



Gouvernement du Québec  
MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES  
Direction Générale des Mines  
Service des Gîtes minéraux

Ministère des Richesses Naturelles, Québec	
DIRECTION GÉNÉRALE DES MINES	
SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX	
No	DR 266

Géologie du Quart  
SUD-EST DU CANTON PERSHING  
Comté d'Abitibi-Est

Rapport préliminaire

par

Marc Germain

Québec

1974

## INTRODUCTION

Pendant l'été de 1974 le quart sud-est du canton Pershing a été révisé à l'échelle de 1000' - 1". La superficie couverte est de 25 milles carrés. La région est située à 40 milles au sud de la ville de Senneterre et les coordonnées géographiques du coin sud-est sont de 77°00' de longitude ouest par 48°05' de latitude nord. Le lac Matchi-Manitou recouvre une bonne partie de la région à l'ouest. Près de la limite sud, la rivière Marquis se jette dans ce lac qui lui-même se déverse vers le nord en passant par une série de lacs jusque dans la rivière Bell. Plusieurs chemins sont carrossables en automobile. Le chemin principal en partance de Senneterre contourne le lac Matchi-Manitou. Un embranchement situé près de la limite nord conduit au lac Faillon. Quelques petits chemins secondaires, également carrossables se rattachent à ceux-ci, dont un mène au camp d'un pourvoyeur situé au nord du lac Matchi-Manitou. Les lignes de canton et les lignes centrales sont facilement repérables sur le terrain et de plus en 1973 on a coupé et arpenté les lignes séparant les rangs II et III de même que les rangs IV et V. On a posé des poteaux indicateurs à tous les demi-mille, le long de ces lignes de rang. La région est très peu accidentée et les élévations varient entre 1100 et 1325 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Plusieurs régions sont recouvertes de dépôts de sable et de gravier, notamment au nord et au sud de la carte. Les affleurements sont très peu nombreux et très petits.

En 1946, cette partie du canton a été cartographiée par Marcel Tiphane sous la direction de G.W.H. Norman (Thèse de maîtrise non publiée, Réf.: carte 47-7D de la Commission géologique du Canada).

Les cartes aéromagnétiques #85G et #88G, régions du "Lac Guéguen" et de "Doucet" couvrent cette région.

TABLEAUX STRATIGRAPHIQUES

TABEAU STRATIGRAPHIQUE (SUPERIEUR)

Chronostratigraphie			Lithostratigraphie			Lithologie
Eres	Périodes	Epoques	Unité structurale ou méga-groupe	Super-Groupe	Groupes	
Cénozoïque	Quaternaire	Récent (Holocène)				-Sédiments de cours d'eau et de marais.
		Pléistocène				-Argile, sable et gravier glaciaire.
Précambrien Inférieur (Archéen)	Keewatin		Province structurale du Supérieur	Abitibi	Garden Island Lake	-Granite à hornblende -Granite à biotite et muscovite -Monzonite à hornblende -Grauwacke, argilite, conglomérat -Schiste à biotite et staurolite, Schiste à biotite -Fmo. de fer magnétique -Porphyre quartzofeldspathique intrusif
						Kinojévis

TABLEAU STRATIGRAPHIQUE (GRENVILLE)

2-B

Lithostratigraphie	Chronostratigraphie			Lithologie
Unité structurale ou Méga-groupe	Eres	Périodes	Epoques	
Province Structurale de Grenville	Cénozoïque	Quaternaire	Récents (Holocène)	-Sédiments de cours d'eau de marais.
			Pléistocène	-Argile, sable et gravier glaciaire.
	Précambrien Supérieur (Protérozoïque)			-Pegmatite
	Précambrien Inférieur (Archéen)			-Gneiss à biotite et grenat. -Amphibolite, gneiss à hornblende et biotite (roches d'âge Archéen, mais métamorphisées durant le Protérozoïque par l'orogénie grenvillienne.)

