

# RP 258

Rapport préliminaire sur la partie sud-ouest du canton de Pascalis, comté d'Abitibi-Est

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  
SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX

---

RAPPORT PRÉLIMINAIRE  
SUR LA  
PARTIE SUD-OUEST  
DU CANTON DE PASCALIS

PAR

DAVID J. McDOUGALL



QUÉBEC  
1951



RAPPORT PRÉLIMINAIRE SUR LA PARTIE

SUD-OUEST DU CANTON DE PASCALIS

par

David J. McDougall

---

I N T R O D U C T I O N

Au cours de la saison d'été de 1950, nous avons mis en carte le quart sud-ouest du canton de Pascalis, de même qu'une lisière large de cinq lots à la bordure ouest du quart sud-est de ce canton, soit en tout une superficie de  $33\frac{1}{2}$  milles carrés. Nous avons suivi systématiquement sur presque tout le territoire des traverses espacées de 500 pieds les unes des autres et avons noté les résultats obtenus sur une carte à l'échelle d'un pouce égale 1,000 pieds.

Les cantons adjacents sont celui de Senneville à l'ouest et celui de Louvicourt au sud. Ceux-ci ont déjà été mis en carte à l'échelle d'un pouce égale 1,000 pieds par Norman (1) et Ingham (2). Une carte régionale qui comprend la région actuellement sous étude a été faite par L.V. Bell, et A.M. Bell, (3) de même que par MacLaren (4).

Le village minier de Pascalis, mieux connu sur les lieux sous le nom de Perron, se trouve dans l'angle sud-ouest du canton de Pascalis. Il est à une distance de 17 milles, par la route de Val d'Or. La mine Perron, de même que les mines inactives de Pascalis, de Cournor (Beaufor) et de Resenor, se trouvent dans, ou près du village.

Des chemins, des sentiers et des lignes de rangs fournissent un accès facile à presque tous les points de la région. Un bon chemin gravelé part de la route de Val d'Or (No 59) et se dirige vers le nord jusqu'à Perron. Un embranchement part de cette route à un mille au sud du village de Perron et se dirige vers l'est pour rejoindre la route de Senneterre (No 58). Trois autres chemins à direction nord sont passables en automobiles et en camions sur tout, ou presque tout leur parcours. Les nombreux sentiers et chemins d'hiver n'ont pas été indiqués sur la carte qui accompagne le présent rapport parce que l'accès à presque toute la région par les lignes de rangs est aussi facile, sinon plus facile. L'embranchement Senneterre-Noranda des Chemins de fer Nationaux traverse en direction nord-est la section est de la région et la station de Pascalis se trouve située à la limite sud du canton.

---

(1) Les références renvoient à la bibliographie à la fin de la brochure.

Presque toute la région sous étude est recouverte de marécages et de dépôts de gravier et de sable, particulièrement dans les parties nord-ouest et sud-est. La plus grande partie des affleurements se trouvent dans une large zone partant de l'angle sud-ouest de la carte et traversant la région en direction nord-est. La topographie est peu accentuée et le relief local maximum est de 400 pieds, tandis que la moyenne d'élévation n'est à peu près que de 50 pieds. Le terrain s'élève graduellement vers le nord et le changement d'altitude est particulièrement remarquable dans la région où se trouve la principale zone d'affleurements.

Deux petits lacs marécageux, les lacs Landing et Rougias, et plusieurs petits étangs sont les deux seules nappes d'eau de la région. Les principaux affluents de la "rivière" Pascalis et le ruisseau qui sort du lac Landing, de même que le cours inférieur de son affluent du Bloc A, sont probablement les seuls cours d'eau qui coulent pendant toute la saison d'été. Un ruisseau qui traverse l'angle nord-est du Bloc A conserve peut-être un peu d'eau pendant les mois les plus chauds.

### GÉOLOGIE GÉNÉRALE

Toutes les roches consolidées de la région sont de l'âge précambrien et sont recouvertes d'un manteau de sable pléistocène et récent, de gravier, d'argile et de dépôts marécageux.

Les sections nord-ouest et sud-centrales de la région ont comme roches de fond une bande large à direction nord-ouest de coulées volcaniques, de roches pyroclastiques et sédimentaires. Le sous-sol de presque toute la partie sud-ouest de la région est formé de laves andésitiques accompagnées d'un peu de dacite et d'agglomérat. Ces roches se retrouvent également dans deux bandes situées plus loin vers le nord-est. On trouve des couches de quartzite rubané dans l'une de ces bandes du nord. Du tuf et de l'agglomérat, accompagnés d'un peu de brèche volcanique cisailée, semblent recouvrir l'andésite et sont recouverts à leur tour par de la grauwacke, du quartzite impur et par une très petite quantité de conglomérat à grain fin.

Les roches intrusives comprennent de la péridotite, de la "granodiorite", de la diorite, de la diorite quartzifère, de la monzonite quartzifère et du granite. La péridotite se présente sous forme de filons-couches dans les laves andésitiques dans la partie sud-ouest de la région. L'extrémité est du batholithe de "granodiorite" de Bourlamaque occupe l'angle sud-ouest de la région. On y trouve également des dykes apparentés acides à grain moyen et basiques à grain fin, étroits, qui recourent la granodiorite et les laves andésitiques. La diorite et la diorite quartzifère se présentent sous forme de filons-couches injectés dans les andésites et les tufs, mais ne recourent pas les roches sédimentaires. La partie sud-ouest du batholithe de Tiblemont, consistant surtout en monzonite quartzifère et en quantités moindres de granite et de granodiorite, repose sous la partie nord-est de la région. De nombreux filonnets de quartz et veines de quartz recourent toutes les formations.

Les roches sont modifiées dans, ou près des deux batholithes, chacune ayant son type caractéristique de métamorphisme peu accentué. Les laves adjacentes

au batholithe de Bourlamaque sont devenues plus basiques et les laves, l'agglomérat et les tufs adjacents au batholithe de Tiblemont sont devenus plus acides en composition.

Les laves et les roches pyroclastiques et sédimentaires ont toutes subi des plissements intenses et presque tous les pendages se rapprochent de la verticale. Les failles et les zones de cisaillement ont deux directions principales: sous-parallèles à la direction nord-ouest des formations, et à peu près est-ouest, cette seconde direction étant confinée surtout à la partie sud-ouest de la région. Le contact du batholithe de Bourlamaque est déplacé par plusieurs de ces failles est-ouest, qui semblent avoir une direction plus au nord-est lorsqu'elles pénètrent les laves.

