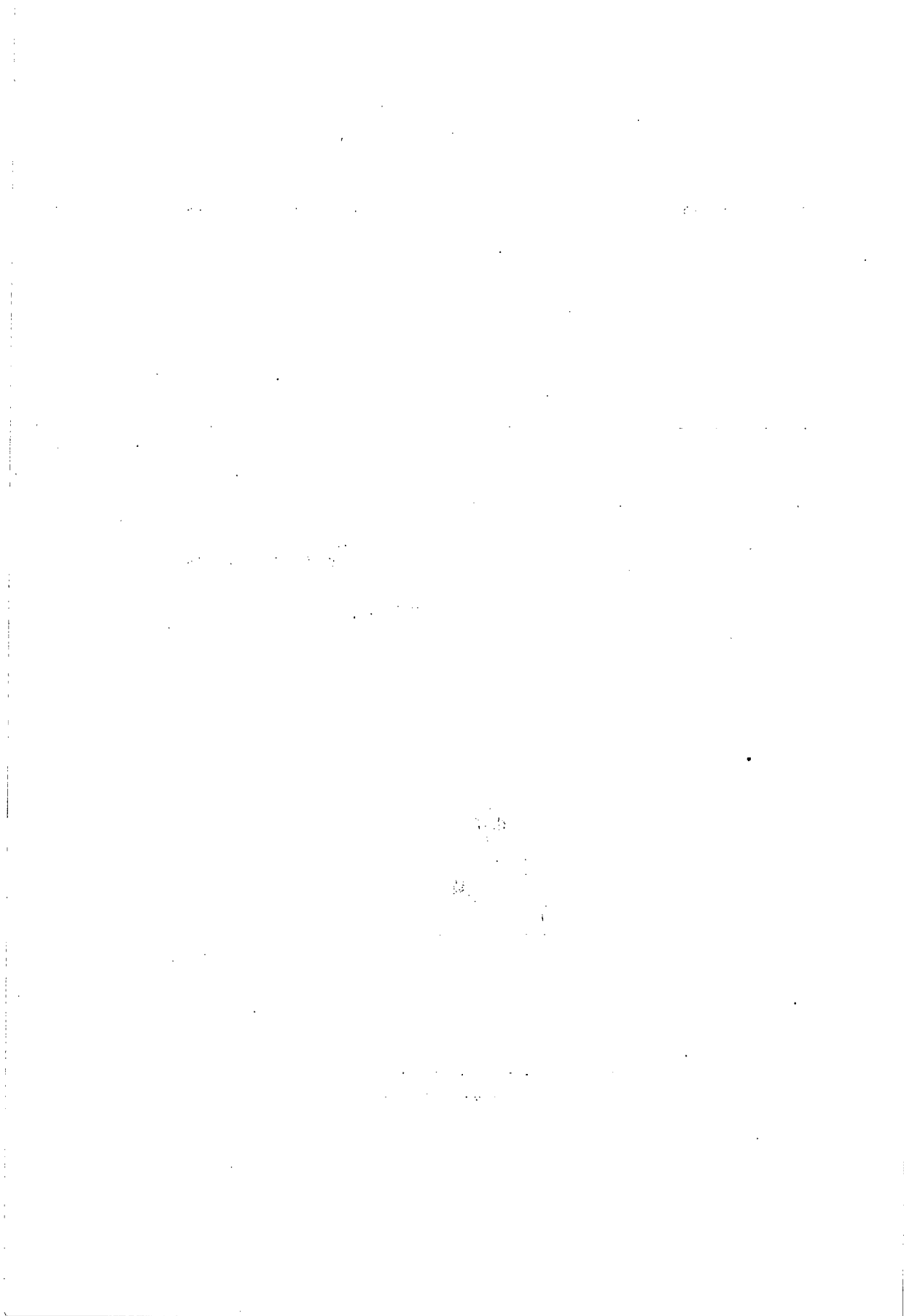
par

Carl Faessler



QUÉBEC
RÉDEMPTI PARADIS
IMPRIMEUR DE SA MAJESTÉ LE ROI

1939



RÉGION DE RISBOROUGH-MARLOW

COMTÉ DE FRONTENAC

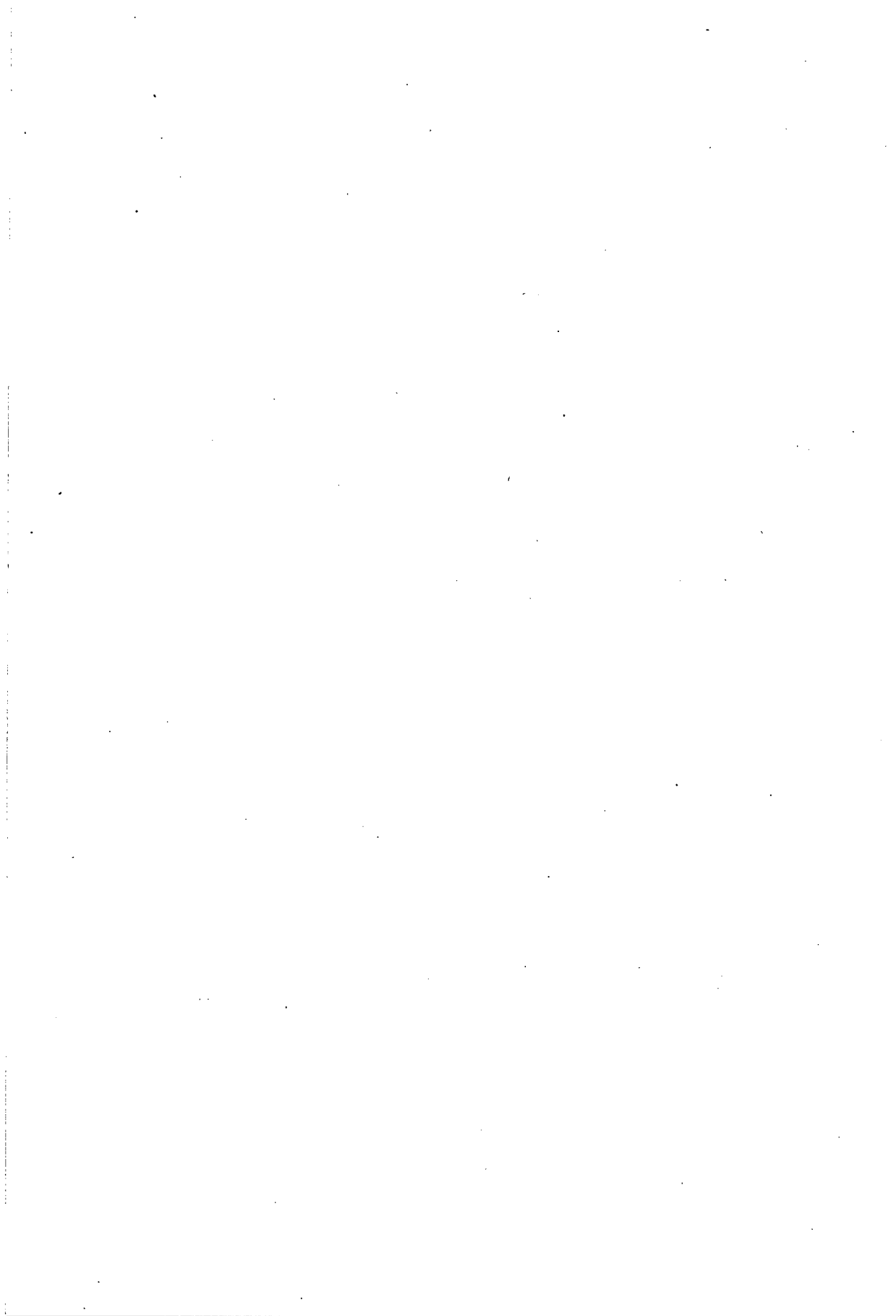
par Carl Faessler

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
INTRODUCTION.....	5
Aperçu général.....	5
Situation et moyens d'accès.....	5
Remerciements.....	6
Travaux antérieurs et bibliographie.....	6
DESCRIPTION DE LA RÉGION.....	7
Hydrographie.....	7
Bois, sol arabe et perspectives économiques.....	7
Topographie.....	8
GÉOLOGIE GÉNÉRALE.....	8
Tableau des formations.....	9
Formation de Frontenac.....	9
Formation de Compton.....	11
Roches intrusives post-ordoviciennes.....	12
Quaternaire.....	13
GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE.....	14
Or alluvionnaire.....	14
Or filonien.....	14
Plomb et argent.....	16
Scheelite.....	18
Résumé de la géologie économique.....	19

CARTE ET ILLUSTRATIONS

Carte No 461.—Région de Risborough-Marlow, comté de Frontenac. (en pochette)	
Figure 1.—Carte croquis montrant les anciens travaux à la montagne des Mines, cantons de Risborough et Marlow, comté de Frontenac.....	15



REGION DE RISBOROUGH-MARLOW (*)

COMTÉ DE FRONTENAC

par Carl Faessler

INTRODUCTION

APERÇU GÉNÉRAL

Le bassin de la rivière Chaudière, dans le comté de Beauce, fut le théâtre d'une prospection intense dans la dernière partie du siècle précédent. On a trouvé de l'or alluvionnaire le long des lits de nombreux tributaires de la Chaudière et dans la vallée de cette rivière elle-même. On a recueilli par endroits dans les graviers de l'or grossier et des pépites de bonne grosseur. Les recherches pour l'or se sont étendues même jusqu'aux sources des plus petits tributaires.

Vers 1880, quelques prospecteurs travaillant le long des rivières Linière et Samson furent attirés par des veines de quartz qui apparaissent sur une grande élévation située dans les cantons de Risborough et Marlow, dans le comté de Frontenac, à laquelle ils donnèrent le nom de montagne des Mines. On découvrit que ces veines renfermaient de la galène argentifère et on trouva de l'or dans l'une d'elles. Dans des spécimens envoyés à la Commission géologique, à Ottawa, le docteur W. F. Ferrier décela la présence de la scheelite, et en visitant plus tard la localité, il trouva cet important minerai de tungstène dans plusieurs fosses d'exploration, mais en petite quantité.

On abandonna tout travail en 1889, et depuis ce temps le district n'a reçu que rarement la visite des géologues ou des prospecteurs. Certaines étendues de terrains ont été aliénées par concessions minières en vertu d'anciens permis d'exploitation minière. Le Service des Mines nous confia en 1937 la tâche de faire un relevé géologique du district et spécialement d'étudier les veines de quartz en portant attention à leur contenu possible en argent et en scheelite.

