

GM 01326

RAPPORT SUR L'ETUDE GEOLOGIQUE ET LA PROSPECTION GEOPHYSIQUE DU TERRITOIRE DE LA RIVIERE BROADBACK

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 

COMPAGNIE FRANCO-CANADIENNE d'ETUDE du SOUS-SOL LIMITEE.

RAPPORT SUR l'ETUDE GEOLOGIQUE et la PROSPECTION GEOPHYSIQUE

du TERRITOIRE de la RIVIERE BROADBACK.

par P.R.GEOFFROY & T.KOULOMZINE. Ingénieurs.

Ministère des Richesses Naturelles, Québec

SERVICE DES GITES MINÉRAUX

No GM-1326

PUBLIC

Reçu 6/25/55

P R E M I E R E P A R T I E .

INTRODUCTION.

L'étude de la région de la Broadback a été entreprise par la Cie FRANCO CANADIENNE d'ETUDE DU SOUS SOL dans le but d'expérimenter sur une région, pour ainsi dire vierge, mais semblable à la région aurifère de l'Abitibi, l'efficacité de ses propres méthodes de prospection et de celle dont elle a la licence : la méthode de polarisation spontanée de la Sté de PROSPECTION ELECTRIQUE.

Pour faciliter la tâche de la Compagnie et pour permettre à celle-ci de faire en toute tranquillité ses travaux et expériences, Monsieur le Ministre des Mines de la Province de Québec, par un arrêté, rendu en conseil, au mois de Juin 1934, a soustrait au piquetage, pour une période de deux ans, une superficie de 200 milles-carrés, dans le région de la Rivière Broadback.

C'est le resultat des études géologiques et géophysiques, faites au cours de l'été 1934, que nous donnons dans ce rapport.

A ce que nous croyons, les seuls travaux géologiques publiés sur la région qui nous intéresse sont ceux de MM. H. C. COOK et J. A. DRESSER, qui ont sommairement exploré cette région au début du siècle. Ces travaux nous ont servi de base solide pour la classification géologique des terrains.

REMERCIEMENTS.

Nous voulons exprimer ici notre gratitude à l'Honorable J. E. PERRAULT, Ministre des Mines et de la Voierie de la Province de Québec, qui a rendu facile notre travail par l'arrêté cité ci-dessus.

Monsieur A. O. DUFRESNE, Directeur du Service des Mines de la Province de Québec a suivi avec bienveillance nos travaux. Monsieur M. ARCHAMBAULT, Directeur du Laboratoire d'Analyses du Service des Mines a apporté un soin tout particulier aux analyses chimiques et les déterminations minéralogiques des échantillons que nous avons ramassés. Monsieur J. A. DRESSER, professeur à l'Université McGill et Directeur du Service des Levés Géologiques de la Province, nous a donné de précieux renseignements sur les études géologiques qui ont été faites antérieurement dans la région de la Broadback.

Monsieur le Professeur MICHEL-LEVY, de l'Université de Paris, nous a largement facilité notre tâche en nous permettant d'étudier en son laboratoire de la Sorbonne, les plaques minces que M. MONTEITH de Toronto a confectionnées avec nos échantillons de roches. Madame E. JEREMINE, Docteur ès Sciences, a suivi de près nos études microscopiques, en nous donnant de nombreux et précieux conseils.

Monsieur A.KELLER des laboratoires de Geographie physique de l'Université de Paris a executé avec succès les microphotographies, difficiles illustrant ce rapport.

Monsieur JEFFRIES, pilote de la Northern Air Transport Ltd d'Amos, nous a pilotés avec maîtrise, dans des conditions atmosphériques souvent difficiles, dans des régions sauvages et peu hospitalières, où les aviateurs de l'Abitibi n'aiment pas beaucoup s'aventurer.

Messieurs M.SCOTT, Ingénieur Civil et L.MASSE, étudiant à l'Ecole de Chimie de Québec, ont été des aides précieux pour l'exécution des mesures géophysiques et les levés géologiques. Enfin MM.R. GAGNE, J.MOREAU et M.DESRUISSEAUX furent des aides dévoués, dans des conditions de travail difficiles.

DESCRIPTION DU VOYAGE.

Nous avons fait deux voyages dans la région au cours de l'été dernier, le premier voyage purement de reconnaissance a duré du 20 Mai au 3 Juin. Le 20 Mai au moment de notre arrivée dans la région le lac Kenoniska, sur presque toute sa longueur (30 milles) était encore couvert de glace et ce n'est que dans la Baie de l'Aviation, (1.) dégagée des glaces par le courant de la Broadback, que nous avons pu amérir.

Nous avons parcouru rapidement, pendant la première semaine, la région située entre le Grand Rapide et la Baie de l'Aviation et pendant la deuxième semaine, celle qui s'étend entre le Lac du Serpent et le portage de 86 chaines.

La deuxième et principale expédition a duré du 3 Juillet jusqu'au 16 Octobre. Pendant cette période l'hydravion de M.JEFFRIES est venu nous porter des vivres et des nouvelles du monde civilisé aux dates suivantes : 1 et 16 Aout, 19 et 28 Septembre. Le reste du temps, les membres de l'expédition sont restés complètement isolés à plus de 170 milles à vol d'oiseau du point civilisé le plus proche et à plus de 80 milles du poste le plus rapproché de la Hudson Bay C°. Du 3 Juillet au 7 Septembre, nous n'avons même pas rencontré un seul indien. En septembre, nous avons vu 4 familles d'indiens qui se rendaient à leurs territoires de chasse.

Pendant toute la durée de notre séjour le mauvais temps a fortement gêné nos travaux ; d'après le journal de l'expédition, sur les 3 mois et demi de notre séjour à la Broadback, il n'y a eu qu'une quinzaine de jours sans pluie. Au moment de notre départ, en octobre, une partie des lacs était déjà couverte de glace, la neige a commencé à tomber en septembre.

(1.) Pour la simplification de notre exposé nous avons donné des noms aux principaux accidents topographiques. Ces noms sont inscrits sur la carte jointe au rapport.

Notre travail d'exploration a été facilité par l'emploi d'un petit moteur portatif "Johnson" de 1.4 HP. Avec un canot de 15' équipé avec ce moteur, nous avons couvert plus de 1.000 milles en explorant les rivages des lacs et rivières de la région prospectée et deux régions immédiatement voisines.

La plupart du temps, les membres de notre expédition ont travaillé répartis en deux équipes : une équipe de 2 personnes s'occupant des explorations géologiques et l'autre équipe de 3 personnes exécutant des mesures géophysiques sur les points déjà explorés géologiquement.

GEOGRAPHIE.

Le pays que nous avons étudié est relativement plat, avec de petites collines ne dépassant pas 500 pieds de hauteur. Les lacs et cours d'eau sont nombreux, comme c'est la règle générale dans tout le Bouclier Canadien.

La région a été cartographiée deux fois déjà. La première fois, d'une façon assez sommaire par O'SULLIVAN au début du siècle; puis en 1928-1930 par les arpenteurs JONCAS et MALOUIN, qui travaillaient pour le compte du Gouvernement Provincial.

C'est la carte de JONCAS et MALOUIN assez sommaire et ne mettant en évidence que les contours des nappes d'eau, que nous avons utilisée, aussi bien sur le terrain, que pour l'exécution de la carte géologique jointe au présent rapport.

Nous avons apporté quelques rectifications et quelques additions aux connaissances géographiques du pays :

Nous avons constaté que la longueur du portage entre le Lac des Feuilles et le Lac Mishagomish est de 148 chaînes au lieu de 90 chaînes, distance qui résultait de la lecture de la carte de JONCAS et MALOUIN. Nous avons déplacé symétriquement le Lac Mishagomish vers le nord et le bassin de la Broadback vers le sud au moment du dessin de notre carte pour rectifier autant que possible les levés de JONCAS et MALOUIN.

Nous avons noté sur notre carte quelques lacs non cartographiés antérieurement. Le Lac Fitchouin et le Lac des Sables ont été découverts pendant que nous survollions en aéroplane le territoire. Le Grand Lac Inconnu et ses dépendances ont été trouvés au cours de nos explorations géologiques de la région.

Enfin, pour faciliter l'orientation des observateurs futurs, nous avons cru utile de marquer sur notre carte les quelques collines principales que nous avons repérées à la boussole au cours de nos explorations.

MORPHOLOGIE.

La configuration du terrain est intimement liée à la constitution géologique du sous-sol. Toutes les régions granitiques sont assez bouleversées, couvertes de collines de faible hauteur et coupées par de nombreux ravins.

La région du Keewatin est déjà beaucoup plus tranquille avec ses collines assez hautes, mais plus espacées.

Enfin la surface des roches du Timiskamien est presque absolument plate et plus souvent couverte d'immenses marais.

VEGETATION.

La région, d'une façon générale, est recouverte par une forêt, quasi vierge, dont l'essence principale est l'épinette noire. Cette forêt est plutôt de petite taille. On rencontre aussi des bouleaux, mais beaucoup plus rarement, groupés presque exclusivement sur les hauteurs dont le sol est plus sec, ou aussi près des cours d'eau.

Les brûlés sont plus rares que dans l'Abitibi, mais ils existent quand même et comme ailleurs, ils offrent des difficultés au passage, par l'enchevêtrement des troncs d'arbres abattus par le feu.

D'ailleurs, même en dehors des brûlés la circulation dans la forêt de la Broadback n'est pas chose facile.

D'importantes surfaces sont couvertes par des marais d'aspect triste et monotone, dont le cachet vraiment sinistre est souligné par des épinettes naines couvertes d'une mousse noire, sorte de parasite qui fait périr très rapidement tous les arbres qui essaient de pousser dans ces parages.

DEUXIEME PARTIE .

GEOLOGIE GENERALE.

SITUATION DES AFFLEUREMENTS.

Le caractère principale de la région que nous étudions est l'existence d'une couche assez continue de dépôts glaciaires, qui masquent les roches cristallines et sédimentaires, qui seules nous intéressent.

L'étude géologique s'est donc heurté dès le début au problème de la recherche des rares affleurements, qui ça et là percent à travers les dépôts glaciaires (drift suivant la terminologie locale).

Nous désirons exposer ici un fait que nous n'avons jamais vu exposé dans les publications Canadiennes et dont l'importance pratique est cependant réelle.

Il s'agit de la distribution des affleurements dans une région déterminée.

L'expérience nous a montré que la distributions de ces affleurements obéit dans chacune de ces régions à des régles très constantes, dont nous allons donner quelques exemples.

Après quelques semaines de travail dans le bassin de la Broadback, nous avons constaté que dans cette région, les affleurements se concentrent d'une part aux abords immédiats des cours d'eau et des lacs, d'autre part, sur les flancs nord des collines. Cette curieuse observation a été vérifiée maintes fois et n'a jamais été mise en défaut dans notre district.

Il est certain que l'explication de ce fait est assez complexe et devrait faire intervenir aussi bien la nature du sous-sol que les systèmes de cassures et la direction des principales glaciations.

Une telle explication est d'ailleurs sans intérêt en général, l'établissement expérimental de la règle suffisant aux besoins de la pratique.

Bien que ceci n'entre pas dans le cadre de la présente étude, nous citerons ici un autre exemple de distribution caractéristique des affleurements, qui illustrera une fois de plus notre principe général.

Dans le canton de Senneville (Abitibi), où nous avons travaillé quelques mois après notre retour de la Broadback, nous avons remarqué que les affleurements se concentrent autour des marais. Une pareille observation peut s'expliquer si l'on pense que pour qu'il y ait de l'eau stagnante il faut certains barrages à l'écoulement des eaux et que les dépôts glaciaires de la région de Senneville, de nature assez meuble, n'auraient jamais pu constituer de tels barrages. Il devient donc facile de concevoir que les marais se soient formés, à côté ou à l'intérieur des zones où la roche solide est surelevée, c'est à dire précisément là où les affleurements ont le plus de chance d'exister.

Nous avons particulièrement insisté sur cette question de la distribution des affleurements, car l'importance économique de ce problème est considérable. En effet quand on connaît d'avance la position des affleurements dans une région, l'étude géologique de cette région devient rapide et économique.

A la fin de notre expédition, nous avons largement profité de la connaissance de l'emplacement des affleurements, en limitant bien souvent l'exploration géologique à l'étude des rivages et du flanc nord des collines.

STRATIGRAPHIE.

La réserve minière de la Rivière Broadback et ses environs immédiats, sont formés, géologiquement parlant, par un grand anticlinal de roches sédimentaires et volcaniques. Ces roches ont résisté à la recristallation métamorphique complète qui a transformé la plus grande partie du Bouclier Canadien en un bloc granitique.

En ce qui concerne l'âge des roches sédimentaires et volcaniques, ici, comme dans tout le Bouclier nous n'avons pas d'autre guide que leurs relations avec la granitisation générale de ce Bouclier.

Nous admettons que, étant antérieures à cette granitisation, leur âge va du Keewatin au Timiskamien.

Nous étudierons en détail, au chapitre réservé à la Tectonique, la structure de ce pli anticlinal et ses relations avec les roches intrusives situées à l'intérieur de la zone sédimentaire et avec celles du pays granitique environant. Pour le moment nous nous bornerons à préciser les caractères généraux des roches constituant notre anticlinal et à définir au tant que possible leur âge.

1°) Keewatin.

Le cœur de l'anticlinal est formé par une série très épaisse (3 à 4 milles d'épaisseur au moins) de roches qui sont tantôt franchement des laves assez basiques, tantôt des tufs volcaniques ou des grès et ardoises, c'est à dire des roches sédimentaires.

L'ensemble de cette série présente des caractères métamorphiques accusés: minéraux de néoformation, pyrites, chlorites etc., recristallisation souvent de toute la masse de la roche, schistosité prononcée et enfin phénomènes d'écrasement et de broyage de certains minéraux qui montrent que les roches ont dû subir de violentes pressions et de hautes températures.

Par son faciès très caractéristique, par ses relations avec la série supérieure et les roches intrusives, on ne peut douter qu'il faille attribuer cette série à l'étage le plus ancien du Précambrien: le Keewatin.

Au nord, dans la région du Lac des Claims, le Keewatin est représenté par des ardoises et des quartzites pyriteuses.

Le long des rives du Lac du Serpent et dans la région de l'Archipel de la Chute, la série du Keewatin est représentée surtout par des quartzites de couleur claire, avec le quartz pour élément constituant principal et plus rarement par des quartzites plus basiques avec beaucoup d'amphiboles. Ces quartzites à amphiboles nous les avons souvent pris, sur le terrain, pour des laves, et ce n'est que l'examen microscopique qui nous a démontré leur nature sédimentaire.

Enfin dans la région du Mont St. Laurent et du Mont Brulé, on trouve des affleurements qui par leur aspect extérieur: phénomènes de fluidité, structure ellipsoïdale ou cordée, doivent être classés dans la catégorie des laves typiques.

Nous avons étudié en plaques minces au microscope polarisant un nombre assez considérables d'échantillons du Keewatin.

Ces échantillons furent tous de ceux dont l'aspect extérieur ne permettait pas de conclure si l'on avait affaire à des grès ou à des laves.

Dans une annexe jointe au présent rapport, on trouvera la description complète des plaques minces étudiées. Nous ne donnons ici que les résultats généraux de notre étude microscopique.

D'abord, il faut noter, que tous les échantillons du Keewatin que nous avons étudiés au microscope, sont des roches complètement recristallisées. Il ne s'agit donc pas de laves proprement dites qui d'habitude sont constituées en partie par des verres.

Il ne s'agit pas non plus d'anciennes laves recristallisées sous l'action du métamorphisme régional, car la composition minéralogique de nos échantillons n'est pas compatible avec une composition d'un magma. Par exemple la plaque N°50 contient une quantité considérable de calcite: cette roche serait donc le résultat d'un métamorphisme très poussé d'une marne ou d'un grès calcaireux. De même la plaque N°77, presque exclusivement formée d'hornblende, a une composition trop basique pour une lave recristallisée. La plaque N°67

présentant la combinaison : quartz, biotite, muscovite, magnétite, grenats, tourmaline, avec absence de feldspath a aussi les caractères d'une roche sédimentaire métamorphique et non d'une lave, car la faible teneur en alumine de ces roches est incompatible avec la composition d'un magma.

On voit ainsi que l'étude au microscope nous amène à conclure que le Keewatin de notre région provient essentiellement d'une série sédimentaire avec peu de manifestations volcaniques.

2°) Timiskamien.

Conglomerat de base . Au dessus de la série du Keewatin, on trouve un grand banc de conglomérats, qui forme la base de la série du Timiskamien. Ce banc, dont l'épaisseur atteint 2 - 3.000 pieds peut être suivi, d'une façon plus ou moins continue, à partir du Mont Bosquet au sud-ouest de notre carte, jusqu'à la partie nord-ouest du Lac des Claims.

A la hauteur de la Rivière Broadback, le conglomérat passe à l'est de la Grande Ile, en décrivant ainsi un grand arc convexe vers l'est, ce qui confirme la structure anticlinale de la région.

Les affleurements les plus typiques de ce conglomérat se trouvent aux gorges de la Petite Ile et le long du rapide qui fait face à la plaque d'arpentage N°3687. C'est là que nous avons pris les échantillons qui ont servi à la confection des plaques minces N° 43 et 45.

L'ensemble de la roche a subi une recristallisation très poussée et il est donc fort probable que beaucoup de petits galets ont perdu leur individualité au cours de cette recristallisation, leur matière ayant alimenté la pâte du conglomérat. C'est ainsi que tous les galets de composition basique ne sont plus visibles dans une pâte, elle aussi assez basique; par contre les galets acides, dont la composition est nettement distincte de celle de la pâte, sont bien visibles dans la roche.

Les galets visibles ont des dimensions très variables allant de quelques lignes à plus d'un pied. Les faces de ces galets sont nettement arrondies par l'eau.

La matière qui forme les galets est une granite très acide. Nous avons étudié en plaque mince un de ces galets. On peut dénommer la roche formant ce galet : microgranulite à quartz et albite presque sans mica.

La pâte du conglomérat que nous avons également étudiée en plaque mince, est complètement recristallisée, avec une granulation assez fine et régulière. Les éléments constituants sont du quartz, de la hornblende et de la calcite.

Termes supérieurs.

