

RASM 1935-C3

REGION DE VILLEBON-DENAIN, COMTES DE TEMISCAMINGUE ET DE PONTIAC, PARTIE C

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 et des Pêcheries

L'Honorable ONÉSIME GAGNON, ministre

L.-A. RICHARD, sous-ministre

SERVICE DES MINES

A.-O. DUFRESNE, directeur

RAPPORT ANNUEL

du

SERVICE DES MINES DE QUÉBEC

pour l'année

1935

JOHN A. DRESSER, *géologue dirigeant*

PARTIE C

	PAGE
Région de Josselin-Delestre, comté d'Abitibi, par H. M. Banner- man	3
Sources de la rivière Mégiscane, par Carl Faessler	31
Région de Villebon-Denain, comtés de Témiscamingue et de Pontiac, par C. K. Lowther	45
Région de Sainte-Agathe-Saint-Jovite, par F. Fitz Osborne..	61



QUÉBEC

RÉDEMPTI PARADIS

IMPRIMEUR DE SA MAJESTÉ LE ROI

1936

PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA

Ministère des Mines et des Pêcheries

L'Honorable ONÉSIME GAGNON, ministre L.-A. RICHARD, sous-ministre

SERVICE DES MINES

A.-O. DUFRESNE, directeur

RAPPORT ANNUEL

du

SERVICE DES MINES DE QUÉBEC

pour l'année

1935

JOHN A. DRESSER, *géologue dirigeant*

PARTIE C

	PAGE
Région de Josselin-Delestre, comté d'Abitibi, par H. M. Banner- man.....	3
Sources de la rivière Mégiscane, par Carl Faessler	31
Région de Villebon-Denain, comtés de Témiscamingue et de Pontiac, par C. K. Lowther	45
Région de Sainte-Agathe-Saint-Jovite, par F. Fitz Osborne..	61



QUÉBEC

RÉDEMPTI PARADIS

IMPRIMEUR DE SA MAJESTÉ LE ROI

1936

RÉGION DE VILLEBON-DENAIN
COMTÉS D'ABITIBI, DE TÉMISCAMINGUE
ET DE PONTIAC

par G. K. Lowther

TABLE DES MATIÈRES

	PAGES
INTRODUCTION	47
Aperçu général	47
Situation et moyens d'accès	47
Méthode de travail et portée du présent rapport	48
Remerciements	49
Travaux antérieurs	49
CARACTÈRE GÉNÉRAL DE LA RÉGION	50
Topographie	50
Hydrographie	50
Forêts	51
GÉOLOGIE GÉNÉRALE	51
Tableau des formations	51
Keewatin	52
Sédiments du Témiscamien	53
Roches intrusives pré-cobalticunnes	54
Granite à oligoclase, granite à albite, porphyre quartzifère et porphyre feldspathique	54
Gneiss, granite, et pegmatite	55
Gabbro quartzifère	57
Quaternaire	57
TECTONIQUE	57
GÉOLOGIE APPLIQUÉE	59

CARTE

CARTE No 345.— Région de Villebon-Denain (en pochette)

RÉGION DE VILLEBON-DENAIN, (*)
COMTÉS D'ABITIBI, DE TÉMISCAMINGUE ET DE PONTIAC

par G. K. Lowther

INTRODUCTION

APERCU GÉNÉRAL

Des granites et des gneiss granitiques, faisant partie de la vaste formation complexe de ces roches qui s'étend depuis la baie Georgienne jusqu'au golfe Saint-Laurent, recourent et envahissent, au Sud et à l'Est, les roches sédimentaires et volcaniques métamorphosées de la bande de terrain minéralisée de l'Abitibi. Durant plusieurs campagnes, des missions du Service des Mines de Québec ont fait le relevé de la zone de contact limitrophe de ces deux formations car cette zone marque la limite de la bande reconnue des roches minéralisées de l'Abitibi.

L. V. Bell (1) et A. M. Bell (2) ont démontré, en 1932, que la bande minéralisée ne se continue pas à l'Est des cantons de Jurie et de Haig ; ils en ont aussi relevé la limite orientale vers le Sud, jusqu'à la frontière méridionale du canton de Pershing. La limite Sud de la bande a été établie en 1934, par B.-T. Denis (3), dans les cantons de Laubanie, Sabourin et Marrias. Nous avons complété le relevé dans cette région, en établissant le contact sur le territoire situé entre les régions cartographiées respectivement par Denis et A. M. Bell.

SITUATION ET MOYENS D'ACCÈS

La région reproduite sur la carte No 345 comprend une superficie d'environ 400 milles carrés. Elle embrasse la plus grande partie des cantons de Villebon et Denain, et s'étend plus au Sud, sur une distance de dix milles, où elle inclut à l'Ouest, la partie Nord du lac Victoria, et à l'Est, le lac Gladu et la rivière Canimitti.

De Senneterre, on peut se rendre en canot au lac Villebon, dans la partie Nord-ouest de la région, et au lac Matchi-Manitou, au Nord-est. Deux routes, passables en automobiles, joignent la ville de Senneterre au lac Tiblemont. Celle qui suit la rive Ouest de la rivière Bell se rend au Sud, jusqu'à la grande baie qui échancre le côté occidental du lac Tiblemont ; de là, la route par eau pour se rendre au lac Villebon ne

(*) Traduit de l'anglais.

(1) BELL, L. V., *Gneiss granitiques dans la région de Foch, comté d'Abitibi*, Service des Mines, Québec. Rap. ann., 1932, partie B, pp. 113-124.