SITUATION ET MOYENS D'ACCÈS

La région de la carte comprend le canton de Risborough et une partie du canton de Marlow tous deux situés dans le comté de Frontenac. Elle s'étend depuis la frontière internationale entre Québec et le Maine au Sud-est, jusqu'à la rivière Chaudière et le comté de Beauce au Nord et à l'Ouest. Elle est bornée à l'Est par la route Lévis-Jackman (route 23), la rivière Monument et le ruisseau Lindsay. La superficie totale de la région est d'environ 160 milles carrés.

(*) Traduit de l'anglais.

Le seul village de la région de la carte est Saint-Ludger, sur la rivière Chaudière, à quelque 95 milles au Sud de la ville de Québec. Ce village se trouve sur la route 24, qui va de Lac Mégantic à Saint-Georges de Beauce sur la route Lévis-Jackman, et de là à la ville de Québec. A six milles au Nord de Saint-Ludger, une route transversale va du bureau de poste de Béland, sur la route 24, jusqu'aux environs de la montagne des Mines.

REMERCIEMENTS

Le fond de plan topographique de la carte No 461, qui accompagne ce rapport, nous fut fourni par le département de la Défense Nationale. Il comprend des parties des feuilles de Saint-Évariste, Mégantic et Armstrong, qui sont à l'échelle de un mille au pouce. Pour notre usage sur le terrain, elles furent agrandies au double de cette échelle. Ces cartes nous furent d'une grande utilité.

Yves Fortier, étudiant à l'Université Queen's de Kingston, et P.-E. Beauchemin, étudiant à l'École Polytechnique de Montréal, étaient avec nous sur le terrain en qualité d'assistants techniques. Marcel Darce, d'Ascot Corners et P.-E. Lévesque, de Saint-Joseph-de-Lepage, complétaient notre groupe. Tous s'acquittèrent de leurs devoirs de façon très satisfaisante.

TRAVAUX ANTÉRIEURS ET BIBLIOGRAPHIE

Rapports

(1) ELLS, R. W. (Com. géol. Can., Vol. II, partie J, 1886) donne la description de la géologie générale d'une vaste région qui comprend la région à l'étude et ses environs. Aux pages 60 à 62 de son rapport se trouve une description des travaux miniers effectués à la montagne des Mines.

(2) SELWYN, A. R. C. (Com. géol. Can., Vol. V, partie A, 1890-91) annonce (p. 79) la découverte de scheelite dans la région par W. F. Ferrier.

(3) DRESSER, J. A. (Com. géol. Can., Vol. XV, partie A, 1902, pp. 317-332) décrit brièvement certaines roches volcaniques des cantons de l'Est qu'on n'avait pas reconnues auparavant. Dans une étude des gisements cuprifères de la région, il suivit certaines roches volcaniques dans le canton de Spaulding, qui est adjacent à celui de Risborough.

(4) DRESSER, J. A. (U. S. Geol. Surv., Bull. No 360, 1903, p. 488) compare les roches volcaniques du canton de Spaulding avec celles de Sutton.

