

DPV 558

REGION DE LA GRANDE RIVIERE (NOUVEAU-QUEBEC): PROJET 1977 - RAPPORT GEOLOGIQUE
PRELIMINAIRE

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 



**MINISTÈRE
DES RICHESSES
NATURELLES**

DIRECTION GÉNÉRALE
DES MINES

**RÉGION DE
LA GRANDE RIVIÈRE
AREA**

(PROJET 1977 PROJECT)

K.N.M. SHARMA

RAPPORT PRÉLIMINAIRE/PRELIMINARY REPORT

MINISTERE DES RICHESSES NATURELLES
SERVICE DE L'EXPLORATION GEOLOGIQUE

REGION DE LA GRANDE RIVIERE (PROJET 1977)
TERRITOIRE DU NOUVEAU-QUEBEC

LA GRANDE RIVIERE AREA (1977 PROJECT)
NOUVEAU-QUEBEC TERRITORY

Rapport géologique préliminaire
Preliminary Geological report

par / by

K.N.M. Sharma

Mars 1978

DPV-558



TABLE DES MATIERES

	Page
INTRODUCTION	1
Moyens d'accès	2
Glaciation, topographie et drainage	2
Flore et faune	4
Méthode de travail et remerciements	6
Travaux antérieurs	8
GEOLOGIE GENERALE	8
Roches métavolcaniques et métasédimentaires	10
Roches plutoniques	22
Dykes	26
STRUCTURE ET METAMORPHISME .	27
GEOLOGIE ECONOMIQUE	28
REFERENCES	32

TABLEAU

1 - Sommaire des formations.	9
------------------------------	---

CARTE

Région de La Grande Rivière
(1:125 000)

TABLE OF CONTENTS

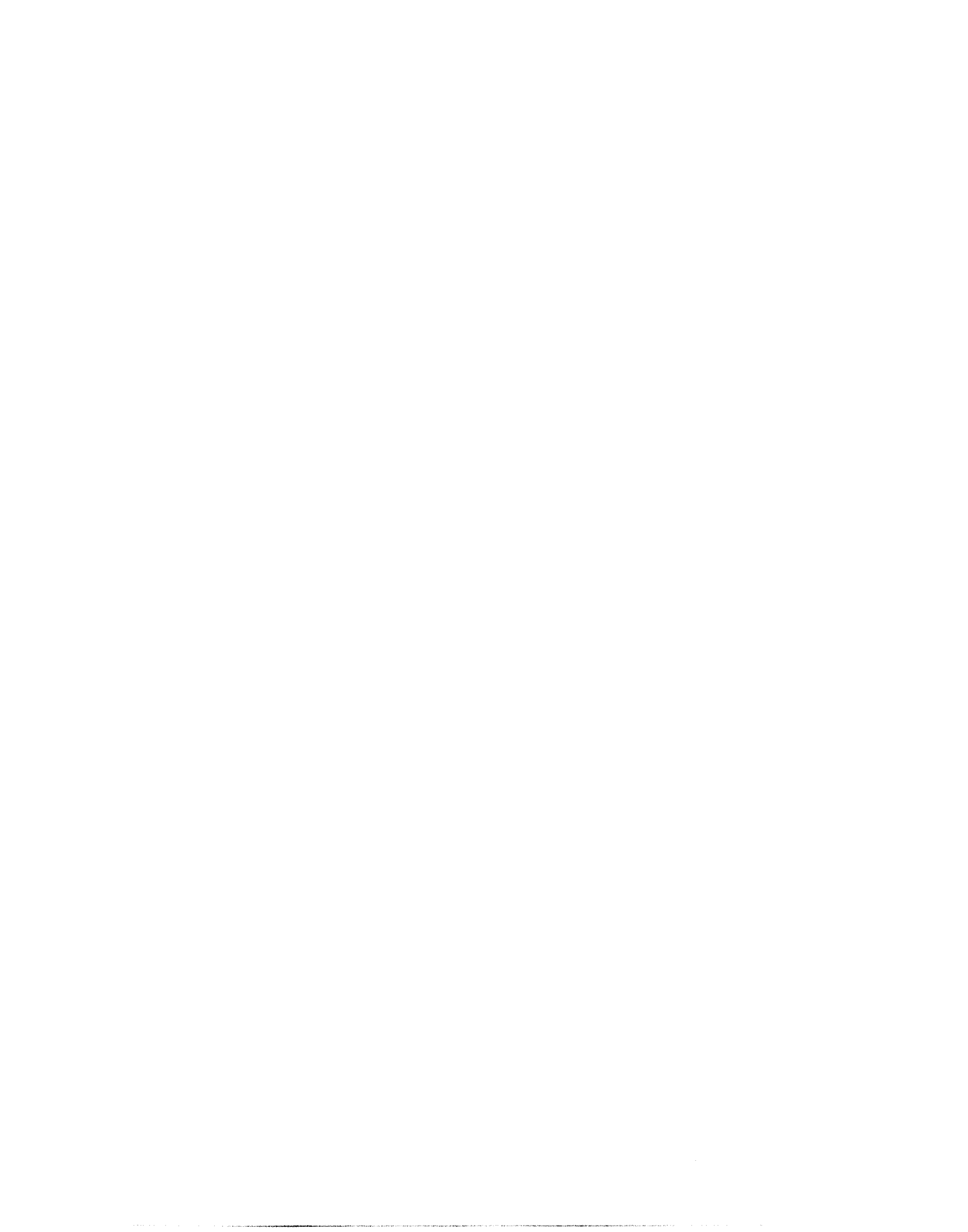
	Page
INTRODUCTION	1
Access	2
Glaciation, topography and drainage	2
Flora and Fauna	4
Method of work and acknowledgements	6
Previous work	8
GENERAL GEOLOGY	8
Metavolcanic and metasedimentary rocks	10
Plutonic rocks	22
Dykes	26
STRUCTURE AND METAMORPHISM .	27
ECONOMIC GEOLOGY	28
REFERENCES	32

TABLEAU

1 - Summary of formations ..	9
------------------------------	---

MAP

La Grande Rivière area
(1:125 000)



INTRODUCTION / INTRODUCTION

La région cartographiée au cours de l'été 1977 couvre environ 4325 km² entre les latitudes 53°25' et 54°00' et les longitudes 71°30' et 72°30'. Elle comprend les cantons 3434 à 3437, 3334 à 3337, 3234 à 3237 et des parties de 3134 à 3137. Sa partie centrale est approximativement à 450 km de Chibougamau, 585 km de Matagami et 460 km de Fort George. Les camps LG-4 et Polaris de la Société d'Energie de la Baie James (S.E.B.J.) sont situés sur La Grande Rivière, à l'ouest de la région, tandis que le camp Galina se trouve au centre de la partie nord de la région. Un chemin d'hiver reliant tous ces camps traverse la partie nord-ouest de la région. De grandes étendues de la partie sud de la région seront inondées par les installations hydro-électriques le long de La Grande Rivière, soit les environs de La Grande Rivière et des lacs Duhesme, Dalmas, Laribosière, Dutreuil et Beaujon.

Traduit de l'anglais.

The area mapped during the summer of 1977 covers about 4325 km² between latitudes 53°25'-54°00' and longitudes 71°30' - 72°30'. It covers townships numbered 3434 to 3437, 3334 to 3337, 3234 to 3237, and parts of 3134 to 3137. Its central part is about 450 km from Chibougamau, 585 km from Matagami, and 460 km from Fort George on James Bay. The LG-4 and Polaris camps of the Société d'Energie de la Baie James (S.E.B.J.) are situated on La Grande Rivière west of the map-area, whereas Galina camp is located in the north-central part of the area. A winter road joining Galina, Polaris and LG-4 camps passes through the north-western part. Large sections in the southern part of the area will be submerged as a result of the hydroelectric projects underway along La Grande Rivière. These are in the vicinity of that river and Duhesme, Dalmas, Laribosière, Dutreuil and Beaujon lakes.