(2) BELL, A. M., *Région de la rivière Assup*, Service des Mines, Québec. Rap. ann., 1932, partie B, pp. 71-110.

(3) DENIS, Bertrand-T., *La région de Sabourin, comté de Témiscamingue*, Service des Mines, Québec. Rap. ann., 1934, partie C, pp. 3-19.

présente que deux courts portages, le premier à l'extrémité Sud du lac Tiblemont, et le second, servant à éviter des rapides sur la petite rivière qui unit le lac Simon au lac Villebon.

A l'intérieur même de la région, la circulation est difficile. Dans les parties les plus accidentées, les rapides sont nombreux sur les cours d'eau ; de plus, presque toutes les rivières sont petites, à cause de la proximité de la ligne de partage des eaux, qui traverse la région. La rivière Shamus permet de passer de l'extrémité Est du lac Villebon au lac Matchi-Manitou. Cependant, entre le lac Villebon et la rivière Shamus, il y a deux portages, ayant chacun un mille et demi de longueur, dont le premier est fort marécageux. Le long de la rivière Shamus, entre le lac du même nom et le lac Matchi-Manitou, il y a encore trois courts portages à effectuer.

On peut se rendre au lac Victoria, situé au Sud de la hauteur des terres, à partir du lac Villebon ou du lac Matchi-Manitou. De Senneterre, la route la plus courte est celle du lac Villebon. Elle offre, entre la rivière Lowther (Nottaway) et le lac Victoria, quatre portages dont le plus long a un mille et demi ; ils sont cependant tenus en excellent état par les gardes-feu de la Canadian International Paper Company, qui transportent leurs provisions par cette route, de Senneterre à leur poste au lac Victoria.

Deux routes conduisent du lac Matchi-Manitou au lac Victoria ; l'une passe par le lac et la rivière Shamus, l'autre, par le lac Denain, le lac Gladu, et la rivière Canimitti. Toutes deux présentent de nombreux portages et elles débouchent au lac Victoria à la baie Seven Mile. La route de la rivière Shamus n'est pas recommandable lorsque l'eau est basse, car cette rivière est peu profonde, et coule avec une grande rapidité dans ses parties supérieures.

Avec l'achèvement de la route Senneterre-Mont-Laurier, maintenant en construction, cette région sera accessible par automobile, de Montréal et de Senneterre.

MÉTHODE DE TRAVAIL ET PORTÉE DU PRÉSENT RAPPORT

Nous avons examiné cette région par des cheminements au pas et à la boussole. Dans la partie occidentale, dont le sous-sol est de roches sédimentaires et volcaniques métamorphisées, les cheminements ont été faits à environ un demi-mille d'intervalle. Cependant, cet ordre fut quelque peu modifié, de façon à contourner les terrains marécageux et à observer les affleurements possibles, en autant que leur présence nous était manifestée par l'étude stéréoscopique des photographies aériennes. Nous avons examiné beaucoup plus brièvement la partie Est et la partie Sud de la région ; ces étendues sont constituées de granite et de gneiss, et, par suite, on les considère comme étant moins favorables à la minéralisation métallique, que la bande de roches métamorphiques, sédimentaires et volcaniques. Nous avons repéré les affleurements le long des cours d'eau, mais nous n'avons fait de cheminements sur le terrain qu'à intervalles suffisants pour nous assurer qu'il n'existait pas entre les itinéraires de lambeaux considérables de roches métamorphiques sédimentaires ou volcaniques. L'étendue située immédiatement à l'Ouest du

lac Matchi-Manitou ne fut pas examinée, car la carte accompagnant le rapport sur la région des sources de la rivière Bell la reproduit avec beaucoup de détails (1).

Le département des Terres et Forêts de Québec nous a fourni une carte de base précise et détaillée des cantons de Marrias, Villebon et Denain, compilée d'après les photographies aériennes prises par la Canadian Airways, Limited. Cette carte ne s'étend pas suffisamment au Sud pour inclure l'étendue comprise entre le lac Victoria à l'Ouest, et le lac Gladu et la rivière Canimitti à l'Est, ces terrains n'ayant pas été photographiés jusqu'ici. La carte de base est moins précise dans cette partie de la région ; elle a été préparée d'après les plans et levés de cantons du département des Terres et Forêts, et d'après une carte de reconnaissance que nous a gracieusement fournie le personnel technique de la Canadian International Paper Company. Les tracés des cours d'eau navigables les plus importants furent pris des plans et levés de cantons, les étendues intermédiaires étant remplies d'après la carte de la Canadian International Paper Company, laquelle carte est basée sur des lignes de reconnaissance tirées à intervalles d'un demi-mille.

REMERCIEMENTS

Nous fûmes bien secondé sur le terrain par nos aides, les étudiants J. C. Lyons, P. Lesage, C. Poirier et R. Martincau. E. Marchand et A. Tremblay remplirent efficacement leurs fonctions de cuisinier et de portageur. Nous sommes aussi fort reconnaissant aux gardes-feu de la Canadian International Paper sur le lac Victoria, et à ceux du gouvernement provincial sur le lac Matchi-Manitou, pour l'hospitalité et les services rendus à notre groupe au cours du travail sur le terrain.

TRAVAUX ANTÉRIEURS

Robert Bell et son assistant, A. S. Cochrane, accomplirent le premier travail géologique en cette région. En 1887 (2), et de nouveau en 1895 (3) et 1896 (4), des expéditions dirigées par Robert Bell traversèrent la hauteur des terres, au Nord du lac Victoria, et descendirent la rivière Bell, continuant leurs explorations vers le Nord. M. E. Wilson fit un travail de reconnaissance plus détaillé en 1912 (5), et sa carte du comté de Témiscamingue, publiée en 1918 (6), comprend la région présentement à l'étude. En 1931, L. V. Bell et A. M. Bell (7) ont cartographié la partie Nord du canton de Villebon et la partie Nord-ouest du canton de Denain, mais avec moins de détails que le reste de la région des sources de la rivière Bell.