## GEOLOGIE GENERALE

Cette partie du canton Pershing comprend deux provinces structurales qui représentent deux orogénies différentes, mais toutes deux d'âge Précambrien: la Province de Supérieur couvrant la partie nord de la carte et la Province de Grenville la partie sud. Les roches du Supérieur sont toutes d'âge Précambrien Inférieur (Archéen). Les roches sédimentaires du Grenville sont d'âge Précambrien Inférieur mais leur métamorphisme ainsi que les intrusions pegmatitiques qui les accompagnent datent du Protérozoïque. Les orogénies qui distinguent ces deux Provinces se situent aux environs de 2.5 milliards d'années pour le Supérieur et de 0.9 à 1.0 milliard d'années pour le Grenville. (Snelling 1962). La limite entre ces deux Provinces ne peut pas être fixée exactement sur la carte, mais d'après des travaux sur le canton avoisinant, (N.O. De-nain) il semble que les intrusions pegmatitiques qui représentent la dernière activité du Grenville soient un bon critère pour établir cette limite. Sur la carte, celle-ci débiterait donc au coin sud-ouest de la carte, près de la rivière Marquis pour se prolonger en direction nord-est en suivant le contact présumé entre la pegmatite et le granite de Vauquelin-Pershing puis jusqu'à ce que l'on n'observe plus de pegmatite dans les gneiss ~~es~~ à biotite. Cette limite est très inexacte lorsque l'on quitte le contact granite-pegmatite car les affleurements visibles sur le terrain sont peu nombreux. De plus dans les journaux de sondage de Packard Pershing on mentionne un peu de pegmatite. Si tel est le cas, la limite passerait un peu plus au nord dans cette région.

La moitié supérieure de la carte (Province du Supérieur) comprend trois unités lithologiques: une partie du batholite granitique de Vauquelin-Pershing qui couvre toute la partie ouest, une unité volcanique et tufacée qui occupe une faible partie du coin nord-est et la partie centrale qui comprend des roches sédimentaires localement métamorphisées.

Du point de vue stratigraphique, toutes les unités du Supérieur appartiennent au Super-Groupe Abitibi. Puis on peut classer l'unité sédimentaire centrale dans le Groupe de Garden Island Lake et la mince bande de roches volcaniques à l'est représenterait une partie du Groupe de Kinojévis. Le Groupe de Garden Island Lake est considéré comme étant plus jeune que le Groupe de Kinojévis. De plus si ce Groupe de roches n'avaient pas été recoupé par le granite de Vauquelin-Pershing, il viendrait rejoindre les sédiments du Groupe de Trivio dans les cantons Denain et Vauquelin. Mais pour plus de clarté dans la division stratigraphique, la limite est du Groupe de Garden Island Lake s'arrête là où il est recoupé par le granite de Vauquelin-Pershing et on considère ce Groupe comme étant relativement plus âgé par rapport au Groupe de Trivio.

#### PROVINCE DE SUPERIEUR

##### GROUPE DE GARDEN ISLAND LAKE:

Il comprend toutes les roches sédimentaires localement métamorphisées et situées au centre de la carte de même que quelques rares

intrusions. Pour plus de commodité on considère le batholite de Vauquelin-Pershing comme faisant partie de ce Groupe.

La direction de ces roches sédimentaires est très variable; elle semble suivre le contact du batholite dans la partie nord, soit en direction sud-sud-est, mais près de la formation de fer laquelle représente un bon horizon-marqueur, elle est orientée vers le nord-est. De plus d'après l'attitude de cette même formation il semble y avoir plusieurs plissements secondaires près du contact du batholite. Finalement leur direction s'oriente vers l'est en s'approchant du canton Haig. Le pendage des formations est très variable et généralement vers le nord. D'après quelques plis d'entraînement observés en bordure du lac, la plongée du plissement secondaire dans la formation de fer serait grossièrement de  $65^{\circ}$  à  $70^{\circ}$  vers l'est.

Les principaux types de roches qu'on y trouve sont des grauwackes, des argillites, lesquelles sont altérées localement en des schistes à biotite et près du contact des grosses intrusions en des schistes à biotite et à staurolite. Près de la formation de fer on a pu observer des schistes à staurolite avec une faible quantité de grenat. Nulle part on n'a pu observer de polarités dans les roches, les structures n'étant pas conservées, à l'exception de quelques petits plis d'entraînement dans les grauwackes. Il est possible que quelques petites unités volcaniques ou tuffacées soient interlitées avec ces sédiments. On note également une petite intrusion de porphyre feldspathique dans le rang V en bordure du chemin menant au lac Faillon et sur la propriété du Syndicat Pershing où on en a recoupé dans des trous de sondage.