TABLEAU DES FORMATIONS

QUATERNAIRE	Pléistocène et Récent	Dépôts marécageux, Dépôts lacustres, Dépôts glaciaires, (non consolidés)	Silt, muskeg, sable et gravier, drift stratifié, argile à blocs, Blocs erratiques et blocs angu- laires
	<u>Grande discordance</u>		
P R E C A M B R I E N	Type post-Keewatin	Failles, introduction de veines de quartz, de minéralisations de sulfures et d'or	
		Batholithe de Tiblemont	Phase hybride de bordure; lave riche en quartz et roches pyroclas- tiques. Monzonite quartzifère, granite et diorite (gabbro)
		Batholithe de Bourlamaque	Phase hybride de bordure, lave riche en chlorite. Dykes acides et basiques. Grano- diorite
			Diorite et diorite quartzifère (Peuvent être antérieures aux sédiments)  Péridotite (Peut être antérieure aux roches pyroclastiques)
	<u>Contacts intrusifs</u>		
	Failles et zones de cisaillement majeures		
Type Keewatin	Roches sédimentaires	Grauwacke et quartzite impur, avec un peu de conglomérat	
	Discordance secondaire douteuse		
	Roches pyroclastiques	Tuf et agglomérat (en partie dépo- sés dans l'eau); brèche volcanique	
	Discordance secondaire douteuse		
	Laves et roches pyroclastiques	Dacite; andésite comprenant un peu de tuf, d'agglomérat et de quartzite rubané; agglomérat	

### TYPE KEEWATIN

Les roches de base de ce groupe comprennent une série de laves de composition basique et intermédiaire, avec des quantités moindres de roches pyroclastiques. Ces roches extrusives ont été classifiées sur le terrain comme étant de l'andésite et de la dacite. Quelques cas douteux sont peut-être plus acides que la dacite et d'autres se rapprochent du basalte en composition, mais ils ne semblent pas former des bandes séparées dans la formation.

#### Andésite

Les laves classifiées comme de l'andésite ont toutes essentiellement la même composition, mais leur apparence externe varie. La surface altérée par l'intempérisme est en général d'un vert foncé ou d'un brun verdâtre. Elle est rude et quelque peu granulaire, par suite de la résistance relative à l'intempérisme des minéraux qui la composent. La surface fraîche est vert sombre, vert olive ou vert grisâtre, et a d'habitude une surface quelque peu plus pâle que la surface altérée.

Les minéraux composants sont à grain fin et ne peuvent pas toujours être identifiés, mais en général ils consistent en feldspaths verdâtres avec beaucoup de chlorite et autres minéraux ferromagnésiens. A l'occasion, la roche est porphyrique et ses grains de feldspath de couleur vert pâle sont encastrés dans une matrice plus foncée.

Les principaux groupes dans lesquels on peut classifier les roches sur le terrain sont l'andésite massive, de l'andésite ellipsoïdale, et de la lave andésitique ayant des coulées prononcées et des structures d'altération localisées.

L'andésite massive est à grain moyen à fin et ne révèle pas de structure, excepté de temps à autre des lignes de coulées. Les endroits principaux où l'on trouve ce type sont le rang I, lots 6 à 15; la partie sud du rang II, lots 15 à 19; et la partie centrale du Bloc A. L'un des plus grands affleurements de la variété porphyritique se trouve sur le rang I, lot 15.

L'on trouve des andésites ellipsoïdales surtout dans les rangs I, II et III entre le batholithe de Bourlamaque et le chemin C.I.P., de même que dans d'autres affleurements dans la partie centrale du Bloc A. Il existe des ellipsoïdes très bien développés, et d'autres moins bien définis, souvent vésiculaires, autour des bordures. D'autres structures étaient sans aucun doute des ellipsoïdes, mais ceux-ci sont maintenant soit étirés par le cisaillement ou fortement déformés, probablement par suite d'une combinaison de cisaillement et de plissement. Dans plusieurs cas, les ellipsoïdes déformés ont eu leurs centres remplacés par du quartz laiteux. Un excellent développement du type étiré peut être vu dans un affleurement situé immédiatement au nord du village de Perron, et un affleurement également remarquable de la variété déformée avec centres remplacés peut être vu sur le lot 19, sur la limite entre les rangs I et II directement à l'ouest du chemin C.I.P.

La lave andésitique avec des structures de coulées se trouve dans de nombreux affleurements dans les rangs I et II et consiste en amas allongés sinueux



d'un vert grisâtre, dans une matrice plus foncée. Elle ressemble superficiellement à la brèche de coulée "rubanée" rhyolitique illustrée par Wilson (5, p. 169).

Une variété modifiée de l'andésite, d'apparence particulière, se trouve fréquemment associée à l'andésite massive. Cette roche ressemble beaucoup à l'andésite massive, dans laquelle se trouvent des corpuscules globulaires ou en forme de bulles dont les dimensions varient d'environ un pouce à six pouces de diamètre, avec couleur vert jaunâtre et consistant en épidote et en quartz. Sur le terrain, nous avons appelé cette structure "pseudo-agglomérat". Une roche semblable a été décrite dans la région de Noranda (5, p. 17).

#### Dacite

Les roches classées comme étant de la dacite sont des roches siliceuses d'une teinte verte plus pâle que les andésites. Elles sont presque aphanitiques et le quartz est rarement visible. La venue principale est une bande dans la partie centrale du Bloc A et il existe de plus de petits affleurements plus au sud, particulièrement dans le rang I, lots 11 et 28.

#### Basalte

Nous ne connaissons que deux régions de très peu d'étendue dont la roche de fond consisterait peut-être en roches de composition basaltique. L'une se trouve dans le rang I, lot 8, dans un grand affleurement consistant surtout en andésite ellipsoïdale. L'autre est dans le rang I, lot 10, près de la limite sud du canton. Dans les deux cas, la roche est à grain fin. Elle est d'un vert très foncé, se rapprochant du noir et sur les surfaces altérées et sur les surfaces fraîches. Au premier endroit, il semble probable que la roche soit une variété basique de l'andésite. Au second, l'apparence basique est probablement due au métasomatisme en relation avec l'introduction de veines de quartz et d'une minéralisation de pyrite, qui sont probablement apparentées au batholithe de Bourlamaque.