(5) DRESSER, J. A. (Com. géol. Can., mém. No 35, 1912) décrit une série ordovicienne à quelque 45 milles au Nord-est, suivant sa direction, du canton de Risborough. Cette formation, à laquelle il donne le nom de Pohenagamuk, correspond apparemment à celle de Compton.

(6) WALKER, T. L. (Division des Mines, Ministère des Mines, Ottawa, pub. No 156, 1913, *Rapport sur les minerais de Tungstène du Canada*) visita et décrivit les gisements de scheelite du canton de Marlow, en juin 1908.

(7) McGERRIGLE, H. W. (Serv. Mines, Qué., rapp. ann., 1934, partie D, décrit une région située à environ trente milles au Sud-ouest du canton de Risborough. McGerrigle est l'auteur des noms des formations de Frontenac et de Compton que nous employons dans le présent rapport.

Cartes

(8) ELLS, R. W., (Com. géol. Can., Carte No 251, 1887). Carte des cantons de l'Est, feuille de Sherbrooke; 4 milles au pouce.

(9) OBALSKI, J. (Département de la Colonisation et des Mines, Québec, avril 1898). Carte des régions aurifères de Québec ; 1 mille au pouce.

(10) LORD, C. S. (Division des Mines et de la Géologie, Ministère des Mines et des Ressources, Ottawa, Carte No 379A, 1938) Feuille de Mégantic, moitié occidentale, comté de Frontenac, Québec ; 1 mille au pouce. Cette carte est presque adjacente au canton de Risborough au Sud-ouest. Elle indique que les formations de Compton et de Frontenac, telles que définies par McGerrigle, se continuent entre la région du mont Mégantic et la région ici étudiée. Sur la carte de Lord, on a adopté le nom de série de Beauceville pour la formation équivalant au Compton de McGerrigle.

DESCRIPTION DE LA RÉGION

HYDROGRAPHIE

Deux rivières traversent la région ; ce sont la rivière Samson et la rivière Linière (du Loup) qui coulent vers le Nord suivant des parcours presque parallèles, et sont bien encaissées. Toutes deux sont des tributaires de la Chaudière. Il y a d'autres cours d'eau qui sont des petits tributaires de l'une ou l'autre de ces rivières.

Plus des trois-quarts de la région s'égouttent par la rivière Linière qui se divise en deux branches près de la frontière internationale : la branche Est part du lac Émilie, et le ruisseau du Loup, de l'étang du Loup.

De façon générale, la région est bien égouttée. On pourrait assécher par des moyens artificiels quelques grands marécages, situés le long de la frontière internationale et ailleurs, qui sont la source de petits cours d'eau.

BOIS, SOL ARABLE ET PERSPECTIVES ÉCONOMIQUES

Une exploitation de bois de construction et de bois de pulpe longtemps poursuivie a laissé sur de grandes étendues une forêt qui est principalement de deuxième croissance. Il reste de beaux bouquets d'épinette, avec moins de sapin et de cèdre. Le pin est rare. On trouve des mouches à scie dans la région, mais pas en nombre alarmant. En juillet et août, nous avons fait des collections d'insectes recueillis dans les forêts d'épinette, pour le laboratoire d'entomologie du département fédéral d'agriculture situé à Fredericton, Nouveau-Brunswick.

Des forêts d'essences décidues, comprenant une deuxième croissance, occupent de vastes étendues. Les principales espèces représentées sont le bouleau, l'érable, le peuplier, l'orme, le hêtre, le frêne et le tilleul, et il y a beaucoup d'arbrisseaux à cette latitude.

Le sol qui était primitivement d'argile à blocs et de matériaux morainiques non assortis, s'est classé et fut recouvert par endroits de dépôts lacustres jusqu'à une altitude d'environ 1,600 pieds. Au-dessous de cette altitude, le sol des vallées et des collines à pente douce est très arable, et les excellentes récoltes prouvent qu'il est également fertile ; mais au-dessus du niveau général de 1,600 pieds, le sol consiste presque entièrement de matériaux morainiques non assortis et il est trop pierreux pour la culture.

Il semble qu'on pourrait établir un grand nombre de colons sur les meilleures terres, particulièrement le long des vallées des cours d'eau.

La plus grande partie du canton de Risborough n'a pas encore été cultivée. Jusqu'à maintenant, seuls les rangs VI, VII, VIII et IX sont occupés sur toute la largeur du canton. Les colons sont très peu nombreux dans les rangs X, XI, XII et XIII, et il n'y en a qu'un seul dans le rang XIV. Dans son entier, le canton de Marlow est plus peuplé, mais dans la partie comprise dans la région de la carte il n'y a que quelques fermes dans les rangs VIII et IX, et trois fermes dans le rang Chemin de Kennebec, sur la route Lévis-Jackman.

La région offre peu d'attraits pour les sportsmen. Les chevreuils sont à peu près les seuls animaux que l'on voit dans les bois, et il n'y a pas de bons lacs pour la pêche. L'avenir de la région réside entièrement dans ses bois et son excellent sol arable.

TOPOGRAPHIE

La région de la carte se trouve immédiatement au Nord de la ligne de division entre le bassin du Saint-Laurent et les sources des rivières Kennebec et Penobscot qui se jettent vers le Sud dans l'océan Atlantique. Près de la hauteur des terres, de vastes étendues ont une élévation de 2,000 pieds ou plus, et quelques collines s'élèvent à 3,000 pieds. La montagne Sandy Stream, sur laquelle est placé le poteau No 367 de la frontière internationale, est le point le plus élevé de la région. Son altitude est de 3,075 pieds au-dessus du niveau moyen de la mer. Voici quelques altitudes réelles :

Église de Saint-Ludger	1,080	pieds
Bureau de poste de Béland	1,060	"
Saint-Gédéon, village situé immédiatement à l'extérieur de la région	970	"
Confluent des rivières Chaudière et Samson	900	"
Confluent des rivières Linière et Monument	1,170	"
Pont sur la rivière Linière dans le rang IV du canton de Marlow	1,200	"

Les élévations du district ont généralement une pente régulière vers le Nord, mais elles offrent souvent des flancs plus abrupts du côté Sud.

GÉOLOGIE GÉNÉRALE

Les affleurements de roche solide sont rares, dans cette région, au-dessous de l'altitude d'environ 1,000 pieds. On en trouve cependant par endroits le long des rivières et de quelques cours d'eau plus petits. Aux niveaux plus élevés, où la couverture de terrains du Pléistocène et Récent est mince, les affleurements sont nombreux.

Le sous-sol de presque toute la région est constitué d'une série de schistes, ardoises et grès d'âge ordovicien que l'on a désignée du nom de *formation de Compton*. Sous jacente à cette formation, et probablement séparée d'elle par une discordance, se trouve une série de laves, tufs et sédiments, à laquelle on a donné le nom de *formation de Frontenac*, et qui est peut-être d'âge précambrien. La superficie totale de l'étendue sur laquelle elles affleurent est d'environ 13 milles carrés. Des dykes de porphyrite quartzifère recoupent par endroits les roches de la formation de Compton.