MOYENS D'ACCES

La région est facilement accessible par hydravion à partir des bases de Chibougamau, Matagami, Fort George et Schefferville. La partie sud de la région peut aussi être atteinte par canot en empruntant La Grande Rivière à partir de Fort George. Une route en gravier, carrossable toute l'année, relie les camps LG-2 et LG-4. A l'est, un chemin d'hiver reliant le camp LG-4 à celui du lac Pau passe par les camps LG-4, Polaris et Galina. Nordair effectue quotidiennement des vols entre Montréal et LG-2 via Val-d'Or ainsi que Québecair entre Montréal et LG-2 via Québec et Bagotville. Des vols réguliers sont aussi effectués par la Société d'Energie de la Baie James entre LG-2 et le camp du Lac Pau via LG-3, LG-4 et quelques autres camps. Le camp Galina a été fermé au cours de l'été 1977.

GLACIATION, TOPOGRAPHIE ET DRAINAGE

La topographie de la région est caractéristique d'un

ACCESS

The area is easily accessible by float-planes based in Chibougamau, Matagami, Fort George, and Schefferville. The southern part of the area may also be reached from Fort George by La Grande Rivière canoe route. There is an all-weather gravel road linking LG-2 and LG-4 camps. Eastward, the winter road joining LG-4 and Lac Pau camps passes through Polaris and Galina camps. There is a regular daily air service by Nordair between Montréal and LG-2 via Val-d'Or, and by Québecair between Montréal and LG-2 via Québec and Bagotville. There are also regular flights by Société d'Energie de la Baie James from LG-2 to Lac Pau camp via LG-3, LG-4 and a few other camps. The Galina camp was closed during the 1977 summer.

GLACIATION, TOPOGRAPHY AND DRAINAGE

The topography of the region is that characteristic of

terrain ayant subi une forte glaciation comme le démontrent les nombreux lacs et marécages. Elle est le résultat du jeu combiné de la structure géologique et de la résistance relative des différentes unités lithologiques à la sédimentation et l'érosion glaciaires, fluvio-glaciaires et fluviales. La direction du mouvement glaciaire, déterminée par les stries glaciaires et les marques de percussion, est principalement SW à WSW. Des eskers sont fréquents dans les régions basses et quelques-uns atteignent des dizaines de kilomètres.

La topographie est plutôt plane, ou légèrement ondulante, dans la plus grande partie de la région; elle est un peu montagneuse dans les angles nord-ouest et sud-est de la région. Une direction ENE à E, distincte à certains endroits et indistincte à d'autres, prédomine dans les aires de roches volcanosédimentaires. Aucune direction n'est visible dans les terrains granitiques.

a heavily glaciated terrane as evidenced by the multitude of lakes and swamps. It is a result of the interaction of the geological structure and the relative resistance of different lithological units to glacial, fluvio-glacial and fluvial erosion and deposition. The direction of the movement of ice as determined by glacial striae, glacial grooves and chatter marks is mainly SW to WSW, Eskers are common in low-lying areas and some of them may be traced for tens of kilometres.

Topographically, most of the area is rather flat or gently rolling, however, the northwestern and southeastern corners are somewhat hilly. An indistinct to distinct ENE to E trend predominates in areas occupied by volcanosedimentary rocks. There is no distinct trend in parts occupied by volcanosedimentary rocks. There is no distinct trend in parts occupied by granitic rocks.

La région cartographiée appartient au bassin hydrographique de La Grande Rivière qui se déverse vers l'ouest dans la baie James. La Grande Rivière est la principale rivière de la région. La plupart des lacs sont peu profonds et on doit user de prudence en faisant du canot ou en amerrissant avec des hydravions.

FLORE ET FAUNE

La couverture forestière de la région est irrégulière; certaines parties sont très boisées tandis que d'autres, de grandes dimensions, le sont très peu, en particulier celles qui ont été affectées par les feux de forêt. La végétation est plus dense dans les terrains bas que dans les terrains élevés où elle est parsemée ou absente. L'épinette noire et le pin noir, accompagnés de quelques mélèzes d'Amérique et de rares sapins, sont les conifères les plus abondants. Le bouleau et le peuplier sont communs près des lacs et des cours d'eau ainsi que dans les aires rasées par les feux de

The area mapped belongs to the hydrographic basin of La Grande Rivière, which is the only major river present here, draining westward into the James Bay. The majority of the lakes are quite shallow and thus require special attention while canoeing or float-plane landing.

FLORA AND FAUNA

The forest cover in the map-area is irregular; it varies from scanty in large parts affected by old forest fires to heavy in several other locations. The vegetation is dense in low lying ground but sparse or absent in elevated parts. Black spruce and jack-pine are the most abundant conifer trees with minor tamarack and rare fir trees. Birch and poplar are common near streams and lake shores, and in areas affected by forest fires. In general, the trees have a small butt diameter due to rigorous climatic conditions. Dense growths of alders are common along streams. Caribou moss,

forêt. Les arbres ont généralement un petit tronc à cause des conditions climatiques rigoureuses. Les aulnes croissent abondamment le long des ruisseaux. La mousse de caribou, les arbrisseaux, le thé du Labrador et le lichen sont abondants. Les baies comestibles comprennent les bleuets, les groseilles à maquereau, les cassis et les groseilles rouges.

Les animaux à fourrure sont le castor, la loutre, le rat musqué, la martre, le loup, le renard, le lynx et le lièvre. Plusieurs ours noirs et caribous ont aussi été vus.

Les espèces d'oiseaux observés sont le huart à collier, la bernache du Canada, le canard noir, le canard pilet, le bec-scie à poitrine rousse, l'aigle-pêcheur, le goéland argenté, la sterne commune, la chouette épervière, le martin-pêcheur, l'hirondelle bicolore, le geai gris, le tétras des savanes, le pic à dos rayé, le grand corbeau, le merle d'Amérique, la grive solitaire, la fauvette masquée et le mainate rouilleux.

shrubs, Labrador tea, and lichen are abundant. Edible berries include blueberries, gooseberries, black and red currants.

Fur-bearing animals include beaver, otter, muskrat, marten, wolf, fox, lynx, and rabbit. Several black bears and caribou were also seen.

The species of birds observed include common loon, Canada goose, black duck, pintail, red-breasted margaanser, osprey, herring gull, common tern, hawk, owl, belted kingfisher, tree swallow, gray jay, spruce grouse, northern three-toed woodpecker, common raven, robin, hermit thrush, yellowthroat and rusty blackbird.

Le brochet abonde dans les lacs et rivières. La truite mouchetée et la truite grise n'ont été capturées que dans les lacs où il n'y avait pas de brochet. La truite mouchetée fut pêchée dans La Grande Rivière, près de rapides et de chûtes, ainsi que dans quelques autres petits cours d'eau. La pêche à la truite grise est bonne dans les lacs et rivières après la débâcle et jusqu'au début de juillet; la bonne période pour la pêche à la truite mouchetée se situe entre la fin de juillet et la fin d'août.