Les termes supérieurs du Timiskamien sont représentés par une série extrêmement épaisse (3-4 milles au moins) de sédiments quartziques pour la plupart.

L'aspect extérieur de ces roches est assez uniforme sur de grandes étendues, l'homogénéité de la formation ayant eu pour corollaire une érosion très uniforme par les glaciers et un relief très aplati du terrain.

Les strates et la schistosité sont verticales ou à peu près, la direction des couches est très constante et ne varie pas beaucoup par rapport à la direction est-ouest.

Les bancs présentent souvent des surfaces polies et striées par les glaciers. On rencontre aussi des zones de "roches cassées" aux endroits où la direction de la marche des glaciers recoupait une dépression préexistante du terrain.

Par leur composition, la plus grande part des roches du Timiskamien sont des quartzites micacées à grenats. La couleur de ces quartzites à grenats varie du gris clair au gris sombre; l'aspect est fortement micacé.

La proportion de grenats est très variable. D'habitude la distance entre les cristaux de grenats est de l'ordre d'un pouce et la dimension des cristaux de l'ordre d'une demi ligne, mais par endroits, en relation avec des cassures profondes, les grenats deviennent très nombreux et leurs dimensions augmentent de telle manière que la roche devient une véritable grenatite micacée.

Plus rarement on rencontre dans le Timiskamien, surtout dans le Timiskamien inférieur, immédiatement au dessus des conglomérats de base, des formations quartziques qui ressemblent au Keewatin. Ce sont des grès et quartzites avec mica biotite et hornblende.

Plus rarement encore, on trouve dans le Timiskamien quelques formations volcaniques, représentées par des laves rhyolitiques recristallisées.

Il n'existe pas, dans la région, de roches sédimentaires en place qui soient plus récentes que le Timiskamien. Il est intéressant, peut être de noter, que nous avons trouvé dans des roulis transportés par la rivière Broadback, quelques gros blocs de dolomie gréseuse, avec des traces d'organismes, que M.R.T.D. WICKENDEN d'Ottawa a déterminé comme des débris de bryozoaires de l'Ordovicien. Cette découverte semble indiquer l'existence dans les terres inexplorées du cours supérieur de la Broadback, d'un synclinal inconnu de roches calcaires, d'âge primaire.

ROCHES INTRUSIVES.

La région qui nous intéresse présente de très nombreuses venues de roches intrusives dont la composition, extrêmement variable, va de celle des peridotites, c'est à dire de roches très basiques, à celle des aplites les plus acides. Ce n'est que grâce à l'étude des plaques minces, que nous avons pu classifier d'une façon cohérente toutes ces roches intrusives.

D'autre part il ne faut pas oublier que la majeure partie du terrain est recouverte par des dépôts glaciaires. Il y a donc bien de petits massifs intrusifs qui ont pu échapper à notre inventaire.

1°) Monzonites.

Elles forment dans la région la venue intrusive la plus importante et constituent le massif de la Grande Chute, qui s'étend sur plus de deux milles le long du Lac du Serpent. C'est au contact de ce massif avec les roches du Keewatin, que se trouve la plus grande chute de la région, dont la hauteur atteint 18 pieds.

Nous avons pu délimiter assez bien ce massif sur sa bordure sud, est et ouest. Par contre, la limite nord n'a pas été suivie de très près, car la forêt est dans cette région particulièrement dense et impénétrable.

La roche de ce massif a un grain assez gros, quelques fois une structure un peu porphyrique à gros feldspaths. La couleur est d'ordinaire grise ou rosâtre. La proportion des éléments noirs - amphiboles et micas biotites, varie assez fortement d'une partie du massif à l'autre. Tantôt on voit du quartz, tantôt celui-ci fait défaut. En somme à l'œil nu, le massif semble avoir une composition assez hétérogène. Ce n'est que l'étude au microscope qui nous a révélé le caractère typique de la roche, qui est la coexistence de deux feldspaths, caractère particulier à la famille des monzonites.

On trouve aussi des monzonites dans un petit massif satellite, situé à l'ouest du massif de la Grande Chute et sur une des petites îles du lac Saganash. D'autre part nous avons rattaché au même groupe, un peu arbitrairement, un petit massif de roches très acides du Mont des Roches Cassées et deux petits dykes dans la région du Profil B. La composition de la roche du premier de ces massifs est celle d'une microgranite porphyrique à deux feldspaths. La roche formant les affleurements du Profil B. peut aussi, par certains de ses caractères, se rattacher aux monzonites.

2°) Granites Acides Microgrenues.

Ils forment un autre grand massif de roches intrusives de la région. Ce massif, dont les dimensions sont comparables à celles du massif de la Grande Chute, occupe la plus grande partie de la Grande Ile.

C'est une roche gris-vert ou rose par altération superficielle. Le grain est fin et c'est à peine si l'on distingue quelques phénocristaux de feldspaths. Au microscope, le phénomène qui frappe l'observateur est la recristallisation très poussée de la masse. Les phénocristaux de feldspaths, qu'on voit à l'œil nu, ne sont en réalité, que des agrégats de nouveaux cristaux ayant remplacé un phénocristal antérieur de feldspath.

La composition de la roche est nettement acide. On a affaire, presque exclusivement à du quartz et des feldspaths, le mica blanc est assez rare; la biotite se rencontre tout à fait exceptionnellement. Il faut noter, d'autre part, la présence de pyrite qui doit être d'origine secondaire mais dont la distribution dans la masse semble assez régulière.

Au Mont Bosquet, dans les conglomérats de base du Timiskamien, nous avons trouvé un petit dyke d'aplite dont la composition est identique à celle des roches du massif de la Grande Ile. Il s'agit là sans aucun doute de la même intrusion.

3°) Dolérites.

Plus communément appelées Diabases ces roches ont une grande importance parmi les roches intrusives de notre région. Contrairement à celles des deux groupes précédents, elles ne forment pas de grands massifs, mais plutôt des dykes ou de petits massifs dont les dimensions atteignent rarement 1/4 de mille.

La composition de ces roches est assez constante. Elles ne diffèrent entre elles que par la présence ou l'absence de quartz. La texture, doléritique est caractéristique et se retrouve dans tous les échantillons ramassés.

Nous avons rencontré des intrusions doléritiques au sud du Lac de Claims, au Mont Courgan, au nord-est de la Baie de l'Aviation, en trois points le long du Profil B. et en nombreux points au nord et au sud du Grand Rapide.

Ces intrusions reconnues n'épuisent certainement pas toutes les intrusions doléritiques qui doivent exister dans la région. En effet ces dykes et massifs souvent de dimensions réduites, ne se traduisent dans la morphologie du terrain que par des collines d'une hauteur insignifiante qui, masquées par la forêt, ont pu échapper à notre attention.

4°) Féridotites et ~~les~~ Serpentes.

Ces roches intrusives basiques sont beaucoup plus rares dans la région. Nous en avons trouvé à l'ouest du Lac du Serpent, près du portage de 86 chaînes qui relie la Broadback au Lac des Claims et enfin sur les hauteurs qui limitent la Baie de l'Aviation et le Lac des Claims.

5°) Roches basique en dykes.

Elles méritent une attention spéciale. En relation avec des venues intrusives acides et monzonitiques nous avons souvent trouvé des dykes de roches basiques que nous avons nommé sur le terrain "minettes" car elles présentaient à l'œil nu la composition de celles-ci : mica noir, amphiboles et pyroxènes. En réalité le microscope nous a révélé une composition plus complexe et assez inattendue de ces roches. Nous y avons trouvé, à côté des minéraux précités, des feldspaths, de la calcite et même du quartz.

Malgré cette composition, il nous semble, d'après la relation de ces roches avec les roches sédimentaires et les intrusives acides qu'elles recoupent, que ces dykes sont formés par une différenciation magmatique dont la matière s'est présentée à la surface en relation avec les venues granitiques et pour ainsi dire immédiatement après la mise en place de celles-ci.

INTRUSIONS "EXTERIEURES".

Toutes les roches que nous venons d'énumérer, se trouvent à l'intérieur de l'anticlinal sédimentaire de la Broadback. Ce sont des intrusives au sens ordinaire de ce mot. Il nous faut maintenant parler des roches cristallines qui entourent cette zone de roches sédimentaires.

Au sud de notre région, la séparation entre les sédiments et les granites, lorsqu'on traverse la partie nord du lac Kenoniska, apparaît brusquement, sans intercalation de gneiss ou de bandes sédimentaires dans les granites.

La région granitique de ce lac présente un très grand nombre de types de roches cristallines avec des compositions différentes. Nous y avons trouvé des granites, des granulites, des syénites, des monzonites, des granodiorites, des diorites et des gabbros. Sans aucun doute, les intrusions se sont produites dans cette région d'une façon saccadée. Le temps nous a manqué pour étudier, de près et avec détail, la succession de ces différentes intrusions.

Partout ailleurs, c'est à dire : au nord dans la région du lac Mishagomish et du Grand Lac Inconnu, à l'est, dans la région de la Petite Chute et des rapides de la Broadback et enfin au sud-est, dans la région du Lac Saganash, la granitisation s'est faite d'une façon progressive et régulière. En partant de la série sédimentaire, on voit apparaître des quartzites interstratifiées avec des pegmatites acides puis des gneiss et enfin des granulites fines prennent la place des quartzites. C'est ainsi qu'à la hauteur de la rivière Mishagomish on voit des pegmatites interstratifiées dans les granulites. Enfin au nord-est du lac Mishagomish il n'y a que des granites acides à gros grain : c'est le résultat de la digestion complète des sédiments quartziques du Timiskamien par les roches cristallines granitiques.

AGE DES INTRUSIVES.

L'âge des intrusives de la Broadback est assez incertain. On peut néanmoins donner quelques précisions. La grande intrusion granitique envahissant tout le Bouclier Canadien est rapportée d'habitude à l'âge pré-Cobalt, c'est à dire qu'elle se place à une époque intermédiaire entre le dépôt des roches sédimentaires du Timiskamien et celles du Cobalt.

D'autre part, nous avons pu constater que les pegmatites de la grande intrusion recourent au Lac Saganash, d'une part les intrusions basiques en dykes que nous avons appelées minettes, d'autre part les intrusions acides monzonitiques.

Il faut noter aussi que toutes les roches intrusives de l'intérieur de l'anticlinal et la plus grande partie des intrusives du Lac Kenoniska ont des caractères métamorphiques très accusés : recristallisation, saussuritisation etc. Seuls les aplites et pegmatites de la dernière intrusion ne sont pas métamorphiques.

Ainsi on peut conclure, que les intrusions "intérieures" se sont produites toutes avant la grande granitisation du pays. Ceci nous donne une limite supérieure à la date de ces intrusions.

L'étude sur le terrain nous montre enfin que les intrusions des groupes principaux : granites acides; monzonites, dolérites et dykes basiques, sont plus jeunes que le dépôt et, peut être, même que le plissement de la série du Timiskamien.

Les péridotites et les serpentines seuls sont peut être d'âge antetimiskamien car nous n'avons pas rencontré ces roches en dehors des assises du Keewatin.

TECTONIQUE.

L'étude de la forme des plissements et des mouvements orogéniques, dans un pays géologiquement aussi vieux que celui, qui nous intéresse, présente des difficultés très grandes en raison de l'altération métamorphique des sédiments. En effet il est difficile de mesurer le pendage des couches qui est complètement masqué par la schistosité apparue postérieurement au plissement de ces couches.

Seuls, la position des différents faciès géologiques et la succession des intrusions, peuvent nous servir de guide dans notre étude.

En gros, comme nous l'avons déjà dit, nous sommes en présence d'un grand anticlinal dont la forme est jalonnée par l'arc convexe vers l'est de la formation conglomératique de la base du Timiskamien. Mais il faut noter tout de suite qu'en plusieurs points les strates du conglomérat n'ont pas une direction conforme à celle de la bande conglomératique. Il est donc possible que le grand anticlinal soit formé en réalité par une série de petits plis dont la structure détaillée nous échappe encore.

L'ensemble de cet anticlinal de roches sédimentaires a subi, après son plissement, une série d'intrusions de roches éruptives, de faible importance au début, puis une véritable immersion dans le bain granitique. C'est à ce moment que se sont produites toutes les transformations métamorphiques que nous trouvons aussi bien dans la série des roches sédimentaires qu'au sein des roches intrusives de l'intérieur de notre anticlinal.

D'une façon tout à fait générale, il est peut être intéressant de noter que presque partout, dans le Fouclier Canadien, ce sont précisément les plis anticlinaux qui ont offert le plus de résistance à la granitisation générale de l'époque précobalt. La région de la Broadback n'a pas échappé à la règle générale.

Depuis l'époque Cobalt jusqu'à l'époque actuelle, la seule action géologique importante, qui s'est manifestée dans la région est l'érosion, continentale tout d'abord, puis glaciaire.

Il faut noter que l'érosion n'a fait que souligner le quadrillage des cassures tectoniques dont nous parlerons plus loin.

TROISIEME PARTIE .

GEOLOGIE APPLIQUEE et GEOPHYSIQUE .

DIRECTIONS PRINCIPALES DE FRACTURES.

Au cours de notre étude géologique nous avons eu la bonne fortune de rencontrer plusieurs affleurements de minerais sulfureux. D'autre part, nos travaux de grande exploration géophysique nous ont conduits à la découverte de quelques zones minéralisées.

Dès que nous avons essayé de situer sur la carte nos découvertes minéralogiques, nous avons été frappés par le fait que les minéralisations montrent un certain nombre de directions privilégiées, suivant lesquelles elles se sont développées.

Les directions de la minéralisation coïncident avec celle d'un réseau de cassures d'origine tectonique. Nous avons marqué sur notre carte géologique les principales cassures minéralisées, que nous avons repérées sur le terrain. Il ne s'agit pas toujours de filons proprement dits ni partout de gîtes métallifères. Au contraire, nous sommes en présence de grandes fractures le long desquelles s'est manifestée sous forme de lentilles ou de colonnes l'action des agents minéralisateurs.

En outre, ces fractures présentent sur toute leur longueur des phénomènes de métamorphisme très accusés.

Par exemple, la cassure du Grand Rapide dans sa partie est est simplement jalonnée par un filon rempli de quartz et de cristaux géants de grenats. Plus loin vers l'ouest, nous avons trouvé dans la même cassure des minéraux comme la cordiérite $Mg_3(Al,Fe)_2Si_2O_{10}$ et le graphite, qui montrent un apport d'alumine et de carbone par les agents minéralisateurs. Enfin à l'extrémité ouest de la même cassure, on trouve quelques manifestations pyriteuses.

Ces cassures nous ont donné des réactions magnétiques faibles, même lorsque il n'y a pas de minéral proprement dit. Ceci montre que la prospection magnétique, que nous avons largement utilisée, peut non seulement servir à la découverte du minéral, mais aussi à la découverte de cassures dont l'étude plus détaillée peut conduire à de véritables découvertes d'importance économique.

Ce réseau de cassure présente comme partout ailleurs et dans l'Abitibi deux directions principales. La plus marquée se dirige vers le N-NE, direction des lacs Kenoniska et Saganash.

C'est la raison pour laquelle nous avons appelé cette direction "direction des lacs". Naturellement l'érosion glaciaire s'est exercée de préférence suivant cette direction.

Les dykes de roches basiques appelées "minette" sont injectés dans ces cassures seulement. Ce fait joint à l'influence morphologique très accusée de cette direction de cassure, nous permet de conclure que ces fractures sont celles qui pénètrent le plus profondément et qui par conséquent jouent, ici comme dans l'Abitibi, le rôle de cassures minéralisatrices.

Quant à la seconde direction, moins marquée que la précédente, elle lui est sensiblement perpendiculaire. C'est la direction générale de la Broadback dans la région qui nous intéresse et nous l'avons appelée "direction de la Broadback". Etant donné qu'elle est presque parallèle à la direction de la schistosité, il faut s'attendre à ce qu'elle épouse les variations de direction de celle-ci.

C'est vraisemblablement aux points de croisement de ces deux directions que seront découverts dans l'avenir des gisements dont nous ne connaissons encore que des indices et les lois de formation.

L'existence d'un réseau de cassures et la connaissance de ce réseau par les prospecteurs présente sans aucun doute une grande importance pour la conduite des opérations dans une région nouvelle.

MINERALISATIONS DECOUVERTES.

Pendant notre séjour à la Broadback nous avons découvert un assez grand nombre de zones minéralisées. La plupart de ces zones a été étudiée par nous au moyen des méthodes géophysiques qui nous ont permis, sans efforts, de délimiter les gisements et de pouvoir juger de leurs dimensions et de leur importance économique.

Nous allons maintenant passer à la description détaillée de chacune de nos découvertes et des études géologiques et géophysiques que nous avons effectuées dans chaque cas particulier.

Cassure du Grand Rapide .

C'est la première que nous ayons découverte. Il est intéressant de noter que cette découverte fut faite avec l'aide seule de la prospection magnétique, tandis que nous étions en train de faire quelques expériences dans une région qui était pour nous complètement inconnue. Ce n'est qu'après avoir jalonné sur le terrain l'anomalie magnétique que nous avons pu suivre dans les deux sens la direction de la cassure et que nous avons pu trouver des affleurements de pyrite et de pyrrhotine à l'ouest de la zone de découverte et un filon de quartz et de grenats à l'est.

Sur presque toute sa longueur la cassure est cachée par les dépôts glaciaires qui ont dans la région une épaisseur d'une dizaine de pieds.

On peut voir sur la carte qui accompagne le rapport l'importance de cette cassure qui s'étend de la tête du Grand Rapide au confluent d'un ruisseau venant du Nord et de la Broadback. La longueur reconnue est d'un mille et quart.

La cassure du Grand Rapide donne des anomalies magnétiques faibles, mais qui peuvent être discernés par des appareils précis, comme la Balance Schmidt que nous avons employée et qui donne une précision de 1/50.000 du champ magnétique terrestre.

Ces anomalies magnétiques doivent être attribuées d'une part aux changements métamorphiques de la roche encaissante sur les épontes de la cassure proprement dite et d'autre part à la minéralisation elle même aux endroits où celle-ci est représentée par de la pyrrhotine ou de la magnétite.

Par contre, nous avons constaté que les anomalies électriques de polarisation spontanée apparaissent d'une façon discontinue le long de la cassure. De toute évidence il s'agit de la réaction électrique des lentilles de minerais sulfureux qui existent de place en place dans le plan de cassure.