TABLEAU DES FORMATIONS

RÉCENT		Alluvions : graviers, sable et dépôts de marécage
PLÉISTOCÈNE		Dépôts de lacs glaciaires : argile et limon stratifiés Matériaux glaciaires : moraine de fond et blocs erratiques
<i>Grande discordance</i>		
POST-ORDOVICIEN		Dykes de porphyrite quartzifère
<i>Contact intrusif</i>		
ORDOVICIEN	Compton	Schistes, ardoises et grès
<i>Discordance (?)</i>		
PRÉ-ORDOVICIEN (peut-être Précambrien)	Frontenac	Laves, tufs, sédiments

FORMATION DE FRONTENAC

DISTRIBUTION :

A la différence de la région du Sud-ouest, où la formation de Frontenac est plus ou moins continue à travers le comté de Frontenac, elle se présente dans la région ici étudiée sous la forme de nombreux affleurements discontinus, bien que quelques-uns soient très étendus. Ils sont plus fréquents sur les sommets de certaines buttes le long de la frontière internationale et sur quelques élévations dans la partie centrale de la région. Ces roches sont sous-jacentes à une partie du canton de Risborough adjacente au canton de Spaulding, et elles sont ici en continuité avec les roches de la même formation cartographiées par Lord dans le canton de Spaulding. Aux environs de la montagne Sandy Stream, sur la frontière internationale, elles occupent une étendue de près de dix milles carrés. La montagne de Coton, une butte située dans l'intérieur de la région, se compose de roches vertes de la formation de Frontenac.

Les terrains dont la formation de Frontenac constitue la roche sous-jacente ont une surface irrégulière et raboteuse comparés à ceux dont la roche sous-jacente est la formation sédimentaire de Compton.

L'étendue d'affleurement totale des roches de Frontenac connues dans la région de la carte est d'environ 13 milles carrés. Il se peut que d'autres études de laboratoire de certaines roches d'origine obscure mon-

trent qu'elles sont des roches de Frontenac et augmentent ainsi cette estimation.

LITHOLOGIE :

Les roches de la formation de Frontenac sont typiquement des « roches vertes ». Leur teinte varie du gris verdâtre au vert foncé. Elles sont rarement massives et sont en général finement schistoïdes.

La majeure partie de la formation consiste de laves fortement altérées. Leur texture est fine ou grossière et elles sont toujours plus ou moins schistoïdes. Elles présentent en plusieurs endroits une excellente structure ellipsoïdale, par exemple à la montagne de Coton et au lac Émilie.

Les variétés à grain fin sont ordinairement de couleur vert foncé et renferment souvent de petites masses d'épidote jaune verdâtre et des cristaux de pyrite disséminés çà et là. Examinées en coupe mince sous le microscope, elles montrent un réseau de petites paillettes de feldspath plagioclase, généralement très décomposées. Les interstices sont remplis d'une matière chloritique verte à travers laquelle on peut voir de petites fibres d'actinolite qui y sont distribuées. Il y a des grains d'épidote disséminés à travers la plaque et de menus filonnets de carbonate (dolomie) la traversent. Le leucoxène, représentant le minerai de fer titanifère primitif, y est abondant, et il y a souvent un peu de pyrite.

Les variétés à gros grain ont généralement une couleur plus pâle, gris verdâtre ou grise. On peut souvent voir les contours de grands cristaux de plagioclase dans les spécimens examinés à l'œil nu, mais nous n'avons pas observé de petites masses d'épidote bien que ce minéral soit répandu en grains microscopiques. En coupe mince, on constate que ces roches plus grossières ont pratiquement la même composition que les types à grain fin.

L'étude en coupe mince des laves de la formation de Frontenac indique que leur composition était primitivement celle de l'andésite. Des roches très déformées et de composition variable, associées avec des laves, sont, croyons-nous, des tufs, et il est possible que certains types fortement quartzifères représentent un quartzite d'origine sédimentaire.

AGE ET CORRÉLATION :

Nous n'avons pu trouver qu'en une seule localité de la région un contact réel entre les roches volcaniques de Frontenac et la série sédimentaire de Compton. Il se trouve près de la source d'un petit cours d'eau connu sur les lieux sous le nom de rivière Barrage, à un demi-mille au Nord-ouest du poteau frontière No 391. Le contact n'est à découvert en cet endroit que sur une longueur de 20 pieds et de telle manière qu'il est difficile de déterminer s'il y a ou non une discordance entre les deux formations. Il est cependant évident que le Compton est plus récent que le Frontenac et que, même à sa base, il est relativement peu altéré. L'examen de coupes minces des roches sédimentaires de Compton montre qu'elles ne renferment pas de minéraux secondaires importants, tandis que les roches volcaniques de Frontenac, comme nous l'avons dit, se composent maintenant en grande partie de minéraux secondaires. Quelle que soit sa nature ou sa cause, l'altération des roches volcaniques de Frontenac semble avoir été déjà accomplie lorsque ces roches furent recou-

vertes des sédiments de Compton. Ceci implique une grande différence d'âge entre les deux formations, bien qu'elles puissent maintenant être intimement plissées ensemble. La formation de Frontenac est en conséquence non seulement la plus ancienne de cette région, mais elle est beaucoup plus ancienne que la formation suivante par ordre d'âge, celle de Compton.

Au contact que nous avons vu, il y a une concordance indubitable dans la schistosité des roches des deux formations, mais nous n'avons vu en aucun endroit de preuve que la schistosité des roches sédimentaires corresponde à leur stratification. Une telle correspondance est d'ailleurs fort improbable puisqu'il y a un angle marqué entre le clivage et la stratification partout où nous avons pu observer à coup sûr cette dernière.

Dans la région que nous étudions, nous ne pouvons déterminer l'âge réel de ces roches volcaniques. Ce fut un sujet de discussion parmi les géologues que de savoir si ces roches, de même que d'autres roches connexes des cantons de l'Est, datent du Paléozoïque inférieur ou du Précambrien. Nous considérons que les indices reconnaissables sont plutôt à l'effet que la formation de Frontenac date du Précambrien.

FORMATION DE COMPTON

DISTRIBUTION :

Les roches de la formation de Compton sont sous-jacentes à la région tout entière, à l'exception des quelques milles carrés qu'occupe la formation de Frontenac et des dykes de porphyrite que l'on voit çà et là. Toutefois les affleurements sont relativement rares à cause de la couverture très répandue de matériaux non consolidés.

LITHOLOGIE :

La formation consiste principalement de schistes d'aspect varié, avec quelques assises de grès. Nous n'avons pas vu de calcaire ou de conglomérat.