Les schistes à biotite classés dans la Province de Supérieur sont très difficiles à distinguer des gneisses à biotite classés dans la Province de Grenville, mais on distingue généralement dans ces derniers un rubanement et souvent des petits lits ou des laminations de pegmatite parallèle à la foliation. De plus dans les sédiments du Grenville les lits sont plus contortionnés et on observe presque toujours du grenat.

Batholite de Vauquelin-Pershing:

Ce batholite de composition granitique occupe la partie ouest de la carte. Près du Front de Grenville sa composition varie légèrement et passe à une monzonite. Il est représenté par trois types de roches: un granite à hornblende, une monzonite à hornblende et un granite à biotite et muscovite. En s'approchant du Front de Grenville, ce dernier semble avoir été repoussé et forme une lentille concordante avec la direction des sédiments de Grenville. Dans cette région on remarque souvent une texture gneissique dans la roche. Il est fort probable que cette région a été fracturée mais nous n'avons observé aucun indice. Le granite est recoupé très irrégulièrement par la pegmatite et renferme quelques enclaves de roches sédimentaires. Dans le rang V, le contact du batholite avec les roches sédimentaires est très bien visible. A cet endroit, le granite est très riche en hornblende, il est bréché, et renferme des fragments anguleux de roches sédimentaires encore litées, granitisées et amphibolitisées.

GROUPE DE KINOJEVIS:

Un seul affleurement d'andésite-basalte coussinée situé en bordure du chemin menant au lac Faillon peut-être observé dans ce Groupe. Cet affleurement indique le contact approximatif d'avec les roches sédimentaires et se situe sur le prolongement d'un contact relevé dans le quart nord-est de Pershing. Cette région est recouverte en majorité de sable et de gravier.

PROVINCE DE GRENVILLE

Les types lithologiques rencontrés dans la région de la carte, sont principalement de la pegmatite, du gneiss à biotite et grenat, de l'amphibolite et un gneiss à biotite et hornblende. Ces roches sont orientées vers le nord-est avec généralement des pendages abrupts vers le sud-est. L'amphibolite rencontrée près de la ligne de rang II et III représente probablement un métamorphisme grenvillien de lave archéenne, de même que le gneiss à biotite et hornblende, un métamorphisme grenvillien d'intrusions archéennes probablement reliées au batholite de Vauquelin-Pershing. Les contacts sud des masses de pegmatite sont masqués par les dépôts de sable et de gravier mais si on considère la puissance de cette même pegmatite dans la partie nord-ouest de Denain, il est fort probable que les masses sont plus larges qu'indiquées sur la carte.

## GEOLOGIE STRUCTURALE

### FAILLES ET ZONES CISAILLES

Aucune faille ni zone cisailée n'ont été observées directement, cependant on peut supposer qu'il en existe au moins à deux endroits. Le premier endroit est le long de la formation de fer et surtout près du batholite où celle-ci est très plissée. D'après l'attitude des contacts géophysiques sur la propriété du Syndicat Pershing, la formation a certainement dû être fracturée à cet endroit.

Près du Front de Grenville, le batholite de Vauquelin-Pershing a sûrement subi une déformation mécanique par suite de l'orogénie grenvillienne et des intrusions pegmatitiques.

### Plis:

Du point de vue régional, c'est-à-dire sur une grande échelle, les Groupes sédimentaires de Garden Island Lake et de Trivio qui entourent le batholite de Vauquelin-Pershing dans les cantons Vauquelin et Pershing et également dans les cantons plus à l'ouest suggèrent fortement un pli anticlinal majeur à premier abord. Cependant après étude de la structure dans ces différents cantons, on peut affirmer que tous les sommets font face au sud avec des pendages généralement abrupts vers le nord. Sauf la présence possible de petits plis locaux à l'intérieur, on peut dire que l'on a une structure monoclinale si on considère la région mentionnée ci-dessus ou bien une structure isoclinale si on envisage un plissement synclinal majeur dans la région

plus au sud. Les roches sédimentaires du Groupe de Garden Island Lake viendraient donc rejoindre les sédiments du Groupe de Trivio s'ils n'étaient recoupés par le batholite de Vauquelin-Pershing. On peut donc considérer les roches sédimentaires du Groupe de Garden Island Lake comme étant relativement plus âgées par rapport aux roches sédimentaires du Groupe de Trivio.