(1) BELL, L. V., et BELL, A. M., *Région des sources de la rivière Bell*, Service des Mines, Qué., rap. ann., 1931, partie B, pp. 65-140.

(2) Com. géol., Can., rap. ann., vol. III, partie IA, 1887-88, pp. 27-32.

(3) Com. géol., Can., rap. ann., vol. VIII, partie A, 1895, pp. 85-92.

(4) Com. géol., Can., rap. ann., vol. IX, partie A, 1896, pp. 73-74.

(5) *Reconnaissance géologique du lac Kipawa, via le grand lac Victoria, à l'île Kanikawinika, rivière Bell, Québec*, Comm. géol., Can., rap. som., 1912, pp. 317-338.

(6) *Le comté de Témiscamingue, Québec*, Com. géol., Can., mémoire 103, 1918, et carte 145 A.

(7) *Op. cit.*

CARACTÈRE GÉNÉRAL DE LA RÉGION

TOPOGRAPHIE

La partie orientale et méridionale de la région, bien qu'étant du relief en général peu accentué, caractéristique des terrains précambriens, est cependant en certains points assez accidentée. Plusieurs collines et crêtes s'élèvent à plus de 300 pieds au-dessus des vallées adjacentes. A l'Est de la rivière Shamus, les crêtes s'orientent vers le Nord-est ; des pentes raides et des falaises escarpées en caractérisent le côté occidental, cependant que du côté Est, les pentes sont plus douces. Cet aspect est dû à l'érosion du gneiss sous-jacent, qui a une direction Nord-est, et plonge vers le Sud-est sous des angles relativement faibles. Les collines ne s'orientent pas de façon aussi régulière dans la partie méridionale de la région, où la direction et le plongement des roches sont moins uniformes. Les éminences les plus élevées varient de 1,600 à 1,800 pieds au-dessus du niveau de la mer, et on considère que leurs sommets aplatis sont des vestiges d'une ancienne pénéplaine. A l'Ouest de la rivière Shamus, la plupart des collines sont constituées de gneiss hornblendique mais quelques-unes sont composées de roches sédimentaires. Vers l'Ouest, les collines diminuent rapidement en hauteur, la surface montueuse ne s'étendant pas à beaucoup plus de deux milles sur ce côté de la rivière Shamus.

Le relief est beaucoup moins âpre dans le Nord et dans l'Ouest de la carte. Cette partie de la région est voisine de la limite orientale de la " bande argileuse ", et, en conséquence elle est recouverte d'épais dépôts de sable et de gravier. En général, cette étendue présente l'aspect d'une plaine unie ou légèrement ondulée, dont les irrégularités sont dues aux affleurements de lits rocheux qui s'élèvent au-dessus de la plaine, et aux dépôts glaciaires sous forme de bancs de cailloux ou de gravier orientés vers le Nord. On estime à un peu plus de 1,100 pieds le niveau moyen de cette surface plane. M. E. Wilson (1) évalue à 1,103 pieds l'altitude du lac Victoria, et à 1,099 pieds celle du lac Villebon (Christopherson).

HYDROGRAPHIE

La hauteur des terres divise la région en deux bassins de drainage : les eaux de la partie Nord s'écoulent vers la baie James par le système de la rivière Nottaway ; dans la partie Sud, le drainage se fait par les tributaires de la rivière Ottawa, laquelle se jette, dans le Saint-Laurent. D'innombrables lacs et des chutes sur les petites rivières qui coulent sur les lits rocheux sont les caractéristiques du pays de collines rocheuses qui s'étend dans la partie méridionale de la région de la carte. Dans cette étendue, la disposition linéaire des lacs et des rivières reflète la direction Nord-est des roches sous-jacentes. Au contraire la région relativement plane du Nord-est est médiocrement égouttée, avec comme résultat, la présence de nombreux marécages dans le canton de Marrias

(1) *Op. cit.*, Mém. 103, pp. 29-37.

et dans la partie Ouest du canton de Villebon. Les rivières y sont en général lentes et paresseuses ; elles coulent sur de larges lits de drift glaciaire, décrivant des courbes sinueuses, et n'atteignant que rarement la roche.

ESSENCES FORESTIÈRES

Il y a de nombreuses variétés de bois en cette région. La topographie et le drainage influent sur les espèces particulières qu'on trouve en chaque localité. Les types les plus communs sont l'épinette noire et le pin gris. Le pin gris pousse partout où il y a des plaines sablonneuses et des élévations de sable et de gravier. Les meilleurs endroits où trouver l'épinette noire sont les parties basses et peu égouttées des cantons de Marrias et de Villebon. Sur les terrains marécageux, l'épinette s'accompagne quelquefois de mélèzes de petite taille. Dans la partie la plus accidentée, l'épinette, le peuplier, le bouleau, le baumier de Giléad, et l'érable rabougri sont les essences qui dominent.