Le schiste le plus répandu varie de gris verdâtre à noir et il se clive facilement, s'il n'est pas fissile. Le clivage est ordinairement si développé qu'il rend indistincte la stratification originare. Quelques types ont une surface cannelée qui ressemble à une planche à laver en miniature. Sous le microscope, les coupes minces de ces roches montrent des traînées de graphite et de kaolin entre lesquelles se trouvent des mosaïques de quartz.

D'autres schistes ont une couleur grise et présentent des surfaces de clivage brillantes ou luisantes. Quelques-uns de ces schistes renferment une quantité considérable de pyrite disséminée ; dans d'autres, la pyrite est concentrée le long des plans de clivage, formant des veines ayant jusqu'à trois pouces de largeur, composées entièrement de cristaux de pyrite. On a fait plusieurs analyses de cette pyrite, mais on n'y a pas trouvé d'or.

Associés aux schistes, il y a des lits d'ardoise qui, en quelques localités, peuvent se diviser en plaques ayant plusieurs pieds de diamètre. Les ardoises de ce type ne semblent pas renfermer de pyrite.

Dans la région de la carte, le grès est rare dans la formation de Compton. Dans les lits à découvert au lac Jolin, la roche est de couleur gris jaunâtre et rude au toucher et, en spécimen macroscopique, on voit qu'elle est surtout constituée de grains roulés de quartz. En coupe mince sous le microscope, on peut aussi discerner du feldspath, généralement très décomposé, et un peu de mica. La roche est évidemment une arkose impure. La coloration jaunâtre est due à la limonite.

Les sédiments de Compton sont fortement plissés et par endroits finement ridés. La direction des plis est à peu près N.50°E. et leur pendage est abrupt soit vers le Nord-ouest, soit vers le Sud-est. Les hautes terres situées le long de la frontière internationale sont probablement la zone axiale d'un anticlinal majeur, orientée du Sud-ouest au Nord-est. Un anticlinal moins important, parallèle à ce dernier, traverse probablement la partie Nord de la région de la carte.

ROCHES INTRUSIVES POST-ORDOVICIENNES

On trouve en plusieurs endroits des roches ignées de type porphyrique qui offrent des relations d'intrusion avec la série de Compton. Elles se présentent sous forme de bandes étroites, et leur direction et leur pendage se conforment généralement à la schistosité des roches encaissantes. Bien qu'elles aient quelques traits caractéristiques des filons-couches, elles peuvent être mieux classées comme dykes.

DISTRIBUTION :

Les dykes porphyriques sont plus nombreux le long du ruisseau du Loup, de 200 à 500 pieds en haut du pont sur la route du rang XV, canton de Risborough, près de Sainte-Rufine. On trouve en cet endroit des dykes de 7 à 15 pieds de largeur. Ailleurs, ils ont ordinairement de 2 à 7 pieds de largeur. Nous en avons observé un qui paraît affecter la forme lenticulaire, sur le lot 2, rang VII N. O., canton de Risborough, de l'autre côté de la route du rang VII.

LITHOLOGIE :

Ces dykes ont une couleur typique jaune verdâtre, plus rarement jaune grisâtre pâle et, en un ou deux cas, ils sont d'un gris brunâtre. La roche est dure et à grain très fin ; elle se brise suivant une cassure conchoïdale, mais sous une loupe, et quelquefois à l'œil nu, on voit que sa structure est porphyrique. Ils renferment ordinairement un peu de pyrite ou de la limonite produite par l'altération de cette dernière.

Dans toutes les coupes minces que nous avons examinées, la structure est porphyrique. Il y a invariablement des phénocristaux de quartz qui sont fréquemment accompagnés de feldspath. Les phénocristaux de quartz sont corrodés de façon caractéristique, et ceux de feldspath sont ordinairement très altérés en séricite et carbonate qui leur sont même parfois complètement substitués. Quand il y a encore des restes de feldspath, on voit que c'est du plagioclase sodique. La pâte encaissante est une mosaïque très finement cristalline qui paraît composée presque entièrement de quartz et de feldspath.

Les dykes sont ainsi des porphyrites quartzifères.

AGE ET CORRÉLATION :

Les dykes sont massifs et ne montrent pas de déformation mécanique. Comme nous l'avons dit, ils se conforment généralement aux plis des roches encaissantes, mais en un endroit au moins, à Sainte-Rufine, un dyke semble recouper la schistosité des roches sédimentaires adjacentes; près du pont qui traverse la rivière Samson dans le rang VIII du canton de Risborough, on peut aussi voir un dyke qui se termine brusquement dans la roche qu'il recoupe. De plus, la roche qui entoure les dykes est souvent bréchée, et les fragments en sont cimentés avec une matière ignée semblable à celle des dykes.

Il est par suite évident que non seulement les dykes sont des amas intrusifs en relation avec les sédiments de Compton, mais qu'ils furent introduits après que ceux-ci eurent subi leur dernière déformation. On peut raisonnablement affirmer que les dykes se rattachent par leur origine à l'un ou l'autre des amas granitiques de la région, comme par exemple à celui de la montagne Sainte-Cécile ou du petit mont Mégantic qui est à dix milles à l'Ouest de Saint-Ludger, ou encore à quelque massif granitique qui n'apparaît pas au jour à l'intérieur ou à l'extérieur de la région de la carte. On croit que les granites connus du district, ceux des montagnes Mégantic et Sainte-Cécile, sont d'âge dévonien récent. S'ils sont en relation avec eux, les dykes de porphyrite dateraient d'un stage récent de la perturbation acadienne.

QUATERNAIRE

La région fut soumise à une glaciation intense, comme l'indiquent les épais dépôts de matériaux morainiques. La glace a progressé, règle générale, du Nord-ouest au Sud-est. Son retrait prit naturellement la direction inverse. Lorsque la glace eut reculé au Nord de la hauteur des terres, que suit maintenant la frontière internationale, l'eau qui en résultait fut emprisonnée entre la ligne de partage des eaux et le front du glacier et forma ainsi un ou plusieurs lacs post-glaciaires. Ceux-ci sont aujourd'hui représentés par une série de lacs, d'étangs et de marais situés immédiatement au Nord de la ligne frontière, et qui sont les sources des cours d'eau qui coulent dans la direction Nord vers le Saint-Laurent. Cependant, au temps du retrait de la glace, le niveau de l'eau était beaucoup plus élevé que maintenant et, de plus, ces lacs étaient fermés au Nord par la glace. Et en conséquence, ils se déchargeaient vers le Sud, par les passages ou les cols les moins élevés dans les collines de la frontière. Les altitudes de ces cols ou des anciens chenaux de cours d'eau marquent la limite supérieure du niveau ancien de l'eau et se trouvent ainsi un peu au-dessus du niveau des terres qui ont reçu les dépôts de limon ou du niveau où les argiles à blocs ont été remaniées pour donner un sol cultivable. Ainsi, l'altitude du lac Portage est de 1,650 pieds; le lac Monument est à 1,800 pieds; le lac Emilie à 1,700 pieds; le poteau frontière No 391 à 1,750 pieds; le lac Leech à 1,650 pieds; la route Lévis-Jackman à 1,961 pieds; et le chemin de fer du Pacifique Canadien à 1,848 pieds; mais l'altitude maximum ordinaire du sol arable fertile est d'environ 1,600 pieds. Au-dessus de ce niveau, le matériel de surface

est un till ou des débris glaciaires non assortis et trop pierreux pour les fins agricoles.

GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

OR ALLUVIONNAIRE

La carte publiée en 1898 par le ministère de la Colonisation et des Mines de Québec montre un grand nombre de lots miniers vendus à différentes personnes pour y faire, dit-on, de l'exploration pour l'or et l'argent. Quelques-uns de ces lots sont situés le long de la rivière Linière dans les rangs XV et XVI du canton de Risborough ; le long de la rivière Samson dans les rangs XI et XII du canton de Marlow ; et aussi aux environs de la montagne des Mines et du lac Monument. Il y en a d'autres en dehors des limites de la carte de la présente région (1).

Les lots du canton de Risborough sont numérotés de 1 à 13 inclusivement. Ils furent vendus en 1864 et ont chacun une superficie de 200 acres. Nous avons examiné les rives de la rivière Linière sur toute sa longueur où elle traverse ces lots, mais nous n'avons pas trouvé de lits de sable ou de gravier de caractère pré-glaciaire. Plusieurs analyses de concentrés obtenus en lavant à la batée des sables récents ont donné des résultats négatifs pour l'or.

Sur la rivière Samson, rangs XI et XII du canton de Marlow, on vendit dix lots de 200 acres chacun, le 18 juin 1877. Nous n'avons pas trouvé de sables aurifères en cet endroit ; les concentrés de sables récents n'ont révélé qu'une trace d'or ou pas du tout.

Dans ces deux étendues, nous avons questionné les fermiers, mais aucun n'était au courant qu'on eut fait de l'exploration ou de la prospection pour l'or sur ces lots ou dans les environs.

OR FILONNIEN

Entre 1880 et 1882, on vendit quelques lots miniers près de la montagne des Mines, sur lesquels il y avait des veines de quartz ; leur superficie totale est de 1,400 acres, consistant dans les lots 1, 2 et 3 des rangs XIV et XV du canton de Risborough et dans les lots 1 des rangs VI et VII du canton de Marlow. Ils comprennent l'emplacement des principaux travaux de mine effectués sur la montagne des Mines. On n'a pas trouvé d'or sur ces lots, si ce n'est en très petite quantité. Puisque les permis de mine mentionnent l'or et l'argent, il semble probable que ces lots furent acquis comme claims pour l'argent plutôt que pour l'or. Les droits de mine pour l'or et l'argent sont toujours réservés à ceux mêmes qui les avaient primitivement achetés.

Dès 1837, on vendait quelques lots miniers dans les environs du lac Monument ; on en vendit d'autres en 1865, et même jusqu'en 1885. Leur étendue totale est de 562 acres. Ils comprennent la partie Est du bloc A et le lot 1 du rang Chemin de Kennebec dans le canton de Mar-

(1) Voir OBALSKI, J., *L'Or dans la province de Québec* ; dépt. de la Colonisation et des Mines, Québec, 1898.

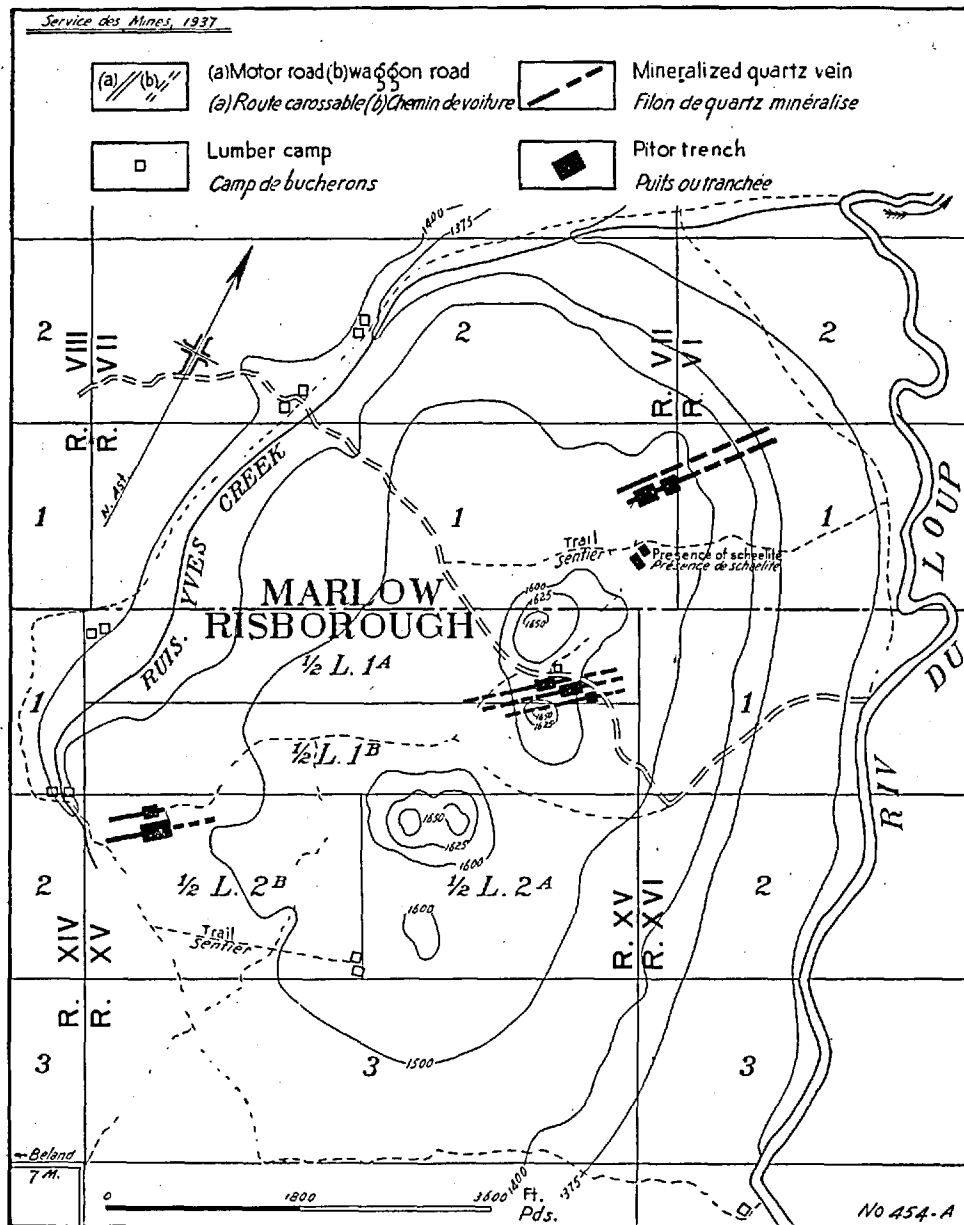


Figure 1.— Travaux d'exploration, terrains miniers de la montagne des Mines, cantons de Risborough et Marlow, comté de Frontenac.

low, et les lots 1 et 2 du rang I de Risborough. Les habitants d'aujourd'hui ne connaissent rien des travaux miniers accomplis sur ces lots. Nous avons cependant trouvé deux anciennes tranchées sur le lot 1, rang Chemin de Kennebec, canton de Marlow, mais pas de veines ou de roches minéralisées.