METHODE DE TRAVAIL ET REMERCIEMENTS

Le travail sur le terrain a été effectué par une équipe de 21 personnes comprenant 9 géologues. Le camp de base de cette équipe était au lac Polaris (La Grande Rivière) et un hydravion de type "Beaver de Haviland" était à leur disposition. L'exploration géologique a été effectuée par des cheminements et une cartographie géologique des rives des lacs et des cours d'eau

Northern pike abound in the lakes and rivers. Speckled trout (red trout) and gray lake trout were caught only in lakes where there are no pike. Speckled trout were also caught near rapids and waterfalls in La Grande Rivière and in some small rivers and streams. The lake trout are more easily taken in lakes and rivers from ice break-up until the beginning of July, whereas the best fishing period for speckled trout is from lake July to the end of August.

METHOD OF WORK AND ACKNOWLEDGEMENTS

Field work was carried out by a party of 21 persons, including 9 geologists, based at Polaris lake (La Grande Rivière). A "Beaver de Haviland" float-plane was at the disposition of the party. The geological exploration work was accomplished by foot-traversing and by mapping of the shores of lakes and navigable rivers and streams. All geological information was

navigables. Toute l'information géologique fut transcrite sur un document intrant d'affleurements, préparé spécialement pour les roches de la province de Supérieur.

Les assistants seniors durant le travail de terrain ont été: G. Woussen, K. St.Seymour, G. Michon, B. Dumont, P. Portella, J. Marchand, B. Jean and S. Bouchard. J. Simard et R. Gallant étaient respectivement cuisinier et assistant cuisinier. L. Noël, J. Noël, G. Harvey, R. Beaulieu, L. Bouchard, B. Veillette, M. Boivin, J.-F. Boucher et R. Grenier agissaient comme hommes de canot. Toutes ces personnes ont effectué leurs travaux respectifs de façon très satisfaisante.

L'auteur remercie spécialement MM. Jean-Paul Gagné et Laval Dionne de la S.E.B.J. pour les nombreux services rendus au cours de l'été.

recorded on an outcrop input document especially designed for the rocks of the Superior Province.

The senior field assistants during the summer field work were: G. Woussen, K. St.Seymour, G. Michon, B. Dumont, P. Portella, J. Marchand, B. Jean and S. Bouchard. J. Simard and R. Gallant acted as cook and assistant cook respectively. L. Noël, J. Noël, G. Harvey, R. Beaulieu, L. Bouchard, B. Veillette, M. Boivin, J.-F. Boucher, and R. Grenier acted as canoemen. All the members of the party carried out their respective assignments in a highly satisfactory manner.

Special thanks are extended to Messrs. Jean-Paul Gagné and Laval Dionne of the S.E.B.J. for numerous services rendered during the summer.

TRAVAUX ANTERIEURS

La présente région fait partie d'un territoire qui a déjà été cartographié à grande échelle (8 milles au pouce) par la Commission géologique du Canada durant les saisons de terrain de 1957, 1958 et 1959. Les résultats de ce travail ont fait l'objet d'un rapport par K.E. Eade (1966).

Les régions à l'ouest du présent rapport ont été cartographiées par l'auteur à l'échelle de 1 mille au pouce (Sharma, 1974, 1975, 1976, 1977). Aucun travail d'exploration n'a été effectué par les compagnies minières dans la région.

PREVIOUS WORK

The present map-area formed a part of a large scale reconnaissance mapping programme, at 8 miles to the inch, undertaken by the Geological Survey of Canada during the field seasons of 1957, 1958 and 1959. The results of this work are contained in a report by K.E. Eade (1966).

The areas to the west of this map-area were mapped at 1 mile to the inch scale by the author (Sharma, 1974, 1975, 1976 and 1977). No exploration activity was reported by mining companies within the map-area.

GEOLOGIE GENERALE / GENERAL GEOLOGY

Toutes les roches cristallines de la région appartiennent à la province de Supérieur du Bouclier canadien précambrien; elles représentent un assemblage de roches volcanosédimentaires et de roches granitiques associées,

All the crystalline rocks of the area belong to the Superior Province of the Precambrian Shield; they form an assemblage of volcanosedimentary rocks and associated granitic rocks characteristic of Archean

TAB. 1 - SOMMAIRE DES FORMATIONS
SUMMARY OF FORMATIONS

<p>QUATERNAIRE QUATERNARY</p>	<p>Dépôts fluvio-glaciaires, glaciaires, marins et fluviaux/Fluvial, marine, glacial and fluvio-glacial deposits</p>	<p>Sable, gravier, argile, silt, moraine, blocs erratiques et tourbières réticulées/Sand, gravel, clay, silt, moraine, boulders and string-bogs</p>
<p>PROTEROZOIQUE PROTEROZOIC</p>	<p>Formation de Sakami Sakami Formation</p>	<p>Grès rose à blanc Grès orange à rose Conglomérat, arkose, mudstone et siltstone rougeâtres, shale Siltstone verdâtre, shale Pink to white sandstone Orange to pink sandstone Reddish conglomerate, arkose, mudstone and siltstone, shale Greenish siltstone, shale</p>
<p>ARCHEEN ARCHEAN</p>	<p>Dykes Dykes</p>	<p>Dykes de diabase et de gabbro Masses et dykes de pegmatite - la plupart non-métamorphisés Diabase and gabbro dykes. Pegmatite dykes and masses - mostly unmetamorphosed</p>
	<p>Roches plutoniques acides à intermédiaires Acid to intermediate plutonic rocks</p>	<p>Granite rose à grain grossier, massif à folié, avec des variations mineures en granodiorite et diorite quartzique Diorite quartzique-granodiorite avec un peu de diorite et de granite Granite blanc, rose, rouge, de grain grossier à très grossier et d'origine généralement migmatique Granite-coarse grained, pink, massive to foliated, with minor variations to granodiorite and quartz diorite Quartz diorite-granodiorite with minor diorite and granite Granite-coarse to very coarse grained, white to pink to red, in general migmatitic in origin</p>
	<p>Roches métasédimentaires Metasedimentary rocks</p>	<p>Formations de fer, conglomérats, migmatites - roches métasédimentaires migmatisées - paragneiss brun rouille et friables lorsque altérés, avec quelques bandes de basalte et d'amphibolite Iron formations, conglomerates, migmatites after the metasedimentary rocks, paragneiss - rusty brown and friable when weathered, with minor bands of basalt and amphibolite</p>
	<p>Roches volcaniques Volcanic rocks</p>	<p>Tuf rhyolitique avec des intercalations de lave basique et de métasédiments, lave intermédiaire-andésitique à dacitique- avec quelques intercalations de lave basique et de métasédiments, roches ultrabasiqes-pyroxénites, péridotites, serpentinites et leurs équivalents métamorphisés, amphibolite et des parties gabbroïques plus grossières de lave basique, lave basique-principalement du basalte- avec quelques intercalations de roches métasédimentaires, de laves acides à intermédiaires et de tufs. Par endroits, cette lave est à grain grossier, gabbroïque et amphibolitique Rhyolitic tuff with interlayered basic lava and metasediments, intermediate lava-andesitic to dacitic, with minor interlayered basic lava and metasediments, ultrabasic rocks-pyroxenites, peridotites, serpentinites and their metamorphosed equivalents, amphibolite and coarse gabbroic portions of basic lava, basic lava-predominantly basalt, with minor bands of interlayered metasedimentary rocks, intermediate to acid lavas and tuffs. In places, this lava is coarse grained, gabbroic and amphibolitic</p>

caractéristique de la géologie archéenne. Les roches métavolcaniques et métasédimentaires forment une importante bande d'orientation E à ENE dans la partie sud de la région et une bande étroite d'orientation NW dans la partie centre-nord. Elles ont été envahies par des roches plutoniques dont la composition va surtout de la diorite quartzique à la granodiorite, mais qui peut-être aussi dioritique ou granitique par endroits. Ces roches plutoniques sont les plus abondantes de la région. Toutes les roches ont été déformées et métamorphosées durant l'orogénèse kénoréenne, datant d'environ 2500 millions d'années. Le degré de métamorphisme varie du faciès amphibolite inférieur à moyen. La direction structurale est E à ENE. Les roches les plus jeunes sont des dykes de diabase-gabbro et de pegmatite ainsi que des veines de quartz.