GÉOLOGIE GÉNÉRALE

La roche de fond des cantons de Marrias et Villebon et du Nord-ouest du canton de Denain comprend principalement des roches sédimentaires et des roches volcaniques, métamorphiques. Cette formation représente le prolongement vers l'Est et le Sud de la zone de roches semblables, que l'on désigne par les termes Témiscamien et Keewatin ; nous leur conservons ces appellations pour la région à l'étude. Dans les parties orientale et méridionale de la contrée, ces roches plus anciennes sont recoupées par des intrusions de granite et de pegmatite ; un massif, ou cheminée de granite à oligoclase d'environ cinq milles de diamètre, perce les roches du Keewatin au Nord-est du lac Victoria, immédiatement au Nord du principal contact entre le granite et la formation keewatinienne

TABLEAU DES FORMATIONS

QUATERNAIRE	Pléistocène	Sable, gravier, blocs erratiques, argile à blocs, argiles lacustres.
PRÉCAMBRIEN	Roches intrusives pré-Cobalt	Gabbro quartzifère Pegmatite et granite à muscovite connexe Porphyre quartzifère, porphyre feldspathique Granite à albite Granite à oligoclase et hornblende Gneiss
	Témiscamien	Conglomérats, grauwacke, micaschistes
	Keewatin	Formation ferrifère Amphibolite — résultant probablement du métamorphisme de laves et de tufs basiques et intermédiaires, — avec, peut-être, de la hornblendite intrusive. Basalte, andésite, trachyte, rhyolite; sédiments tufacés.

KEEWATIN

Ce n'est que dans la moitié septentrionale du canton de Villebon et au Nord-ouest du canton de Denain que nous avons observé des roches franchement volcaniques. Leur composition varie, d'acide à basique, avec prédominance de types intermédiaires. A peu près partout, elles sont grandement altérées. Dans les variétés intermédiaires et basiques, spécialement, les constituants minéraux sont presque complètement remplacés par de la chlorite, des carbonates, de l'épidote et de la zoïsite. Une altération métasomatique très prononcée, avec introduction de carbonates, surtout d'ankérite, se remarque dans les roches volcaniques au Sud du lac Villebon. Ailleurs, un métamorphisme intense a converti en amphibolite les laves de compositions intermédiaire et basique. Les roches volcaniques plus acides n'ont pas subi une altération aussi profonde, mais même celles-ci ont été transformées par endroits en schistes séricitiques quartzeux.

Dans la moitié méridionale du canton de Villebon, on trouve des roches hornblendiques, ou amphibolites, qui s'étendent jusqu'à quatre milles plus au Sud. Leur composition varie d'une zone à l'autre, mais, en moyenne, elles contiennent environ 75 pour cent de hornblende, le reste étant constitué surtout de plagioclase, avec de petites quantités de quartz et d'ilménite. Leur texture est aussi très variée passant de types denses, massifs, dont le grain est si fin qu'il est impossible de distinguer les minéraux individuels en spécimen macroscopique, à des variétés à gros éléments contenant des cristaux de hornblende secondaire d'un pouce de longueur. L'origine de telles roches est en conséquence difficile à déterminer. En théorie, elles peuvent provenir du métamorphisme de laves, de tufs, ou de roches intrusives, dont la composition passe du type intermédiaire à une variété plus basique, ou encore, d'un sédiment du type grauwacke qui, suivant cette hypothèse, devait être plus basique que la grauwacke typique du Témiscamien telle qu'elle est développée dans la région. Immédiatement au Nord de la carte, dans la région de la rivière Assup (1) et dans la région des sources de la Rivière Bell (2) l'on a provisoirement assigné de telles roches au Keewatin, et on croit qu'elles sont, en partie, des altérations de roches volcaniques basiques, et, en partie, des roches intrusives hornblendiques. A l'Ouest, dans le canton de Marrias, Denis (3) a placé des roches amphibolitiques semblables dans le Témiscamien, et il considère qu'elles sont le résultat du métamorphisme de filons-couches ou de nappes volcaniques interstratifiées avec des roches témiscamiennes. M. E. Wilson (4) en vient à la conclusion que les amphibolites de la région à l'étude, sont d'origine volcanique, et sa carte nous montre une zone de roches volcaniques "Abitibi" qui s'étend au Sud à partir du lac Villebon jusqu'au principal contact entre le granite et le Keewatin. Nous rangeant à l'opinion de Wilson, nous les avons assignées au Keewatin. Les textures et structures originales ont été presque complètement détruites par la recristallisation ;

(1) BELL, A. M., *Op. cit.*, p. 79.

(2) BELL, L. V., et BELL, A.-M., *op. cit.*, pp. 79-81.

(3) DENIS, B.-T., *op. cit.*, p. 13.

(4) WILSON, M. E., *op. cit.*, rap. som., 1912.

mais, en certains endroits, on a remarqué une succession de plans de stratification, ce qui indique qu'au moins une partie des amphibolites peuvent avoir une origine sédimentaire. Cette stratification fut surtout observée dans une coupe verticale relativement étroite, située en-dessous des sédiments témiscamiens normaux, ce qui indiquerait que ces lits, s'ils en sont réellement, correspondent probablement aux tufs que l'on rencontre plus au Nord, près du faite du Keewatin. Nous sommes d'avis qu'on doit assigner à ces roches une origine volcanique plutôt que sédimentaire, en regard du fait que les amphibolites sont beaucoup plus basiques que les roches sédimentaires normales du Témiscamien, et que, par endroits, elles sont interstratifiées avec des rhyolites très peu altérées(1).