Il y a beaucoup de veines de quartz dans les cantons de Risborough et Marlow, mais nous n'avons trouvé d'or dans aucune d'elles. Nous avons visité tous les endroits qui attireraient notre attention et échantillonné toutes les veines que nous avons vues ; mais les analyses d'échantillons ont toutes donné des résultats négatifs pour l'or.

Voici la situation de quelques endroits examinés : près du lac Jolin, dans le rang IV du canton de Marlow ; dans le lot 8, rang VI de Marlow ; sur la rive de la Chaudière, dans le rang VIII de Marlow ; dans le lot 11, rang IX de Marlow. A cette dernière localité, on peut voir quelques grains de chalcopryrite dans une veine de quartz qui est associée à un dyke de porphyrite.

La largeur des veines varie de quelques pouces jusqu'à quatre pieds et elles sont parallèles au clivage des roches encaissantes.

PLOMB ET ARGENT

Plusieurs des veines de quartz des environs de la montagne des Mines renferment de la galène argentifère. Cette localité paraît être la plus prometteuse de la région quant aux gisements minéraux possibles.

Ces veines renfermant de la galène furent d'abord découvertes dans ou vers l'année 1880, apparemment au cours de recherches pour l'or. Au cours des années 1885-1887, on pratiqua des puits de fouilles à plusieurs points. R. W. Ells décrit les travaux comme suit dans son rapport de 1886 (1) :

“La veine, qui est appelée la ‘veine principale’, a une largeur de dix à douze pouces et est composée de quartz portant de la galène, de la pyrite de cuivre et de fer, et un peu de blende. Par endroits, elle est fortement chargée, et ailleurs elle est comparativement stérile, mais probablement la moitié ou le tiers de la veine contient du minerai en assez bonne quantité”. Le puits foncé sur cette veine “avait environ trente pieds de profondeur, et la veine est d'une largeur uniforme sur cette distance. La roche en contact avec elle est légèrement chargée de pyrite de fer. A vingt pieds à l'Ouest de ce puits, une autre veine d'environ dix pouces, appelée la ‘veine Nord’, porte du minerai d'une qualité particulière. La gangue est un quartz blanc rouilleux, avec ardoise gris-brunâtre dans l'éponte Nord, et un dyke de roche dioritique brunâtre très dure, tachetée de gris verdâtre, la sépare de celle que l'on voit dans le puits qui vient d'être décrit. Le minerai, là où il est exposé à la surface, se borne au côté Nord, mais comme on n'a tiré que trois ou quatre coups de mine, l'excavation est petite.

(1) *Loc. cit.*, p. 61.

“Dans le second ou petit puits, foncé à environ trente-cinq pieds au Sud du puits Nord [sur la veine principale], le filon descend verticalement et a une largeur d'environ un pied. Il est en apparence moins riche que la veine principale, mais porte de la galène, de la blende et de la pyrite irrégulièrement disséminées, la première, autant qu'on a pu voir, comparativement en petite quantité. Cette veine recoupe la stratification sous un angle faible et est croisée par une autre veine de grosseur irrégulière, variant de quelques pouces à près de deux pieds de largeur. Il ne se montre pas de diorite dans ce puits. On a aussi mis cette veine à découvert à 130 pieds à l'Est, où elle affleure dans la pointe d'un monticule et a une allure à peu près N. 68° E. Le puits a dix-huit pieds de profondeur.”

Les chantiers décrits par Ells sont les mieux conservés, de même que les plus faciles d'accès à l'heure actuelle. Ils sont situés presque au sommet de la montagne des Mines, sur le côté Sud d'un chemin de bois qui va depuis l'extrémité du rang VIII, canton de Marlow, jusqu'à la rivière Linière; dans le lot 1a, rang XV du canton de Risborough. L'examen de coupes minces indique que la “roche dioritique” de Ells est une des intrusions porphyriques précédemment décrites.

Toutes les veines de cette localité présentent une minéralisation très irrégulière. Les parties de la veine riches en sulfures — qui se trouvent principalement le long des épontes — sont suivies d'étendues de quartz stérile, de sorte qu'il y a à peine une partie de roche minéralisée pour deux parties de quartz sans valeur. C'est dans un tunnel (probablement le “second ou petit puits” de Ells) d'environ 18 pieds de longueur, où une veine est à découvert sur toute la longueur du toit, que l'on voit le mieux cette distribution. Une longueur de six pieds de quartz stérile à l'entrée, est suivie par 2 pieds de quartz minéralisé, 4 pieds de quartz stérile, 2 pieds de quartz minéralisé et, enfin, par 4 pieds de quartz stérile.

Afin de vérifier l'assertion de Ells suivant laquelle une moitié ou un tiers de la veine renferme du minerai en bonne quantité, nous avons pris un échantillon pesant environ 30 livres, d'une partie bien minéralisée de la veine la plus riche (la “veine principale” de Ells). On broya l'échantillon jusqu'à un demi-pouce de grosseur ou moins, et on tria à la main tous les morceaux qui portaient de la galène. On trouva que ces morceaux formaient presque exactement un tiers de tout l'échantillon. L'analyse d'une partie minéralisée triée à la main donna le résultat suivant :

Or	0.006 once à la tonne
Argent.....	12.094 onces à la tonne
Plomb	1.45 pour cent
Cuivre	<i>nil</i>

L'analyse d'un échantillon de la partie de la veine bien minéralisée, sans triage, montrerait naturellement des teneurs d'environ un tiers de celles mentionnées plus haut ; et puisque, en général, ces parties minéralisées forment un tiers seulement de la longueur de la veine, les analyses

faites pour la veine entière seraient d'environ un neuvième de celles que nous avons obtenues pour la roche triée à la main.

Dans le lot 2b du rang XV, canton de Risborough, il y a plusieurs autres anciens chantiers, mais ils ne sont pas actuellement en assez bon état pour pouvoir les examiner. Les veines semblent beaucoup plus étroites et moins bien minéralisées que celles dont nous avons parlé plus haut.