#### GEOLOGIE ECONOMIQUE:

Il s'est fait très peu de prospection dans cette partie du canton, les roches n'étant pas considérées très favorables à la découverte de dépôts économiques, à l'exception de la formation de fer. Cinq compagnies y ont fait des travaux, dont deux au voisinage de cette formation, soient le Syndicat de Pershing, (M-11) près de la rive est du lac Matchi-Manitou et Packard Pershing (M-12) encore plus à l'est.

Quoique quelques valeurs possibles en cuivre aient été intersectées sur la propriété de Packard Pershing, (M-12) il demeure que la région de la formation de fer offre un environnement géochimique plus favorable pour la déposition de l'or que pour le cuivre. De plus cette formation est située près du batholite de Vauquelin-Pershing, et dans cette région elle est très plissée et fracturée. De plus il semble exister quelques intrusions porphyriques felsiques telles que notées dans les trous du Syndicat Pershing (M-11).

Cette formation de fer recoupée par le batholite dans la partie sud-est de Pershing est sans doute la même qui se prolonge jusqu'à la

mine Chimo en passant dans les cantons Vauquelin et Denain. Cette formation est visible en partie sur la rive est du lac où quelques affleurements montrent des lits de magnétite à grains fins, probablement avec un peu d'hématite alternant avec des lits de grauwacke et d'argillite. Ces lits varient en épaisseur de 1 pouce à 6 pouces, et peuvent même atteindre 40 pouces à certains endroits. Des trous de sondage sur deux propriétés, qui ont recoupé la formation de fer, suggèrent une largeur minimum de 100 à 150 pieds.

Aucune minéralisation n'a été observée dans les pegmatites à l'exception d'un peu de spodumène qui a été signalé dans les trous de Packard Pershing (M-12).

Les veines de quartz sont également très rares. On en a observé qu'une seule sur la rive est du lac Matchi-Manitou près de la formation de fer. Cette veine a environ 1 pied de largeur et environ 50 pieds de longueur. Elle est constituée presque uniquement de quartz laiteux et de chlorite.

#### DESCRIPTION DES PROPRIETES

##### GARDEN PERSHING MINES LTD.

Réf.: Que. Bur. of Mines Ann. Rept. 1931-B, p. 89  
Ann. Rept. 1932-B, p. 85  
Serv. des Mines, Que. Rapp. Ann. 1931-B, p. 100  
Rapp. Ann. 1932-B, p. 99  
Que. Dept. of Mines, P.R. 190, Part III, p. 20 (Ang.)  
Min. des Mines, Qué., R. P. 190, partie III, p. 24 (Fr.)

Travaux de prospection près du contact volcano-sédimentaire dans le rang V.

NORANDA EXPLORATION (GM-15051, 15054)

En 1964, la majorité de ces terrains étaient situés dans le quart nord-est de Pershing à l'exception d'une mince lisière d'un demi-mille d'épaisseur dans le quart sud-est, chevauchant la ligne centrale est-ouest grossièrement entre les bornes millaires 6.5 et 8.

Les claims portaient les numéros suivant:

G-10671 Cls. 1-5  
209440 Cls. 1-5  
209441 Cls. 1-5  
209481 Cls. 1-3  
203765 Cls. 1-5  
203766 Cls. 1-5

Dans le quart sud-est de Pershing, ces terrains recouvrent des roches sédimentaires souvent altérées en schiste à biotite ou bien amphibolitisées. Une petite intrusion de prophyre feldspathique en bordure du chemin représente la limite ouest des terrains. Ces roches sont orientées vers le sud-est avec des pendages variables vers le nord.

Au mois d'août de 1964, ces terrains furent couverts par des levés magnétométriques, électromagnétiques et géologiques. Deux conducteurs ont été localisés. Un des conducteurs dans la partie nord-est du canton coïncidait avec une formation de fer pyriteuse située près du contact volcano-sédimentaire. Un deuxième conducteur dans le quart sud-est, non vérifié sur le terrain semble de nature identique.