SÉDIMENTS DU TÉMISCAMIEN

Une bande de sédiments du Témiscamien, dont la largeur est évaluée à plus de dix milles, s'étend vers l'Est, à partir du voisinage de la frontière Québec-Ontario, jusqu'à la zone des roches vertes que l'on trouve dans le canton de Villebon. Des sédiments lithologiquement semblables se retrouvent à l'Est de cette zone de roches vertes, et ils se prolongent dans la même direction, jusqu'à une courte distance au delà du lac Matchi-Manitou. Ce second groupe de sédiments semble se relier à la zone principale, par une étroite bande de schistes micacés qui s'étend à l'Ouest jusqu'au lac Victoria, en suivant la limite méridionale des amphibolites. De là vers le Nord, un épais manteau de drift recouvre les roches du sous-sol, dans les environs du lac Victoria et le long de la limite occidentale du canton de Villebon. La tectonique, cependant, nous porte fortement à croire que l'étroite bande de sédiments située à l'Est, se continue vers le Nord pour rejoindre le groupe principal dans le canton de Marrias. Les sédiments sont plus récents que les amphibolites sur lesquelles ils reposent ; ils forment la partie extérieure d'une structure en forme de dôme qui laisse voir les amphibolites plus anciennes près de son centre. La partie centrale du dôme est formée d'un noyau de granite à oligoclase. Des inclusions de roches sédimentaires dans le gneiss, sur une distance de plusieurs milles au Sud et à l'Est, sont une indication que ces sédiments avaient déjà occupé une plus grande superficie.

La roche qui domine dans cette série sédimentaire, est un schiste à biotite, ou grauwacke, qui se rouille à l'intempérisme, mais, associée avec elle, on trouve par endroits de minces couches de chert et de conglomérat. Ce schiste à biotite est essentiellement formé de biotite, de quartz, et de feldspath plagioclase. On rencontre aussi de la hornblende, de l'orthose, du grenat, de l'apatite, et de la magnétite, comme minéraux accessoires. Le feuilletage est parallèle à la stratification. Nous avons observé, au Nord-est du lac Villebon, deux petites lentilles de conglomérat avec des cailloux déformés et des galets ayant de quelques pouces jusqu'à plus d'un pied de longueur. Le fond de ce conglomérat est semblable au schiste à biotite normal, mais les galets comprennent de

(1) Nous n'avons relevé dans la région, que deux affleurements de ce type et les roches peuvent fort bien être le résultat d'intrusions.

la roche verte, du quartzite, et différentes variétés de roches intrusives.

Vers le Sud et l'Est, sous l'action du contact granitique méridional, les sédiments sont à grains plus gros ; ils contiennent beaucoup de grenat rouge foncé, et ils passent graduellement à du gneiss sous l'influence de la profondeur et de nombreuses injections " lit-par-lit " de granite et de pegmatite.

ROCHES INTRUSIVES PRÉ-COBALTIENNES

Nous avons relevé dans la région une quantité considérable de roches intrusives. On trouve dans le Keewatin des masses de granite à oligoclase et hornblende, de granite à albite, de porphyre quartzifère et de porphyre feldspathique, cependant qu'il y a dans le Témiscamien des intrusions de dykes de gabbro quartzifère, (gabbro plus récent) et des masses considérables de granite et de pegmatite ; ces dernières sont des lambeaux marginaux d'un immense massif de roches granitiques qui s'étend vers le Sud et l'Est au delà de la région de la carte. Nous sommes d'avis que les roches intrusives les plus récentes dans la région sont les dykes de gabbro quartzifère, quoique les âges relatifs des autres intrusions soient en majeure partie inconnus.

Pour en faciliter la description, nous divisons ici les roches intrusives en trois groupes, comme suit :

(1) Stocks et dykes, situés surtout dans la zone du Keewatin, et comprenant le granite à albite, le granite à oligoclase, le porphyre quartzifère et le porphyre feldspathique.

(2) Gneiss, granite et pegmatite, situés au Sud et à l'Est de la bande de roches sédimentaires et volcaniques.

(3) Dykes de gabbro quartzifère.

GRANITE A OLIGOCLASE, GRANITE A ALBITE, PORPHYRE QUARTZIFÈRE, PORPHYRE FELDSPATHIQUE :

Le stock le plus considérable qui pénètre la zone sédimentaire et volcanique, se trouve dans le quart Sud-ouest du canton de Villebon, et il s'étend dans la direction Sud-ouest jusqu'à une courte distance du lac Victoria. Il forme un affleurement à contour elliptique, dont les axes ont respectivement 7 milles et 3 milles $\frac{1}{2}$ de longueur. Au point de vue structure, ce stock semble situé près du sommet d'un dôme légèrement renversé vers l'Ouest. Le feuilletage des amphibolites envahies, et leur rubanage, là où nous les avons observés, s'orientent parallèlement à la bordure des roches intrusives. A l'Est et au Sud-est, les amphibolites plongent en s'écartant de l'amas intrusif, mais elles plongent sous lui à l'Ouest et au Nord-ouest.

La roche est un granite à oligoclase massif, de couleur rose à grise remarquablement uniforme d'aspect et de composition, par toute sa masse. Les principaux constituants en sont l'oligoclase (An20), l'orthose, le quartz, la hornblende, et un peu de biotite. La grosseur normale du grain varie de $\frac{1}{8}$ à $\frac{1}{4}$ de pouce, mais le feldspath tend à s'arrondir et à présenter des grains légèrement plus gros, donnant ainsi à la roche une apparence quelque peu porphyrique.

Une seconde intrusion granitique, plus petite, apparaît à l'Est de celle que nous venons de décrire ; elle s'étend le long de la rive occidentale de la rivière Shamus sur une distance de plus de trois milles, conservant une largeur moyenne qui dépasse un peu un demi-mille. Cette roche, par sa composition et sa texture, ressemble beaucoup plus aux larges intrusions concordantes qui pénètrent les gneiss situés à l'Est, qu'au granite à oligoclase mentionné ci-dessus. C'est un granite rose, gneissique, constitué essentiellement d'orthose, d'albite, de quartz et de biotite, et dont les cristaux individuels ont une grosseur normale de $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ pouce.

