

MB 95-12

GEOLOGIE DE LA REGION DU LAC CASSETTE

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 

Géologie de la région du lac Casette

Serge Genest



Ce document est une reproduction fidèle du manuscrit soumis par l'auteur sauf pour une mise en page sommaire destinée à assurer une qualité convenable de reproduction. Le manuscrit a cependant fait l'objet d'une lecture critique et de commentaires à l'auteur de la part d'André Gobell avant la remise de la version finale au ministère.

MB 95-12

1995



TABLE DES MATIÈRES

	Page
RÉSUMÉ	1
1. INTRODUCTION	1
2. APERÇU GÉOLOGIQUE RÉGIONAL	2
3. DESCRIPTION DES UNITÉS LITHOLOGIQUES	2
3.1. Nomenclature	3
3.2. Complexe de Tadoussac	3
3.2.1. Migmatites variées (1)	5
3.2.2. Gneiss oeilé ou nodulaire (2)	5
3.3. Suite métamorphique de Forestville	5
3.3.1. Gneiss granitiques et granodioritiques associés (3)	6
3.3.2. Paragneiss variés (4)	7
3.3.3. Quartzite (5)	7
3.3.4. Amphibolite (6)	8
3.4. Suite charnockitique du lac Croche	8
3.4.1. Charnockite au sens strict (7a)	8
3.4.2. Charnockite au sens large (7b)	8
3.4.3. Mangérite (7c)	9
3.5. Intrusions acides	9
3.5.1. Granite (8)	9
3.5.2. Pegmatite (9)	9
3.6. Intrusions basiques et ultrabasiques tardives	9
3.6.1. Gabbro (10)	10
3.6.2. Dykes de carbonatite et de lamprophyre (CTI)	10
3.7. Corrélations	10
3.8. Dépôts quaternaires	10
4. GÉOLOGIE STRUCTURALE	10
4.1. Linéaments photo-interprétés	10
4.2. Foliation et rubanement	11
4.3. Failles majeures	11
4.4. Plissements	11
4.5. Déformations ductiles et indicateurs cinématiques	11
4.6. Failles tardives et éléments associés	12
5. GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE	12
5.1. Indice SOQUEM (uranium)	12
5.2. Indice Tremblay (silice)	12
5.3. Minéralisations observées	12
5.4. Potentiel minéral	13
6. CONCLUSION	13
BIBLIOGRAPHIE	13
HORS-TEXTE	
carte géologique 1:50 000, feuille 1 de 1 : Géologie de la région du lac Cassette - SNRC 22 C/14	

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Unités lithodémiques et lithologies associées	4
Tableau 2 : Corrélations avec le Groupe de Saint-Siméon et autres lithodèmes de la région	15

RÉSUMÉ

Le Service géologique de Québec a réalisé un levé géologique dans la région du lac Casette lors des étés 1989 et 1990. La région étudiée est localisée près de Forestville sur la Côte-Nord et appartient à la province structurale de Grenville. Les travaux visaient la cartographie à l'échelle 1:50 000 du feuillet du lac Casette (22 C/14).

L'interprétation finale tient compte entre autres d'une analyse photogéologique et de l'interprétation des données aéromagnétiques (gradient vertical calculé).

Les lithologies répertoriées appartiennent à treize unités lithodémiques : onze unités portant la signature d'un métamorphisme régional grenvillien, et deux unités plus jeunes. Les lithodèmes affectés par l'orogénèse grenvillienne ont été répartis en quatre assemblages génétiquement liés : le Complexe de Tadoussac, la Suite métamorphique de Forestville (Nouvelle nomenclature proposée), la Suite charnockitique du lac Croche (Nouvelle nomenclature proposée) et des intrusions acides. Pour des considérations de synthèse cartographique ultérieure, les quatre assemblages ainsi définis ont été regroupés en une supersuite, la Supersuite de Sault aux Cochons (Nouvelle nomenclature proposée). Des corrélations entre les unités lithodémiques de la région et le Groupe de Saint-Siméon sont proposées.

Les éléments structuraux observés et interprétés sont associés à trois événements tectoniques. Un premier, caractérisé par une importante foliation régionale NW-SE, se traduit par des bombements dont la géométrie reste mal définie. Le deuxième événement tectonique, en compression NW-SE, est caractérisé par des plis à trace axiale NE, des décrochements dextres sur les cisaillements W-E et WSW-ENE, des mylonites et une linéation minéralogique moyenne W-E à plongement vers l'est. Cet événement se superpose au précédent et se traduit par un patron structural en dômes et bassins; les bassins ayant été les plus affectés par le transport tectonique qui s'est opéré globalement vers le nord-ouest, mais localement vers l'ouest et même le sud-ouest. Le troisième

événement tectonique est caractérisé par des réseaux de diaclases et de failles tardives. Ce système en tension a permis l'intrusion du cortège mafique et ultramafique.