Sur la Fig. 1 nous avons représenté le résultat de notre prospection géophysique dans la partie ouest de la cassure du Grand Rapide. Les anomalies de polarisation spontanée n'ont de sens dans la recherche des sulfures que si leur valeur dépasse 100 millivolts. Or nous avons trouvé des anomalies qui dépassent 400 millivolts et il semble que l'on soit en présence d'une lentille de 600-700 pieds de longueur le long de laquelle se manifeste une très forte anomalie électrique.

Suivant l'allure de la courbe de l'anomalie, on peut estimer la profondeur du sommet de la masse de minéral sulfuré, qui engendre l'anomalie. Malheureusement, cette profondeur est assez grande: elle dépasse la profondeur du bedrock qui se trouve à 8-9 pieds de la surface d'après les indications qui nous ont été données par un sondage électrique. La lentille de minéral, dont nous ignorons la composition, ne pourra être atteinte que par des sondages au diamant ou par des travaux de mine.

La prospection électrique a été poussée le long de la cassure vers l'est jusqu'à la plaque d'arpentage N° 598. Cette prospection ne nous a pas révélé l'existence d'autres lentilles de sulfures.

Des analyses faites sur des échantillons très peu minéralisés, ramassés, d'une part près du camp 9, d'autre part près de la plaque 598 ont donné des valeurs en métaux précieux, or et argent, de 0,27 \$ à la tonne.

La cassure de la Pointe de l'île.

Elle se trouve à l'ouest de la Grande Ile et commence à se manifester sur une toute petite île un peu au nord du Mont Bosquet, où nous avons observé un certain nombre de phénomènes de minéralisation. Plus loin vers le nord cette cassure traverse de part en part une assez grande île, puis nous l'avons suivie sur la terre ferme jusqu'à la hauteur de la Baie de l'Aviation. Il n'est pas impossible, que se soit toujours la même cassure que nous trouvons à nouveau au N.W. de la même baie.

Nous avons découvert la minéralisation de cette cassure grâce à un petit affleurement pyriteux qui se trouvait à la pointe nord de l'île. Le reste de l'île est recouvert par de la terre végétale et par des dépôts glaciaires. Ici comme ailleurs, c'est toujours la prospection géophysique qui nous a tirés d'embarras ; en effet une reconnaissance rapide au magnomètre nous a révélé immédiatement la direction de la cassure et son importance, ainsi que l'extension de la minéralisation pyriteuse sur l'île.

On trouvera sur la Fig. 2 les résultats de notre étude magnétique. On remarquera que les anomalies magnétiques sont considérables ; il s'agit dans ce cas de l'action sur la balance magnétique, de la pyrrhotine qui se trouve intimement liée à la pyrite. La minéralisation pyriteuse de la pointe de l'île, il faut bien le noter, n'est pas une minéralisation massive mais plutôt dissiminée à raison de 5-10% de pyrite et de pyrrhotine dans une roche quartzeuse.

Cet exemple montre, que la prospection magnétique, peut être appliquée à l'étude et à la découverte de zones faiblement minéralisées en sulfures de fer, ce sont précisément ces conditions qu'on trouve très souvent réalisées dans les districts aurifères de l'Abitibi.

Dans le cas présent, malheureusement, la minéralisation de la cassure de la pointe de l'île est à peu près stérile.

Les meilleurs analyses des échantillons de la pointe ont donné que 0,06 \$ d'argent à la tonne et seulement des traces d'or. Les analyses du prolongement de la même cassure au S.W. de la Baie de l'Aviation ont donné des résultats encore moins encourageants.

Filons du Mont Brulé.

La première découverte a été faite comme dans le cas de la Pointe de l'île, au cours de nos explorations géologiques. Il s'agissait d'un affleurement insignifiant, quelques pouces de quartz pyriteux, qui apparaissait au pied d'un cran rocheux.

La Fig. 4 résume les résultats de trois jours de prospection géophysique qui nous a permis, d'une part de tracer une première veine pyriteuse sur une longueur de plus de 600 pieds, d'autre part de découvrir une veine parallèle de même longueur, et qui était

absolument inconnue au début du travail. Une simple étude par tranchées n'aurait probablement jamais abouti à la découverte de la deuxième veine, car elle se trouve à plus de 150 pieds de la première.

Cet exemple illustre une fois de plus les services que peut rendre une prospection géophysique, bien menée aux travaux de recherches et de développement.

Sur les filons du Mont Brulé nous avons fait un essai d'application simultanée de plusieurs méthodes de prospection. La Fig. 3 donne les résultats de ces essais. On remarquera la concordance quasi parfaite de l'allure générale des courbes de polarisation spontanée et de résistivité électrique. Il ne faut pas oublier qu'il s'agit là de mesures de quantités physiques complètement différentes et si l'on veut faire des comparaisons, le seul point commun est l'intensité des anomalies au dessus des concentrations analogues de matières minérales.

Il faut noter aussi, en ce qui concerne la courbe de polarisation spontanée, qu'en accord parfait avec la théorie, les masses minérales plus profondes ont donné des courbes plus étalées.

L'interprétation de la courbe de la composante verticale du champ magnétique terrestre est un problème de physique mathématique beaucoup trop compliqué pour être exposé dans ce rapport. Bornons nous à souligner que le résultat de cette interprétation concorde parfaitement avec la coupe géologique que nous avons établie en partant des études électriques.

En somme, il faut conclure, que cet essai d'application de plusieurs méthodes au même problème a donné de résultats très cohérents, ce qui prouve l'efficacité des méthodes que nous employons.

Les analyses des échantillons que nous avons ramassés au petit affleurement du filon est du Mont Brulé, ont donné des résultats pauvres en métaux précieux : traces d'or et 0,09 \$ d'argent à la tonne. Mais il s'agit là de l'analyse d'une des veines et seulement sur un point singulier de celle-ci. La composition de l'autre veine, cachée, peut être totalement différente ainsi que celle de la zone quartzeuse qui s'étend entre elles.

Cassure du Mont St. Laurent.

Elle se trouve à une distance de quelques 2000 pieds de la cassure du Mont Brulé. C'est une minéralisation sulfureuse assez diffuse en relation avec un dyke de grenatite que nous avons décrit dans l'annexe et dont la microphotographie est représentée sur les planches photographiques N°10 et 11.

L'analyse chimique a donné des résultats suivants :

Or traces ,	Argent 0,09 \$	à la tonne
Plomb 0.69%	Zinc 0.10%	

à noter que le minéral de plomb paraît être riche en argent.

Cassure des Roches Cassées.

Cette cassure se trouve à la limite ouest de la zone soustraite au piquetage. Il s'agit là d'une assez large bande minéralisée contenant plusieurs petits filons de sulfures. Nous y avons recueilli de la galène, blende, pyrite, magnétite, arsénopyrite etc.

Les analyses ont donné les résultats suivants :

N°101	Or	0,30 ‰	Argent	0,75 ‰ à la tonne
	Plomb	8.12 ‰	Zinc	1.65 ‰
N°179	Or	0,66 ‰	Argent	1,27 ‰ à la tonne
	Plomb	18.63 ‰	Zinc	1.43 ‰

Nous avons malheureusement pas eu le temps de faire une étude géophysique détaillée de ce gisement.

Le seul profil magnétique que nous avons établi a révélé l'existence d'une anomalie magnétique considérable. (Voir Fig.6)

Minéralisation du Lac des Claims.

Nous avons reconnu dans cette région trois zones minéralisées. La première se trouve sur le rivage ouest du Lac au sud du point d'arpentage N°577. Il s'agit là d'une minéralisation pyriteuse diffuse sans importance.

La deuxième zone se trouve à l'ouest du portage de 86 chaînes en relation avec une venue intrusive basique. Une tranche faite en 1929, si nos renseignements sont exacts, par les Prospector Airways, découvre une bande de pyrite massive de quelques pieds d'épaisseur. Nous avons fait sur ce gisement quelques essais de polarisation spontanée. L'anomalie enregistrée fut de l'ordre de 200 millivolts.

Enfin sur la rive Sud du Lac des Claims, on trouve, à côté d'un poteau de vieux claim, un affleurement d'un filon pyriteux d'une quinzaine de pieds d'épaisseur. La minéralisation est une belle pyrite massive.

Dans les analyses faites sur les échantillons que nous avons pris sur chacun de ces trois points minéralisés, ont montré que la pyrite de ces gisements est stérile.

Filon du Lac Saganash.

L'Indien, qui chasse dans la région de la Broadback nous a signalé l'existence sur la rive ouest du Lac Saganash, d'un filon de plomb et de zinc d'un pied d'épaisseur.

X Nous n'avons pas eu la bonne fortune de retrouver ce filon, mais nous avons analysé l'échantillon apporté par l'indien. Il s'agit d'un filon de quartz - barytine, galène - blende avec une composition :

Plomb 5.28 % , Zinc 13.69 % , Argent 0,06 ‰ à la tonne

On remarquera que si la proportion de Plomb et de Zinc est intéressante, la quantité d'argent est infiniment plus faible que dans les minéralisations du Mont St. Laurent et des Roches Cassées.

EXPLORATIONS GEOPHYSIQUES.

Encouragés par la découverte de la cassure du Grand Rapide qui a été faite pendant un essai géophysique, nous avons entrepris une assez large prospection, couvrant une surface étendue de terrain de part et d'autre du Grand Rapide.

La méthode choisie fût celle de la polarisation spontanée. Le nombre total des mesures faites par nous dans cette région dépasse le millier et la surface couverte est supérieure à 700 acres.

Malheureusement, cette prospection d'une assez grande envergure, ne nous a pas permis de faire de nouvelles découvertes.

APPLICATION DE LA METHODE MAGNETIQUE A LA RECHERCHE

--DE CONTACTS GEOLOGIQUE.

X Nous avons fait cette application deux fois au cours de notre séjour à la Broadback. Nous avons constaté que les résultats ont été très satisfaisants dans les deux cas.

Sur la Fig.5 sont représentés deux profils magnétiques que nous avons établis dans la partie sud du massif monzonitique de la grande chute pour préciser, sous le recouvrement glaciaire, les limites de ce massif intrusif. Les résultats sont très parlants et l'interprétation facile.

Sur la Fig.7 sont notés les résultats des mesures magnétiques faites au sud du Grand Rapide et dont le but était d'étudier la forme et la nature de quelques intrusions doléritiques que nous avons observées en affleurements dispersés. Là aussi les résultats ont été très parlants et l'interprétation simple.

Q U A T R I E M E P A R T I E

CONCLUSIONS.

RESULTATS DES ESSAIS GEOPHYSIQUES.

Nous avons fait des essais d'application des méthodes géophysiques à presque tous les problèmes, qui se sont présentés à nous au cours de notre étude de la région.

Nous avons constaté que nos méthodes nous donnent satisfaction. Elles nous ont largement aidés dans l'étude de la nature des gisements et dans celle de la direction et de l'importance des filons et zones minéralisées.

Deux filons, l'un parallèle au filon du Mont Brulé, l'autre remplissant la cassure du Grand Rapide, furent découverts, sous le recouvrement glaciaire, exclusivement grâce à la prospection géophysique. Enfin les essais d'application de nos méthodes à l'étude de problèmes purement géologiques - recherche de cassures, contacts et dykes - ont été aussi couronnés de succès.

La preuve de l'efficacité des méthodes géophysiques, bien menées, est faite actuellement et ceci malgré la difficulté que présente le travail dans une région aussi éloignée et sauvage que le territoire de la Broadback.

ESSAI DE SYNTHESE GEOLOGIQUE.

L'ensemble de nos observations géologiques nous a conduit à quelques conclusions d'ordre général sur la géologie économique de la région, que nous allons exposer.

Les deux facteurs principaux de l'histoire géologique de la région sont d'une part la dernière intrusion et la granitisation de la plus grande partie du pays, d'autre part l'érosion commencée au début de l'ère primaire et qui s'est continuée jusqu'à nos jours.

X Le premier fait à signaler est que le bassin sédimentaire de la Broadback est de dimensions beaucoup plus réduites que celles du bassin de l'Abitibi qui nous servira de terme de comparaison, la granitisation générale ayant mordu davantage sur les sédiments.

Ce qui précède, limite par conséquent assez étroitement l'étendue qui peut être utilement prospectée, donc les chances de découvertes.

D'une façon générale, fait bien connu, le Bouclier se comporte comme un vaste anticlinal dont le centre est la région de l'Abitibi et qui aux extrémités nord et sud présente à l'observation des terrains de plus en plus récents montant jusqu'au primaire.

La formation de cet anticlinal a dû se produire au cours des temps géologique et se poursuit peut être encore.

L'érosion glaciaire est venu ensuite éroder cet anticlinal mettant au jour, dans l'Abitibi, les roches les plus anciennes et décapant toutes les intrusions qui restent au nord et au sud du Bouclier en grande partie cachées.

On admettra facilement que les divers types de minéralisation se soient en gros et pour des raisons physico-chimiques arrêtés à des niveaux différents, l'or étant limité aux niveaux inférieurs.

Dans l'Abitibi, centre de l'anticlinal, ces niveaux inférieurs ont été atteints par l'érosion et le pays est fortement aurifère.

Au nord et au sud, au contraire, les venues d'or jusqu'à la surface actuelle sont exceptionnelles et ne peuvent être abondantes qu'en profondeur, peut être même à une profondeur qui les rend inexploitable.

Par contre ces niveaux supérieurs correspondent à la zone des sulfures, de l'argent et du cuivre natif.

L'existence d'or à la rivière Broadback paraît donc assez peu probable.

Par contre cette région est très favorable à la présence de sulfures complexes et d'argent natif.

Nos observations confirment les vues synthétiques et générales que nous venons d'exposer.

ANNEXE 1.

ETUDE DES PLAQUES MINCES DES ECHANTILLONS DE ROCHES
RAMASSEES DANS LA REGION DE LA RIVIERE BROADBACK.

AVANT PROPOS.

Nous avons étudié au total 90 plaques minces, ce qui représente un travail considérable, mais qui s'est révélé particulièrement utile à l'élaboration de notre étude géologique.

Dans la description qui va suivre nous avons exposé en ordre systématique les résultats de nos déterminations. On trouvera donc ci dessous les plaques minces groupées en séries de composition ou d'origine identique ou analogue.

I. PLAQUES MINCES DES ROCHES METAMORPHIQUES DU KEEWATIN.

N°50. Petite Ile au sud ouest de la Baie de l'Aviation.

Aspect extérieur: gris, grain fin, forte corrosion par les eaux.

Éléments constitutants: calcite en assez gros grains, mica biotite, très peu d'amphiboles.

Cette roche doit être un grès calcaireux ou une marne recristallisée par métamorphisme.

N°52. Rivage ouest de la Grande Ile.

Aspect extérieur: couleur verte, toucher soyeux. On distingue quelques grains de pyrite.

Éléments constitutants: trémolite et actinote presque exclusivement.

N°66. Archipel de la Chute.

Aspect extérieur: Grès vert, très fin, un peu de pyrite.

Éléments constitutants: Voir les résultats de l'étude microscopique sur la légende de la planche photographique N°7.

N°67. Est de l'Archipel de la Chute.

N°67. Est de l'Archipel de la Chute.

Aspect extérieur: couleur claire, rosâtre, structure uniforme et homogène à l'œil nu.

Éléments constitutants: quartz, mica biotite, magnétite, grenats, mica muscovite, tourmaline.

On distingue nettement une structure litée. La roche est une quartzite métamorphique.

N°74. Sud-ouest des filons de la Pointe de l'Île.

Aspect extérieur: vert sombre, pas d'éléments blancs visibles à l'œil nu.

Éléments constitutants: amphibole pauvre en alumine, quelques chlorites.

Cette roche est une amphibolite recristallisée.

N°76. Quartzite pyriteuse, sud-ouest de la Baie de l'Aviation.

Aspect extérieur: quartzite blanche fortement minéralisée en pyrite.

Éléments constitutants: quartz principalement, quelques feldspaths alcalins, un peu de mica muscovite, pyrite.

N°77. Sud-ouest de la Baie de l'Aviation.

Aspect extérieur: gris vert sombre, parties altérées de couleur verte, claire.

Éléments constitutants: hornblende presque exclusivement, un peu de pyrite.

On distingue au microscope une structure litée nette. Cette roche est une hornblendite.

N°83a. Partie centrale de la Grande Île.

Aspect extérieur: gris vert clair, quelques amphiboles visibles à l'œil nu

Éléments constitutants: hornblende exclusivement.

Cette roche présente une analogie étroite avec le N°77.

N°93. Archipel de la Limite Ouest.

Aspect extérieur: gris vert sombre, amphiboles et feldspaths visibles à l'œil nu, structure macroscopique d'une dolérite.

Éléments constitutants: hornblende, feldspath labrador, un peu de magnétite.

Il est probable que cette roche est une ancienne dolérite ou une lave doléritique, très métamorphique.

N°96. Région du Lac du Serpent.

Aspect extérieur: couleur vert clair, grain assez gros, amphiboles visibles.

Éléments constitutants: hornblende environ 60%, quartz 30%; un peu de feldspaths

C'est une amphibolite

N°108. Lac des Claims.

Aspect extérieur: vert sombre, grain fin, quelques hornblendes en aiguille visibles.

Éléments constitutants: hornblende principalement, actinote, un peu de clinocllore

C'est encore une amphibolite.

N°110. Lac des Claims.

Aspect extérieur: Schiste ardoisier, gris clair bleuâtre bien lité, pyriteux.

Éléments constitutants: quartz, puis de très petits cristaux indéterminables au microscope et qui sont soit des minéraux argileux soit de la muscovite.

Structure visible au microscope: très fine et très bien litée.

N°183. Région des Roches Cassées.

Aspect extérieur: gris vert foncé, structure fine.

Éléments constitutants: hornblende et actinote exclusivement.

II. PLAQUES MINCES DES ROCHES METAMORPHIQUES DU KEEWATIN. RA-
MASSIFS EN DEHORS DE LA REGION DE LA CARTE.

N°152. Whitefish River.

Aspect extérieur: gris clair rosâtre, quartzeux, minéralisation pyriteuse abondante.

Éléments constituants: quartz principalement, magnétite, un peu de muscovite, gros grains de pyrite.

