

GM 40910

PROSPECTION ET CARTOGRAPHIE

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 

LES RESSOURCES ELDOR LIMITEE

PERMIS 669

PROSPECTION ET CARTOGRAPHIE

Cantons 5249, 5250, 5349 et 5350

SNRC 24C15, 24C16, 24F1 et 24F2

Campagne Estivale 1983

Michel Lafontaine

Mars 1984

Ministère de l'Énergie et des Ressources
Gouvernement du Québec
Documentation Technique

DATE: 1984 -06- 18

No. G.M.: 40910

SOMMAIRE

La campagne estivale en 1983 sur le Permis 669 a consisté en une cartographie de reconnaissance et une prospection des anomalies radiométriques détectées durant le levé spectrométrique aérien. Aucune minéralisation uranifère significative n'a été détectée durant cette campagne; par contre, une forte concentration de niobium formant un niveau dans une carbonatite extrusive(?) a été localisée. Cette carbonatite repose sur des laves de composition basique déposées en milieu sous-marin à sub-aérien. Les volcaniques reposent sur une dolomie sédimentaire similaire à la dolomie d'Abner du second cycle de sédimentation de la fosse du Labrador.

Un total de \$150,086 est déclaré aux fins de travaux statutaires.

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
SOMMAIRE.....	i
1. INTRODUCTION.....	1
1.1 Synthèse géologique.....	1
1.2 Travaux antérieurs et programme 1983.....	3
1.3 Méthodes.....	4
1.4 Logistique et personnel.....	5
2. GEOLOGIE ET PROSPECTION DU PERMIS 669.....	8
3. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	11
4. REFERENCES.....	12

FIGURES

1. Localisation.....	2
2. Cartographie aux anomalies et au Permis 669, légende.....	9

PLANS

1. Permis 669.....	Dans la pochette
2. Levé radiométrique aérien - été 1982, anomalies dûes au Th.....	" "
3. Permis 669 - géologie et prospection.....	" "

TABLEAUX

1. Personnel affecté au Permis 669 en 1983.....	7
---	---

1. INTRODUCTION

Ce rapport traite des recherches minières entreprises en août 1983 dans le cadre d'une évaluation du potentiel uranifère du Permis 669. En 1981, des concentrations anormales d'uranium dans les sédiments de fond de lac ont été détectées à l'ouest du lac Erlandson, 275 km au nord-ouest de Schefferville (Figure 1). A cause de l'intérêt renouvelé dans l'exploration pour l'uranium dans la fosse du Labrador à cette époque, une demande pour l'obtention du Permis 669 était déposée en décembre 1981 au Ministère de l'Energie et des Ressources (Plan 1). Le Permis fut accordé le 22 janvier 1982.

1.1 Synthèse géologique

La fosse du Labrador comprend trois cycles de roches sédimentaires et volcaniques aphébiennes qui reposent sur un socle archéen (Dimroth, E., 1978). Ce socle a été remobilisé à l'est par l'orogénèse hudsonienne et au sud par l'orogénèse grenvillienne. Les roches sont plissées et démontrent une progression métamorphique d'un faciès zéolitique à l'ouest à un faciès amphibolitique à l'est. Le cycle inférieur se compose de conglomérats et d'arkoses d'un faciès continental rubéfié recouverts de grès, de dolomies et de shales d'un faciès marin peu profond. Ces roches affleurent dans la partie centrale de la fosse dans la région du lac Chakonipau. Le cycle moyen comprend les quartzites, les formations ferrifères et les shales d'un faciès marin devenant plus profond. Ces roches reposent de façon discordante sur le socle et le cycle inférieur. Elles se situent à la bordure occidentale de la fosse dans le miogéosynclinal. Le cycle supérieur contient les laves basiques, les pyroclastiques et les shales de l'eugéosynclinal à la bordure orientale de la fosse.