#### Roches pyroclastiques

De l'agglomérat et de l'agglomérat broyés sont assez communs sous forme de petits affleurements dans l'andésite, particulièrement dans la partie sud-centrale de la région. Sur la surface altérée, la couleur est d'ordinaire verte ou gris verdâtre et les fragments, qui sont sub-angulaires, ont une couleur distinctement plus pâle que la pâte encaissante. La surface fraîche est vert pâle et les fragments ne peuvent être vus qu'avec difficulté. La composition des fragments et de la pâte encaissante est andésitique. De petits affleurements de cette roche se trouvent dans la partie centrale du rang I, lots 12 à 15. Dans le grand affleurement sur le lot 15 se trouve une venue montrant un contact plissé entre de l'andésite cisailée et la lave ellipsoïdale sus-jacente où l'on peut observer une bordure de refroidissement de la lave ellipsoïdale. Dans le Bloc A se trouvent de nombreuses autres bandes de roche agglomératique, pour la plus grande partie broyée. Au moins une partie de ce cisaillement est une forme de clivage dû au plissement.

Les sédiments tufacés, qui par endroits comprennent de l'agglomérat, se trouvent dans trois larges bandes dans la région. Un tuf stratifié et de l'agglomérat sont une caractéristique de la bande du sud; plusieurs affleurements de ce genre se trouvent immédiatement à l'ouest de la station de Pascalis. La grosseur relative des fragments et le classement font croire que la classification est due à une déposition dans l'eau. La plupart des autres amas de matériel tufacé sont plus massifs, contiennent des petits fragments angulaires ou sub-angulaires de couleur gris pâle ou verdâtre, dans une matrice vert grisâtre ou vert foncé. La composition est essentiellement andésitique, mais dans quelques affleurements elle peut être trachytique ou dacitique. La bande de tuf dans le rang II, lots 15 à 25, comprend de très petits affleurements d'andésite ellipsoïdale. Quelques autres affleurements, particulièrement ceux qui se trouvent près du contact présumé entre le tuf et les sédiments, peuvent être classés de façon plus appropriée comme étant des grauwackes.

Dans le rang II, lots 39 à 42, se trouve une vaste région de roche agglomératique, en partie constituée en une brèche volcanique. Les fragments de la brèche sont de gros blocs anguleux, d'un diamètre allant jusqu'à 8 pouces et comprennent des fragments de quartz et de lave de composition intermédiaire et basique. Cette formation est probablement le prolongement de certaines des brèches cisailées du Bloc A et nous l'indiquons de cette façon sur la carte.

#### Roches sédimentaires

Les membres composants de la bande sédimentaire sont la grauwacke, un "quartzite" impur et une quantité moindre de conglomérat à grain fin. Les sédiments qu'on trouve au sud-ouest, qui sont peut-être un prolongement de ces membres, ont été classés comme étant du type témiscamien par Tolman (6).

La grauwacke est une roche à grain fin, vert foncé qui semble être composée de minéraux ferromagnésiens, avec un peu de quartz et de feldspath. Nous l'avons trouvée dans plusieurs affleurements dans les rangs II et III, lots 19 à 22.

Le quartzite impur se présente dans plusieurs affleurements dans l'angle sud-ouest du Bloc A et dans le rang IV, lots 11 à 14. La roche a une surface grise, gris foncé ou brune, avec à l'occasion une teinte verdâtre et est composée de quartz à grain fin et de quantités moindres de minéraux ferromagnésiens. En plusieurs endroits, la roche est silicifiée. La caractéristique mégascopique principale de cette roche est le rubanement, qui consiste en bandes alternées de teintes légèrement différentes, larges d'ordinaire d'un quart à un demi-pouce, mais atteignant parfois 12 pouces. Nous avons noté fréquemment du plissement et de l'effritement. On peut voir parfois une gradation distincte des grains dans les bandes individuelles. Les dimensions des grains exercent une influence marquée sur la profondeur de l'altération sous l'intempérisme, les parties aux grains les plus gros étant les plus résistantes.

Le conglomérat ne semble être visible que sur un seul petit affleurement dans le rang II, lot 22. Il consiste en une grauwacke vert foncé contenant de petits fragments en forme de fuseaux ayant à peu près la même composition que la grauwacke. Ces fragments sont longs d'environ un pouce et larges d'un quart de pouce et ils ont une orientation à peu près uniforme. La roche a été considérablement modifiée par du cisaillement.

On trouve deux bandes étroites de quartzite en concordance dans la lave ellipsoïdale dans la partie centrale ouest du Bloc A. Cette roche a une couleur blanc verdâtre, est composée presque entièrement de quartz et elle laisse voir un rubanement ou une stratification bien distincts.

#### TYPE DU POST-KEEWATIN

##### Péridotite

Nous n'avons remarqué que deux étendues où se trouve de la péridotite dans la région cartographiée, mais un important relevé magnétique laisse croire qu'il existe d'autres amas sous le mort-terrain, particulièrement dans une zone parallèle au batholithe de Bourlamaque.

La roche est à grain fin et elle possède une surface altérée distinctive, de couleur gris brun pâle, qui présente un contraste frappant avec les couleurs verdâtres de la lave. La surface est marquée par des rainures en rayons à sinuosités irrégulières, larges d'environ  $\frac{1}{4}$  de pouce, et des crêtes étroites d'amphibole amiantiforme blanche, fragiles et s'effritant facilement. La surface fraîche a une couleur vert foncé à noire, avec ici et là des veinules d'un vert plus pâle de serpentine ou des veinules d'amphibole. Sont aussi présents en petites quantités de la magnétite, de la picrolite et des agrégats d'un carbonate grossièrement cristallin.

##### Diorite et diorite quartzifère

Nous basant sur la fraîcheur relative des minéraux des roches placées sous cette classification générale, nous pouvons dire qu'elles appartiennent à deux âges distincts d'intrusion, mais nous n'avons pu trouver de relations structurales à l'appui de cette affirmation. Presque toute la roche considérée comme étant de la diorite est composée de hornblende à grain moyen et de feldspath et d'un très haut pourcentage de chlorite. La diorite quartzifère est d'ordinaire à grain plus fin et contient moins de chlorite. Les feldspaths et les minéraux ferromagnésiens de ce dernier type de roche semblent être moins altérés et il y existe une petite quantité de quartz bleuâtre. La surface altérée des deux types a une apparence grossière poivre et sel due aux cristaux de hornblende gris foncé qui se montrent en relief dans la pâte encaissante de feldspath de couleur d'un gris plus pâle. On peut noter à l'occasion dans la diorite une minéralisation moins importante de pyrite et de chalcopryrite.