C'est une quartzite à magnétite, minéralisée de pyrite.

N°155. Même région.

Aspect extérieur: vert sombre, grain très fin, lité.

Éléments constituants: hornblende et actinote. Pas d'éléments blancs.

N°158. A l'ouest de la région précédente.

Aspect extérieur: amphibolite, vert sombre, gerbes d'amphiboles visibles à l'œil nu.

Éléments constituants: hornblende en gerbes, mica biotite, feldspaths indéterminables, pyrite, ilménite en forme de baguettes opaques.

N°161. Intersection de la Rivière Broadback et du méridien 76°30'

Aspect extérieur: Gris clair rosâtre, fin.

Éléments constituants: hornblende abondante, mica biotite, feldspaths en forme de baguettes, pyrite abondante.

La préparation microscopique recoupe un petit filonnet dont les constituants sont: de la sidérose et du quartz.

C'est une roche métamorphique, qui d'après sa composition aurait pu être une andésite recristallisée.

III. PLAQUES MINCES DES ROCHES METAMORPHIQUES DU TIMISKAMIEN.

N°43. Partie est de la Petite Ile. Pate du Grand Conglomérat de Base.

Aspect extérieur: Gris clair, granulation fine.

Eléments constitutants: quartz, calcite assez abondante, hornblende.

La granulation est fine et régulière, la roche est complètement recristallisée.

N°45. Même situation. Granulite, principale roche formant les galets du conglomérat.

Pour la description de cette roche voir la légende de la planche photographique N°8.

N°2. Rive droite de la Rivière B roadback, un peu à l'Ouest de la plaque d'arpentage N°597.

Aspect extérieur: couleur gris cendré, structure micacée apparente. On distingue la présence de beaux cristaux roses de grenat d'une demi ligne de dimension. Ces cristaux sont dispersés dans toute la roche qui est en outre vaguement litée.

Eléments constitutants: quartz, mica biotite, un peu de chloritoïde

Cette roche est un exemple caractéristique des grès à grenats qui forment la plus grande partie de l'étage Timiskamien de la région.

N°3. Même situation. L'échantillon a été pris dans la zone de cassure ~~du~~ du Grand Rapide.

Aspect extérieur: Le même que le précédent, un peu de rouille. L'échantillon est plus lité.

Eléments constitutants: quartz, mica biotite, chloritoïde grenats. On trouvera une description dans la légende des plaques photographiques N°9 et 10.

N°4. Autre échantillon de la Cassure du Grand Rapide.

C'est une veinule de 1/2 pouce d'épaisseur, parallèle à la cassure principale.

Éléments constitutants: mica biotite, cordiérite, quelques petits tourmalines, de beaux cristaux de chloritoïde, zircon.

Au microscope on voit que tous les minéraux sont noyés dans une pâte de grands cristaux de cordiérite qui présente de belles auréoles polychromes, couleur jaune d'or autour des zircons.

C'est une roche métamorphique, dans la quelle il y a eu apport de nouveaux éléments.

N°10. Cassure du Grand Rapide autre échantillon.

Aspect extérieur: gris clair très friable et micacé.

Éléments constitutants: quartz, mica biotite et muscovite

C'est un micaschiste.

N°15a. Cailloux roulé pris dans le drift, mais au contact de la roche solide.

Aspect extérieur: vert sombre, amphibolite minéralisée de pyrite, chalcopryrite et bornite.

Éléments constitutants visibles en plaque mince: quartz, hornblende, actinote, muscovite, pyrite.

N°15b. Autre cailloux roulé pris dans le même endroit et dans les mêmes conditions.

Aspect extérieur: couleur blanche avec points noirs d'hornblende, aspect rhyolitique.

Éléments constitutants: quartz, albite, très peu d'hornblende, sphène, pyrite.

N°22. Rocher en aval du Grand Rapide.

Aspect extérieur: très clair, quartz et amphiboles de couleur claire, visibles à l'œil nu.

Éléments constitutants: quartz, hornblende pauvre en alumine, un peu de magnétite et de mica biotite.

C'est un grès à amphiboles.

N°29a. Zone de roches cassées à l'est du Profil Géophysique B.

Aspect extérieur: couleur grise, roche gréseuse à mica.

Éléments constitutants: quartz, mica biotite, chloritoïde.

N°34. Région prospectée en face de la plaque N°3773. Zone de concentration pyriteuse au contact d'un dyke.

Aspect extérieur: noire, grandes amphiboles, pyrite abondante.

Éléments constitutants: hornblende, un peu de quartz, magnétite abondante, pyrite.

N°36. Même région. Roche de contact.

Aspect extérieur: grès à magnétite fin, couleur grise.

Éléments constitutants: quartz, hornblende, magnétite, quelques micas biotite.

C'est une recristallisation d'un grès à magnétite.

N°37a. Même région.

Aspect extérieur: gris vert foncé, amphiboles visibles à l'oeil nu, quelques éléments blancs.

Éléments Constitutants: hornblende en grands cristaux, petits cristaux de quartz et un peu de feldspath.

C'est une amphibolite.

N°37b. Même région. même roche; exactement, mais avec des hornblendes de petite taille.

N°37c. Même région.

Structure fine.

Éléments constitutants: quartz et hornblende, structure fine et bien litée, quelques cristaux de grenat.

N°41. Rive sud de la rivière Broadback. Plaque d'arpentage N°654. Quartzite au contact d'un banc de rhyolite rose.

Aspect extérieur: grain très fin, couleur gris sombre, bleuâtre.

Eléments constitutants: quartz, magnétite, quelques chlorites

C'est une quartzite à magnétite

N°42. Campement Indien. Estuaire de Kenoniska.

Aspect extérieur: sombre, couleur verte, ressemble à une andésite

Eléments constitutants: quartz et hornblende, quelques grains de pyrite et accessoirement de la calcite.

On voit au microscope une structure bien litée

Cette roche est une amphibolite fine.

N°46. Pointe sud de la Petite Ile.

Aspect extérieur: Gris clair, quartz et micas à peine visibles à l'œil nu.

Eléments constitutants: quartz, feldspath labrador en assez gros grains, petits grains de mica biotite et d'amphibole, accessoirement de la pyrite.

Aspect d'une roche clastique au microscope. Par sa position sur le terrain, cette roche doit être une recristallisation très poussée du conglomérat de base du Timiscamien.

N°53. Grande Ile. Région de la Plaque d'arpentage N°632.

Aspect extérieur: roche quartzueuse, litée, de couleur jaune, rouillée.

Eléments constitutants: quartz, mica biotite, grenat, andalousite.

Par sa composition cette roche se rattache plutôt au grès à grenats qu'au conglomérat.

N°56a. 2 milles au nord du Grand Rapide.

Aspect extérieur: Roche grise très bien litée, quartzueuse, avec amphiboles visibles.

Eléments constitutants: quartz, hornblende, un peu de calcite et de pyrite.

N°58. Région à l'ouest du Profil Géophysique N. C'est une roche prise au contact d'un petit massif intrusif.

Aspect extérieur: gris sombre

Éléments constitutants: grandes amphiboles et des plages de petits cristaux de quartz.

L'échantillon présente une structure granoblastique. C'est une quartzite à hornblende recristallisée.

N°61. Aval du Grand Rapide.

Aspect extérieur: grenu, gris.

Éléments constitutants: hornblende, quartz, feldspath microcline, accessoirement épidote. C'est très probablement une ancienne diorite litée sous l'action du métamorphisme.

N°75a. Mont Scott. Banc sombre dans des grès à grenats ordinaires.

Aspect extérieur: gris sombre, parties altérées roses, hornblendes visibles à l'œil nu

Éléments constitutants: quartz, hornblende, un peu de chlorite.

N°113. Nord du Lac des Claims

Aspect extérieur: gris clair, parties altérées colorées en rose, faiblement lité, quartzique.

Éléments constitutants: ~~hornblende, quartz, muscovite~~ quartz et muscovite, quelques cristaux de magnétite

Structure très fine. C'est une quartzite à muscovite.

N°114. Banc plus sombre dans la roche précédente.

Aspect extérieur: gris clair, points feldspathiques bien visibles

Éléments constitutants: Hornblende, ~~et~~ labrador, quartz.

Cette roche est probablement une ancienne lave ou un dyke recristallisé par le métamorphisme régional.

N°115. Lac des Feuilles. ~~wwwwwwwww~~

Aspect extérieur: gris sombre, très lité.

Éléments constitutants: hornblende 70%, le reste en andésine, un peu de biotite, absence de quartz.

L'ensemble est très bien lité.

N°116. Lac des Feuilles.

Aspect extérieur: gris sombre fin.

Éléments constitutants: principalement hornblende, puis quartz, quelques ilménites et sphènes.

Cette roche est une amphibolite d'origine sédimentaire.

N°119. Nord du Lac des Claims.

Aspect extérieur: gris fin.

Éléments constitutants: hornblende et quartz en quantité à peu près égale, minéraux accessoires: ilménite, sphène, apatite.

L'ensemble est bien lité. C'est un grès à amphiboles et minéraux accessoires.

N°120. Montagne de la Limite Nord. Nord du Lac des Claims.

Aspect extérieur: gris noir, avec oeillets blancs d'anciens cristaux de feldspaths.

Éléments constitutants: quartz, biotite, muscovite.

Cette roche est probablement une ancienne rhyolite recristallisée.

VFW N°123. Même région.

Aspect extérieur: gris noir.

Éléments constitutants: pâte très fine de quartz, biotite, muscovite, magnétite, chlorite.

C'est un grès micacé à magnétite.

N°35. Montagne prospectée en face de la plaque N°3773

Aspect extérieur: gris assez clair, aiguilles d'hornblende

Éléments constitutants: albite, hornblende, quartz. Cette roche semble être une recristallisation d'une roche intrusive.

N°137. Ile sud du Lac Saganash.

Aspect extérieur: gris sombre, très micacé, un peu lité.

Éléments constitutants: quartz, albite, biotite, hornblende
minéraux accessoires: sphène et apatite.

Cette roche semble être un orthogneiss.

IV. ROCHES INTRUSIVES DE LA REGION DE KENONISKA.N°39. Nord de Kenoniska.

Aspect extérieur: Belle roche rose, granitique, avec points verts et quelques grains de pyrite.

Éléments constitutants: feldspath albite saussuritisé, mermékite ou quartz vermiculé à l'intérieur d'un feldspath calcosodique, quartz, un peu de biotite. Accessoirement apatite et épidote.

C'est une granulite, qui a été soumise à des actions métamorphiques qui ont occasionné des recristallisations et en particulier la formation de la mermékite.

N°40a. Nord de Kénoniska.

Aspect extérieur: gris rosâtre, structure cristalline fine.

Éléments constitutants: quartz, oligoclase, quelques micas biotites et hornblendes, la roche est très leucocrate. A côté des cristaux de dimension normale on voit une pâte de petits cristaux de recristallisation. Minéraux accessoires nombreux: magnétite, ilménite, apatite, calcite.

N°40b. Nord de Kénoniska.

Même aspect extérieur

① Éléments constitutants: voir la planche photographique NP20 et la légende correspondante.

N°40c. Nord de Kenoniska.

Aspect extérieur: granitique altéré, couleur grise, rouillée.

Éléments constituants: grands feldspaths oligoclases à contours irréguliers, quartz rare, mica biotite associée à de la magnétite. Éléments accessoires: beaucoup d'apatite, épidotes. Belles plages de mermékite et de micropertite (voir planches photographique N°22)

N°40d. Nord de Kenoniska.

Aspect extérieur: finement grenu, sombre.

Éléments constituants: nombreuses hornblendes de grandes dimensions, petits feldspaths dont la composition varie de l'andésine au labrador, un peu de mica ~~biotite~~ biotite, sphène

C'est une roche mélanocrate dont la composition correspond à une diorite.

N°40e. Nord de Kénoniska.

Aspect extérieur: sombre, presque noir.

Éléments constituants: hornblendes de grandes dimensions une pâte d'éléments blancs recristallisés, formée de quartz et d'andésine, enfin des épidotes, de la calcite apatite etc. groupés et de toute évidence prenant la place d'ancien feldspaths.

C'est une diorite ayant subi une recristallisation très poussée.

N°44a. Nord de Kénoniska. Élément à gros grain d'une brèche granitique.

Aspect extérieur: rosâtre à grandes hornblendes

Éléments constituants: quartz, feldspaths variant de l'albite à l'oligoclase, fortement saussuritisés, mica biotite, hornblende accessoirement épidote, sphène, ilménite.

N°44b. Nord de Kénoniska. Élément fin de la même brèche granitique.

Aspect extérieur: gris rosâtre, fin

Éléments constituants: mêmes que dans la roche précédente, il y a peut être un peu plus de quartz.

V. ROCHES INTRUSIVES DIVERSES 2N°87. Dyke en relation avec un filon de galène. Mont St Laurent.

Aspect extérieur: Gris sombre en général, mais avec quelques intercalations de zones quartzuses. L'altération ~~est~~ superficielle met en évidence les grenats, dont la couleur est grise dans cette roche.

Éléments constitutants: Voir les planches photographiques N°N°10 et 11

N°112. Une des petites îles du Lac des Claims

Aspect extérieur: gris clair, vaguement lité, conglomératique, on voit plusieurs inclusions de couleur noire.

Éléments constitutants: quartz, amphiboles groupées, de grands feldspaths andésine, cassés, écrasés, beaucoup d'éléments accessoires: sphène, calcite, pyrite apatite, épidote, magnétite et ilménite.

Cette roche peut être une intrusive très altérée ou par contre une arkose conglomératique recristallisée.

N°92. Plaque d'arpentage N°602 à l'ouest du Lac du Serpent.

Aspect extérieur: gris très foncé, pas de grains visibles à l'œil nu.

Éléments constitutants: chrysotile abondante, un peu de chloritoïde et de calcite.

Structure fine et fibreuse. C'est une serpentine qui doit son origine à la transformation d'une péridotite.

N°80. Hauteur des terres entre la Baie de l'Aviation et le Lac des Claims.

Aspect extérieur: Gros grain, couleur sombre, mica à reflet bronzé.

Éléments constitutants: biotite, olivine, hornblende englobant l'olivine, un peu d'augite en voie d'ouralitisation
éléments accessoires: calcite, pyrite, magnétite, apatite.

C'est une roche ^{holo} mélanocrate ne contenant pas d'éléments blancs, structure caractéristique d'une Cortlandite. Voir planche photographique N°13.

VI. ROCHES DES ILLONS BASIQUES RECOUPANT LES FORMATIONS GRANITTIQUES.

N°98. Montagne au Nord du Rapide de la Chute. Intrusions basiques dans le massif de monzonite..

Aspect extérieur: gris verdâtre, grain visible.

Éléments constitutants: augite, biotite, ouralite, un peu de feldspath variant de l'oligoclase à l'andésine. Minéraux accessoires: magnétite, pyrite, pyrrhotine, apatite, calcite secondaire.

Cette roche peut être appelée: pyroxénite micacée.

N°49. Ouest des gorges de la Petite Ile. Dyke qui a l'air de recouper à la fois le massif de granite microgrenue et les conglomérats de base.

Aspect extérieur: vert gris, hornblende fine, visible à l'oeil nu, de beaux cristaux de pyrite disséminés dans la masse. Altération caractéristique.

Éléments constitutants: hornblende, biotite, albite, quartz, calcite un peu de sphène.

C'est une composition assez étonnante pour une roche intrusive, mais d'une part il se peut qu'une partie des minéraux soit d'origine secondaire, par exemple la calcite et le quartz, d'autre part il n'est pas absolument impossible que l'on ait affaire non à un dyke mais à une inclusion dans le massif microgranitique.

N°138. Ile sud du Lac Saganash. Dyke recoupant les sédiments et recoupé lui même par des pegmatites de la dernière intrusion.

Aspect extérieur: Gris vert, grain visible.

Éléments constitutants: hornblende et mica biotite, accessoirement andésine et apatite.

C'est une amphibolite micacée ou une minette.

VII. ROCHES INTRUSIVES DU GROUPE DES DOLEBITES (DIABASES)

N°23. Partie sud du Profil Géophysique A St. 44.

Aspect extérieur: couleur grise, structure fine.

Eléments constitutants: grands feldspaths labrador, augite chlorite, accessoirement apatite et magnétite.

La structure de la roche est doléritique, c'est à dire que ce sont les feldspaths qui forment l'ossature de la roche, tandis que les autres minéraux moulent les vides. Cette roche peut être appelée gabbro à structure doléritique.

N°24. Même région. Station A. 92.

Aspect extérieur: gris rose, structure assez bien visible

Eléments constitutants: feldspaths labrador assez bien conservés, augite partiellement ouralitisée, un peu de biotite, accessoirement: apatite et magnétite.

Texture doléritique. C'est un gabbro microgrenu à structure doléritique.

N°28. Profil Géophysique B .st. B2I.

Aspect extérieur: gris fin, assez homogène à l'oeil nu.

Eléments constitutants: augite principalement, feldspaths dont la composition varie de l'andésine au labrador, un peu de quartz, accessoirement: ilménite. W

C'est une dolérite quartzique.

N°38. Région de la montagne prospectée en face de la plaque N°3773

Aspect extérieur: couleur sombre, altération de couleur rose, granulation peu visible.

Eléments constitutants: (voir la légende de la planche photographique N°14.)

N°56. Nord ouest du Profil Géophysique A.

Aspect extérieur: grenu, mais structure confuse, couleur grise violacée.

Éléments constitutants: feldspaths variants de l'andésine au labrador, très saussuritisés, quartz en grands et petits cristaux pyroxènes presque complètement transformés en ouralite, qui de son côté se transforme partiellement en magnétite. Minéraux de saussurisation: épidote, quartz, mica etc.

Structure caractéristique des dolérites.

N°57. Ouest du profil Géophysique B.

Dolérite typique, voir planches photographiques N°N°15 & 16. et les légendes correspondantes.

N°78. Nord est de la Baie de l'Aviation.

Éléments constitutants: feldspaths variants du labrador à la bitownite, quartz assez abondant en grands et petits cristaux, augite, ouralite; accessoirement: ilménite et apatite.