La fosse du Labrador a été intensément explorée pour

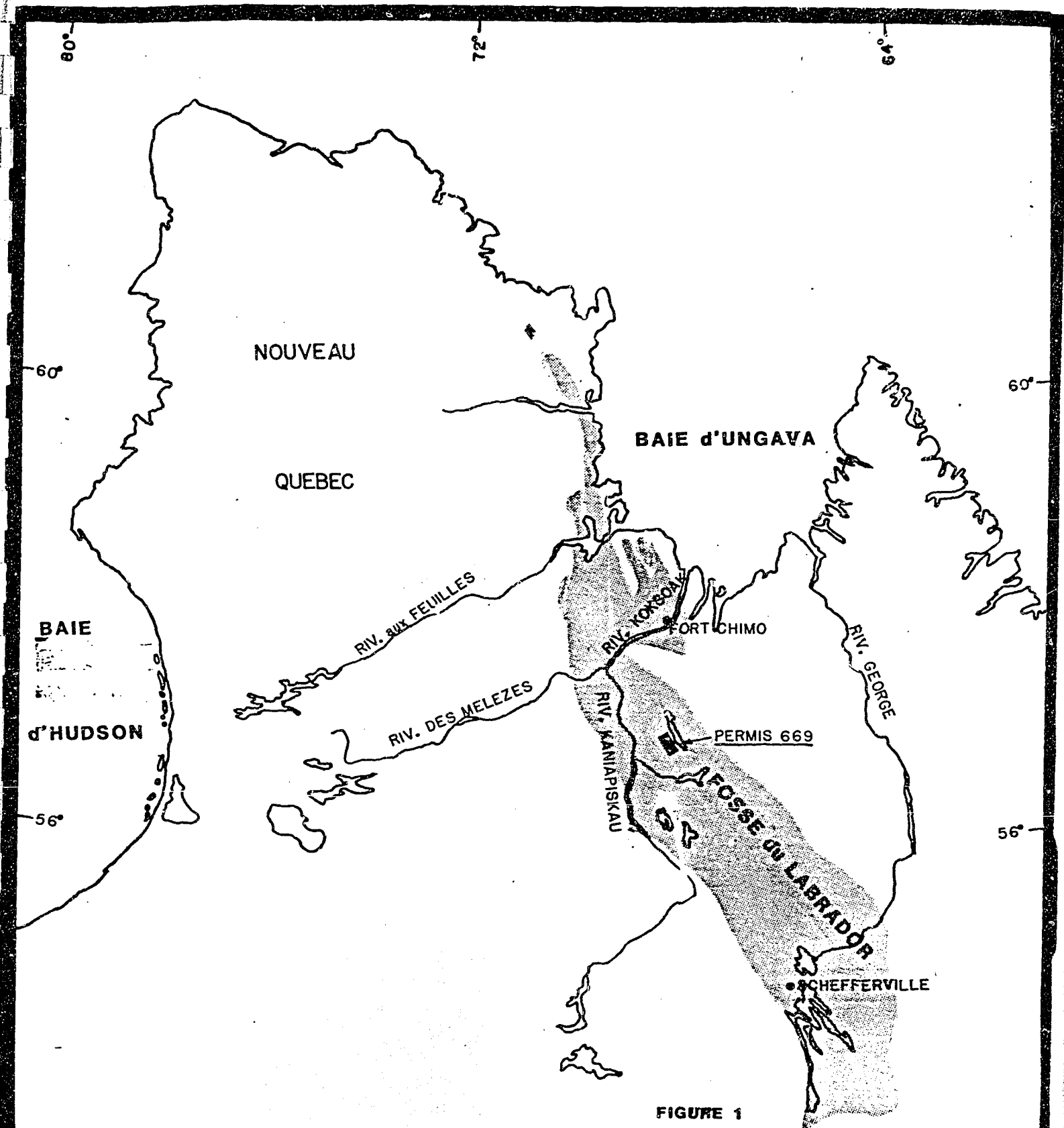
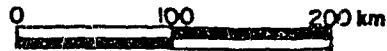


FIGURE 1

RESSOURCES ELDOR LTEE.