Des roches acides gneissiques, dont quelques-unes sont des intrusions qui recoupent le Keewatin, se rencontrent à l'Est du bras Sud-ouest du lac Villebon. Dans cette localité, les roches envahies et les roches intrusives sont intensément laminées et modifiées par métasomatose ; leurs rapports entre elles sont souvent obscurs, surtout lorsque dans le voisinage, se trouvent des roches volcaniques acides. A plusieurs endroits, la roche intrusive est modifiée en schiste séricitique quartzeux. Nous avons observé quelques masses laminées de porphyre quartzifère, contenant des "yeux" de quartz de 1 à 2 mm. de diamètre : ces amas semblent se rapporter aux roches d'intrusion. Les roches envahies et les roches intrusives contiennent un grand nombre de fines aiguilles de tourmaline, et en certains endroits, elles sont fortement minéralisées de pyrrhotine et de pyrite.

Près de la limite Nord du lot 49, rang VI, canton de Villebon, nous avons remarqué un amas peu considérable de porphyre feldspathique. La roche est de couleur foncée, et l'on y trouve des cristaux blancs ou roses d'andésine, d'une longueur d'un demi-pouce, empâtés dans une masse noire, grandement altérée, contenant du feldspath, de l'épidote, de la calcite, du leucoxène, de la pyrite, et des cristaux relativement grands (porphyroblasts) de hornblende.

GNEISS, GRANITE ET PEGMATITE:

A l'Est et au Sud de la zone de roches sédimentaires et volcaniques, se trouve une formation complexe de gneiss autant d'origine ignée que sédimentaire. Ils font partie de l'immense série de roches analogues qui s'étend depuis la baie Georgienne jusqu'au golfe Saint-Laurent, entre la sous-province précambrienne de Grenville au Sud, et la sous-province témiscamienne au Nord.

On croit généralement que des roches intrusives de plusieurs périodes peuvent être présentes dans cette formation. Dans la partie méridionale, les gneiss ignés sont en intrusion dans les roches de la série de Grenville. Dans le Nord, à partir de la frontière Québec-Ontario en allant vers l'Est, les gneiss sont des intrusions dans le Témiscamien, partout où nous avons observé le contact. Cependant, la présence de blocs granitiques dans le conglomérat du Témiscamien est une preuve de l'existence d'un granite plus ancien, et par suite, il est possible qu'une partie du granite présent dans cette formation soit d'âge pré-témiscamien. Dans cette région, les gneiss ignés se sont introduits intimement dans les grauwackes du

Témiscamien et les ont profondément métamorphisées, et des zones de schistes grenatifères à biotite enchassées dans les gneiss, sont, croyons-nous, des enclaves de lambeaux du Témiscamien. Il ne reste ainsi plus de doute que la plupart des gneiss de cette région sont d'âge post-témiscamiens. Leur caractère uniformément rubané, et leur degré de plissement, suggèrent cependant qu'ils appartiennent à la "formation de base" (*basement complex*) et il est par conséquent probable que leur âge soit pré-huronien.

A l'Est de la rivière Shamus et du lac Matchi-Manitou, les gneiss sont composés principalement de roches sédimentaires recristallisées, accompagnées de nombreuses intercalations, en "lit-par-lit", de granite et de pegmatite. Les parties métasédimentaires sont surtout des schistes grenatifères à biotite, et des gneiss constitués principalement de quartz, de plagioclase acide, d'orthose, de biotite, et de grenat. Ces roches semblent être les équivalents métamorphisés des roches témiscamiennes situées à l'Ouest. Il y a, en fait, un passage graduel, vers l'Est, des grauwackes normales du Témiscamien aux gneiss grenatifères à gros grains.

La grandeur et le nombre des intercalations en "lit-par-lit" varient d'un endroit à l'autre. Elles constituent de 20 à 80 pour cent des roches qui affleurent, et leur épaisseur varie de moins d'un pouce à plusieurs centaines de pieds. De plus, il y a dans le gneiss sédimentaire de beaucoup plus grandes masses intrusives, lenticulaires et concordantes, de gneiss granitique, dont les plus grandes dimensions sont parallèles à la direction du rubanage du gneiss encaissant. Probablement plus de 95 pour cent des injections observées dans la région sont de granite ou de pegmatite, mais on y rencontre aussi de la syénite, granodiorite, diorite et aplitite. Les granites ont pour constituants essentiels l'orthose, le microcline, l'albite ou l'oligoclase, le quartz, et la biotite. La hornblende, l'apatite, la titanite, le grenat et la magnétite sont les minéraux accessoires qu'on y rencontre le plus souvent. Les roches sont à gros grains, et, même dans les intercalations les plus étroites, les constituants minéraux ont à peu près partout plus d'un quart de pouce de diamètre. Les injections pegmatitiques, en général, sont plus riches en orthose (ou microcline) que les injections granitiques, et elles contiennent de la muscovite aussi bien que de la biotite. Le feuilletage n'est pas prononcé, et quelques-unes des intercalations les plus épaisses sont entièrement massives.

Dans la partie Sud-ouest de la région, les roches de la formation granitique diffèrent par certains traits caractéristiques de celles de l'Est. La pegmatite est beaucoup plus abondante, et on y voit moins souvent des lentilles minces de granite à biotite. A l'Ouest du lac Victoria, les collines sont de pegmatite massive, à gros grain, et de granite à muscovite. Le granite et la pegmatite sont tous deux composés presque entièrement de feldspath blanc, de quartz, et de muscovite, avec quelquefois de petite quantité de tourmaline. Le granite graphique y est commun. C'est au Sud de la zone de pegmatite que l'on trouve les gneiss rubanés et grenatifères les plus typiques.