C'est une dolérite quartzique. Ce qui est intéressant de noter à propos de cette roche c'est que dans l'ensemble la composition soit assez basique puisqu'il y a beaucoup d'éléments noirs. La présence de la silice libre ne peut s'expliquer que par un déficit d'alumine ayant empêché la formation des feldspaths.

Ce déficit d'alumine est un caractère commun à tous les magmas de notre région.

N°111. Sud du Lac des Claims.

Aspect extérieur: gris verdâtre, structure grenus, hornblendes et feldspaths visibles.

Éléments constitutants: augite, hornblende, feldspath labrador saussuritisé, absence de quartz. Minéral accessoire: magnétite.

On voit au microscope une texture doléritique prononcée.

VIII. ROCHES INTRUSIVES DU GROUPE DES MONZONITESN°64. Grande Chute.

Aspect extérieur: couleur gris rosâtre, grain confus.

Éléments constitutants: augite, grands cristaux isolés, biotite partiellement chloritisée et recristallisation de magnétite, deux types de feldspaths: microcline et oligoclase, tous les deux fortement saussuritisés. Voir pour plus de détail la planche photographique N°17 et la légende correspondante.

N°65. Même situation. Inclusion dans la roche précédente.

Aspect extérieur: couleur verte, grain très fin, un peu de pyrite.

Éléments constitutants: hornblende et biotite, qui font ensemble environ 30% de la roche, deux feldspaths: albite et microcline, tous les deux très saussuritisés. Accessoirement clinocllore.

N°90. Lac du Serpent.

Aspect extérieur: gris rose, structure porphyrique.

Éléments constitutants: feldspaths oligoclase et microcline, quelques cristaux de microcline présentent de la mermérite, mica chloritisée. Accessoirement: ilménite en relation avec des sphènes, apatite.

N°91. Petite île du Lac du Serpent.

Aspect extérieur: couleur rose, beaux feldspaths

Éléments constitutants: hornblende, biotite avec un ^{peu} de clinocllore, feldspaths microcline et andésine, très saussuritisés, quartz. Accessoirement: apatite, magnétite, épidote, sphène. Voir planche photographique N°18.

N°97. Montagne au nord du Rapide de la Chute

Aspect extérieur: gris, grain confus, assez basique, coloration en rose des parties altérées.

Éléments constitutants: biotite, un peu de clinocllore, feldspaths microcline et albite très saussuritisés, très peu de quartz. Accessoirement épidote, chloritoïde, apatite, magnétite. Les feldspaths présentent le phénomène de shilérisation.

Structure porphyrique.

N°144. Petite île Lac Saganaah. *w

Aspect extérieur: structure granitique, couleur gris rose.

Éléments constitutants: feldspaths albite et microcline saussuritisés, quartz peu abondant, hornblende, biotite avec un peu de ripidolite. Accessoirement: épidote apatite.

N°145. Sud ouest du Lac du Serpent. Petit dyke satellite du grand ~~massif~~ massif monzonitique.

Éléments constitutants: biotite, hornblende, un peu d'augite, feldspaths andésine, oligoclase et microcline. Accessoirement apatite et magnétite.

VIII. a. ROCHES INTRUSIVES QUI SEMBLENT SE RATACHER AUX MONZONITES.N°27. Début du Profil géophysique B. Dyke (?) dans les strates du Timiskamien.

Aspect extérieur: couleur rose claire, presque pas de grains visibles à l'oeil nu.

Éléments constitutants: quartz, albite et microcline, biotite. Accessoirement: apatite et calcite.

Roche beaucoup plus leucocrate que les monzonites principales de notre région.

N°58. Nord ouest du Profil géophysique B.

Aspect extérieur: couleur grise, amphiboles visibles, structure litée.

Éléments constitutants: orthose, oligoclase à 12% d'anorthite, hornblende. Accessoirement: pyrite et apatite.

N°147. Petit massif à l'est des Roches-Cassées.

Aspect extérieur, couleur rose blanchâtre, on voit des feldspaths porphyriques.

Éléments constitutants: phénocristaux de feldspaths oligoclase et microcline, petits cristaux de quartz, feldspaths, muscovite. Accessoirement: apatite, biotite, magnétite.

C'est une roche hololeucocrate, c'est à dire sans éléments colorés.

IX. ROCHES INTRUSIVES DU GROUPE DES GRANITES MICROGRENUES (APLITES.)

N°48. Archipel au nord de la Grande Ile.

Aspect extérieur: couleur rose, à peine quelques feldspaths visibles, Nids de pyrite.

Éléments constitutants: quartz et albite très saussuritisés, principalement; très peu de muscovite, pyrite secondaire.

Structure fine, holocristalline très leucocrate. Voir planche photographique N°19.

N° 51. Rivage ouest de la Grande Ile.

Aspect extérieur: structure fine, couleur gris verdâtre. On peut distinguer, quelques feldspaths.

Au microscope on voit des phénomènes de recristallisation très poussés; des phénocristaux de feldspaths entièrement recristallisés, petits cristaux de quartz, orthose. Accessoirement: tourmaline, ripidolite.

N°82. Sommet de la Grande Ile.

Aspect extérieur: structure fine.

Éléments constitutants: quartz, feldspaths alcalins: orthose, microcline, albite, un peu de mica muscovite. Quelques phénocristaux de feldspath à peine visibles au microscope tellement ils sont saussuritisés et recristallisés. Minéraux accessoires: pyrite.

N°150. Dyke au Mont Bosquet.

Aspect extérieur: structure fine

Éléments constitutants: voir planche photographique n°20.

X. ROCHES INTRUSIVES DE LA DERNIERE INTRUSION. (APLITES ET PEGMATITES.)

N°31. Dyke au sud de la plaque d'arpentage N°647.

Aspect extérieur: aphte claire, on distingue la muscovite et les baguettes de tourmaline.

Au microscope on remarque que les cristaux sont frais, pas de saussuritisation, donc pas de recristallisation après la formation de la roche. Voir planche photographique N°25.



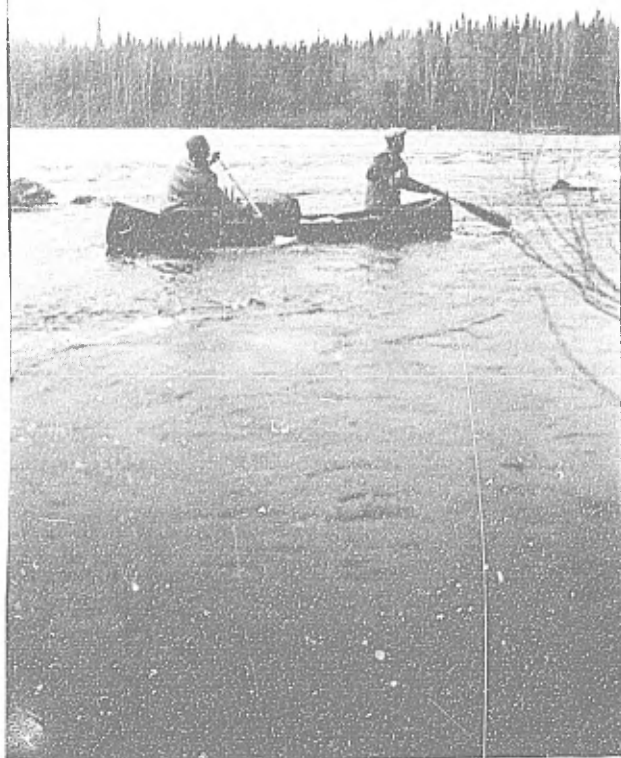
Planche N°1. Arrivée de l'hydravion de ravitaillement au Lac des Clams.

On remarquera l'horizontalité du sol formé dans cette région par des schistes ardoisiers du Keewatin.



Planche N°2. Lac Saganash.

Vue prise en direction du sud-ouest. On distingue à l'horizon des collines de la région atteinte par les nombreuses roches intrusives acides et basiques ("Intrusions de Kenoniska")



Pl.3



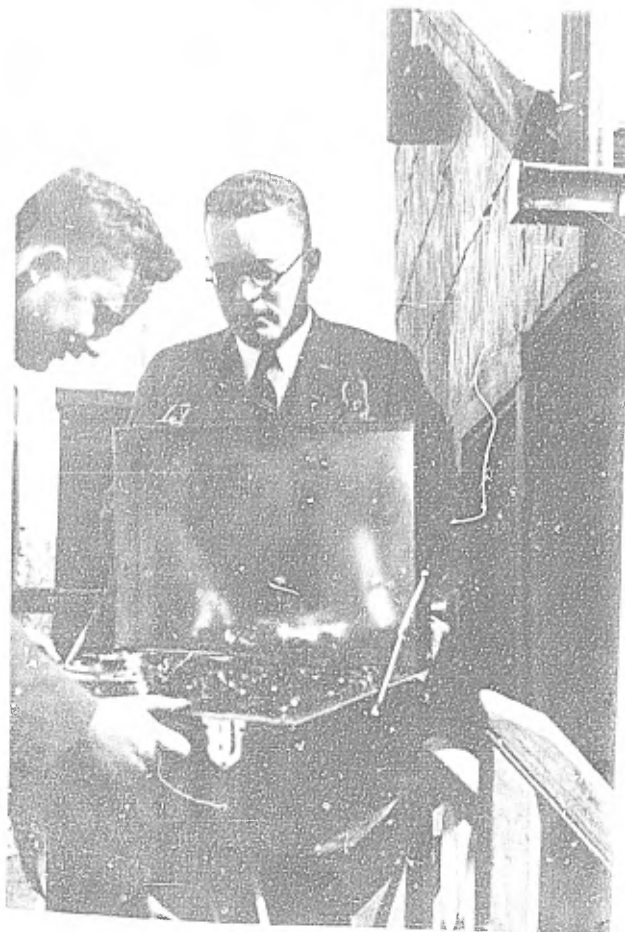
Pl.4

Planche N°3. Rapi de sur la rivière Broadback en aval de la Grande Chute.

Le cannot   provisions.

Planche N°4. Lac des Claims.

Vue prise en direction du nord-est. Al'horizon les collines de la région   gneiss.



Pl.5

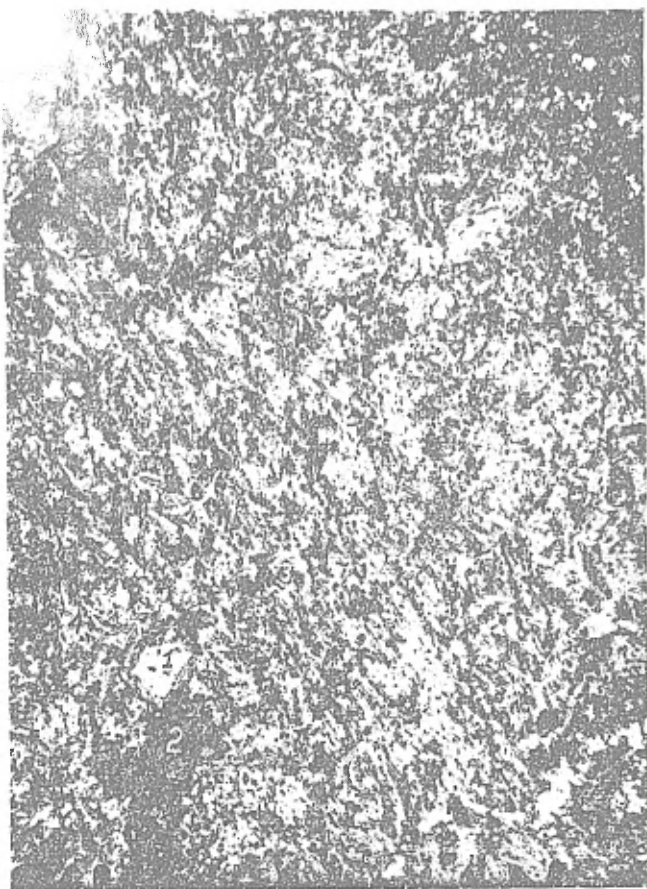


Pl.6

Planche N°5. Potentiomètre universel.

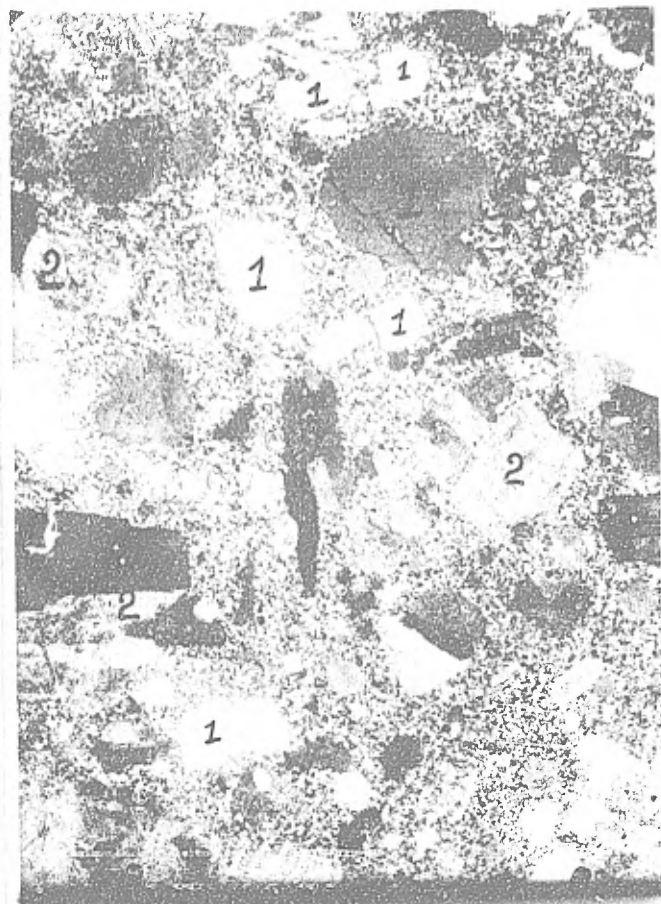
Construit par MM. GEOFFROY & KOULOMZINE.

Planche N°6. Le même appareil en action dans la forêt de la région de la rivière Broadback.



N°66

Pl.7 (N°66)



N°45

Pl.8 (N°45)

Planche N°7. Microphotographie de la plaque mince N°66.

Grossissement 20 environ, lumière naturelle.

Grès à amphiboles typique du Keewatin. structure fine et bien litée.

1. Quartz formant toutes les plages blanches de la plaque.

2. Cristaux de hornblende groupés en nids, phénomène caractéristique des roches métamorphiques à hornblende de la région étudiée.

3. Cristal isolé de hornblende.

4. Ilménite

5. Nids d'éléments de métamorphisme: zoisites, sphènes, épidotes etc.

Planche N°8. Microphotographie de la plaque mince N°45.

(voir au dos)

Planche N°8. Microphotographie de la plaque mince N°46.

Grossissement 17 environ, lumière polarisée.

Microgranulite, principale poche formant les galets du grand conglomérat de base du Timiskamien.

1. Phénocristaux de quartz
2. Phénocristaux de feldspath albite. Sur le cristal le plus à droite on distingue vaguement les macles de l'albite.
3. Mica biotite très rare sur cette plaque
On trouve aussi quelques grains de magnétite dans la pâte des petits cristaux.

Il faut noter que les feldspaths de cette roche ont subi le phénomène de saussuritisation, c'est à dire de transformation partielle en minéraux métamorphiques: épidote, zoïsite, muscovite, séricite, calcite etc.

Pl. 8 (N°46)

Pl. 7 (N°45)

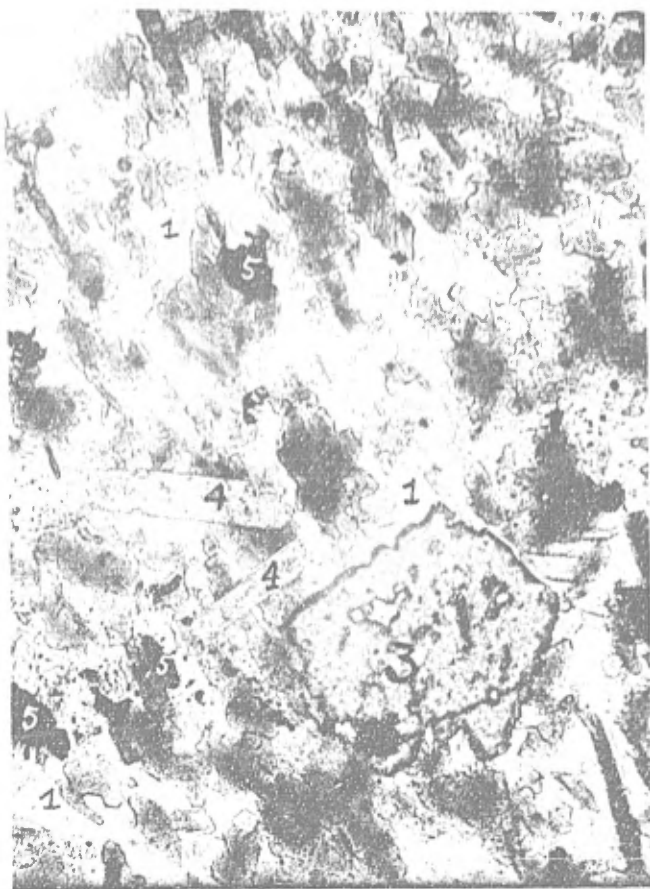
Planche N°7. Microphotographie de la plaque mince N°45.

Grossissement 30 environ, lumière naturelle.

On a remarqué que les cristaux de quartz sont plus petits que ceux de feldspath albite.