La roche encaissante de ces veines est un schiste sédimentaire ou, en quelques cas, un grès schistoïde de la série de Compton. Comme nous l'avons dit, il y a un dyke de porphyrite près de la 'veine principale' à la montagne des Mines.

SHEELITE

On trouve de la scheelite dans les veines de quartz sur le flanc Nord de la montagne des Mines, dans le lot 1, rang VII du canton de Marlow, à un demi-mille au Nord des gîtes de plomb et argent ci-haut décrits. Les veines sont mises à nu dans plusieurs tranchées, dans une excavation d'environ 20 pieds de profondeur et dans plusieurs excavations plus petites.

La plus grosse veine que nous ayons vue a une largeur d'environ un pied et est à découvert sur une longueur de plus de 500 pieds. Comme la plupart des veines de cette région, elle se conforme à la direction des schistes encaissants. Nous n'avons pas observé de scheelite dans cette veine. C'est cependant celle que Ferrier (1) considérait comme la plus prometteuse du district.

Il y a deux autres petites tranchées, maintenant presque remplies et recouvertes de végétation, à environ 500 pieds au Sud de la veine que nous venons de mentionner. Sur les haldes voisines, nous avons découvert qu'un des blocs de quartz filonien renfermait de la scheelite. Nous n'avons pu rien connaître de la distribution ou de la quantité de scheelite dans la veine. Bien que sur la levée de la tranchée on voit très rarement de scheelite dans le quartz filonien, le minéral est très abondant dans des blocs de quartz qui en contiennent. Nous avons évalué à 1 ou 2 pour cent, par un examen superficiel, la proportion de scheelite que renfermait un bloc de quartz blanc de 20 pouces cubes. Il semble juste de conclure qu'au moins certaines parties de la ou des veines renferment une quantité appréciable de scheelite. Nous ne connaissons pas actuellement les dimensions et le nombre des veines.

Dans les spécimens que nous avons trouvés, la scheelite est en cristaux gris brunâtre bipyramidaux, de $\frac{1}{8}$ de pouce à 1 pouce de longueur et de $\frac{1}{16}$ à $\frac{1}{4}$ de pouce de diamètre. Le minerai n'est pas fluorescent, ce qui est assez rare. Nous n'avons pas vu de minéraux métalliques associés à la scheelite dans cette localité. Dans la grosse veine mentionnée en premier lieu, dans laquelle nous n'avons pas trouvé de scheelite, le quartz filonien renferme cependant un peu de galène et de stibine. Il est à noter que nous avons vu ces deux sulfures dans toutes les excava-

(1) Voir SELWYN A.R.C., *loc. cit.*, p. 79.

tions pratiquées dans le canton de Marlow que nous avons examinées, mais nous n'avons observé de stibine dans aucun des chantiers du canton de Risborough.

RÉSUMÉ DE LA GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

Toutes les veines de quartz que nous avons examinées dans la région de la carte sont entièrement dépourvues de minéraux industriels, excepté celles de la montagne des Mines et une située dans le lot 11 du rang IX canton de Marlow. Le fait que, à ces deux localités, les veines de quartz sont associées avec des dykes de porphyrite peut avoir une certaine signification. Ces intrusions et les veines de quartz peuvent avoir des origines connexes. Certains dykes de granite que l'on trouve à Marsboro, à quelques milles du village de Lac Mégantic, et qui renferment de l'or, peuvent leur être comparés à certain point de vue (1).

Les veines de la montagne des Mines qui renferment de la galène argentifère semblent trop étroites, et la proportion de plomb et d'argent qu'elles renferment paraît beaucoup trop faible pour qu'elles aient un intérêt économique.

La présence de scheelite dans certaines veines que l'on trouve dans le canton de Marlow est d'un grand intérêt. Malheureusement, les veines ne sont pas bien à découvert et, par suite, il n'est pas possible de donner une estimation de leurs perspectives économiques. Avant de faire cette évaluation, il faudrait explorer entièrement les veines en pratiquant des tranchées et par d'autres moyens, travail qui ne pourrait être entrepris par une mission géologique.

(1) DRESSER, J. A., *Rapport sur une découverte d'or récente près du lac Mégantic, Québec*; Com. géol. Can., pub. No 1032, 1908.

TABLE ALPHABÉTIQUE

	PAGES		PAGES
Altitudes de la région.....	8, 13	Montagne de Coton —	
Ardoise, Compton.....	11	Laves, Formation de Frontenac	9, 10
Arkose, Compton.....	12	Montagne des Mines.....	5
Barrage, rivière —		Chantiers d'explorations.....	14
Contact entre Frontenac et		Scheelite.....	18
Compton.....	10	Monument, lac —	
Beauchemin, P.-E.....	6	Altitude.....	13
Chaudière, rivière —		Chantiers de prospections.....	14
Or alluvionnaire.....	5	Or alluvionnaire.....	14
Compton, formation de.....	8, 11	Or filonien.....	14
Darce, Marcel.....	6	Plomb et Argent —	
du Loup, étang.....	7	Montagne des Mines.....	16
du Loup, rivière, voir Linière, rivière.	7	Porphyrite quartzifère, dykes de... 8, 12	
du Loup, ruisseau.....	7	Age des dykes.....	13
Porphirites, dykes.....	12	Portage, lac —	
Émilie, lac.....	7	Altitude.....	13
Altitude.....	13	Post-glaciaires, lacs.....	13
Laves.....	10	Post-ordoviciennes, roches.....	12
Forêt et sol.....	7	Pyrite.....	11
Fortier, Yves.....	6	Quaternaire.....	13
Frontenac, formation de.....	8, 9	Quartzite, Frontenac.....	10
Age de.....	10	Risborough, canton de.....	5
Galène argentifère —		Dykes porphyriques.....	12
Montagne-des-mines.....	5	Frontenac, formation de.....	9
Géologie économique.....	14	Quartz, veines.....	15, 16
Géologie générale.....	8	Roches vertes, Frontenac.....	10
Glaciation.....	13	Sandy Stream, montagne.....	8
Grès, Compton.....	11	Frontenac, formation de.....	9
Hydrographie.....	7	Samson, rivière.....	7
Jolin, lac, canton, Marlow —		Dyke de porphyrite.....	13
Veines de quartz.....	12, 16	Veines de quartz.....	5
Laves, Frontenac, formation de... 10		Scheelite, montagne des Mines... 5, 18	
Leech, lac —		Schistes, Compton.....	11
Altitude.....	13	Stibine —	
Levesque, P.-E.....	6	Canton de Marlow.....	18
Linière, rivière.....	7	Topographie.....	8
Veines de quartz près de.....	5	Tufs, Frontenac.....	10
Marlow, canton de.....	5	Tungstène, montagne des Mines... 5	
Veines de quartz.....	16		