ROCHES METAVOLCANIQUES ET METASEDIMENTAIRES

La grosse bande volcanosédimentaire dans la partie

geology. The metavolcanic and metasedimentary rocks occur in a large E-to ENE-trending belt in the southern part of the area, and in a narrow NW-trending band in the north-central part. These rocks have been intruded by plutonic rocks with a composition predominantly in the quartz diorite-granodiorite range, which may also be diorititic or granitic in places. The plutonic rocks are the most abundant rocks of the map-area. All the rocks suffered deformation and metamorphism during the Kenoran orogeny around 2500 million years ago. The grade of metamorphism is lower to middle amphibolite facies. The structural trend is E to ENE. The dykes of diabase-gabbro and pegmatite, and quartz veins are the youngest rocks.

METAVOLCANIC AND METASEDIMENTARY ROCKS

The large volcanosedimentary belt in the southern part

sud de la région a une composition très hétérogène. La partie ouest de la bande, qui passe par les lacs Sirios, Orion et Escale, est surtout constituée de roches métavolcaniques, en particulier des basaltes, des tufs basiques, des tufs acides à intermédiaires et de petites quantités de formations de fer, de roches métasédimentaires et de roches ultramafiques (péridotite serpentinisée avec porphyroblastes d'olivine). A l'est, aux environs des lacs Eleana, Igare et Thor, le conglomérat est très abondant; il est associé à des roches métasédimentaires et à des quantités mineures de formation de fer, de basalte et de tuf acide à intermédiaire. Dans la partie centrale de la bande, près des lacs Carré, Dalou et Lalu, de grandes quantités de roches volcaniques mafiques et ultramafiques sont associées à quelques roches métasédimentaires et formations de fer. Dans le reste de la partie est de la bande, qui passe par les lacs Dalmas, Duhesme, Dutreuil et Nono ainsi que le nord des lacs Gagnon et Hallo, on note surtout des roches

of the area is quite heterogeneous in composition. In the western part of the belt which passes through Sirios, Orion, and Escale lakes, the rocks are mostly meta-volcanic consisting of basalt, basic tuffs, intermediate to acid tuffs and minor amounts of ultramafic rocks (represented by serpentinized peridotite with olivine porphyroblasts), metasedimentary rocks and iron formations. Eastward, near Eleana, Igare and Thor lakes, conglomerate is quite abundant associated with metasedimentary rocks and minor amounts of iron formation, basalt and intermediate to acid tuff. In the central part of the belt, near Carré, Dalou and Lalu lakes, the mafic volcanic rocks and ultramafic rocks become abundant associated with minor metasedimentary rocks and iron formations. In the remaining eastern portion of the belt, which passes through Duhesme lake, north of Gagnon and Hallo lakes, and through Dalmas, Dutreuil and Nono lakes, the predominant rock types are migmatized metasedimentary rocks and white or pink pegmatite-granite with only very minor

métasédimentaires migmatisées et un granite-pegmatite rose ou blanc avec de très petites quantités de basalte, d'amphibolite et de formation de fer.

Cette bande volcanosédimentaire est caractérisée par de fortes anomalies aéromagnétiques positives là où affleurent de grandes quantités de roches ultramafiques et mafiques et des formations de fer. Les roches volcanosédimentaires peuvent être distinguées sur les photos aériennes. Elles montrent de grands plis serrés de direction E à ENE dans les parties est et centrale de la bande.

Près du contact entre les roches volcanosédimentaires et la diorite quartzique, on peut trouver quelques interstratifications dans ces roches. Les plus beaux exemples d'interstratifications ont été trouvés aux lacs Athena et Nono où la diorite quartzique affleure sous forme d'injections lit-par-lit dans les paragneiss et les roches méta-

quantities of basalt, amphibolite and iron formation.

This volcanosedimentary belt is marked by high positive aeromagnetic anomalies where mafic and ultramafic rocks, and iron formations are abundant. The volcanosedimentary rocks may also be followed on air-photos. These rocks show large scale, tight, E- to ENE-trending folds in the central and eastern parts of the belt.

Near the contacts between the volcanosedimentary rocks and quartz diorite there may be some interfingering among these rocks. The best examples of this are found at Athena and Nono lakes where the quartz diorite occurs in the form of lit-par-lit injections within the paragneisses and metavolcanic rocks. This phenomenon poses

volcaniques. Ce phénomène crée un problème pour le tracé du contact entre les roches volcanosédimentaires et la diorite quartzique.

A cause de la complexité des affleurements de roches volcanosédimentaires dans cette bande, les compositions exactes de ces roches sont montrées à plusieurs endroits sur la carte géologique. De brèves descriptions de terrain des divers types de roches de cette bande sont données ci-après.

Aux lacs Sirios et Jalou, on observe une séquence stratifiée, à pendage abrupt, de tuf acide à intermédiaire, de tuf basique, de metabasalte, de métasédiments et de conglomérat. Les tufs acides à intermédiaires sont gris pâle à gris foncé, bien foliés et bien diaclasés. Ils sont caractérisés par une croûte d'altération blanchâtre de quelques millimètres d'épaisseur et sont recoupés par des pegmatites roses à blanches. Ils renferment fréquemment de la muscovite et des disséminations de pyrite. Les tufs basiques et les metabasaltes

problems in drawing the contacts between the volcanosedimentary rocks and the quartz diorite.

Because of the complex nature of the occurrences of the volcanosedimentary rocks within this belt, their exact compositions are shown in many locations on the geological map. Brief field descriptions of the various rock types encountered in this belt are given below.

At Sirios and Jalou lakes the rocks observed include a steeply dipping layered sequence of intermediate to acid tuff, basic tuff, metabasalt, metasediments and conglomerate. The intermediate to acid tuffs are light to dark grey in colour, well foliated, well jointed, with a typical whitish weathered crust, a few millimetres thick, which is characteristic of such tuffs. The presence of muscovite and disseminations of pyrite are also common. They are traversed by pink to white pegmatites. The basic tuffs and metabasalts are

sont bien foliés et vert foncé à presque noirs; ils montrent une excellente orientation préférentielle des aiguilles d'amphibole. Les métasédiments sont des paragneiss à biotite bien stratifiés, gris foncé, à grains fins, et grenatifères dans quelques bandes. Ils s'altèrent rapidement au brun rouille et deviennent alors très friables. Quelques bandes dans les paragneiss sont très riches en pyrite. Les unités conglomératiques au sud de ces lacs sont intercalées dans des paragneiss grenatifères. Les cailloux du conglomérat, sub-arrondis à fortement allongés à cause de la déformation, sont surtout du tuf acide à intermédiaire; la matrice quant à elle est grenatifère, plutôt basique et d'origine volcanosédimentaire. Le rapport entre les cailloux et la matrice est variable; les cailloux peuvent constituer jusqu'à 65% de la surface totale des affleurements.