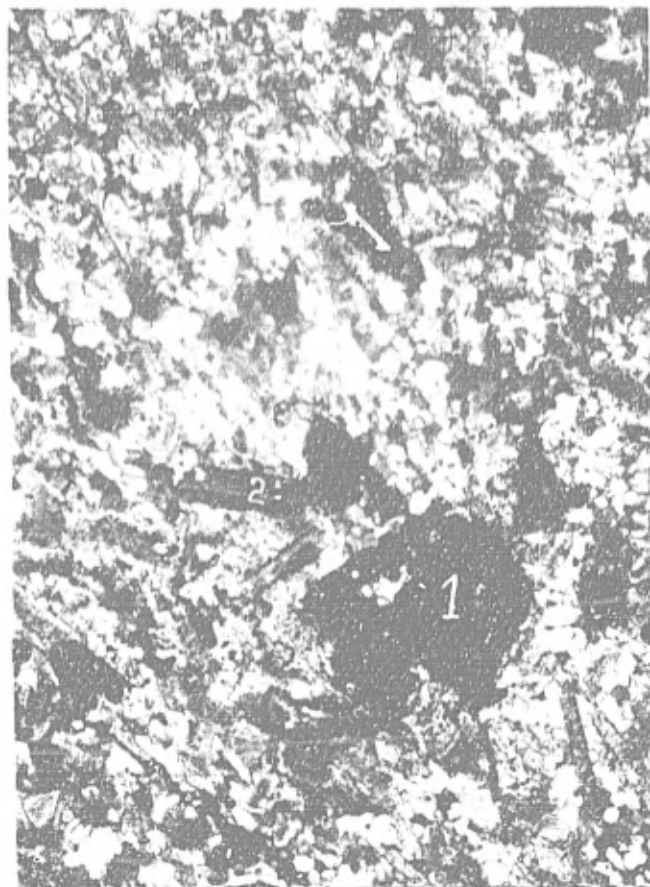
1. Quartz formant les galets blancs de la roche.
2. Cristaux de feldspath albite, groupés en nids, formant la pâte de la roche.
3. Cristaux de biotite, très rares.
4. Cristaux de magnétite, très rares.

Pl. 7 (N°45)



N°3

Pl.9 (N°3)



N°3A

Pl.10.(N°3a)

Planche N°9. Microphotographie de la plaque mince N°3.

Grossissement 38 environ, lumière naturelle.

Grès micacé à grenats. Roche caractéristique de la série du Timiskamien. Structure litée.

1. Quartz formant toutes les plages blanches
2. Mica biotite
3. Grenat rose, contours bien prononcés
4. Chloritoïde
5. Éléments très noirs pyrite.

Planche N°10. Microphotographie de la plaque mince N°3.

Grossissement 32 environ, lumière polarisée.

Même plaque mince en lumière polarisée, mêmes minéraux.
On remarquera:

1. L'extinction complète du grenat qui est isotrope
 2. La nacle caractéristique de la chloritoïde, les deux cristaux maclés présentant en photographie un aspect d'extinction roulante. Sous le microscope on voit une variation de la couleur de birefringence due au phénomène de dispersion des axes optiques qui est très énergique dans la chloritoïde.

Pl. 10. (1931)

Pl. 9. (1931)

Plaque No. 10. Microphotographie de la plaque mince No. 10.

Grossissement 30 environ, lumière naturelle.

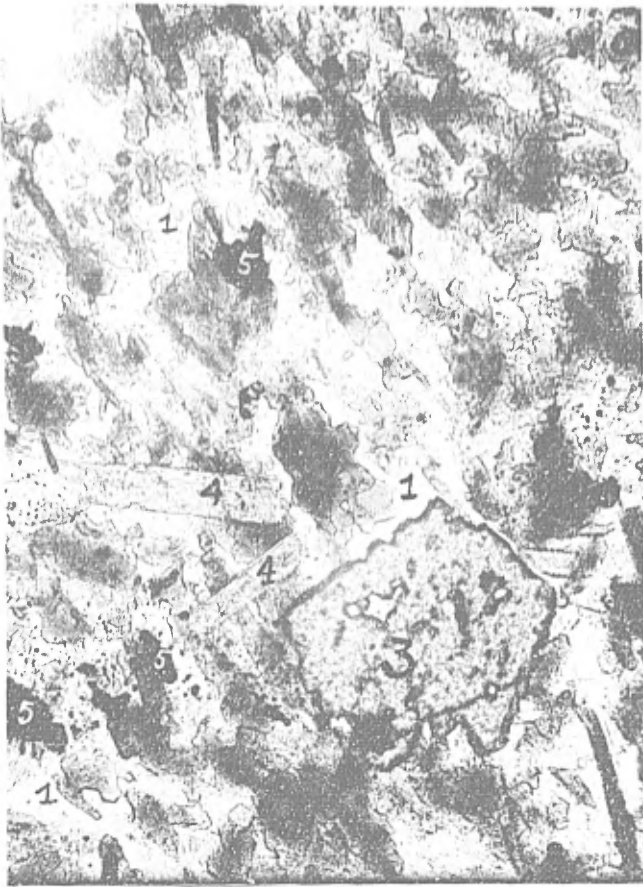
Grenat maclé à chloritoïde. Roche caractéristique de la série du Timpanishen. Structure libre.

1. Grenat formant toutes les plaques minces
2. Nacle de chloritoïde
3. Grenat rose, contours bien prononcés
4. Chloritoïde
5. Éléments très noirs

Plaque No. 10. Microphotographie de la plaque mince No. 10.

Grossissement 30 environ, lumière polarisée.

On remarque :
 1. Une plaque mince en lumière polarisée, même à l'intersection.



N°3

Pl.9 (N°3)



N°3A

Pl.10.(N°3a)

Planche N°9. Microphotographie de la plaque mince N°3.

Grossissement 38 environ, lumière naturelle.

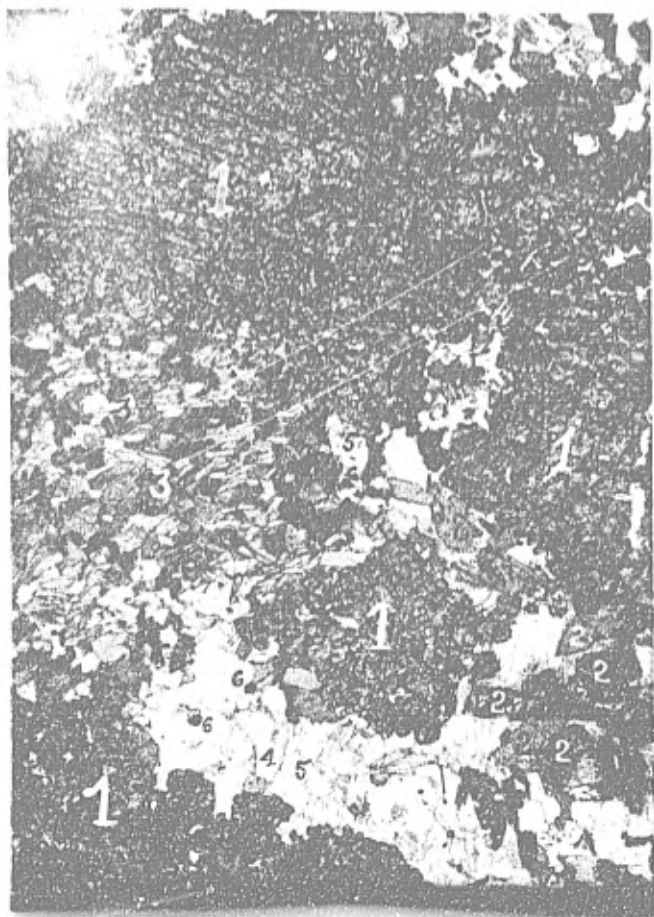
Grès micacé à grenats. Roche caractéristique de la série du Timiskamien. Structure litée.

1. Quartz formant toutes les plages blanches
2. Mica biotite
3. Grenat rose, contours bien prononcés
4. Chloritoïde
5. Eléments très noirs pyrite.

Planche N°10. Microphotographie de la plaque mince N°3.

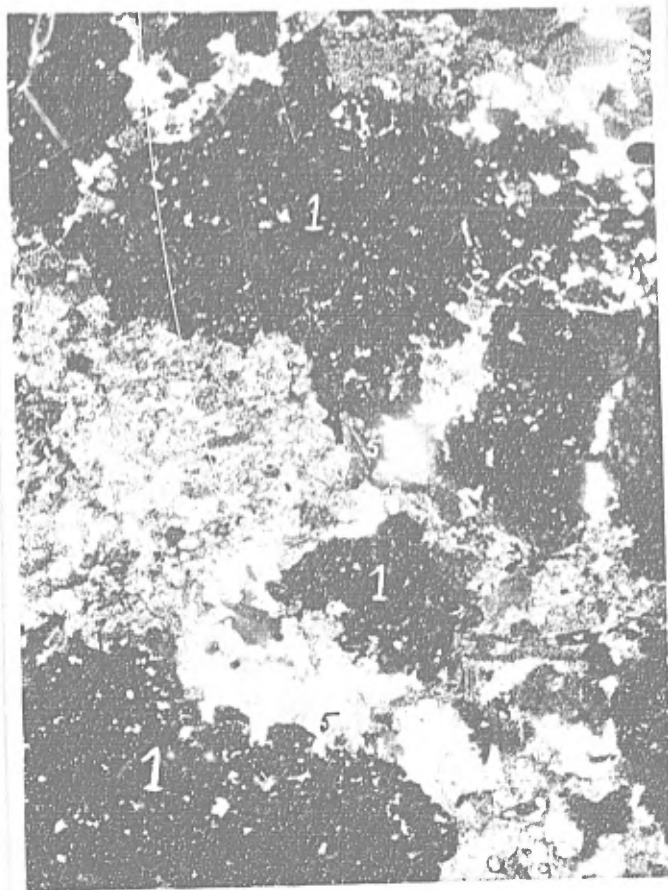
Grossissement 32 environ, lumière polarisée.

Même plaque mince en lumière polarisée, mêmes minéraux.
On remarquera:



N°87

Pl.11.(N°87)



N°87 A.

Pl.12 (N°87a)

Planche N°11. Microphotographie de la plaque mince N°87.

Grossissement 20 environ, lumière naturelle.

Grenatite: Roche en dyke de composition curieuse, en relation avec un filon de galène.

1. Grenats
2. Tourmaline très polychroïque en lumière naturelle
3. Nid de mica biotite.
4. Quartz
5. Feldspath albite ?
6. Petits grains de magnétite.

Planche N°12. Microphotographie de la plaque mince N°87.

Grossissement 17 environ, lumière polarisée.

Même plaque mince observée en lumière polarisée, mêmes minéraux.

1. Grenats isotropes
2. Feldspaths maciés suivant la loi de l'albite.



N°80

Pl.13.(N°80)



N°38

Pl.14(N°38)

Planche N°13. Microphotographie de la plaque mince N°80.

Grossissement 26 environ, lumière naturelle.

Cortlandite ou peridotite à hornblende.

1. Olivine à cassure irrégulière. Ces cassures sont remplies de magnétite.

2. Hornblende englobant l'olivine d'une façon caractéristique.

3. Mica biotite.

Planche N°14. Microphotographie de la plaque mince N°38.

Grossissement 17 environ, lumière polarisée.

Gabbro à structure doléritique. Structure doléritique caractérisée par les feldspaths de première formation moulés par les autres minéraux. Absence de quartz. (voir suite au dos)

1. Feldspaths. Ces feldspaths, qui d'après la composition générale de la roche, auraient dû être calcosodique (labrador), sont maintenant transformés par métamorphisme d'une part en albite qui forme l'ossature des cristaux et d'autre part en saussurite (mélange d'épidote, calcite séricite etc.)

C'est la saussuritisation qui donne aux feldspaths une teinte grisâtre en photographie.

2. Augite

3. Ouralite (Hornblende fibreuse secondaire, formée par la transformation métamorphique de l'augite)

4. Apatite

5. Magnétite.

PL. 13 (N° 80)

PL. 14 (N° 80)

Diagramme de la composition chimique des feldspaths

Composition chimique des feldspaths

Composition chimique des feldspaths

Composition chimique des feldspaths

Diagramme de la composition chimique des feldspaths

Composition chimique des feldspaths

Composition chimique des feldspaths



N°57

Pl.15.(N°57)



N°57 A.

Pl.16 (N°57a)

Planche N°15. Microphotographie de la plaque mince N°57.

Grossissement 20 environ, lumière naturelle.

Dolérite typique de la région. (Diabase suivant la nomenclature locale). Structure caractéristique ~~de~~ avec des feldspaths allongés, bien formés, moulés par les autres minéraux constituants.

1. Feldspath, principalement du labrador, il y a aussi dans la plaque quelques andésines et quelques bitownites.
2. Augite
3. Ouralite
4. Ilménite assez abondante se transformant par endroit en magnétite.

Planche N°16. Microphotographie de la plaque mince N°57.

Grossissement 17 environ, lumière polarisée

Même plaque mince en lumière polarisée, mêmes minéraux/

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. Feldspaths | 2. Augite |
| 3. Ouralite | 4. Ilménite. |



N°64

Pl.17.(N°64)



N°91

Pl.18.(N°91)

Planche N°17. Microphotographie de plaque mince N°64.

Grossissement 58 environ, lumière polarisée.

Monzonite typique avec présence simultanée de deux feldspaths l'un alcalin, l'autre calcosodique.

1. Microcline avec macle caractéristique.
2. Oligoclase maclée suivant les lois de l'albite et du péricline simultanément.
3. Plages de saussurite: mélange de minéraux divers de métamorphisme remplaçant les feldspaths.
4. Mica biotite

Cette microphotographie a été prise avec un fort grossissement et par conséquent avec un petit champ de vision dans le but de montrer la présence des deux feldspaths. La même plaque mince en dehors du champ de la photographie montre de nombreux cristaux d'augite et beaucoup d'apatite.

(Voir la suite au dos)

Planche N°18. Microphotographie de la plaque mince N°91:

Grossissement 17 environ, lumière polarisée.

Monzonite quartzifère. Du même massif que la roche de la plaque mince précédente. Structure granitique.

- 1. Quartz
- 2. Feldspath microcline, peu saussuritisé
- 3. Feldspath andésine très saussuritisé
- 4. Hornblende
- 5. Apatite
- 6. Magnétite.

PL 18. (N°91)

PL 17. (N°84)

Planche N°17. Microphotographie de plaque mince N°84.

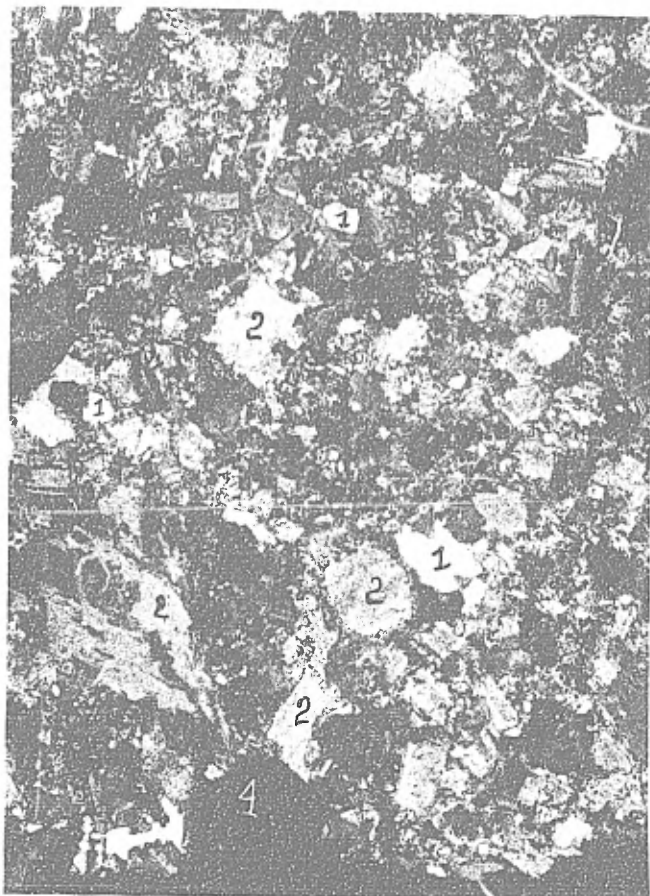
Grossissement 33 environ, lumière polarisée.

Monzonite quartzifère avec présence abondante de deux feldspaths à un alcalin, l'autre calcocalcique.

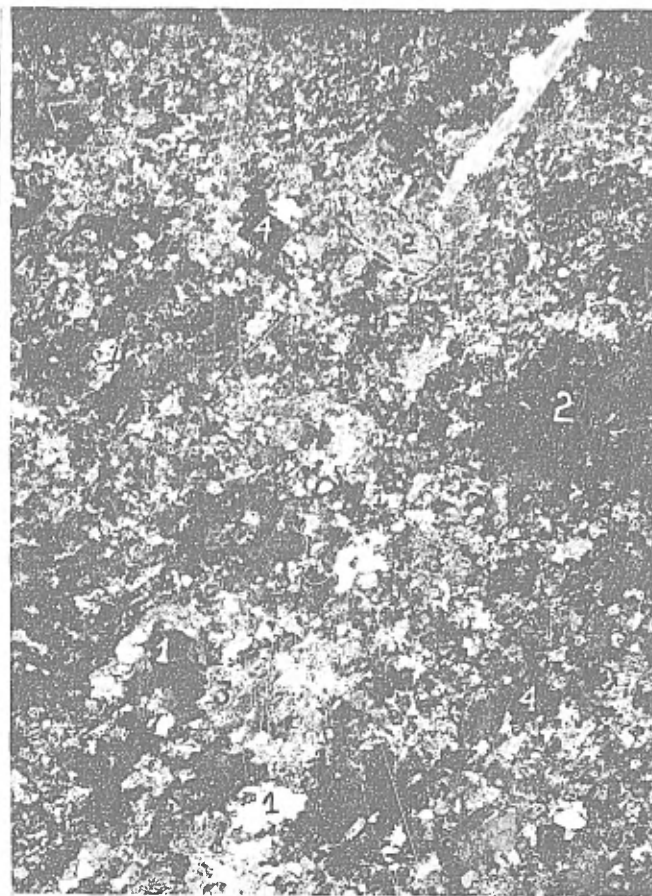
- 1. Microcline avec mode caractéristique.
- 2. Olivine avec mode caractéristique.
- 3. Plaque de saussurite: couleur de marron divers de saussurite.
- 4. Microcline saussuritisé.

Cette microphotographie a été prise avec un fort grossissement et par conséquent avec un petit champ de vision dans le but de montrer la présence de deux feldspaths à un même alcalin en dehors du champ de la photographie montre de nombreux cristaux de saussurite et beaucoup de magnétite.

(Véritable saussurite)



Pl.19.(N°48)



Pl.20.(N°150)

Planche N°19. Microphotographie de la plaque mince N°48.

Grossissement 32 environ, lumière polarisée;

Granite acide microgrenue. Structure très confuse, la plus part des minéraux étant fortement recristallisés.