Ces roches se présentent sous forme de massifs en forme de filons-couches, à peu près en concordance avec la direction des laves et des roches pyroclastiques dans lesquelles elles se trouvent. Là où les contacts sont visibles, elles sont refroidies par endroits. La plupart des principaux affleurements se trouvent dans le bloc A. Il y en a d'autres dans le rang III, lots 22 à 24 et dans le rang IV, lots 12 et 13. On trouve un affleurement isolé de diorite quartzifère dans le rang II, lot 21.

## BATHOLITHE DE BOURLAMAQUE

### Granodiorite

La partie du batholithe de Bourlamaque qui affleure dans le canton de Pascalis contient plusieurs variétés de granodiorite (8), mais, dans le présent rapport, nous suivrons la classification très générale employée par les mines de l'endroit. D'après cette classification, il existe deux variétés principales: granodiorite "modifiée" et granodiorite "non modifiée", indiquées d'ordinaire comme étant les types A et B.

La variété non modifiée consiste en plagioclase, en massifs de chlorite qu'on croit représenter une amphibole originale, et des "yeux" de quartz bleuâtre. Les traits caractéristiques de ce type sont sa couleur relativement pâle et la forme angulaire, bien tranchée, des grains de feldspath. En contraste, la variété modifiée, tout en étant composée des mêmes minéraux, est très forte en chlorite et sa teinte est beaucoup plus foncée. Ses grains de feldspath sont mal formés et leurs contours mal délimités.

Au cours des opérations minières, on a réalisé que la variété modifiée prédomine dans une enveloppe marginale épaisse de 500 à 1,500 pieds. En s'éloignant de cette bordure, la composition se change graduellement jusqu'à ce que le type non modifié prédomine.

### Phases de contact

Au contact avec la lave se trouvent plusieurs caractéristiques qui montrent que le batholithe est d'origine intrusive. Mentionnons de petites inclusions de "roche verte" fortement modifiée dans la granodiorite et une chloritisation plus ou moins intense de la lave. Deux zones de roche verte sont indiquées sur la carte accompagnant ce rapport comme étant des "roches hybrides". Celle du nord, dans le voisinage du puits Pascalis, a été explorée à fond au cours des opérations minières; elle se rend jusqu'à une profondeur de 800 pieds. La zone du sud cependant n'a été explorée qu'à l'aide d'un nombre limité de trous de sondage au diamant. Ces zones consistent en laves très modifiées qui prennent sous l'intempérisme une couleur gris verdâtre et qui sont très riches en carbonate, en chlorite et en un minéral ferromagnésien, probablement de l'amphibole. Le basalte douteux, dans le rang I, lot 10, est peut-être une variété de la roche hybride.

### Dykes

Une série de dykes étroits basiques et acides, de composition variable, rarement assez gros pour être indiqués sur la carte, recourent la granodiorite et la lave.

Les dykes basiques sont les plus nombreux et on les trouve par toute la phase de bordure de la granodiorite et dans la lave, adjacents au contact et à une certaine distance de ce dernier. Ils sont généralement à grain fin ou aphanitiques et parfois porphyriques. Par endroits, plusieurs sont appelés dykes andésitiques, mais ils sont probablement des lamprophyres altérés associés aux derniers stades de l'intrusion de granodiorite. Sous terre, ils se sont avérés utiles

comme repaires d'horizons au cours de la délimitation des veines d'or, étant donné que quelques-uns d'entre eux occupent les principales zones de fractures dans lesquelles certaines des veines se trouvent.

Les dykes acides sont surtout d'apparence et de composition aplitiques, ayant une texture saccharoïde et étant composés de feldspath et de quartz, avec un peu de hornblende à grain fin de couleur verte distinctive. Certains dykes, de composition similaire, mais à grain beaucoup plus grossier, se trouvent dans la roche verte près du contact. Sous terre, un troisième type de dyke acide a été trouvé, composé de feldspath rose à grain moyen, d'une quantité moindre de quartz laiteux et de temps à autre de fines aiguilles de tourmaline. Sur place, on le qualifie d'aplite, mais il pourrait bien être une micropertthite.

En plus des dykes ci-dessus, qui sont en relation avec la granodiorite, d'autres dykes étroits, de composition basique à intermédiaire et à grain moyen, de relation d'âge plutôt incertaine, se trouvent de temps à autre dans la partie sud-ouest de la région. L'un de ces dykes est sur le rang I, lot 15, dans le voisinage duquel plusieurs trous de forage au diamant ont été faits. Cette roche est un gabbro et consiste surtout en un minéral ferromagnésien altéré en chlorite, avec des quantités moindres de feldspath blanc.

#### BATHOLITHE DE TIBLEMONT

La portion du batholithe de Tiblemont qui se trouve dans la région de la carte a plusieurs caractéristiques qui la rendent difficile à décrire brièvement. Le batholithe dans son ensemble a été qualifié de monzonite quartzifère et, plus tard, on a déclaré qu'il se composait de 85 pour cent de granite sadique (9). La plupart des affleurements de la région de la carte sont considérés comme étant de la monzonite quartzifère, à l'exception de quelques étendues restreintes constituées de granite et de diorite.

#### Monzonite quartzifère

La monzonite quartzifère typique se modifie en une couleur gris bleuâtre pâle, avec surface plutôt rude. Elle est composée de parties à peu près égales de feldspaths blancs et blanc verdâtre et d'un minéral ferromagnésien maintenant changé en chlorite, avec quantité moindre de quartz bleuâtre. Cette roche compose la plupart des affleurements trouvés dans le rang II, lots 39 à 42, rang V, lots 30 et 37 et dans l'angle nord-est du Bloc A.

#### Granite

Le granite a une surface altérée gris rosâtre et est composé de quartz rose, comprenant 60 pour cent ou plus de la roche, de feldspaths roses et blancs et de chlorite. Le seul affleurement connu de ce type se trouve dans le Bloc A, à l'est du chemin de Canadian International Paper et à environ 400 pieds au nord de la limite nord de la région sous étude.

#### Diorite

La "diorite" qu'on trouve dans le batholithe est une roche foncée très lourde, à grain moyen ou fin, composée de feldspaths gris pâle et de hornblende

noire, d'apparence fraîche. L.V. Bell et A.M. Bell (9) classifient des roches semblables comme étant de la diorite massive ou du gabbro (p. 34) et il semble que "gabbro" soit le terme qu'il faille retenir. Le seul affleurement connu se trouve à l'intersection de la voie ferrée et de la ligne de rang entre les rangs IV et V.