Les indices connus d'uranium et de silice ont fait l'objet de travaux préliminaires sans trop de succès. Les granitoïdes observés sont trop facturés ou contiennent trop d'enclaves pour être exploités avec profit. Quelques nouveaux indices de silice ont été découverts lors des levés. Certaines zones de cisaillement montrent de faibles anomalies en Au et présentent des similitudes avec l'indice Saint-Joseph de Grandes Bergeronnes.

1. INTRODUCTION

D'une superficie de 1 027 km², le territoire étudié se situe dans le voisinage immédiat de Forestville, juste au nord-ouest de cette municipalité. Il représente la totalité du feuillet à l'échelle 1:50 000 de la région du lac Casette (coupure 22 C/14, du Système national de références cartographiques) et est compris entre les longitudes 69°00' et 69°30' et les latitudes 48°45' et 49°00'.

Le territoire couvert est facilement accessible depuis un réseau de chemins secondaires développé à partir de deux artères principales. La première, la route 385, reliant Forestville à Labrieville, traverse la moitié est de la région étudiée et permet l'accessibilité aux secteurs sud-est, nord-est et nord-ouest de la carte. La seconde, en gravier, longe la rivière Sault aux Cochons et donne accès à la partie sud-ouest de la carte. La route 138, traversant l'extrémité sud-est de la carte, facilite l'accès dans ce secteur.

Les levés ont été précédés d'une étude photogéologique, laquelle mettait en évidence la fracturation principale et la foliation. L'interprétation finale a été facilitée par une carte de gradient vertical calculé à partir des données d'un levé aéromagnétique exécuté en 1966 et 1967 pour le compte du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada et le ministère des Richesses naturelles du Québec (G.S.C., 1968; et G.S.C., 1989).

Les observations de terrain ont été appuyées par des analyses pétrographiques et géochimiques. Une centaine de lames minces ont fait l'objet de teinture au cobaltinitrite de sodium afin de faciliter l'estimation du contenu en feldspaths potassiques des gneiss granitiques et granodioritiques.

Les premiers travaux de reconnaissance géologique furent réalisés par le Service des Mines du Québec (Faessler, 1931 et 1932) et la Commission géologique du Canada (G.S.C., 1943). Plus tard, la région du lac Casette fut englobée à l'intérieur du programme de cartographie régionale à l'échelle 1:250 000 connu sous le nom de «Projet Grenville» (Franconi et al., 1971 et 1975). Les présents travaux de cartographie constituent la suite des travaux de Rondot (1986) exécutés entre les Escoumins et Forestville.

Les seuls travaux importants de prospection sont ceux de la SOQUEM et concernent un indice uranifère localisé à 2,5 km au nord-ouest du lac Jacques (Boudreault, 1978; Harvey, 1978; et Léonard, 1978a et 1978b). Cet indice est décrit sur la fiche de gîte minéral 22 C/14-1. Les travaux furent localisés sur l'indice et par conséquent ne précisent la géologie que localement.

2. APERÇU GÉOLOGIQUE RÉGIONAL

Rondot (1986) a effectué des levés géologiques au sud de la région concernée. Il a regroupé les roches de la région en deux grands ensembles : un complexe migmatitique de base (le Complexe de Tadoussac) et un groupe volcano-sédimentaire susjacent (le Groupe Saint-Siméon) subdivisé en une unité métasédimentaire de base, la Formation de Saint-Paul du Nord, une unité métavolcanique, la Formation du Moulin à Baude et une deuxième unité métasédimentaire, la Formation de Port aux Quilles.

L'ensemble gneissique du Complexe de Tadoussac montre une mise en place très complexe dont la dernière phase de déformation majeure, l'orogénie grenvillienne, qui a affecté également les roches supracristales du Groupe de Saint-Siméon.

Outre les grands ensembles du Complexe de Tadoussac et du Groupe de Saint-Siméon, on retrouve diverses roches intrusives dont des diorites, des gabbros, des roches ultramafiques, des granites prophyroïdes et des dykes de diabase.