1. Quartz
2. Feldspaths albite et oligoclase très saussuritisés et recristallisés.
3. Mica muscovite
4. Pyrite, probablement secondaire.

Planche N°20. Microphotographie de la plaque mince N°150.

Grossissement 32 environ, lumière polarisée.

Granite acide microgrenue. Structure encore plus confuse que dans la plaque précédente, tous les cristaux sont presque complètement recristallisés et saussuritisés.

(voir suite au dos.)

1. Quartz

2. Phénocristaux de feldspath albite, presque complètement recristallisés. Nous avons souligné les contours des anciens cristaux qu'on distingue vaguement. On peut voir aussi les macles suivant la loi de l'albite.

3. Mica muscovite

4. Pyrite de dernière formation.

Pl. 13. (N° 48)

Pl. 13. (N° 48)

Plaque N° 13. Microphotographie de la plaque N° 48.

Grandissement 33 fois, lumière polarisée.

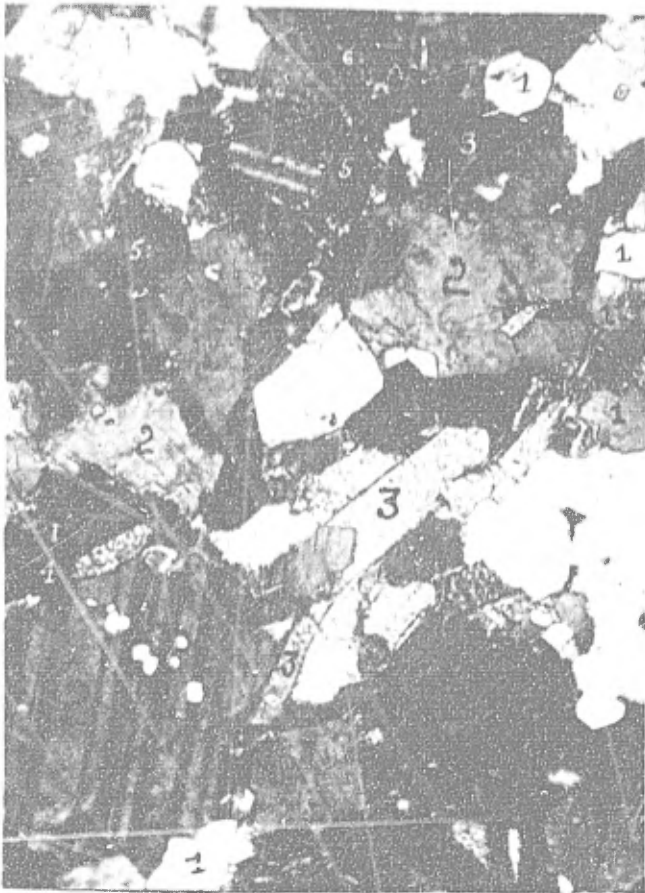
Grains de quartz et albite. Structure des cristaux, la plus part des minéraux étant fortement recristallisés.

1. Quartz
2. Feldspath albite et oligoclase avec saussuritisation et recristallisation.
3. Mica muscovite
4. Pyrite, probablement secondaire.

Plaque N° 13. Microphotographie de la plaque N° 48.

Grandissement 33 fois, lumière polarisée.

Grains de quartz et albite. Structure des cristaux, la plus part des minéraux étant fortement recristallisés. (voir page 13.)



N°40 B.

Pl.21.(N°40b)



N°40 c.

Pl.22.(N°40c)

Planche N°21. Microphotographie de la plaque mince N°40b.

58

Grossissement 58 environ, lumière polarisée.

Granite acide d'une des dernières intrusions de la région de Kenoniska, ~~ww~~ cristaux de feldspaths frais, presque non saussuritisés.

- 1. Quartz
- 2. Feldspath oligoclase très peu saussuritisé
- 3. Mica biotite
- 4. Apatite
- 5. Ilménite avec auréoles de sphènes (6.)

Planche N°22. Microphotographie de la plaque mince N°40c.

Grossissement 17 environ, lumière polarisée.

Granite acide d'une des dernières intrusions de la région de Kenoniska, présentant de curieux phénomènes de mermékite et de microperthite.

(voir suite au dos)

1. Quartz
2. Feldspath oligoclase assez frais
3. Permékite: vermiculation de quartz dans un feldspath plagioclase
4. Microperthite, mélange eutectique de quartz et d'orthose.
5. Mica biotite
6. Ilménite

On trouve aussi sur cette plaque des petits cristaux de sphène, zircon et apatite, mais ils sont peu visibles sur la photographie.

Pl. 22. (No 400)

Pl. 21. (No 400)

Plaque No 21. Microphotographie de la plaque mince No 400.

88

Grossissement 88 environ, lumière polarisée.

Granite acide d'une des dernières intrusions de la région de Kenonikak, ex-cristaux de feldspaths frais, grande non saumur-révisés.

1. Quartz
2. Feldspath oligoclase très peu saumur-révisés
3. Mica biotite
4. Apatite
5. Ilménite avec saumur-révisés de sphères (8).

Plaque No 22. Microphotographie de la plaque mince No 400.

Grossissement 14 environ, lumière polarisée.

Granite acide d'une des dernières intrusions de la région de Kenonikak, présentant de curieux phénomènes de permékite et de microperthite.

(voir suite en dos)



N°40 E

Pl;23.(N°40e)



N°40EA.

Pl.24.(N°40ea)

Planche N°23. Microphotographie de la plaque mince N°40e.

Grossissement 20 environ, lumière naturelle.

Granite de la région de Kénoniska recristallisée à fond, avec transformation complète des feldspaths en saussurite et formation d'une masse de petits cristaux de quartz de néoformation.

- 1. Pâte des petits cristaux de quartz.
- 2. Ancien feldspath transformé en agrégat d'épidotes et autres minéraux.
- 3. Hornblende
- 4. Epidote
- 5. Apatite.

Planche N°24? Microphotographie de la plaque mince N°40e.

Grossissement 32 environ; lumière polarisée.

Même plaque observée en lumière polarisée et avec un grossissement plus fort.

- 1. Quartz
- 2. Contour de l'ancien feldspath
- 3. Hornblende
- 4. Epidote
- 5. Apatite.



Pl.25.(N°31)

Planche N°25. Microphotographie de la plaque mince N°31.

Grossissement 17 environ, lumière polarisée.

Aplite acide à tourmaline, dernière intrusion de la partie nord est de l'anticlinal de la Broadback.

1. Quartz
2. Feldspath albite
3. Mica muscovite
4. Tourmaline

Rapport confidentiel sur les résultats de la prospection
de la Réserve Minière de la Broadback.

En addition au rapport général sur la région de la Broadback nous considérons utile et nécessaire d'ajouter les précisions suivantes sur les possibilités économiques de la région.

Conditions de minéralisation des grandes cassures.

Ainsi que fait ressortir notre étude générale, la minéralisation de la région est régie par une série de grandes cassures, qui forment un réseau assez cohérent. Ces cassures se manifestent par la présence d'intrusions de dykes de roches éruptives, par des phénomènes de métamorphisme très poussé et par des minéralisations sulfureuses: pyrite, galène, blende etc.

Il n'y a aucun doute que ces cassures ont pu se minéraliser en plusieurs étapes. Il est donc très possible et même probable, que par exemple la même cassure contienne d'une part des lentilles de minerai de fer et de plomb avec peu ou même ~~pas~~ sans métaux précieux et d'autre part, d'autres lentilles, venues à une époque différente, de minerai en tous points pareils d'aspect et de composition, mais avec présence de métaux précieux.

Ceci nous fait conclure, que, d'une façon générale, il faut faire un échantillonnage beaucoup plus serré de tous les gisements que nous avons découverts, avant d'émettre une opinion définitive sur leur valeur. Ainsi il faudrait faire une série de ~~grandes~~ tranchées sur le filon du Mont Brulé et de la Pointe de l'île.

Le filon des Roches Cassées a donné des résultats d'analyse les plus riches de toute la région avec ses 3 % d'or et d'argent à la tonne et ses 20 % de Plomb et de Zinc dont la ~~valeur~~ valeur à la tonne serait au prix actuel de l'ordre de 15 \$.

Un filon comme celui des Roches Cassées, dans une région civilisée serait exploitable immédiatement. A la Broadback au bout du monde, il demande une étude plus détaillée, par tranchées et petits sondages à diavant, car il aurait suffi, qu'on tombe sur de la galène ou la blende massive, pour que l'affaire soit exploitable même à la Broadback, seulement pour l'extraction des métaux précieux.

Dyscrasites. Nous n'avons pas dit dans notre rapport général, que l'analyse de deux échantillons de ces roches de la région du Lac du Serpent ont donné des valeurs intéressantes en or:

Echantillon N°2	0.22 %
" N°14	Or 0.20 % et Argent 0.02 %

35054

Il s'agit là d'analyses de la roche toute entière. Si les métaux précieux sont disséminés dans toute la masse de la roche cela n'est pas intéressant, mais si, comme nous le pensons, il s'agit là d'une minéralisation secondaire en pyrite aurifère, ces indications deviennent capitales et nous incitent vivement à faire des études géophysiques pour chercher des filons de pyrite, dans la région où les échantillons ont été ramassés.

Cassure du Grand Rapids, Rapide. C'est dans cette région que fut découverte par Fr. GAUTHIER, il y a plus de 4 ans déjà, un échantillon magnifique de minéral d'argent à plus de 7% d'Argent pur et dont la valeur à la tonne au prix actuel dépasse largement 1.000 \$;

L'échantillon de Gauthier avait une consistance telle qu'il n'aurait jamais pu rouler plus de quelques centaines de pieds de l'endroit où il s'est détaché du filon, qui lui a donné naissance. Il faut donc chercher l'origine de cet échantillon au milieu du Grand Rapide où plonge une partie de la grande cassure.

Il aurait été intéressant de mener sur la région de la découverte Gauthier lui-même, pour lui demander encore quelques précisions. Le mieux c'est d'y aller à la fin d'août ou au début de Septembre au moment des eaux basses.

D'autre part il reste à élucider la question de l'origine de la grande et très forte anomalie électrique, que nous avons découvert au camp N°9 en prolongement de la cassure du Grand Rapids.

Une anomalie de plus de 400 millivolts ne peut être donnée, que par une masse minérale importante. D'après la théorie, la profondeur de cette masse minérale est d'au moins 24 pieds.

La tranchée, que nous avons fait au début de notre second voyage à la Broadback a atteint le rock à la profondeur de quelques 9-10 pieds, nous n'avons pas trouvé de minéral à cette profondeur, mais seulement une faible minéralisation, qui a donné une valeur de 0.27 % d'or et Argent à la tonne et qui de notre avis ne peut pas être considérée comme l'origine de l'anomalie électrique.

Malgré le prix élevé d'une telle opération, il nous semble, que la seule solution logique du problème, c'est d'amener à la Broadback une petite sondeuse au diamant et d'effectuer quelques petits sondages de 100 - 200 pieds. Il est probable que ces sondages nous apporteront des surprises les plus agréables.

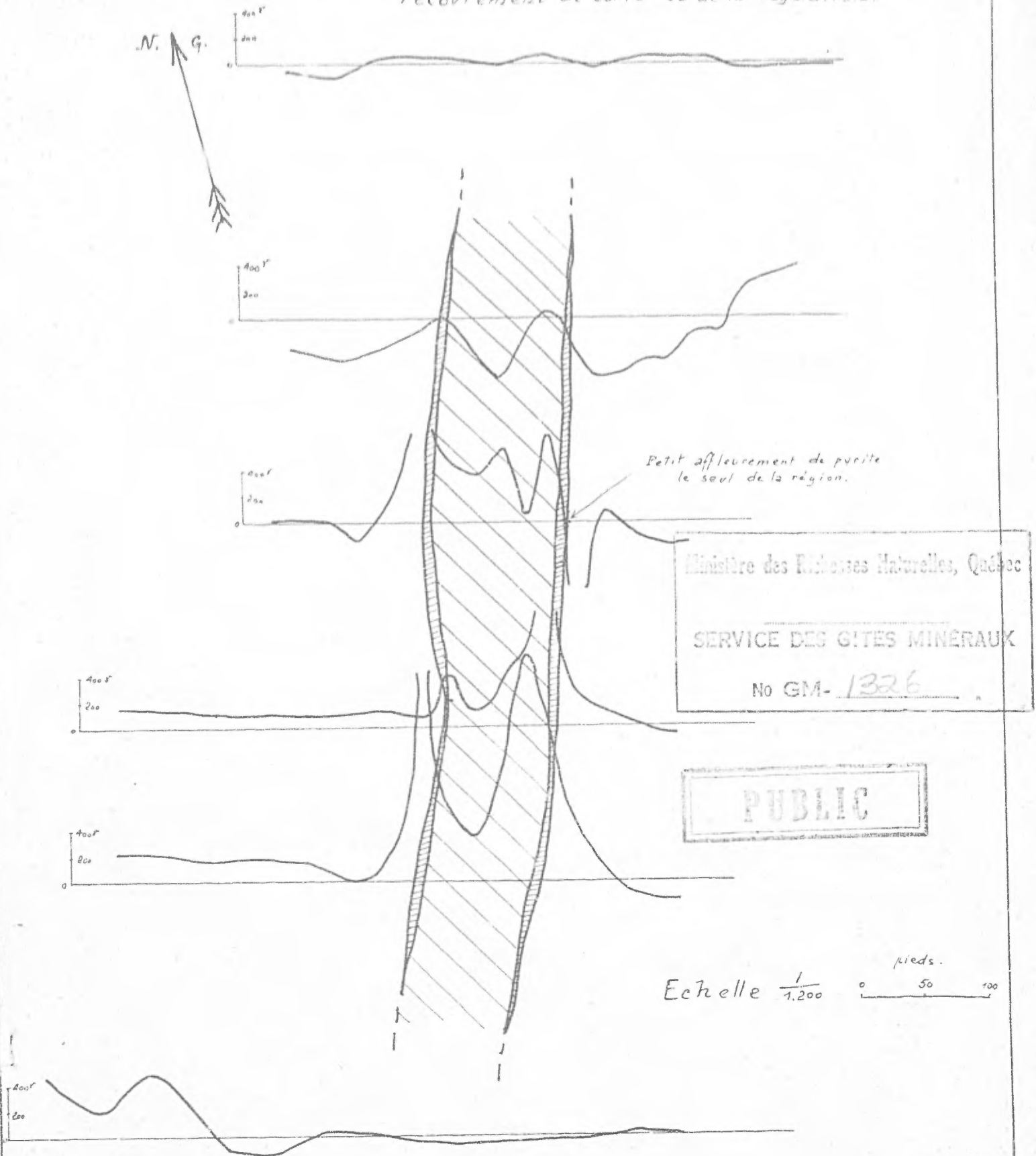
Enfin, certainement, que dans une première étude de 4 mois il y a bien des chances, que nous n'avons pas épuisées toutes les chances de découvertes, que peut offrir une région aussi richement minéralisée, comme la Broadback.



Conclusions.

L'étude de la Broadback, qui s'impose actuellement, peut coûter 10.000 - 15.000 \$. Certainement c'est un risque et même un risque considérable pour une Cie. qui doit y mettre pour ainsi dire tout son avoir, mais un risque pareil aurait été tout naturel pour une compagnie normale et moyennement riche, qui s'occupe d'études minières. D'ailleurs, parlant techniquement, ce risque s'impose même. Il n'y a pas au monde une mine qui se soit créée sans une dépense considérable pour la prospection et l'étude du gisement.

Fig. 4.

Mont Brulé. Région de la Rivière Broadback.
Etude magnétique d'une zone minéralisée sous le
recouvrement de terre et de la végétation.



 Veines fortement minéralisées
 Zone de quartzites minéralisées

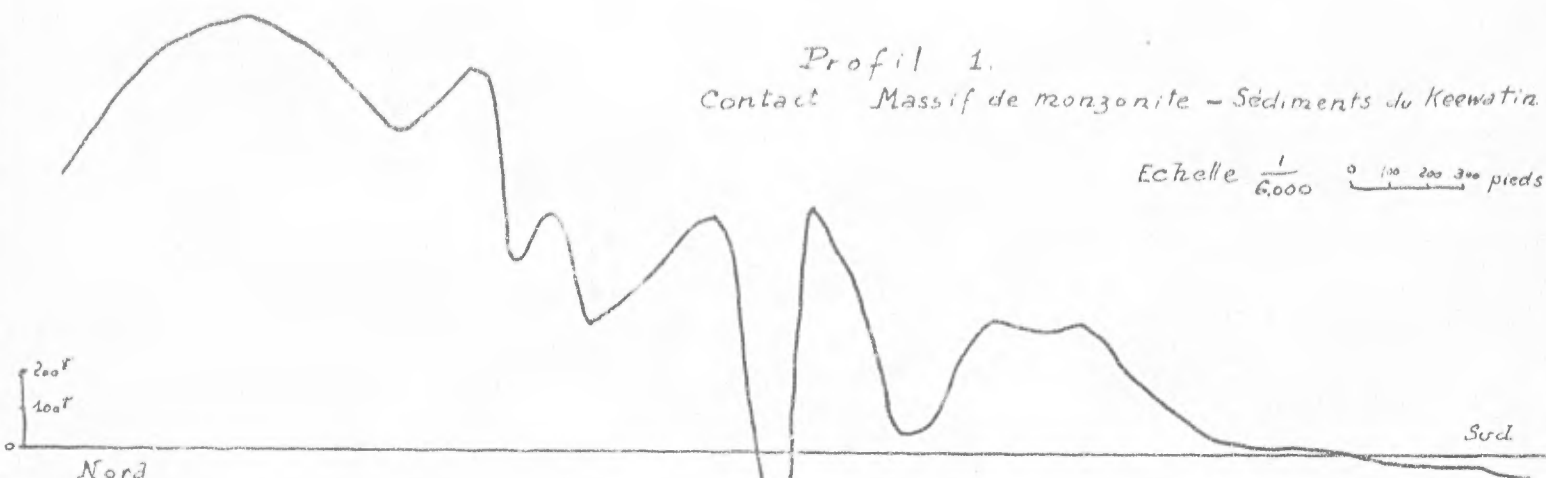
Une étude de trois jours nous a permis de tracer sur le terrain, en partant d'un affleurement insignifiant, une veine de 600 pieds de longueur, ainsi que de relever l'existence d'une deuxième veine parallèle, complètement insoupçonné au début du travail.