### Roches hybrides

Dans la lave, l'agglomérat et le tuf adjacents au batholithe, se trouve une zone modifiée qui est indiquée sur la carte accompagnant ce rapport et comme étant une "phase hybride". Cette hybridisation est le résultat de l'addition de silice, et, nous le présumons, d'alumine et d'alcalis, produisant un groupe de roches qui superficiellement ressemblent aux laves et aux roches pyroclastiques, mais qui ont une apparence interne bien différente. L'agglomérat, la lave à grain grossier (probablement de l'andésite) et peut-être un peu de tuf, sont maintenant composés d'un assemblage de minéraux qui ressemblent étroitement à ceux de la monzonite quartzifère. D'autres roches à grain plus fin sont maintenant composées de feldspath blanc et d'une petite quantité d'un minéral foncé à grain fin. Des roches ellipsoïdales ayant cette composition se présentent dans au moins un affleurement dans le Bloc A. On trouve de temps à autre une minéralisation en chalcopryrite près du contact du batholithe.

En dehors de la zone hybride se trouve une autre zone modifiée étroite, mal délimitée et discontinue dans laquelle certaines portions de l'andésite laissent voir des traînées verdâtres parallèles à la direction du cisaillement. Les roches modifiées de cette façon semblent plus résistantes à l'intempérisme que les roches hybrides, lesquelles à leur tour sont plus résistantes que le matériel batholithique marginal. Cette érosion différencielle sous l'intempérisme produit un arrangement en gradins de la topographie dans le voisinage du contact. Nous basant sur les formes topographiques et sur les deux types d'érosion, nous croyons à l'existence de deux petites coupoles de matériel batholithique sous le marécage à l'ouest de la zone hybride et nous indiquons ces coupoles sur la carte accompagnant le rapport, malgré le fait qu'il n'existe aucun affleurement de la roche intrusive à cet endroit.

On trouve des inclusions de roche verte et de brèche basique angulaire à une courte distance à l'intérieur du batholithe, et il est intéressant de noter que, tandis que la brèche est apparemment partiellement assimilée, on n'en peut pas dire autant des inclusions de roche verte.

### DÉPÔTS DE SABLE ET DE GRAVIER

De grandes étendues de la région sont recouvertes de sable, de gravier et de blocs erratiques de l'âge pléistocène. En général, l'examen de ces dépôts a été fait plutôt superficiellement et, bien que les limites de la plupart des principaux dépôts et de plusieurs des dépôts plus petits aient été indiqués sur la carte, il a été quelquefois impossible de déterminer ces limites exactement. Les dépôts représentent des débris glaciaires qui ont été considérablement remaniés par les eaux du lac post-glaciaire Barlow-Ojibway.

## TECTONIQUE

La direction moyenne des laves, des roches pyroclastiques et des roches sédimentaires est d'environ N.55°W., et elle varie entre N.65°W. pour les laves et N.45°W. pour les roches sédimentaires, tandis que les roches pyroclastiques occupent une position intermédiaire de N.50°W. Certains cas anormaux remarqués dans les laves où la direction dévie brusquement de la normale, sont probablement dues à de l'étirement dans le voisinage de failles et nous en discuterons sous ce chapitre.

La légère différence dans la direction moyenne des diverses formations laisse croire à des discordances peu importantes et d'existence douteuse ou à des efforts intenses de plissement dans des matériaux de compétence différente. Les contacts visibles entre les principales formations extrusives et sédimentaires sont rares. Le meilleur est peut-être celui qui se trouve dans l'angle sud-ouest du Bloc A, où de l'andésite ellipsoïdale et du quartzite impur rubané sont présents dans le même affleurement. Le contact est fortement cisailé et, sur une distance d'environ 20 pieds il présente une zone schisteuse confuse dans laquelle il est impossible de déterminer la relation exacte entre les formations. Les contacts entre les roches sédimentaires et pyroclastiques et entre les roches pyroclastiques et les roches volcaniques dans la partie sud de la région n'affleurent pas. Dans les deux cas, ils sont probablement plus irréguliers qu'il n'est indiqué sur la carte qui accompagne le présent rapport.

On notera que les principales formations le long de la limite sud ne concordent pas entièrement avec les formations correspondantes du canton de Louvicourt au sud, tel qu'il avait été indiqué sur des cartes préparées antérieurement (1 et 10). Nous croyons que la supposition par Norman d'une "discontinuité structurale" (10) n'est pas nécessaire et que le déplacement de la zone de grauwacke le long de cette limite est d'existence douteuse. L'érosion de la crête d'un pli anticlinal qui aurait mis à nu les formations sous-jacentes est peut-être une explication plus logique.

## Plissements

Environ les deux tiers des déterminations montrent que les sommets font face au sud. Ceci pourrait être interprété comme indiquant qu'un grand axe de plissement se trouve au sud dans le canton de Louvicourt, tandis que des plissements moins importants sur les flancs expliqueraient les quelques sommets qui font face au nord. Cependant, nous préférons croire que la distribution relative est fortuite et qu'elle ne représente pas une direction régionale. Il est plutôt probable qu'il existe un grand nombre de plissements relativement petits sur lesquels on n'a pu déterminer une orientation nord des sommets qu'en de rares occasions. Quelques-uns des axes de plissement sont indiqués sur la carte qui accompagne le présent rapport. Nous nous sommes basés surtout sur des déterminations de sommets, la forme des affleurements et, à un degré moindre, sur des données fournies par des relevés magnétiques.

Des crêtes affleurent dans deux endroits éloignés l'un de l'autre, mais nous ne possédons pas assez de données pour connaître leur amplitude ou leurs dimensions. Les positions probables des axes n'ont pas été marquées. Le premier se trouve sur le lot 15, rang I et consiste en lave ellipsoïdale en contact avec un

agglomérat cisailé qu'il recouvre apparemment. Le pli est un anticlinal qui plonge brusquement vers le sud-est et dont les fragments de l'agglomérat ont été cisailés et étirés le long de plans parallèles aux axes de plissement. La seconde crête se trouve dans la partie nord centrale du Bloc A, et consiste en un agglomérat cisailé, avec couche étroite de tuf rubané parcourant tout l'affleurement. Le pli est apparemment un synclinal et il plonge doucement vers le nord-ouest. Le rubanement dans le tuf laisse voir beaucoup d'effritement, et l'alignement des fragments et les plans de cisaillement dans l'agglomérat sont à peu près perpendiculaires aux couches de tuf.