M-12

PACKARD PERSHING

En 1945, ces terrains étaient situés à environ 1 mille et demi à l'est du lac Matchi-Manitou dans les rangs IV et une partie dans les

rangs III et V. Ils comprenaient 17 claims de 40 acres chacun et portaient les numéros:

C-9450, Cls. 3 à 5  
C-9277, Cl. 4  
C-9454, Cls. 1 à 5  
C-9455, Cls. 1 à 3  
C-9456, Cls. 1 à 5

Du point de vue géologique, ils sont situés au-dessus d'une formation de fer magnétique dans un environnement de roches sédimentaires du type grauwacke-argillite souvent fortement métamorphisées en schiste à biotite et en schiste à staurolite. Ces roches sont envahies par des monzonites à hornblende et des pegmatites plus jeunes. La formation de fer est plissée ou faillée dans cet environnement, probablement à cause de la présence de grosses intrusions dans le voisinage. La direction de la formation de fer à cet endroit est vers le nord-est avec des pendages abrupts vers le nord.

En 1945, un levé au magnétomètre a clairement délimité la formation de fer au sud de la propriété, et d'après la différence dans le magnétisme on peut différencier au moins 3 bandes distinctes.

En 1946, on forra 2 trous (1147 pieds) pour tester cette formation. Le trou no. 1 recoupa deux bandes de magnétite de 60 pieds et de 40 pieds de largeur respectivement. Le trou no. 2, plus à l'ouest, n'a pas recoupé la formation. Quelques faibles valeurs en cuivre ont été intersectées dans des veines de quartz et des parties silicifiées de la roche, de même que dans la formation de fer elle-même, là où elle était accompagnée de pyrite et de pyrrhotine.

PERIBEC G.M.

Réf.: Que. Dept. of Mines, P.R. 190, Part III, p. 25 (ang.)  
Min. des Mines, Qué., R.P. 190, partie III, p. 30 (fr.)

En 1944, cette compagnie a effectué quelques travaux de tranchées et de décapage dans une zone cisailée à l'est du lac Matchi-Manitou à la hauteur du rang IV.

GEOLOGIE ECONOMIQUE:

M-11 PERSHING SYNDICATE (GM-13116)

En 1963, cette compagnie détenait 15 claims près de la rive est du lac Matchi-Manitou à la hauteur des rangs II et III. Ces claims étaient numérotés comme suit:

C.195946 Cls. 1 à 5  
C.196947 Cls. 1 à 5  
C. 195948 Cls. 1 à 5

Les terrains sont situés au-dessus d'une formation de fer magnétique d'origine sédimentaire non loin du batholite de Vauquelin-Pershing. Les roches environnantes sont des grauwacke-argilite dont quelques-unes sont altérées en schistes à biotite et en schistes à staurolite. Quelques petites unités de laves peuvent être interlitées entre ces roches sédimentaires, avec possiblement quelques intrusions porphyriques. En mars 1963 on effectua un relevé magnétométrique pour délimiter la formation de fer et plus tard à l'été 1964 on foras 3 trous de sondage au travers de la formation. Le levé magnétométrique indique que la formation est très plissée dans cette région avec un plongement approximatif de 65° à 70° vers l'est. D'après les 3 trous forés dans



le nez de ce plissement il existe au moins deux bandes ou plus de fer magnétique à grains fins d'une largeur d'au moins cent pieds chacune. On figure un tonnage grossier d'environ 80,000 tonnes par pied vertical pour une largeur d'environ 200 pieds. Dans le premier trou c'est-à-dire le plus au nord on a recoupé environ 150 pieds de porphyre feldspathique légèrement minéralisé en pyrite et pyrrhotine. Aucune analyse pour l'or n'a été rapportée. Des travaux électromagnétiques ont été suggérés pour la recherche de conducteur au voisinage de la formation de fer.

REFERENCES

- Aeromagnetic map Villebon, Temiscamingue and Abitibi Counties, Quebec. Geophysics, Paper 92, G.S.C. 1952.
- Bell, A.M. & Bell, L.V. Assup River Map Area, Bureau des mines du Québec, Rapport Annuel 1932, partie B.
- Lowther, G.K., Villebon-Denain Area, Abitibi, Temiscamingue and Pontiac Counties. Annual Report 1935C.
- Snelling, N.J., Potassium-Argon Dating of Rocks. North and South of the Grenville Front in the Val d'Or Region, Quebec, G.S.C. Bull. 85, 1962, p. 15.
- Tiphane, Marcel Shamus, Abitibi and Pontiac Counties. Preliminary Map 47-27 and descriptive notes G.S.C. 1947.