Dressé par Th. Koulozine Ing. Mars 1935.

Fig. 5.

Grande Chute, Région de la Rivière Broadback.

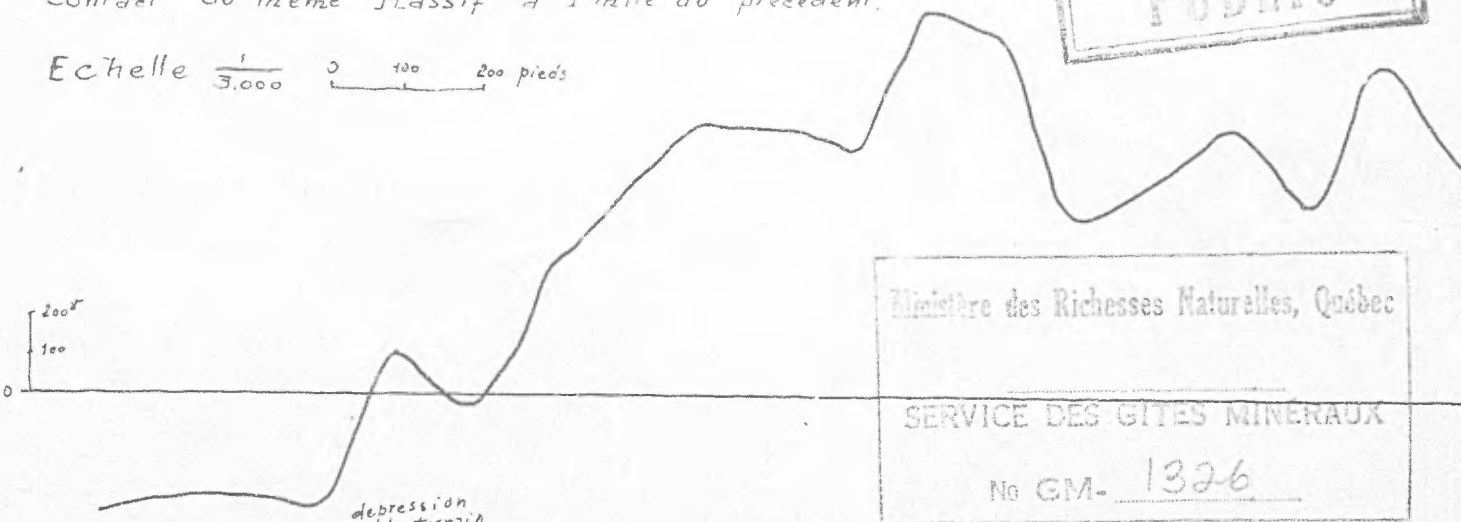
Exemple d'application de la prospection magnétique à la recherche d'un contact géologique.



Contact caché par le marais et trouvé grâce au magnétisme.

Profil 2. Est-Ouest
Contact du même Massif à 1 mile du précédent.

Echelle $\frac{1}{3,000}$ 0 100 200 pieds



contact caché par la terre végétale

PUBLIC

Ministère des Richesses Naturelles, Québec

SERVICE DES GITES MINÉRAUX

No GM- 1326

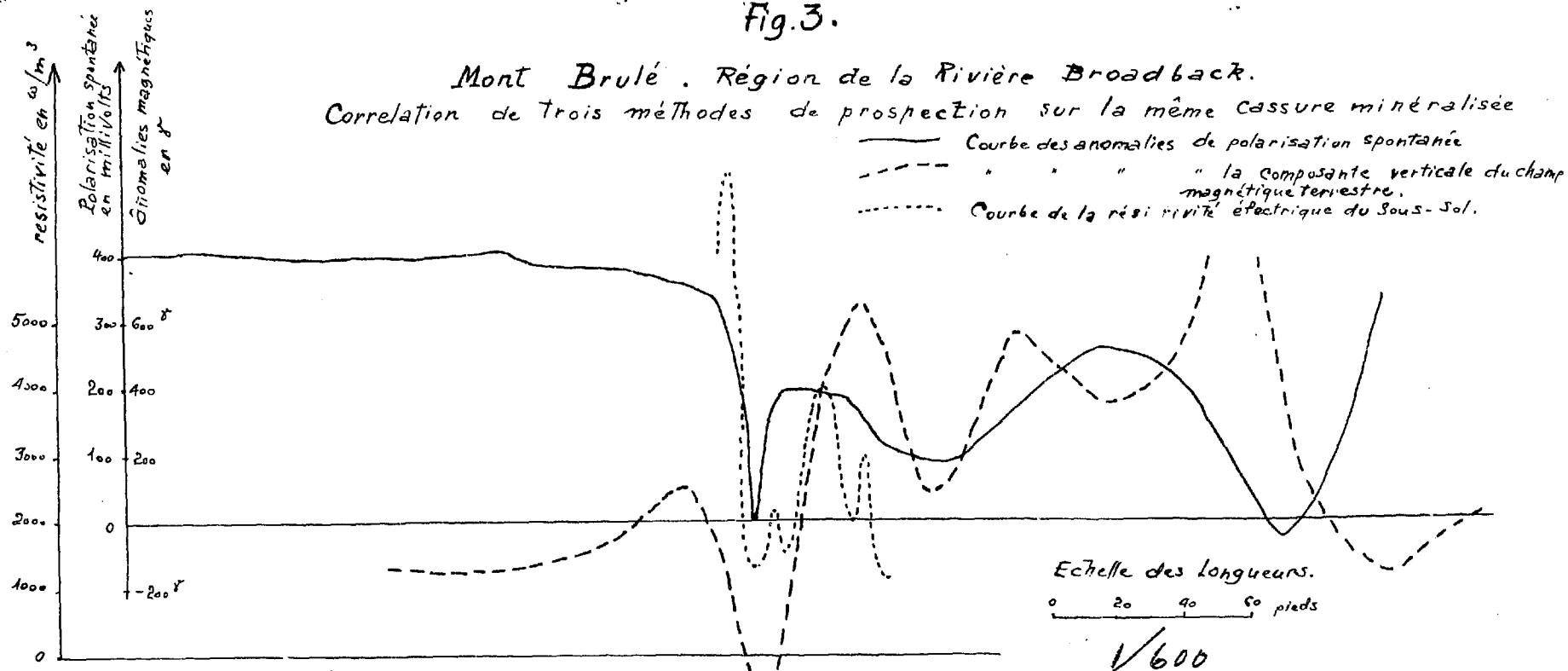
Les irrégularités de la courbe de la composante verticale du champ magnétique terrestre, au dessus du massif de monzonite sont dues probablement à des différenciations magmatiques au sein de ce massif.

Dressé par Th. Koulamzine Ing. Mars 1935.

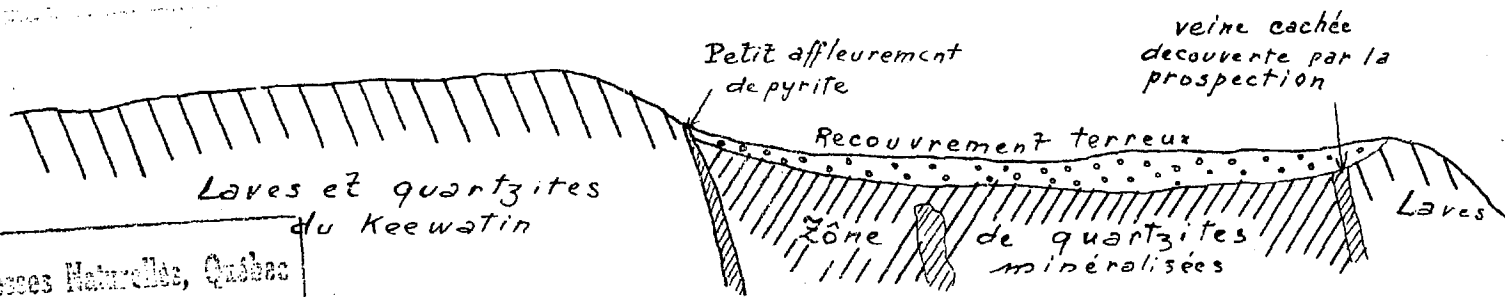
Fig. 3.

Mont Brulé. Région de la Rivière Broadback.

Corrélation de trois méthodes de prospection sur la même cassure minéralisée



Coupe géologique schématique d'après les résultats des mesures



Ministère des Richesses Naturelles, Québec

SERVICE DES GITES MINÉRAUX

No G.M. 1326

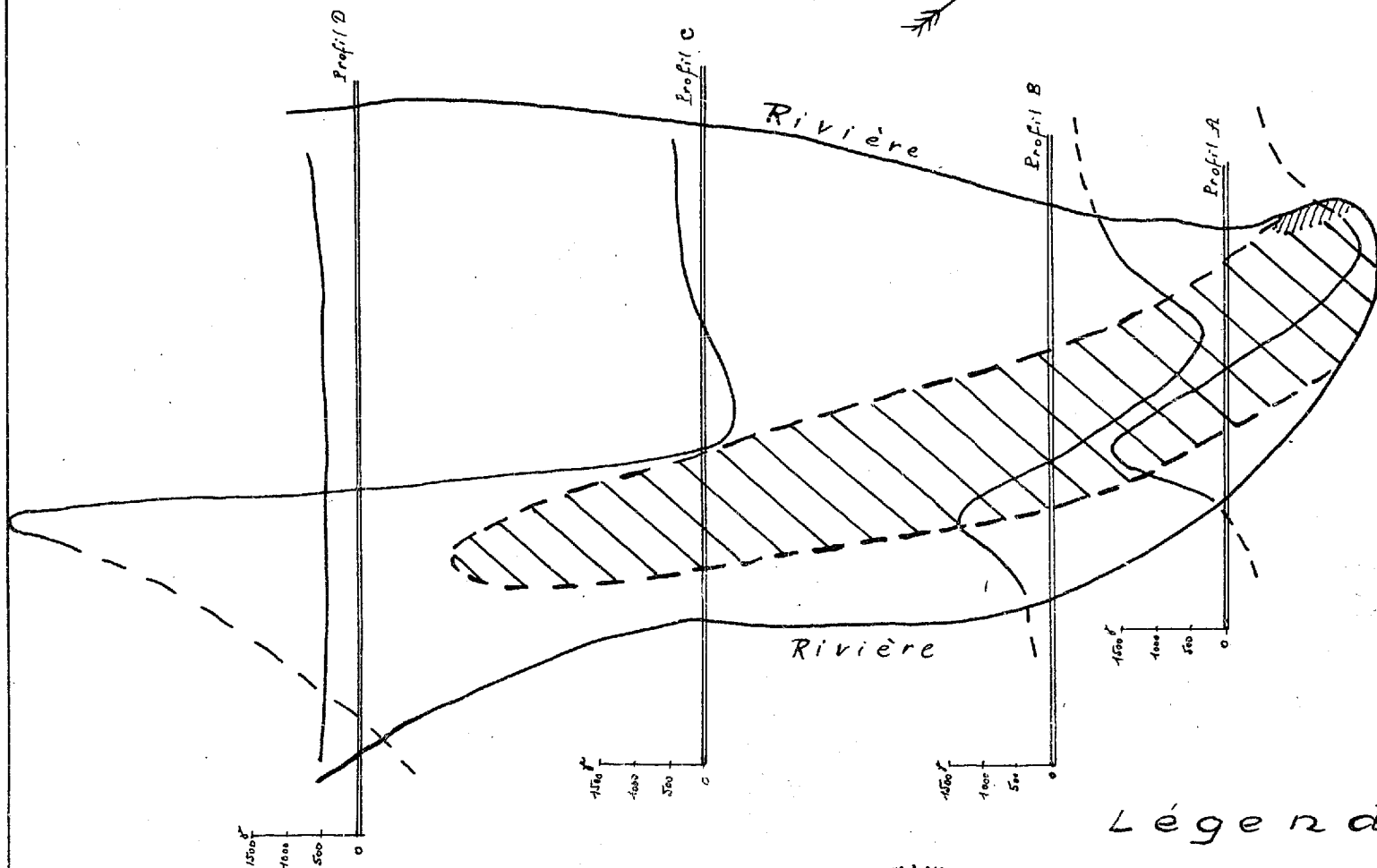
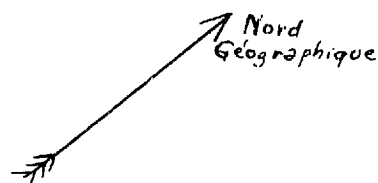
Dressé par Th. Koulomzine Ing Mars 1935.

Pointe de l'Île

Fig. 2

Région de la Rivière Broadback.
Croquis des levés magnétiques

Echelle $\frac{1}{600}$ 0 10 20 pieds



Légende.

Affileurement de minerais sulfurés
Seul visible dans la région.

Zone minéralisée délimitée par la
prospection géophysique sous le
recouvrement des dépôts glacières

Ministère des Richesses Naturelles, Québec

SERVICE DES GITES MINÉRAUX

No GM- 1326

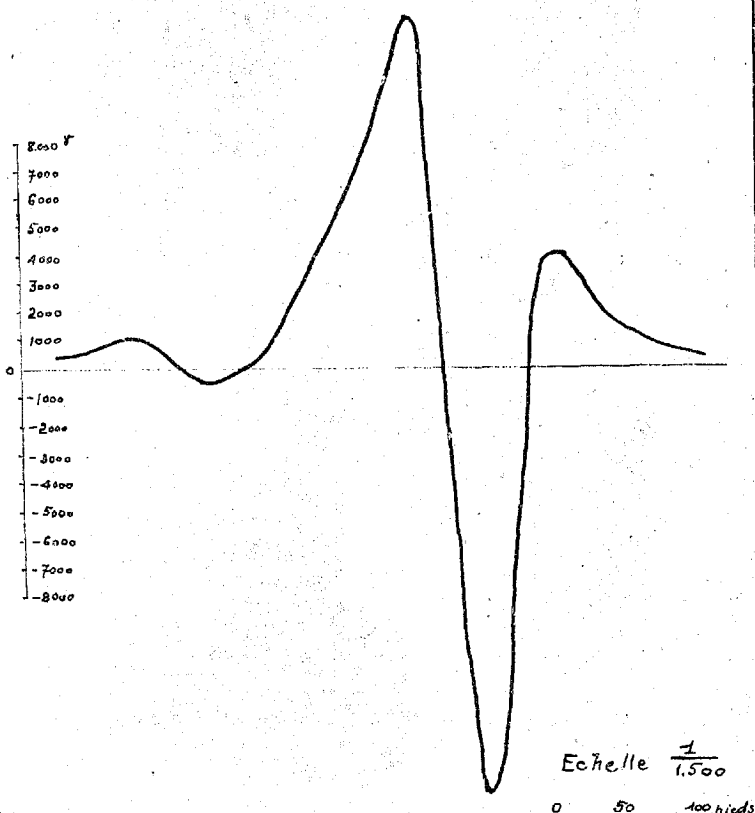
PUBLIC

Dressé par Th. Koulozine Ing Mars 1935.

Fig. 6.

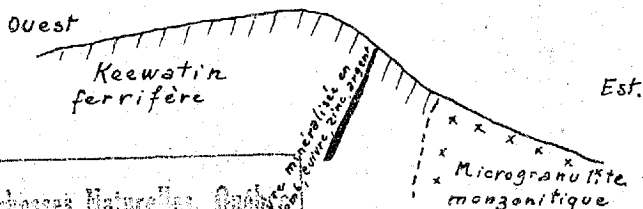
"Roches Cassées" Région de la Rivière Broadback.

Profil magnétique et coupe géologique à travers la cassure minéralisée.



Echelle $\frac{1}{1,500}$

0 50 100 pieds



Ministère des Richesses Naturelles, Québec

SERVICE DES GITES MINÉRAUX

Dressé par Th. Koulozmine Ing. Mars 1935.

No GM- 1326

Québec, le 26 avril, 1935.

Monsieur A.O. Dufresne,
Service des Mines,
Québec,
P.Q.

Monsieur le Directeur,

Je vous retourne le rapport de Messieurs
Geoffroy & Koulomzine sur le territoire de "Broadback".

Une étude préliminaire de ces terrains m'avait
déjà été soumise il y a une semaine par un de mes cousins, qui
est actionnaire de la "Société d'Etude du Sous-Sol".

J'ai étudié avec un soin spécial le rapport que
vous m'avez remis. Il est très intéressant et je crois que si
vous le lisez complètement, vous trouverez comme moi qu'il mérite
d'être scruté à fond par votre Service Géologique.

A mon point de vue, il y a là une belle matière
d'étude pour un de vos "meetings" de géologues.

J'ai examiné particulièrement l'épaisse documen-
tation sur les roches de ce grand territoire; elle me semble très
bonne. Je crois que c'est une superbe contribution à la pétrogra-
phie de cette partie de la province, et qu'il faut conserver en
lieu sûr ce document qui sera très utile aux géologues qui iront
y faire de l'exploration.

Je laisse à vos spécialistes en géologie (voix
plus autorisées que la mienne en la matière) le soin d'étudier
la valeur des synthèses géologiques de Geoffroy.

Je ferai cependant une exception pour sa thèse
des horizons aurifères abyssiques. Ces phénomènes de zônage
("zoning") qui sont gouvernés par la physico-chimie sont des ques-
tions que je connais un peu, et sur lesquelles il m'est permis de
me prononcer. Cette thèse a mon approbation entière.

Quand aux levés géophysiques qu'on a exécutés
en même temps que les levés géologiques, je dirai qu'ils m'ont
impressionné. Depuis que j'ai lu ce rapport, la Géophysique a ga-
gné quelques crans dans mon estime. Entre les mains d'un bon géo-
logue, la Géophysique peut évidemment devenir un merveilleux ins-
trument de travail.

Monsieur A.O. Dufresne 2.

P.S. Il m'a été agréable de constater que le microscope a confirmé la plupart des déterminations pétrographiques, que j'avais faites à l'oeil nu; j'avais examiné ces échantillons avant de les envoyer à Monteith pour leur mise en plaques minces.

Votre bien dévoué,

Maurice Archambault

Maurice Archambault.

MA/SK.