GABBRIO QUARTZIFÈRE:

Nous avons noté deux dykes de gabbro quartzifère dans la partie Nord de la région. Ces deux dykes recourent les sédiments du Témiscamien. Le plus considérable, dans le rang X, immédiatement à l'Ouest du lac Villebon, a une direction N.50°E., et une largeur moyenne de 150 pieds. Nous n'avons trouvé qu'un seul affleurement de l'autre dyke dans le rang IX, au Nord-est du même lac; il semble s'orienter lui aussi vers le Nord-est.

Dans ces deux dykes, la roche est semblable sous tous rapports au "gabbro plus récent" de la région Rouyn-Harricana (1). C'est une roche tachetée gris et noir, composée essentiellement d'augite et d'andésine basique. La grosseur du grain varie de $\frac{1}{8}$ à $\frac{1}{4}$ de pouce, excepté sur les bords des dykes, où la roche est microgrenue, dense, massive, et contient de minces plaques de feldspath, seul minéral reconnaissable en spécimen macroscopique. On trouve comme minéraux accessoires, le quartz, la hornblende, l'épidote, la zoïsite, le carbonate et la magnétite.

QUATERNAIRE

Dans la plus grande partie de la région, le sous-sol rocheux est recouvert de dépôts non consolidés d'âges glaciaire et post-glaciaire. Le drift est composé surtout de sable, de gravier, de cailloux et d'argile à blocs, excepté dans le canton de Marrias et dans la partie Nord-ouest du canton de Villebon, où les dépôts glaciaires sont couverts par les argiles lacustres de la "zone argileuse". Les collines de sable et les élévations d'origine fluvioglaciaire sont nombreuses, et en plusieurs endroits elles s'élèvent à plus de 75 pieds au-dessus de la contrée environnante. La plupart de ces hauteurs ont une orientation légèrement à l'Est du Nord. On rencontre des dépôts considérables de sable à l'Ouest de la rivière Lowther dans le canton de Villebon; le long des sources de la rivière Shamus dans le canton de Villebon et plus au Sud; et à peu près à mi-distance entre les lacs Denain et Shamus, dans le canton de Denain.

TECTONIQUE

Dans la région de l'Abitibi, on n'a jusqu'ici apporté aucune preuve d'une discordance prononcée entre les assises du Témiscamien et le Keewatin; dans l'étendue entière de ce territoire, toute différence angulaire entre les deux séries est considérée comme le résultat d'une faille le long de leur plan de contact. La région étudiée ici ne fait pas exception à cette règle; nous n'avons trouvé aucune preuve de discordance entre les deux séries, si ce n'est dans la partie Nord du canton de Villebon, le long du contact occidental des roches volcaniques avec les sédiments, où le laminage intense de la roche peut être un indice de la présence d'une faille. La principale période de déformation est en conséquence d'âge post-témiscamien; pour ce qui est des plissements,

(1) COOKE, JAMES et MAWDSLEY, *Géologie et gisements de minerais de la région Rouyn-Harricana, Québec*; Com. géol., Can., Mémoire 166, 1931, pp. 150-154.

nous ferons en même temps la discussion de ceux du Témiscamien et du Keewatin.

Tel qu'indiqué plus haut, la distribution en surface des roches sédimentaires et volcaniques métamorphosées, indique que leur structure est en forme de dôme. Les roches volcaniques du Keewatin et leurs équivalents métamorphosés, qui affleurent dans le canton de Villebon et légèrement au Sud de ce canton, occupent la partie centrale du dôme et sont presque complètement entourés de sédiments témiscamiens plus récents. L'amas de granite à oligoclase situé dans la partie Sud-ouest du canton de Villebon avoisine le sommet du dôme; sa position fut apparemment déterminée par la structure régionale, de façon semblable à celle des roches granitiques intrusives de la région Rouyn-Harricana (1) qui se rencontrent presque toutes près de la crête des anticlinaux. Il est difficile de déterminer, dans la structure principale, les plis secondaires qui peuvent s'y trouver. Dans les grauwackes et les amphibolites, il est à peu près impossible de retracer les lits individuels, car la recristallisation a détruit toute texture et structure qui pourrait servir à repérer le haut et la base des différentes couches. De plus, le feuilletage dans les sédiments est invariablement parallèle à ce qui reste de la stratification; les plis étirés ne sont que rarement développés.

Dans la partie orientale de la région, le feuilletage des gneiss s'oriente vers le Nord-est, avec un plongement vers le Sud-est de 30° à 70°. Les gneiss de la partie Sud ont une orientation plus irrégulière; cependant, ils se conforment en général à la structure du dôme, sur une certaine distance au Sud du contact des roches sédimentaires avec les gneiss.

Le manque d'affleurements sur le flanc occidental du dôme ne permet pas la détermination exacte de la structure en cet endroit. La discordance angulaire entre le Témiscamien et le Keewatin, de même que le laminage intense des roches volcaniques à leur contact avec les sédiments, fait présumer la présence d'une faille. On a aussi suggéré que le lac Victoria peut fort bien reposer le long d'un plan de faille orienté vers le Nord-est (2). Il est alors possible qu'une zone faillée s'étende le long du flanc occidental du dôme, dans une direction un peu à l'Est du Nord. La présence d'une telle faille expliquerait le déplacement apparent rencontré dans le principal contact granitique au Sud. Elle aiderait aussi à comprendre le brusque changement d'orientation de la structure, qui, de presque Est et Ouest dans les roches sédimentaires du canton de Marrias, devient Nord et Sud dans la bande de roches vertes du canton de Villebon.