LOCALISATION

ECHELLE 1:5,000,000



72°

le fer de 1940 à 1950 et pour les métaux de base et précieux de 1950 à 1970. La région de Schefferville était l'un des principaux centres d'extraction du fer au Canada jusqu'en 1983. L'intérêt pour l'uranium a débuté en 1969 avec les découvertes des indices uranifères du Chioak au lac Bérard et des indices thorifères du Chakonipau au lac Cambrien. Ces premières découvertes furent suivies par celle du lac Mistamisk en 1975 et celle du lac Forbes en 1978. Eldor est actif dans la région de la Fosse depuis 1977.

1.2 Travaux antérieurs et programme 1983

En 1980, une compilation géologique de la fosse du Labrador a démontré des analogies avec le groupe du Katanga d'une part et, d'autre part, possiblement entre la formation Sims et la formation Athabasca. Les deux environnements sont renommés pour leur minéralisation uranifère.

En 1981 une compilation d'analyses géochimiques de sédiments de lacs et de ruisseaux a démontré des concentrations d'anomalies dans les régions qui contiennent des indices uranifères et/ou thorifères. La campagne estivale a consisté en l'échantillonnage de sédiments de fond et d'eaux de 193 lacs dans la région. Les échantillons ont été analysés pour leurs concentrations d'uranium, de cuivre, de plomb, de zinc, de nickel, de molybdène et de matière organique aux Laboratoires de Chimitec Limitée à Québec. Près de 24 des 45 lacs à l'intérieur du Permis ont des concentrations anormales d'éléments. De plus, près de onze de ces lacs ont des anomalies d'uranium associées à des anomalies d'un ou plusieurs éléments (Lafontaine, 1983).

En 1982, près de 982 km de ligne ont été parcourus par un système spectrométrique aérien en 20.8 heures de vol. Le levé radiométrique a démontré l'existence d'une aire d'anomalies dans le canal de thorium (Plan 2) et quelques anomalies dans le canal de l'uranium (Lafontaine, 1983).

4.

La campagne estivale 1983 visait à évaluer le potentiel uranifère de ces anomalies par les méthodes de cartographie et de prospection.

1.3 Méthodes

Le levé géochimique de sédiments de fond de lac a consisté à échantillonner un lac sur une maille de 1.42 km avec un hélicoptère Hughes 500C muni de flotteurs. Lorsque l'appareil se posait sur un lac pré-sélectionné, le géologue et son assistant se plaçaient sur un flotteur afin de recueillir un échantillon d'eau et un échantillon de sédiment de fond à l'aide d'un échantillonneur Hornbrook. Le géologue notait la position sur une carte topographique 1:50 000, la dimension du lac, la profondeur, la température de l'eau, le pH, le Eh, la conductivité, la couleur, la proportion de matière organique, etc. Chaque soir les échantillons de sédiments étaient suspendus pour sécher et les échantillons d'eau étaient acidifiés.

Le levé radiométrique a été produit par des traverses héliportées espacées de 100 mètres. Un spectromètre Exploranium Geometrics GR800D a été accouplé à un détecteur de 16.78 litres et à un radar altimètre Sperry AA100. De plus, un VLF Herz Totem 1A était ajouté au système spectrométrique afin de recevoir les signaux de la station NAA Cutler au Maine ou de la station NSS Annapolis au Maryland. Le système a été monté sur un hélicoptère Bell 206B voyageant à 45 mètres du sol à une vitesse de 80 km/heure. En cours de vol le cheminement le long des traverses était noté sur des mosaïques photographiques au 1:25 000 par un navigateur, tandis qu'un opérateur s'assurait du bon fonctionnement du système. En fonctionnement normal, le système rapportait sur bandes pyrosensibles le champ électromagnétique total, la quadrature, l'altitude de l'appareil et les données, corrigées pour l'Effet Compton, des niveaux suivants d'énergie de rayonnement:

5.