Ces roches sont d'âge protérozoïque et certaines sont peut-être d'âge archéen. Elles sont métamorphosées au faciès des amphibolites.

3. DESCRIPTION DES UNITÉS LITHOLOGIQUES

Les unités lithologiques de la région appartiennent à la province structurale de Grenville : l'événement orogénique le plus tardif ayant été reconnu dans la région. Les lithologies répertoriées dans les environs peuvent être regroupées en cinq assemblages : quatre assemblages possèdent une empreinte grenvillienne et un assemblage est plus jeune.

Les quatre assemblages affectés par l'orogénèse grenvillienne sont : des migmatites et des gneiss associés, connus au sud comme le Complexe de Tadoussac (Rondot, 1986); des gneiss migmatitisés et des paragneiss associés, connus au sud comme le Groupe de Saint-Siméon (Rondot, 1986); des charnockites et autres lithologies associées et finalement des granitoïdes qui se distinguent des charnockites par leur minéralogie. Selon les régions, l'assemblage de gneiss migmatitisés et de paragneiss peut contenir des amphibolites et des quartzites; leurs épaisseurs varient considérablement d'un endroit à l'autre. Les faciès métamorphiques observés sont ceux des amphibolites et des granulites. L'orogénèse grenvillienne est responsable des plissements et des déformations ductiles qui ont affecté ces assemblages.

L'assemblage plus récent est représenté par des intrusions mafiques et ultramafiques. Ces intrusions sont associées à des réseaux de failles et de brèches tardives vraisemblablement reliés aux contraintes responsables de l'ouverture de l'océan Iapetus (Rondot, 1986).

Les anorthosites les plus proches appartiennent au massif du lac Cassé étudiées sommairement par Franconi et al. (1975). Elles furent préalablement décrites par Morin (1969) et récemment assignées au Complexe anorthositique de Labrieville par Emslie et Hunt (1990) qui ont daté à 1 018 Ma la suite charnockitique spatialement associée (U/Pb sur zircons). Ce massif anorthositique, d'orientation nord-est, est localisé à 42 km au nord-ouest de la région levée et se trouve dans le prolongement du massif d'anorthosite du réservoir Pimpuacan situé juste à l'ouest (Franconi et al., 1975).

Les unités lithologiques sont recouvertes inégalement par des alluvions récentes d'origine glaciaire et fluvio-glaciaire. Localement, des tourbières sont observées.

Les récentes observations permettent d'assigner les lithologies répertoriées à treize lithodèmes regroupés en cinq assemblages lithodémiques de rang supérieur : un complexe, deux suites nommées et deux suites innommées (tableau 1). Mis à part les interprétations tectoniques et paléogéographiques, ces observations concordent avec le cadre lithostratigraphique régional établi (Rondot, 1986). Cependant, à cause du degré de métamorphisme observé dans la région, une nouvelle nomenclature est proposée conformément au Code stratigraphique nord-américain (North American Commission on Stratigraphic Nomenclature : cf. N.A.C.S.N. 1983, traduction du M.E.R.Q., 1986).

3.1. Nomenclature

Le cadre géologique développé par Rondot (in Rondot et Marleau, 1977; et Rondot, 1979, 1984 et 1986) pour les gneiss, les amphibolites, et les paragneiss décrits dans les régions au sud (Groupe de Saint-Siméon), n'a été que partiellement retenu pour trois raisons : la nature métamorphique et tectonique des contacts lithologiques observés, les faciès métamorphiques en cause, qui appartiennent aux domaines des amphibolites, des granulites et le degré avancé d'anatexis et finalement à cause du transport tectonique qui se manifeste par de nombreuses déformations ductiles difficilement quantifiables en terme de

raccourcissement ou d'épaississement des unités.

Le Complexe de Tadoussac, introduit par Rondot et Marleau (1977) et constitué de migmatites et de gneiss associés, a été retenu pour les fins du présent rapport. Cependant, n'ayant pas observé de discordance entre le Complexe de Tadoussac et la suite métamorphique qui le surmonte, une coupure arbitraire a été utilisée. La distinction apportée est fondée sur le caractère stratiforme des migmatites et le pourcentage de mobilisat observé dans la roche. La règle de la majorité a été adoptée. Ainsi lorsque le mobilisat constitue moins de 50 % et qu'il conserve un aspect lité conforme à la foliation du gneiss, la roche est classée dans la suite métamorphique. Cette règle basée sur le fait que les gneiss de la suite métamorphique, sont migmatitisés à différents degrés, a eu pour effet de réduire l'importance généralement accordée à la distribution des migmatites du Complexe de Tadoussac.