Nous avons déjà parlé de la nature linéaire de la topographie dans la contrée accidentée située dans la partie Est de la région de la carte. Un laminage intense que nous avons noté le long de plusieurs escarpements presque verticaux, peut être une indication que les vallées orientées vers le Nord-est sont dues à l'érosion des bords d'une faille. La présence de telles failles est difficile à prouver, parce que le feuilletage, dans les gneiss et les amphibolites, a une direction Nord-est analogue à celle qu'auraient les failles. Plus à l'Ouest, aux environs du lac Cooper, les collines

(1) COOKE, JAMES et MANDSLEY, *Op. cit.*, p. 110.

(2) WILSON, M.-E., *Op. cit.*, Mémoire 103, pp. 40-41.

conservent leur orientation Nord-est, cependant que les amphibolites prennent une direction Est et Ouest. Ceci suggère la possibilité, sinon l'évidence d'une dislocation dans le voisinage.

GÉOLOGIE APPLIQUÉE

Les roches sédimentaires et les roches volcaniques de la région ont, pour la plus grande part, subi un métamorphisme intense dû à leur proximité des grands batholithes de granite du Sud et de l'Est. Comme on croit que la genèse des gisements de minerais trouvés dans cette région se rapporte aux intrusions granitiques, tous les minéraux qui y sont présents doivent être du même type, c'est-à-dire, formés en profondeur, à une haute température. Dans ces conditions, sans tenir compte des minéraux plus rares que l'on trouve parfois associés aux pegmatites, ceux dont la présence est le plus probable sont les minerais de cuivre, de zinc, et d'or. Des travaux d'exploration et de mise en valeur effectués sur des claims situés au Sud-est du lac Simon, à moins de deux milles au Nord de la région de la carte, ont mis au jour de l'or et de la chalcopryrite au sein des roches keewatiniennes, et les étendues de roches semblables dans la région que nous venons d'étudier, peuvent tout aussi bien renfermer des gisements de minéraux métalliques analogues.

Les roches vertes et les petites intrusions de roches acides sont considérées comme les roches les plus favorables à la présence de gîtes exploitables dans la région. Malheureusement, sur les terrains occupés par ces roches, le travail de prospection est entravé par la rareté des affleurements, la surface étant couverte d'un épais manteau de drift, et de nombreux marécages. Les affleurements n'abondent que dans la contrée accidentée du Sud et de l'Est où le granite et le gneiss sont les roches de fond, mais ces roches ne sont pas considérées comme étant favorables à la minéralisation métallique. Un travail d'exploration effectué sur des terrains au Nord de la région, a montré que les stocks, ou cheminées intrusives, ont provoqué une structure dirigeante et ouvert des passages que les solutions minéralisatrices ont pu suivre, de sorte que l'on trouve un grand nombre de gisements au sein des masses intrusives plus petites. On en rencontre aussi sur les bords mêmes des grands massifs de roches intrusives, et dans les roches volcaniques près de leur contact avec les granites et les granodiorites. Au cours de notre exploration de la région, nous avons relevé trois gisements de pyrrhotine, tous au voisinage d'intrusions granitiques ; l'un d'eux se trouve dans une roche intrusive acide, à l'Est du bras Sud-ouest du lac Villebon. Les roches de cette région sont fortement laminées et métasomatisées, et elles contiennent de la tourmaline et beaucoup de carbonates. Il y a aussi des porphyres quartzeux minéralisés dans le voisinage. Une autre zone de minéralisation sulfurée se trouve dans les amphibolites, dans le rang III, canton de Villebon, immédiatement à l'Ouest de la rivière Shamus, et au Nord de la grande intrusion granitique parallèle à la rivière. Nous avons de plus observé une minéralisation de sulfures de fer à environ un mille à l'Est du lac Victoria, dans les amphibolites, près de leur contact septentrional avec les granodiorites. A chacun de ces endroits, les roches

minéralisées contiennent surtout de la pyrrhotine avec une petite quantité de pyrite.

Dans le Sud et dans l'Est de la région, nous n'avons vu nulle part de minéralisation métallique dans les gneiss et les granites. De même, on ne considère pas comme favorables à la prospection les roches sédimentaires fortement métamorphisées, soit à leur contact avec les gneiss, soit à l'intérieur de leurs affleurements. Bien qu'elles contiennent de nombreuses veines de quartz, étroites et ordinairement parallèles à la stratification, ces veines sont invariablement d'apparence stérile, et nous n'y avons observé aucune minéralisation métallique.

Il y a une certaine possibilité de découvrir des gisements de quelques minéraux plus rares, dans les dykes de pegmatite qui sont particulièrement abondants à l'Ouest du lac Victoria. On a relevé la présence de béryl en trois localités dans la région de Sabourin (1) ; on a aussi trouvé de la molybdénite au sein et au voisinage des dykes de pegmatite, dans les cantons de LaCorne et de Preissac (2). Cependant, dans la région que nous venons d'étudier les dykes de pegmatite sont presque entièrement constitués de quartz, de feldspath, et de muscovite ; et les seuls autres minéraux que nous y ayons observés sont le grenat, et, parfois, des cristaux de tourmaline.

(1) DENIS, B.-T., *Op. cit.*, p. 14.

(2) COOKE, JAMES et MAWDSLEY, *Op. cit.*, p. 187.