Compte-total	:	0.20 à 3.012 MeV
Potassium	:	1.36 à 1.56 MeV
Uranium	:	1.67 à 1.87 MeV
Thorium	:	2.42 à 2.83 MeV

Par la suite ces bandes étaient dépouillées afin d'y trouver les anomalies radiométriques certaines et possibles qui s'expriment par des pics au-dessus du bruit de fond dans les canaux du compte-total et de l'uranium et dans le canal de l'uranium respectivement.

La cartographie et la prospection sont produites à l'aide de traverses parcourues par des équipes composées d'un assistant junior et d'un géologue ou assistant sénior. L'assistant junior s'assure du cheminement de la traverse à l'aide d'une boussole, d'un compte-pas, et d'un topofil lorsqu'un contrôle plus serré est requis. Le géologue ou assistant sénior note la géologie et la radiométrie des affleurements et des blocs erratiques minéralisés de 10 à 50 mètres de part et d'autre de la traverse. Lors de l'évaluation d'anomalies, une prospection plus systématique est requise et 2 prospecteurs sont rajoutés à l'équipe. Ceux-ci couvrent de 10 à 20 mètres de part et d'autre du géologue ou assistant sénior. La cartographie de reconnaissance du Permis 669 utilisait un espacement de 2 km entre les traverses. Le scintillomètre Saphymo-Stel SPP2 NF a été utilisé pour mesurer les radiométries durant la campagne.

1.4 Logistique et personnel

Le personnel affecté au Permis 669 (Tableau 1) durant la campagne d'été était cantonné au lac Aulneau. Jacques Henault a dirigé l'équipe d'évaluation d'anomalies et de cartographie. Il a été assisté de Din Trinh dans ses fonctions. Des communications radio journalières maintenaient le contact entre le camp et le logisticien des Ressources Eldor

6.

Limitée à Schefferville. Un hélicoptère Hughes 500C a été affrété des Hélicoptères Verreault Limitée pour transporter les équipes de travail sur le terrain.

TABLEAU 1
Personnel affecté au Permis 669 en 1983

Préparation de la campagne

Gestion du projet	G. X. Meusy	Géologue de district
Planification	G. X. Meusy M. A. Lafontaine J. P. Henault D. Trinh	Géologue de district Géologue de projet Géologue "

Campagne de terrain

Supervision	M. A. Lafontaine J. P. Henault D. Trinh	Géologue de projet Géologue "
Cartographie et prospection	M. P. Henault D. Trinh D. Labadie A. Auger J. Gagné P. A. Garneau N. Huard L. Labrie M. Perron	Géologue " Assistant sénior Assistant junior " " " " " " " "

Géophysique	E. Roeder	Technicien
-------------	-----------	------------

Logistique	G. Tardif A. Yale	Cuisinier Logisticien
------------	----------------------	--------------------------

Rapport

Evaluation des résultats	G. X. Meusy M. A. Lafontaine J. P. Henault	Géologue de district Géologue de projet Géologue
--------------------------	--	--

Rédaction	M. A. Lafontaine	Géologue de projet
-----------	------------------	--------------------

Dessin	J. P. Henault E. Roeder D. Trinh	Géologue Technicien Géologue
--------	--	------------------------------------

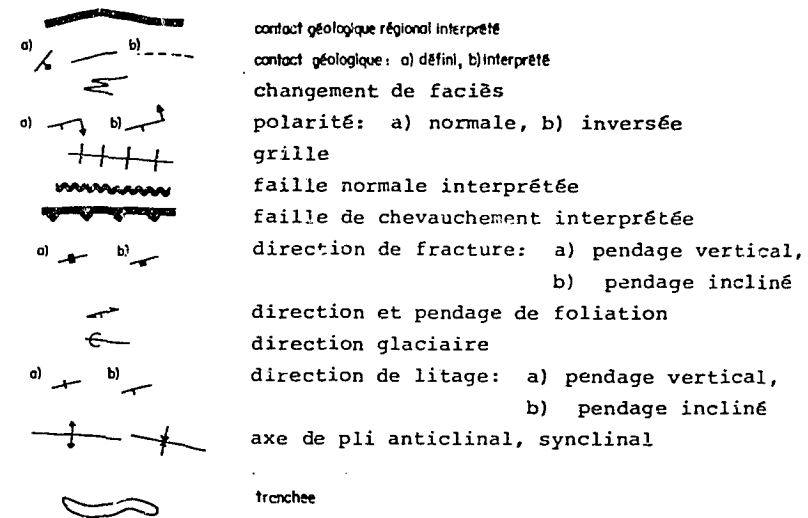
Dactylographie	B. Djahanbin	Secrétaire
----------------	--------------	------------