3.2. Complexe de Tadoussac

Le Complexe de Tadoussac, introduit par Rondot et Marleau (1977) puis défini par Rondot (1986), est constitué d'un assemblage de migmatites granitiques, granodioritiques et charnockitiques contenant localement des amphibolites et des gneiss granitiques à nodules de sillimanite et de quartz. Rondot (1986) considère le Complexe de Tadoussac comme le socle sur lequel repose en discordance la Formation de Saint-Paul-du-Nord appartenant au Groupe de Saint-Siméon. Il décrit la problématique en ces termes : «Le passage de l'un à l'autre n'est pas très précis lorsqu'on observe par le niveau de quartzite qui se trouve à la base du Saint-Siméon». (Rondot, 1986; page 7, 1^{er} paragraphe.) Cette distinction entre deux unités semblables, basée sur la présence d'une troisième unité, apparaît hasardeuse compte tenu de l'absence d'indicateurs de polarité et du contexte tectono-métamorphique.

Dans la région étudiée, deux unités lithologiques ont été assignées au Complexe de Tadoussac : des migmatites variées (unité 1) et un gneiss oeilé à porphyroblastes quartzofeldspathiques (unité 2).

Tableau 1 : Unités lithodémiques et lithologies associées

UNITÉ LITHODÉMIQUE		LITHOLOGIE (S)	
SUPERSUITE DE SAULT AUX COCHONS	INTRUSIONS BASIQUES ET ULTRABASIQUES	CTI	Dykes de carbonatite et de lamprophyre
		10	Gabbro
	INTRUSIONS ACIDES	9	Pegmatite
		8	Granite
	SUITE CHARNOCKITIQUE DU LAC CROCHE	7a	Charnockite au sens strict (orthopyroxène et clinopyroxène)
		7b	Charnockite au sens large (mésoperthite, hornblende et biotite)
		7c	Mangérite
	SUITE MÉTAMORPHIQUE DE FORESTVILLE	6	Amphibolite
		5	Quartzites, parfois avec amphibolite associée (5a)
		4	Paragneiss variés : quartzite grenatifère, gneiss, et schiste à grenat et sillimanite, amphibolite
3		Gneiss granitique et granodioritique, migmatites stromatiques associées (0 à 50 % de mobilisat)	
COMPLEXE DE TADOUSSAC	2	Gneiss oeilé ou nodulaire, à porphyroblastes quartzofeldspathiques	
	1	Migmatites variées, incluant les migmatites stromatiques contenant plus de 50 % de mobilisat	

Sauf pour le massif de gneiss oeilé situé au nord du lac McDonald, lorsque présents, les gneiss oeilés sont intimement associés aux migmatites de l'unité 1 et pourraient en représenter un sous-faciès lié à des conditions tectoniques ou métamorphiques particulières (migmatites de structure «ophtalmitique» : type 9 de Mehnert, 1968). Sur l'ensemble du territoire levé, ces deux unités sont sous-jacentes aux gneiss granitiques et granodioritiques de l'unité 3 et présentent avec eux un contact métamorphique graduel ou tectonique. Certaines observations tendent à démontrer que le Complexe de Tadoussac est l'équivalent plus métamorphisé de la Suite métamorphique de Forestville, et plus spécifiquement des gneiss de

l'unité 3. Entre autres observations, il faut mentionner la distribution régionale assez uniforme de ces unités et de leur contact et la concordance entre leur position relative et le caractère décroissant vers le haut de l'intensité de la migmatisation propre à chacune des unités. Il est bon de rappeler que la distinction entre les unités 1 et 3 repose uniquement sur le pourcentage de mobilisat et le caractère stratiforme de celui-ci.

En examinant les cotes altimétriques du contact entre les unités 1 et 3, on observe que cette interface montre un pendage général vers le sud-est, ce contact semble correspondre au front de migmatisation et un lien est envisagé

entre le comportement globalement isoclinal de ce front vers le sud-est et la mise en place des anorthosites au nord-ouest.

3.2.1. Migmatites variées (1)

L'unité 1 regroupe tous les types de migmatites observées lors du levé. Il peut arriver qu'une migmatite contienne moins de 50 % de mobilisat, l'anarchie structurale du mobilisat est alors déterminante. Le terme plus général de «diatexite», utilisé par Sharma et al. (1989) et réservé aux migmatites n'offrant pas de rubanement continu, sera utilisé occasionnellement pour désigner des migmatites à caractère anarchique présentant un stade anatectique avancé.