Au lac Orion, les lithologies sont principalement un metabasalte, un metabasalte à chlorite vert foncé (probablement un

dark green to nearly black, well foliated and with an excellent preferred orientation of the amphibole needles. The metasediments are dark grey, fine grained, well layered biotite paragneisses, which are garnetiferous in some bands. They weather readily to a rusty brown colour and become very friable. Some bands within the paragneisses are quite rich in pyrite. The conglomerate units found south of these lakes are intercalated with garnetiferous paragneisses. The predominant composition of the pebbles is the acid to intermediate tuff, whereas the matrix is quite basic and of volcanosedimentary origin. The pebbles are subrounded to highly elongated because of deformation. The ratio of pebbles to matrix is variable; pebbles may account for 65% of the total outcrop surface. Garnet is present in the matrix also.

At Orion lake the lithologies are mainly metabasalt, dark green chloritic metabasalt (most probably high magnesia

basalte fortement magnésien), des tufs basiques, des formations de fer et quelques horizons rouille très riches en pyrite. Les metabasaltes montrent localement des restes de structures coussinées. Les roches volcaniques ont été métamorphosées en des amphibolites qui sont localement à grains grossiers et grenatifères. Les amphiboles ont une orientation préférentielle ou forment des agrégats rayonnants. Toutes les roches sont bien foliées et ont un pendage abrupt vers le nord. Elles sont recoupées par des veines et des dykes de pegmatite blanche à tourmaline. Ces pegmatites blanches peuvent contenir des xénolites de roches volcaniques d'une dimension variant entre 60 cm et 5 m. Une formation de fer rubanée affleure à deux endroits à l'extrémité est du lac, au milieu d'un terrain couvert de dépôt glaciaire. Les bandes de cette formation de fer sont constituées de quartz, magnétite et grunerite. Des paragneiss à biotite sont aussi présents en petites quantités. Au sud-ouest de cet endroit, de nombreux blocs erratiques de formation de fer ont été observés.

basalt), basic tuffs, iron formations and some rusty, highly pyritiferous horizons. The metabasalts locally show relic pillow structures. The volcanic rocks have been metamorphosed to amphibolites which locally are rather coarse grained and may be garnetiferous. The amphiboles may have a good preferred orientation or may form radiating aggregates. All the rocks are well foliated and dip steeply towards the north. They are cut by tourmaline-bearing white pegmatite dykes and veins. The white pegmatites may contain xenoliths of volcanic rocks ranging in size from 60 cm to 5 m. Two outcrops of banded iron formation were found in the southeast end of the lake amidst a drift-covered terrain. The different bands are composed of quartz, magnetite and grunerite. Minor amount of biotite paragneiss is also present. Southwest of this location numerous boulders of iron formations were observed.

Les roches au lac Escale ressemblent beaucoup à celles du lac Orion, sauf pour une roche à pyrrhotine, pyrite, amphibole et grenat, très compacte et de magnétisme variable, dont l'origine semble problématique. Cette roche pourrait être un équivalent métamorphisé du faciès silicaté des formations de fer. Quelques roches ultramafiques sont intercalées avec des basaltes dans la partie nord du lac. Plusieurs affleurements d'une formation de fer rubanée à quartz-magnétite contenant quelques bandes riches en amphibole à grain fin (grunerite) ont été trouvés près de la partie ouest du lac. Un dyke de diabase de direction NNW a aussi été noté.

La région des lacs Eleana, Thor et Igare est caractérisée par des conglomérats accompagnés de quelques tufs acides à intermédiaires, de paragneiss biotite, de formations de fer et de tufs basiques. Ces conglomérats ont une matrice volcanogénique, de composition basique à intermédiaire, habituellement pyritique et légèrement magnétique

The rocks encountered at Escale lake correspond well with those observed at Orion lake. But the presence of a very dense, variably magnetic, garnet, amphibole, pyrite, pyrrhotite bearing rock poses some problems concerning its origin. These rocks may be the metamorphosed equivalents of the silicate facies of iron formations. Some ultramafic rocks are also present interlayered with basalts in the northern part of the lake. Several occurrences of well layered quartz-magnetite iron formations, containing some bands rich in fine-grained amphibole (grunerite), are found near the western part of the lake. A NNW-trending diabase dyke was also noted.

Eleana, Thor and Igare Lakes region is characterized by the occurrences of conglomerates with minor intermediate to acid tuffs, biotite paragneisses, iron formations and basic tuffs. The matrix of the conglomerates is volcanogenic, basic to intermediate in composition, usually pyritic and slightly magnetic in places. It is well foliated and

par endroits. Cette matrice est bien foliée et les amphiboles montrent une bonne orientation préférentielle. Les cailloux des conglomérats sont surtout de la diorite quartzique et du metabasalte mais on a aussi trouvé, en quantités mineures, des cailloux de pegmatite blanche et rose, de tuf acide ou intermédiaire, de roches ultramafiques, de quartz, de formation de fer et d'amphibolite à grain moyen. Leur dimension varie de quelques millimètres à 65 cm et leur forme va d'anguleuse ou subanguleuse (fragments de formations de fer) à arrondie ou fortement étirée (cailloux de diorite quartzique et de pegmatite). Les pourcentages relatifs des cailloux et de la matrice varient de 65% de cailloux et 35% de matrice à 15% ou moins de cailloux et 85% de matrice. Les conglomérats sont habituellement recoupés par une pegmatite blanche à grenat et tourmaline. Quelques gros affleurements de pegmatite contiennent des xénolites de conglomérat. Les autres roches de cette région sont des tufs acides ou intermédiaires, finement rubanés, et des métasédiments alumineux

the amphiboles show good preferred orientation. The majority of the pebbles in the conglomerates are of quartz diorite and metabasalt, whereas the pebbles found in only minor amounts are of the following compositions - white and pink pegmatite, acid or intermediate tuff, ultramafics, quartz iron formation, and medium-grained amphibolite. The size of the pebbles varies from a few millimetres to 65 cm. The shape of the pebbles varies from angular or subangular fragments of iron formations to well rounded or highly stretched pebbles of quartz diorite and pegmatite. The relative proportions of pebbles and matrix ranges from 65% pebbles and 35% matrix to 15% or less pebbles and 85% matrix. The conglomerates are commonly traversed by garnet- or tourmaline-bearing white pegmatite. Some large outcrops of pegmatite contain xenoliths of conglomerate. The other rocks present in this region are finely layered acid or intermediate tuffs, and aluminous metasediments represented by garnetiferous biotite paragneisses with garnet porphyroblasts up to 4 cm in

représentés par des paragneiss à biotite et grenat; ce dernier se présente en porphyroblastes atteignant 4 cm de diamètre. Le passage d'un type de roche à l'autre est graduel. Les formations de fer rubanées affleurent près de l'extrémité est du lac Eleana. Elles comprennent des bandes riches en quartz, magnétite et grunerite d'une épaisseur de quelques centimètres et montrent, par endroits, des plis très complexes. Elles passent à un schiste ou un paragneiss à biotite rouille.

Plus à l'est, dans la région des lacs Carré, Dalou, Duhesme, Dalmas, Dutreuil et Nono, les roches prédominantes sont des paragneiss à biotite bien lités et foliés, d'altération rouille et de grains fins à moyens ainsi qu'une pegmatite blanche. Cependant, on y trouve aussi un peu de basaltes, de roches ultramafiques, de tufs et de formations de fer. Un gros pli d'orientation E-ENE se trouve au nord des lacs Gagnon et Hallo. D'autres plis, serrés et plus petits, ont été notés dans la partie sud du lac Duhesme, au

diamètre. The transition between these two types of rocks is gradational. The banded iron formations outcrop near the east end of Eleana lake. It consists of quartz- magnetite- and grunerite-rich bands up to a few centimetres thick. The iron formation grades into rusty biotite paragneiss or schist.