### Failles

Des failles ou zones de cisaillement de l'importance des "cassures" qu'on trouve dans les principaux districts miniers de Québec et d'Ontario ne semblent pas exister dans la région sous étude.

Les failles les mieux développées sont dans le voisinage du batholithe de Bourlamaque où plusieurs d'entre elles, à direction est, déplacent le contact. Ces failles ont probablement fourni les canaux par lesquels se sont introduits les fluides minéralisants qui ont formé les gîtes minéraux de l'endroit. Dans les limites du batholithe, les directions sont à peu près uniformes, mais dans les laves, elles changent de façon radicale. En général, il semblerait qu'elle obliquent un peu vers le nord mais, sur une distance d'environ 5,000 pieds en dehors du contact, il existe une telle confusion de failles subsidiaires, de directions variables de schistosité et de direction de la structure, qu'il est difficile de choisir une direction moyenne même approximative.

Des travaux souterrains ont montré que dans la "zone de cisaillement" de Perron, le mur nord s'est déplacé vers le bas et de façon oblique vers l'ouest, avec déplacement de l'ordre de 1,000 pieds. La faille au sud a probablement étiré les roches volcaniques, tel qu'indiqué par les différentes directions de la structure. Cependant, l'étirement et le déplacement apparents du contact sont en opposition l'un à l'autre et l'on ne peut réconcilier ces deux faits qu'en présumant un mouvement de faille rotatif. Ainsi, si le mur nord de la faille de Perron et le mur nord de la faille au sud se sont tous deux déplacés vers le bas relativement à leurs murs sud respectifs, avec charnières situées dans le batholithe, les données connues semblent être justifiées. Le même type de mouvement peut bien avoir affecté les autres failles qui déplacèrent le contact.

Dans le rang III, au sud du lac Landing, nous avons indiqué une faille sur la carte qui accompagne ce rapport. A son extrémité est, cette faille affleure sous la forme d'une zone de cisaillement talqueuse plongeant au nord-est à environ 80° et contenant des lentilles de quartz laiteux et une faible minéralisation de sulfures. Le prolongement apparent de cette zone à l'ouest a été relevé grâce à trois trous de sondage au diamant espacés à des intervalles d'environ 1,800 pieds. La schistosité et la foliation se sont développées dans la plupart des laves et des roches pyroclastiques. Elles sont parallèles, ou presque, aux formations, l'on croit que la plupart, sinon toutes, sont dues à des efforts de plissements.



### Relevés magnétiques

Une compilation, déjà mentionnée, d'un groupe de relevés magnétiques terrestres (7) nous a aidé considérablement dans l'interprétation de quelques-unes des caractéristiques structurales. Plusieurs des fortes anomalies semblent représenter les axes de plis anticlinaux. C'est en nous basant sur ce fait que nous avons interprété les amas de diorite comme étant des filons-couches, puisqu'ils ne coïncident pas avec les fortes anomalies, mais sont parallèles d'un côté ou de l'autre. De même, les amas de péridotite semblent être sous-jacents aux coulées de laves aux axes des plis et nous croyons qu'ils sont la cause de quelques-unes des anomalies le long des axes des anticlinaux. Cette conclusion, à laquelle nous en sommes venu indépendamment, concorde avec une affirmation semblable faite par Norman (11, p. 7). On ne doit cependant accepter cette affirmation générale, concernant l'interprétation des anomalies, qu'avec beaucoup de prudence. En effet il reste fort possible que toutes les anomalies, particulièrement celles qui sont exceptionnellement fortes, puissent être interprétées comme indiquant la présence de péridotite ou de structures anticlinales. Cela semblerait être particulièrement vrai près du contact du batholithe de Bourlamaque, où la complexité des failles serait, croyons-nous, la cause de quelques-unes des très fortes anomalies.

### GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

L'or est le seul minéral qui soit extrait économiquement dans la région et sa production se trouve limitée à la bordure du massif de granodiorite. En 1942 et 1943, on a extrait une certaine quantité de scheelite comme sous-produit. Ailleurs, bien que les travaux de prospection aient été considérables et que toutes les veines ayant une largeur de plus de six pouces laissent voir des traces de tranchées ou d'échantillonnage, les résultats n'ont pas été encourageants. Cependant, au cours des travaux sur le terrain, on a remarqué une certaine minéralisation peu importante de chalcopryrite associée avec les filons-couches de diorite et avec la zone hybride du batholithe de Tiblemont. On a également trouvé de la sphalérite en très petite quantité dans la zone hybride. Une prospection soignée dans ces deux types de roches aiderait peut-être à découvrir des minéralisations plus intéressantes de bas métaux mais, au cours de notre travail sur le terrain, nous n'avons rien remarqué qui pourrait, à son propre mérite, justifier un examen plus attentif. Il existe des venues peu importantes de minéralisation de chalcopryrite dans le Bloc A. L'une se trouve à 4,000 pieds à l'ouest et à 2,100 pieds au nord de l'intersection de la ligne de rangs IV-V et la limite est du Bloc A. L'autre se trouve à 1,800 pieds à l'est et à 2,300 pieds au nord de l'intersection de la même ligne de rang et de la limite ouest du Bloc A.

On a fait un emploi modéré de sable et de gravier pour la construction de routes, les gravières étant espacées à intervalles d'environ un mille le long des chemins à direction nord. Une importante gravière qui se trouve immédiatement à l'est de la voie ferrée dans le rang III a fourni du ballast pour la construction de cette voie ferrée.

Des recherches minutieuses n'ont pas révélé la présence d'amiante chrysotile dans les affleurements locaux de péridotite, bien que des forages dans des roches semblables sur les terrains Cournoir, dans le canton de Louvicourt aient, paraît-il, traversé des petites veines d'amiante.

### DESCRIPTION DES TERRAINS MINIERS

Deux mines de la région, les mines Beaufor et Perron, ont produit de l'or et deux autres, les mines Resenor et Pascalis, ont fait des travaux souterrains d'exploration. De nombreuses autres compagnies ont détenu, ou détiennent encore, des claims sur lesquels on a creusé des tranchées, effectué des forages au diamant ou des relevés géophysiques et, à un temps ou un autre, presque toute la région a été piquetée.