2. GEOLOGIE ET PROSPECTION AU PERMIS 669

La géologie du Permis 669 se caractérise par les roches volcaniques reposant sur des roches sédimentaires (Plan 3 et Figure 2) métamorphisées au faciès schiste vert et injectées de filon-couches de gabbro. Une dolomie gris pâle à patine brun-rouille affleure dans la partie occidentale du permis, et constitue le bas de la colonne stratigraphique visible dans la région. La dolomie contient de 10 à 30% de grains arrondis de quartz, et elle ressemble à la dolomie d'Abner (?). Un shale, ou localement un schiste, gris à patine grise, repose sur la dolomie et s'intercale dans les volcaniques au nord du permis. Un basalte gris à patine gris-noir forme la base de l'édifice volcanique déposé sur les roches sédimentaires. Ce basalte se compose mégascopiquement de chlorite, de dolomie et de pyrite. Il se caractérise généralement par une texture massive, et localement par des coussinets, des vacuoles et des cristaux idiomorphes de calcite. Le basalte passe graduellement à des laves andésitiques schisteuses grises à patine gris-vert qui sont composées de chlorite, de biotite, de phénocristaux de plagioclase, de dolomie et de magnétite. Les andésites ont communément une texture volcanoclastique à fragments de dimensions très variables. Des tuffs acides et de la dolomie radioactive forment des lentilles dans la partie supérieure de la section d'andésite. A l'est du permis un schiste à biotite constitue l'équivalent possible de ces laves. Deux groupes de roches distinctes en radiométrie mais similaires en composition reposent, ou ont été faillés en position, sur les volcaniques. Une roche phanéritique à grain fin composée de dolomie, d'ankérite, de biotite, de phlogopite et de fluorine affleure dans le centre du permis. Elle contient localement de la magnétite, de la pyrite, du pyrochlore (?) et/ou de la columbite (?). Cette roche se caractérise par une patine d'altération de 3cm d'épaisseur, par

LEGENDE

- + , ●●●●●●●●●● affleurement
- +SA sous-affleurement
- Roches sédimentaires
- c** conglomérat, brèche
- q** orthoquartzite
- s** silexite
- sl** siltite
- sh** shale, phyllite
- do** dolomie
- gd** grès dolomitique
- qi** orthoquartzite à ciment légèrement dolomitique
- Roches métamorphiques
- H** schiste
- H** roche de métamorphisme régional
- Roches ignées
- G** gabbro
- I** carbonatite
- Roches volcaniques
- Vj** rhyolite
- Vjc** tuff rhyolitique
- VR** dacite
- VRc** tuff dacitique
- Vb** andésite à basalte
- Vbc** tuff andésitique à basaltique
- VI** extrusif carbonatitique
- Vlc** tuff carbonatitique
- T** till radioactif
- bloc radioactif
- 15 radioactivité x 1000 cps
- — — zone radioactive
- c.a. champ de blocs



INSTRUMENT UTILISE: Saphymo-Stel SPP-2NF

Figure 2

une radiométrie de 150 à 11 000 cps SPP-2 et souvent par une texture brèchique. La minéralogie, la patine, la radiométrie et la texture suggèrent que cette roche est une carbonatite extrusive. Une roche de carbonate métamorphisée affleure dans le sud du permis. Elle se compose de dolomie, de calcite, de talc et/ou de mica. Elle contient plusieurs lentilles de volcaniques, et elle s'intercale dans celles-ci. La texture de cette roche varie de litée avec des grains de quartz subarrondis, à cristalline et/ou schisteuse. La radiométrie varie de 80 à 250 cps SPP-2.