Eastwards, in the region occupied by Carré, Dalou, Duhesme, Dalmas, Dutreuil and Nono lakes, the predominant rock types are fine to medium-grained, well layered and foliated, rusty weathering biotite paragneisses, and white pegmatite. However, very minor amounts of basalts, ultramafics, tuffs and iron formations are also present. A major fold, trending E-ENE, has been identified north of Gagnon and Hallo lakes. Other smaller and tight folds are recognized in the southern part of Duhesme lake, south of Dutreuil

sud du lac Dutreuil et au nord du lac Nono. Les paragneiss sont composés de plagioclase, de quartz, de biotite et/ou de hornblende; le grenat et la muscovite peuvent aussi être présents. Ils sont gris foncé à gris clair et montrent généralement une altération rouille qui les rend friable. Sur le terrain, les paragneiss se présentent: a) en bandes épaisses avec de petites quantités de pegmatite blanche, b) en bandes avec des zones, masses ou passées de pegmatite blanche, ou c) en enclaves de formes et de dimensions diverses dans de grosses masses de pegmatite blanche. La pegmatite occupe généralement les terrains élevés, à cause de sa résistance à l'érosion, tandis que le paragneiss est près de la base des affleurements de celle-ci. Les schlierens de paragneiss sont omniprésents dans la pegmatite blanche qui est essentiellement composée de quartz (20 à 45%) et de feldspath blanc (55 à 80% de plagioclase et de microcline en proportions variables). Les autres minéraux peuvent être la biotite, la muscovite, le grenat, la magnétite et la tourmaline. La présence d'une pegmatite blanche à grenat

lake and north of Nono lake. The paragneisses are composed of plagioclase, quartz, biotite and/or hornblende. Garnet and muscovite may also be present. They are light to dark grey in colour, generally show rusty weathering and become friable when weathered. The paragneisses may occur in the field in any of the following ways: a) as thick bands with only minor white pegmatite, b) as bands with zones, masses or bands of white pegmatite, or c) as inclusions of various sizes and shapes within large masses of white pegmatite. The pegmatites generally occupy the higher grounds because of their resistance to erosion, and the paragneisses are found near the base of the outcrops of pegmatites. It should be mentioned here that the schlierens of paragneisses are omnipresent in the white pegmatite. The white pegmatite is essentially composed of quartz (20 to 45%) and white feldspar (55 to 80%). The white feldspar includes both plagioclase and microcline in variable proportions. The other minerals that may also be present include biotite,

à un endroit donné est l'indication de paragneiss dans le voisinage. Le grenat et la tourmaline constituent jusqu'à 5% de la roche par endroits; ils peuvent aussi être présents en quantités accessoires ou être absents. La pegmatite a une granulométrie très variable d'un endroit à l'autre et même à l'échelle de l'affleurement. Le développement d'une excellente texture graphique est très commun dans les variétés grossières à très grossières de pegmatite.

En plus des paragneiss et des pegmatites blanches, la partie est de la région renferme des quantités mineures de basalte, de péridotite serpentinisée, de formation de fer et de tufs. Les basaltes ont été observés au lac Lalu, au nord du lac Duhesme, au nord du lac Gagnon, etc. Les formations de fer sont présentes près du lac Dalou, au nord-ouest du lac Lalu, au sud-ouest du lac Duhesme, au nord du lac Hallo, etc. Des filons-couches et/ou des

muscovite, garnet, magnetite, and tourmaline. The finding of garnet-bearing white pegmatite in an area is a good indicator of the occurrence of paragneisses nearby. In places garnet and tourmaline may make up 5% of the total rock, but otherwise they are present in only accessory amounts or are absent. The pegmatite is quite heterogeneous in its granulometry from place to place and even at the outcrop scale. It is quite common to observe the development of excellent graphic texture in the coarse and very coarse varieties of pegmatite.

In addition to the paragneisses and white pegmatites the other rocks found in minor amounts in this eastern region consist of basalt, serpentized peridotite, iron formation, and some tuffs. Basalts are reported from Lalu lake, north of Duhesme lake, north of Gagnon lake, etc. Iron formations are present near Dalou lake, northwest of Lalu lake, southwest of Duhesme lake, north of Hallo lake, etc. Sills and/or flows of serpentized peridotite occur

coulées de péridotite serpentinisée affleurent près des lacs Carré et Dalou, au nord de la partie est du lac Duhesme, au nord du lac Gagnon, à l'ouest du lac Dalmas, etc. Au nord du lac Gagnon, la péridotite serpentinisée est interlitée avec un basalte commun, un basalte fortement magnésien et des paragneiss. Elle est vert foncé à presque noire en surface fraîche et possède une croûte d'altération brunâtre ou rouille de quelques millimètres d'épaisseur. Généralement, elle a une surface évidée à cause de l'altération des porphyroblastes d'olivine qui se sont probablement développés durant le métamorphisme régional. Par endroits, ces roches sont très schisteuses à cause probablement du cisaillement intense.

Au centre de la partie nord de la région, une bande d'orientation NW, constituée surtout de roches volcaniques, passe par les lacs Alma, Portella, Christian et Marguerite. Elle est bien définie par une forte anomalie aéromagnétique positive. Cette bande est surtout composée

near Carré and Dalou lakes, north of the eastern part of Duhesme Lake, north of Gagnon lake, west of Dalmas lake, etc. The serpentized peridotite is interlayered with ordinary basalt, high magnesia basalt and paragneisses in its occurrence north of Gagnon lake. The serpentized peridotite is very dark green to nearly black on fresh surface and possesses a brownish or rusty weathered crust a few millimetres thick. In most cases it has a pitted appearance on the surface because of the weathering out of olivine porphyroblasts, developed in the rock most probably during the regional metamorphism. In places these rocks may be quite schistose probably because of intense shearing.

In the north-central part of the map-area, the NW trending band of predominantly volcanic rocks passes through Alma, Portella, Christian and Marguerite lakes. It is well defined by a high, positive aeromagnetic anomaly. The belt contains serpentized peridotite and basalt

de péridotite serpentinisée et de basalte avec de petites quantités de paragneiss à biotite d'altération rouille et de pegmatite blanche ou rose. Bien que les affleurements soient dispersés aux alentours des lacs Christian et Marguerite, de fortes anomalies aéromagnétiques positives indiquent clairement le prolongement de cette bande, au moins jusqu'au lac Marguerite. De beaux basaltes coussinés au lac Marguerite montrent des sommets vers le nord-ouest.

En plus des deux principales bandes volcanosédimentaires décrites ci-dessus, des affleurements isolés de paragneiss, de roches métavolcaniques et de formations de fer ont été notés aux lacs Thier, Trait, Athena et Dragon.

ROCHES PLUTONIQUES

Les roches métasédimentaires et métavolcaniques ont été injectées par des roches plutoniques dont la composition va surtout de la diorite quartzique à la granodiorite mais qui peut

as the principal rock types with only minor amounts of rusty weathering biotite paragneisses and white or pink pegmatite. Although the outcrops are scarce on Christian and Marguerite lakes, the presence of high positive aeromagnetic anomalies clearly indicates the extension of this belt as far as Marguerite lake at least. Good pillowed basalts were observed at Marguerite lake, with tops towards the northwest.

In addition to the two main volcanosedimentary belts described above, isolated occurrences of paragneisses, metavolcanic rocks and iron formations are noted at Thier, Trait, Athena, and Dragon lakes.