#### Perron Gold Mines Ltd

Réf.: Serv. des Mines, Qué., Rap. Ann. 1931, Pt B, pp. 129-131  
" " " " " " 1932 " " pp. 47- 50  
" " " R.P. No 116, pp. 63-65  
" " " R.P. No 120, pp. 24-25  
Min. des Mines, Qué., R.G. 20, Vol. III, pp. 308-312  
C.I.M., Struct. Geol. of Can. Ore Deposits (1948) pp. 893-898

La mine Perron contrôle une superficie totale de 1,415 acres dans les cantons de Pascalis et de Senneville. La portion qui se trouve dans le canton de Pascalis consiste en deux groupes de claims. L'un comprend les lots 15 à 18, et partie des lots 13 et 14, rang I, et les moitiés sud des lots 14 à 18, rang II. L'autre groupe, qui borde la limite ouest du canton, est composé des blocs 9 à 18 et des parties nord des lots 7 à 13, rang II. La mine se trouve dans ce deuxième groupe de claims, dans le village de Perron.

Les travaux miniers se sont limités à une petite partie des terrains près de la limite ouest du canton, où la "zone de cisaillement" Perron à direction est déplace le contact du batholithe de Bourlamaque. Le minerai est limité à l'enveloppe "modifiée" de granodiorite et se présente dans des veines de quartz-tourmaline qui contiennent un peu de carbonate et de scheelite. L'or y est libre ou en relation étroite avec de gros cristaux de pyrite dans les veines et la roche encaissante. On trouve un peu de chalcoppyrite avec la pyrite. Les amas de minéraux ont été classifiés par Ames (12 p. 897) comme suit, par ordre d'importance:

- (1) Veines de quartz suivant des fractures à direction nord-ouest ou s'en éloignant sous forme d'apophyses aplaties et sous forme de "queue de cheval". La veine hautement productive No 32, qui part du niveau de 625 pieds et se rend jusqu'au niveau de 1,375 pieds, est de ce type.
- (2) Des fractures de tension remplies de quartz, disposées en échelon entre des zones de cisaillement à direction est-ouest. On trouve les amas de minerai de ce genre les mieux développés au-dessus du niveau de 725 pieds.
- (3) Des veines de quartz remplissant des zones de cisaillement à direction est-ouest. Les contours et l'étendue de ces veines sont irréguliers, car elles s'amincissent et se gonflent très fréquemment. Cependant, leurs teneurs sont intéressantes et elles peuvent être exploitées avec profit.

Une faille, du côté sud de la "zone de cisaillement", avec direction N.33°E., et pendage de 55° au sud-est, déplace les veines et autres structures plus anciennes.

D'après le rapport annuel de la compagnie pour l'année terminée le 31 décembre 1949, le nombre total de tonnes traitées, de 1935 à 1949, a été de 1,640,777 et l'or en lingots a été évalué à \$15,522,843.41. Le gérant de la mine est M. Fred Murray.

Cournor Mining Co. Ltd (Beaufor Property)

Réf.: Bur. des Mines, Qué. Rap. Ann. 1931, Pt B, pp. 125-129  
" " " " " " 1932, Pt B, pp. 37- 41  
" " " " R.P. No 116, p. 65  
" " " " " " 120, p. 25  
Min. des Mines de Qué., R.G. 20, Vol. III, 1951, pp. 312-313

Les terrains de Beaufor sont constitués de huit blocs de claims numérotés d'un à huit, dans l'angle sud-ouest du canton. Les propriétés Perron et Pascalis sont adjacentes au nord et à l'est. La mine se trouve dans le village de Pascalis.

Presque toute la roche de fond des terrains est constituée de granodiorite, une faille à pendage sud et à direction est-ouest traverse la partie centrale des claims. Les travaux miniers se sont faits entre cette zone de cisaillement et la limite de la mine Perron, le minerai se présentant à peu près de la même façon que dans cette dernière mine, et quelques-unes des principales veines présentes sur les terrains de la mine Perron plongent au sud dans les terrains de Cournor. On dit que la seule différence importante est la présence en plus grande quantité de chalcopryrite associée avec la pyrite dans les veines et la roche encaissante.

Au cours de la période active de production, le minerai fut traité à l'atelier de la mine Cournor et environ 40,000 onces d'or furent récupérées.

Les terrains furent acquis par Beaufor Mining Corporation en 1936 et par Cournor Mining Co., Ltd en 1939. Ils devinrent inactifs en 1942. On fit quelques sondages au diamant en 1945-46 et, actuellement (automne 1950) on est à aménager des travers-bancs de la mine Perron aux niveaux de 825 et 1,375 pieds, à la suite d'une entente avec cette compagnie.

Pascalis Gold Mines Ltd

Réf.: Serv. des Mines, Qué., Rap. Ann. 1931, Pt B, pp. 117-121  
" " " " " " 1932, " " pp. 34- 36  
" " " " R.P. No 116, p. 65  
" " " " " " 120, p. 25  
Min. des Mines, Qué., R.G. 20, Vol. III, 1951, pp. 312-313

Les terrains de Pascalis Gold Mines consistent en 21 claims bornés par la limite sud du canton, par les terrains Beaufor à l'ouest, Perron au nord et

Pasgil et Perron à l'est. Les claims sont numérotés comme suit: A.33719-20; A-33723-28; A.33854-60; A.33862-63; A.33885-86 et A.33889-90.

A la surface et à peu de profondeur, la roche consiste surtout en lave, peu intéressante économiquement, mais le contact de la granodiorite plonge brusquement vers l'est et, à mesure qu'augmente la profondeur, la largeur de la granodiorite augmente. Le système des veines est apparemment semblable à celui de la mine Perron et, sous terre, le prolongement de quelques-unes des veines de Perron peut être vu dans les terrains de Pascalis.

On fonça un puits en 1940 et l'on aménagea six niveaux. Les opérations furent suspendues en 1942. Certains travaux d'exploration furent faits pour la mine Pascalis par la mine Perron, en partant des terrains de cette dernière.

Resenor Gold Mines Ltd

Réf.:	Serv. des Mines, Qué.,	R.P. No 120, p. 24
"	" " " " "	" " 205, Pt III, p. 4
"	" " " " "	Ind. Min. et Stat. 1937, p. 102
"	" " " " "	" " 1939, p. 96
"	" " " " "	" " 1940, p. 75
	Min. des Mines, Qué.,	" " 1941, p. 74
"	" " " " "	" " 1946, p. 105

Cette compagnie détient huit claims dans le canton de Pascalis, limités au sud par Perron Gold Mines Ltd, à l'ouest par la limite de canton et à l'est par Vanacor Gold Mines Ltd. Ces claims sont constitués des moitiés nord des lots 2 à 6, rang II, presque tout le lot 2 et la totalité des lots 3 et 4, rang III.