Dans la région les foliations s'orientent vers le nord-ouest et pendent vers l'est. L'interprétation de la structure régionale est difficile à cause du manque de données; mais un couple anticlinal-synclinal plongeant vers le nord-ouest semble se définir dans la partie nord du permis. Au sud du permis un synclinal plonge vers le sud-est indiquant l'existence d'un pli orienté est-ouest. Un changement radical de faciès métamorphique à la bordure nord du permis permet l'interprétation d'un chevauchement. Une série de fractures orientées est-ouest a été interprétée de la carte de magnétisme (Lac le Moyne, carte 58516). Ces cassures déplacent la faille de chevauchement et correspondent dans le sud du permis au plan du pli orienté est-ouest.

L'analyse d'échantillons choisis (Plan 3) indique des concentrations moyennes d'uranium de 250 ppm et de thorium de 2129 ppm dans les carbonatites. Par contre les teneurs de niobium atteignent 7% Nb métal. Le traitement statistique des résultats démontre une corrélation certaine à plus de 95% entre la teneur de niobium et la radioactivité, ou la concentration d'éléments radioactifs. La position des échantillons et la corrélation entre les teneurs de niobium et la radioactivité suggèrent la présence d'un niveau enrichi, donnant une teneur de un à plusieurs pourcents Nb dans la carbonatite à concentration moyenne de 0.2% Nb métal (Plan 2). Ce résultat inattendu de la campagne mérite une évaluation approfondie.

3. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

La cartographie et la prospection sur le Permis 669 ont mis à jour une minéralisation importante de niobium dans un niveau d'une lave carbonatitique. Le potentiel uranifère de ce corps minéralisé est très faible à cause de l'association avec le thorium qui est caractéristique de ces roches. La teneur de la minéralisation en niobium devrait être définie par un échantillonnage systématique de la carbonatite avant de poursuivre les travaux d'exploration. La conjecture économique actuelle dans le marché du niobium laisse peu d'espoir quant à la poursuite de travaux d'exploration plus avancés.

4. REFERENCES

- Dimroth, E., 1978: Région de la Fosse du Labrador (59°30' - 56°30'); Ministère des Richesses Naturelles du Québec, Direction Générale de la Recherche Géologique et Minérale, Rapport Géologique 193, 396 pp.
- Lafontaine, M., 1983: Permis 669, Géochimie de Lac, Radiométrie et Electromagnétisme Aéroportés, Cantons 5249, 5250, 5349 et 5350, SNRC 24C15, 24C16, 24F1 et 24F2, Les Ressources Eldor Limitée, Rapport, 10 pp.
- Lac Le Moyne, Carte 58516, Québec: Série des cartes géophysiques (aéromagnétiques); Ministère Mines, Energie et Ressources. Québec, Service géologique, 1:63 360; 1974.

APPENDICE 1

Statistiques de la campagne 1983

Cartographie	108 homme-jours
Prospection	99 homme-jours
Décapage de tranchées	20 homme-jours
Géophysique	2 homme-jours
# de traverses	14
Km de ligne de traverse	50.26
Heures d'hélicoptère	105.2

APPENDICE 2

Dépenses d'exploration sur le Permis 669 en 1983

Salaires	\$ 39,228
Hélicoptères	37,985
Avion	33,329
Contracteur	17,135
Analyses	1,100
Matériel	10,770
Location	6,350
Frais de transport et communication	4,189
Total	<u>\$150,086</u>

Je soussigné, Keith D. Dore, SUPERVISEUR ADMIN. comptable, certifie que les montants ci-dessus sont conformes à la réalité.