PLUTONIC ROCKS

The metasedimentary and metavolcanic rocks have been intruded by plutonic rocks with a composition predominantly in the quartz diorite-granodiorite range but which may also be dioritic or

aussi être dioritique ou granitique par endroits et localement, porphyritique ou porphyroblastique. Les roches plutoniques sont les plus abondantes dans la région. Elles ont été affectées par la déformation et le métamorphisme et présentent différents degrés de texture cataclastique et de foliation. Ces roches sont généralement mieux foliées et cisailées au voisinage des roches volcanosédimentaires; ailleurs elles ne sont que légèrement foliées ou relativement massives.

Les roches dans le champ de la diorite quartzique à la granodiorite sont à grains grossiers, massives à foliées, gris, gris-rose, gris-vert, rose, rose-vert et, par endroits, porphyriques ou porphyroblastiques. Elles ont localement une teinte gris verdâtre à gris rougeâtre due au principal feldspath présent, un plagioclase fortement saussuritisé et séricitisé. Les variétés relativement non déformées et massives possèdent une belle texture hypidiomorphe formée de grains automorphes à hypidiomorphes de plagioclase et de grains automorphes de microcline

granitic in places and, locally, porphyritic or porphyroblastic. The plutonic rocks are the most abundant rocks of the map-area. Deformation and metamorphism have produced cataclastic features and foliation in these rocks to varying degrees. In general, the plutonic rocks are more foliated and sheared in the vicinity of volcanosedimentary rocks, and are quite massive or only faintly foliated away from their contact with these rocks.

The quartz diorite - granodiorite are coarse grained rocks, massive to foliated, occasionally porphyritic or porphyroblastic, grey to grey-pink to grey-green to pink to pink-green in colour. In places these rocks tend to acquire a greenish grey to reddish grey tone caused by highly saussuritized and sericitized plagioclase which is the main feldspar present. The relatively undeformed and massive varieties possess a good hypidiomorphic texture due to the presence of euhedral to subhedral plagioclase grains, and anhedral

et de quartz. La quantité de quartz dans la roche varie de 5 à 30% et la quantité de minéraux mafiques, de 7 à 25%. La hornblende, le principal minéral mafique, s'altère en biotite, chlorite et épidote. Les minéraux accessoires comprennent le zircon, le sphène, les oxydes de fer et l'allanite. Ces roches peuvent montrer divers degrés de migmatization.

La diorite quartzique et la granodiorite des lacs Scorpion, Nancy et Sue, dans la partie nord-ouest de la région, et des lacs Christian, Alayrac, Capellière et Lune, dans la partie nord-est de la région, contiennent généralement des porphyroblastes de microcline rose atteignant 3 cm de longueur. Ces porphyroblastes possèdent souvent un bon zonage montré par l'arrangement de minuscules minéraux mafiques. La diorite quartzique contient habituellement beaucoup de matériel pegmatitique-granitique rose sous forme de veines, de dykes, de masses ou de zones. Là où il est abondant, ce matériel se présente en xénolites.

microcline and quartz grains. The quartz content of the rock varies from 5 to 30% and the mafic content from 7 to 25%. Hornblende is the predominant mafic mineral and shows alterations to biotite, chlorite and epidote. The accessory minerals include zircon, sphene, iron-oxides and allanite. These rocks may show migmatization to varying degrees.

The quartz diorite - granodiorite rocks of Scorpion, Nancy, and Sue Lakes region in the northwestern part, and Christian, Alayrac, Capellière and Lune Lakes region in the northeastern part of the map-area generally contain pink microcline porphyroblasts up to 3 cm in length. These porphyroblasts often possess a good zoning as shown by the arrangement of tiny mafic minerals. There is usually an abundance of pink granitic-pegmatitic material, present in veins, dykes, patches or zones, associated with such quartz diorites. In places where the granitic-pegmatitic rocks are abundant, the quartz diorite occurs as xenoliths within them.

Sauf pour la variété porphyroblastique, la plupart des diorites quartziques de la région sont homogènes, massives ou gneissiques, et de grains moyens à grossiers. Tel que mentionné dans les précédents rapports, plusieurs générations de diorite quartzique - granodiorite sont identifiables sur le terrain. Les roches dans le champ diorite quartzique - granodiorite sont fortement migmatisées et gneissiques; elles contiennent de nombreuses bandes et lentilles d'amphibolite et hornblendite et représentent probablement le socle archéen primitif. Le mobilisat des roches migmatisées se présentent en veines, bandes, amas ou zones. Les roches fortement migmatisées peuvent aussi passer à une agmatite contenant des schlierens, morceaux et blocs anguleux à subanguleux d'amphibolite-hornblendite. La proportion de matériel pegmatitique et amphibolitique varie d'un affleurement à l'autre. D'autre part, les variétés moins gneissiques, à grains grossiers et plus homogènes de la diorite quartzique, sont caractérisées par la rareté ou l'absence de bandes amphibolitiques et par la présence de

Apart from this porphyroblastic variety, the majority of the quartz diorites of the area are homogeneous, massive or gneissic, and medium to coarse grained. As mentioned in previous reports, several generations of quartz diorite - granodiorite are identifiable in the field. The highly migmatized, gneissic quartz diorite - granodiorite, which contains abundant bands and lenses of amphibolite and hornblendite, is believed to represent the primitive Archean basement. In the migmatized rocks the mobilisate may be present in the form of veins, bands, patches or zones. The highly migmatized rocks may also grade to agmatite with subangular to angular pieces, blocks or schlieren of amphibolite-hornblendite. The proportion of pegmatitic and amphibolitic material varies from outcrop to outcrop. On the other hand the more homogeneous, coarse-grained, least gneissic varieties of quartz diorite characterized by the scarcity or the absence of amphibolitic bands and by the presence of automorphic plagioclase crystals are believed to represent

cristaux de plagioclase automorphe; ces variétés représentent probablement des générations relativement plus jeunes et/ou des parties remobilisées des diorites quartziques.

DYKES

Des dykes de gabbro-diabase et de pegmatite ainsi que des veines de quartz recourent toutes les roches déjà décrites. Ils sont les roches les plus jeunes de la région. Les dykes de gabbro-diabase sont non-métamorphisés et d'orientation NW à NNW et, à quelques endroits, NE à ENE. Les plus gros dykes, comme ceux au sud des lacs Gagnon et Hallo, montrent de belles bordures de refroidissement; on peut les suivre sur les photos aériennes et, parfois, sur les cartes aéromagnétiques. Quelques dykes de péridotite serpentinisée et de pyroxénite ont été aussi observés sur les plans de diaclases ou de failles.

relatively younger generations, and/or remobilized portions, of quartz diorites.

DYKES

The dykes of gabbro, diabase and pegmatite, and the quartz veins are the youngest rocks of the area and traverse all the previously mentioned rocks. The gabbro-diabase dykes are unmetamorphosed, trend NW to NNW and rarely NE to ENE. The larger dykes possess good chilled margins and can be followed on air-photos and sometimes on aeromagnetic maps e.g. the dykes south of Gagnon and Hallo lakes. A few occurrences of serpentinized peridotite and pyroxenite dykes emplaced along joint planes or fault planes were also observed.

STRUCTURE ET METAMORPHISME / STRUCTURE AND METAMORPHISM

Les roches métasédimentaires et métavolcaniques de la région ont été plissées en structures serrées d'orientation E à ENE. Ces structures n'ont pas été suivies sur le terrain à cause de l'échelle de la cartographie et des difficultés d'accès à certaines régions occupées par ces roches. Cependant, pour montrer le patron des failles et des plis majeurs, les linéaments observés sur les photos-aériennes sont présentés sur la carte géologique. Les roches métavolcaniques et métasédimentaires possèdent une belle stratification de composition et, parallèle à celle-ci, une foliation bien développée. Les roches volcaniques, en particulier les basaltes, ont été métamorphosées par endroits en des amphibolites de grains fins à moyens possédant une foliation bien développée. Les tufs ont gardé leur fin litage original. Les roches plutoniques sont foliées à divers degrés en différents endroits de la région.