Un lobe de granodiorite s'avance dans les laves du Keewatin qui forment la roche de fond des terrains et est recoupé par une faille de direction sud-est, avec pendage de 55° au sud-ouest. Des veines de quartz, contenant de la pyrite à grain grossier semblables à celles qu'on trouve dans la mine Perron, recoupent la granodiorite altérée.

On a fait de vastes travaux de forages au diamant, un relevé au magnétomètre et certains travaux souterrains d'exploration, mais la propriété a été inactive depuis 1948.

La compagnie actuelle acheta les terrains en 1945. Avant cette date, les terrains appartenaient à Senore Gold Mines, Ltd.

Pasgil Mines Ltd

Réf.:	Serv. des Mines, Qué.,	Rap. Ann. 1932, Pt B, p. 36
"	" " " " "	R.P. No 116, p. 65

Ces terrains, connus autrefois sous le nom de Gilbec Mines Ltd, comprennent un groupe de claims numérotés C.150, claims 1, 5, 6 et 7 et parties de 2 et 3; A.45405; A.48613-17 et A.48624-26.

La roche de fond est entièrement composée de roches volcaniques du type Keewatin dans lesquelles on a trouvé certaines venues isolées d'or visible dans des veines de quartz.

Les travaux d'exploration ont consisté en travaux de surface, forages au diamant et un relevé au magnétomètre. La propriété a été inactive depuis 1947.

#### Vanacor Gold Mines, Ltd

Réf.: Min. des Mines, Qué., R.P. No 205, Pt III, pp. 3-4

Quinze claims, au sud et au nord-ouest du lac Landing, comprenant les lots 5 à 12, rang III et les moitiés sud des lots 2 à 7, rang IV, sont détenus par cette compagnie. La région est presque entièrement couverte de mort-terrain mais, en se basant sur de rares affleurements, quelques trous de forage et un relevé au magnétomètre, il semble probable que presque toute la roche de fond est constituée de laves du type Keewatin. Des forages au diamant au sud du lac Landing ont permis de retracer le prolongement probable d'une zone de cisaillement talqueuse qui affleure immédiatement à l'est des terrains. Il n'y a eu aucune activité sur les terrains depuis 1946.

#### Divers

Pasmont Gold Mines Ltd, Pasco Mining Corporation Ltd, Sencon Gold Mines Ltd, et Senim Ltd, ont détenu des terrains dans la région, mais leurs droits de mines sont périmés. Pasmont détenait les lots 27 à 28, rang I. Pasco détenait les lots 27 à 32, rang II, la moitié sud des lots 27 à 32, rang II, et la moitié sud des lots 27 à 30, rang III. Les terrains Senim comprenaient les lots 19 à 26, rang I, les moitiés nord des lots 14 à 18 et les lots 19 à 26, rang II, le lot 13 et la moitié sud des lots 14 à 26, rang III. Sencon détenait les moitiés nord des lots 2 à 7, rang IV et les lots 2 à 11, rang V.

Tous ces terrains ont probablement comme roche de fond des roches autres que de la granodiorite, principalement des laves du type Keewatin, mais les affleurements sont en général clairsemés et il n'existe que peu de renseignements précis. Des relevés au magnétomètre ont été faits sur les différents terrains, de même que quelques forages au diamant sur les terrains Senim dans le voisinage et à l'est de la zone talqueuse de broyage qui affleure à la limite est du lot 13, rang III.

On peut voir dans le Bloc A de nombreux indices de prospection, mais les personnes qui ont fait les travaux et les résultats obtenus à date nous sont inconnus. Plusieurs veines de quartz, dans les laves du Keewatin et contenant un peu de pyrite, ont été examinées à l'aide de tranchées. Une tranchée profonde dans une lave s'altérant sous l'intempérisme en une couleur rouille et qui est recoupée par quelques veines de quartz, se trouve à 3,300 pieds au nord de la limite sud du Bloc A et immédiatement à l'ouest du chemin de Canadian International Paper. Il s'agit peut-être de la minéralisation décrite par Dresser et Denis (13, p. 324) et dont des échantillons ne contenaient que des traces d'or.

Une autre tranchée, à 11,600 pieds au nord de la limite sud du Bloc S et à 1,500 pieds à l'est du chemin de Canadian Int. Paper, a été creusée dans une roche rouillée à la bordure d'un affleurement de monzonite quartzifère. La minéralisation consiste en pyrite massive et en beaucoup d'oxyde de fer dans une roche siliceuse modifiée d'origine peut-être volcanique.

RÉFÉRENCES

1. Norman, G.W.H., carte préliminaire, Louvicourt, comté d'Abitibi, Québec; Com. Géol. Can.; Brochure 45-10 (1945)
2. Ingham, W.N., carte préliminaire du canton de Senneville; Min. des Mines de Québec (en préparation).
3. Bell, L.V. et Bell, A.M., Région des sources de la rivière Bell et description des gisements aurifères de Pascalis-Louvicourt, comté d'Abitibi. Serv. des Mines, Rap. Ann. 1931, Pt B. (1932).
4. MacLaren, A.S., Senneterre, Québec; Com. Géol. Can. Carte 997A (1949).
5. Wilson, M.E., District de Noranda, Qué.; Com. Géol. Can. Mém. 229 (1941).
6. Tolman, C., Partie du canton de Vauquelin, comté d'Abitibi; Serv. des Mines, R.G. No 6 (1940).
7. Geo-Technical Development Co. Ltd., plan composite partie 1: "Iso-dynamic contours and Geological Outcrops plan of some Properties in Pascalis and Senneville Townships, Abitibi County".
8. Gussow, W.C. Petrogeny of the major acid intrusives of the Rouyn-Bell River Area of northwestern Quebec; Roy. Soc. Can. Trans. Vol. 31, Sect IV, pp. 129-161 (1937).
9. Bell, L.V. and Bell, A.M., Région de Senneterre, district d'Abitibi; Serv. des Mines, Qué., Rap. ann. 1933, pp. 32-37 (1934).
10. Norman, G.W.H., Dubuisson-Bourlamaque-Louvicourt, Abitibi County, Quebec; Com. Geol. Can., Brochure 47-20 (1947).
11. Norman, G.W.H., Vauquelin, Pershing and Haig Townships, Abitibi County, Que.; Com. Géol. Can., Brochure 47-12 (1947).
12. Ames, H.G., mine Perron; C.I.M. Struct. Geol. of Can. Ore Deposits (1948).
13. Dresser, J.A. et Denis, T.C., Min. des Mines, Qué., R.G. 20, Vol. III (1951).