The metasedimentary and metavolcanic rocks of the area have been folded into tight E to ENE trending structures. Because of the present scale of mapping and the difficulty of access to certain areas occupied by metasedimentary and metavolcanic rocks, it was not possible to follow these structures in detail in the field. However, to demonstrate the pattern of major folds and faults present in the area, air-photo lineaments are shown on the geological map. The metavolcanic and metasedimentary rocks possess a good compositional layering and a good foliation parallel to it. In places the volcanic rocks, particularly the basalts, have been metamorphosed to fine-to medium-grained amphibolites with a well-developed foliation. The various tuffs preserve their original finely layered nature. The plutonic rocks have also developed a foliation to varying degrees in different parts of the area.

Le degré de métamorphisme varie du faciès amphibolite inférieur à moyen; la présence fréquente de l'assemblage épidote, chlorite, actinote, hornblende, muscovite, quartz, séricite, calcite et grenat dans les roches métasédimentaires et métavolcaniques le démontre bien.

The grade of metamorphism ranges from lower to middle amphibolite facies, as evidenced by frequent occurrence of the assemblage - epidote, chlorite, actinolite, hornblende, muscovite, quartz, sericite, calcite, garnet in the metasedimentary and meta-volcanic rocks.

GEOLOGIE ECONOMIQUE / ECONOMIC GEOLOGY

Plusieurs zones de formations de fer à quartz-magnétite et à silicates ont été trouvées dans la grosse bande de roches volcanosédimentaires de la partie sud de la région et sur quelques affleurements isolés en d'autres endroits de la région. De gros affleurements de formations de fer sont présents aux lacs Orion, Escale, Eleana, Carré, Dalou et Duhesme. Les fortes anomalies aéromagnétiques positives sur les cartes aéromagnétiques concordent bien avec la présence de formations de fer. Celles-ci sont très rares ou absentes dans la partie est de la bande, où il y a peu ou pas de roches volcaniques. On trouve habituellement de la pyrite

Several zones of quartz-magnetite and silicate iron formations were discovered associated with the large band of volcanosedimentary rocks in the southern part of the area, and at some isolated outcrops elsewhere in the area. Important occurrences of iron formations are present at Orion, Escale, Eleana, Carré, Dalou and Duhesme lakes. The high positive aeromagnetic anomalies on aeromagnetic maps correspond well with the presence of iron-formations. The iron formations are quite rare or absent in the eastern portions of this belt, where the volcanic rocks equally become rare or absent. Disseminated pyrite and/

et/ou de la pyrrhotine disséminées dans les formations de fer à silicates.

De la pyrite et de la chalcopryrite sont habituellement disséminées dans les roches métavolcaniques, métasédimentaires et granitoïdes. Quelques veines et zones silicifiées contenant de la pyrite et de la chalcopryrite ont été notées dans les roches métavolcaniques. Un peu de pyrrhotine a aussi été observée dans les roches ultramafiques. Quelques zones de cisaillement dans la diorite quartzique montrent des concentrations de pyrite et de chalcopryrite.

Plusieurs plans de diaclase au voisinage des failles sont enduits d'oligiste. Quelques zones fracturées dans les péridotites serpentinisées contiennent de l'amiante.

Quelques pegmatites blanches associées aux roches métasédimentaires de la bande volcanosédimentaire sud ainsi que des pegmatites au voisinage du lac

or pyrrhotite are commonly present in the silicate-facies of iron formations.

Disseminated pyrite and chalcopyrite are commonly observed in the metavolcanic, metasedimentary and granitoid rocks. A few chalcopyrite and pyrite bearing veins and a few silicified zones containing these minerals were noted in the metavolcanic rocks. Some pyrrhotite mineralization was also observed in the ultramafic rocks. Some of the shear zones in the quartz diorite also contain concentrations of pyrite and chalcopyrite.

Many of the joint planes in the vicinity of the faults are coated with specular hematite. The presence of asbestos is reported from some fracture zones within the serpentinized peridotites of the area.

Some of the white pegmatites found associated with the metasedimentary rocks of the southern volcanosedimentary belt show above-background radioactivity.

Scorpion ont une radioactivité supérieure à la radioactivité de fond.

Au lac Tilly, des travaux additionnels de détail ont été effectués sur les roches de la formation de Sakami d'âge protérozoïque, cartographiées au cours de la saison de terrain de 1976. La présence de shales et de siltstones verts, pyriteux et radioactifs a été notée près de la partie inférieure de cette formation. Une autoradiographie d'un échantillon de siltstone radioactif montre que l'accumulation des minéraux radioactifs est parallèle au litage et que celle-ci, par conséquent, est contrôlée par la stratigraphie. Des mesures avec un instrument McPhar TV-5 indiquent que l'uranium est en plus grande quantité que le thorium.

Quelques petites zones de cisaillement marquant le contact entre la formation de Sakami et les roches archéennes sont aussi très radioactives.

Similarly some of the pegmatites in the vicinity of Scorpion lake show above-background radioactivity.

Additional detailed work was carried out on rocks of the Proterozoic Sakami Formation at Tilly lake mapped during the 1976 summer field season. For the first time, the occurrence of radioactive pyritiferous green siltstones and shales found near the lowermost exposed section of this formation was noted. Autoradiograph of a radioactive siltstone sample shows that the accumulation of radioactive minerals is parallel to the bedding and hence stratigraphically controlled. Instrumental measurements, by McPhar TV-5, indicate that uranium predominates over thorium.

Some small shear zones marking the contact between the Sakami Formation and the Archean rocks also show some high radioactivity.

Au voisinage du lac Tilly, le groupe SES (Société de Développement de la Baie James, Eldorado Nuclear et Seru Nucléaire) s'affairait à la recherche pour l'uranium par une exploration très détaillée comprenant un levé radiométrique au sol. Il étudiait particulièrement le contact entre la formation de Sakami et les roches archéennes. L'étude de ce contact avait été fortement recommandée par l'auteur dans des rapports précédents.

Around Tilly lake, the SES Group (Société de Développement de la Baie James, Eldorado Nuclear et Seru Nucléaire) was carrying out a very detailed exploration program - including a ground radiometric survey - in their search for uranium. In their work, special attention was being paid to the contact between the Sakami Formation and the Archean rocks. This approach was strongly suggested by the author in previous reports.

REFERENCES

L'astérisque à la suite d'un millésime de publication signale l'existence d'une traduction / *The asterisk following a publication date indicates the existence of a translation.*

EADE, K.E.

1966* *Fort George River and Kaniapiskau River (West Half) Map-Areas, New Quebec; Geological Survey of Canada, Memoir 339.*

SHARMA, K.N.M.

1974 *La Grande Rivière Area (1973 Project), New Québec Territory; Interim Geological Report DP-221, ministère des Richesses naturelles du Québec.*

1974 *La Grande Rivière Area (1974 Project), New Québec Territory; Preliminary Geological Report DP-275, ministère des Richesses naturelles du Québec.*

1975* *La Grande Rivière Area (1973-1974 Project), New Québec Territory; RG-184, ministère des Richesses naturelles du Québec.*

1976 *La Grande Rivière Area (1975 Project), New Québec Territory; Preliminary Geological Report DP-345, ministère des Richesses naturelles du Québec.*

1977 *La Grande Rivière Area (1976 Project), New Québec Territory; Preliminary Geological Report DPV-493, ministère des Richesses naturelles du Québec.*