Les migmatites de l'unité 1 sont distribuées sur l'ensemble de la région. Elles affleurent principalement à la base des dépressions topographiques, notamment sur le pourtour de certains grands lacs (Cassette, Nicette, Ephrem, et William). Cette tendance à se présenter ainsi, semble répondre à un effet conjugué de leur distribution globale et de l'érosion différentielle qui prévaut entre celles-ci (unités 1 et 2) et les gneiss sus-jacents (unité 3) : la fracturation étant plus développée dans les gneiss que dans les migmatites, ces dernières ayant acquis un caractère plus massif suite à des processus de différenciation métamorphique et de fusion partielle plus prononcées.

Les principaux types de migmatites rencontrés sont par ordre d'importance (références aux types de Mehnert, 1968) : les migmatites stromatiques (type 5), les migmatites plissées (type 7), les migmatites ptygmatisées (type 8), les migmatites phlébitiques (type 4), les migmatites ou «diatexites» de type «schollen» (type 3), les migmatites agmatiques (type 1), les migmatites de type «schlieren» (type 11), et finalement les migmatites stictolithiques (type 10). Le type ophtalmitique (type 9) caractérise les gneiss ocellés de l'unité 2.

Le paléosome des migmatites correspond généralement à un gneiss granitique ou granodioritique de granulométrie fine à moyenne, variant du gris au rose, comparable à ceux de l'unité 3. Au sud-ouest du lac Nazaire,

le paléosome, riche en biotite, en cordiérite et en grenat, correspond davantage aux paragneiss alumineux de l'unité 4. Au sud-ouest du lac Armand, l'unité de migmatite contient un niveau de pseudoconglomérat d'une puissance de 200 m. Ce pseudoconglomérat doit son origine au boudinage et à l'enroulement de boudins compétents lors du cisaillement d'une unité de paragneiss migmatitisé ou en voie de migmatitisation.

L'unité renferme localement des lentilles d'amphibolites dont l'épaisseur atteint parfois le mètre. Généralement ces lentilles d'amphibolite sont boudinées et légèrement cisailées.

Les leucosomes, dont la taille et la forme varient selon le type de migmatite, sont composés de plagioclases hypidiomorphes (oligoclases), de feldspaths potassiques xénomorphes, et de quartz intersticiels ou encore en inclusions dans les feldspaths (développant parfois de belles textures myrmékitiques). La texture des leucosomes varie de moyennement grenue à pegmatitique.

3.2.2. Gneiss ocellé ou nodulaire (2)

Le gneiss ocellé (ou nodulaire) correspond à une migmatite de type «ophtalmitique» (type 9 de Mehnert, 1968). Les yeux sont constitués d'agrégats de feldspath et de quartz, et leur plan est parallèle à la foliation.

La distribution de l'unité 2 se limite à un massif assez important au nord du lac McDonald et à quelques petites masses éparpillées sur la carte.

La composition minéralogique de la roche est identique à celle des migmatites de l'unité 1, les leucosomes étant représentés par les agrégats ocellés quartzofeldspathiques.

3.3. Suite métamorphique de Forestville

La Suite métamorphique de Forestville, dont le nom est emprunté à la principale municipalité des environs, est une nouvelle unité lithodémique proposée pour intégrer quatre lithodèmes métamorphiques génétiquement liés. Cette suite métamorphique est comprise dans la Supersuite de Sault aux Cochons et peut être

définie comme l'ensemble des gneiss et paragneiss observés dans la région (tableau 1). Elle comprend des gneiss granitiques et granodioritiques (unité 3), des paragneiss variés (unité 4), des quartzites (unité 5, et 5a lorsque des amphibolites y sont associées), et des amphibolites (unité 6).

La Suite de Forestville (le qualificatif «métamorphique» étant dorénavant sous-entendu) surmonte le Complexe de Tadoussac sur l'ensemble du territoire étudié et elle est en contact métamorphique ou tectonique avec ce dernier.

3.3.1. Gneiss granitiques et granodioritiques associés (3)

L'unité 3 regroupe l'ensemble des gneiss granitiques et granodioritiques observés dans la région. Les gneiss de l'unité 3 surmontent le Complexe de Tadoussac et le passage de l'un à l'autre n'est caractérisé que par une diminution de pourcentage de mobilisat. Cette unité est de loin la plus abondante de la région. Elle constitue la presque totalité des sommets et son débit est responsable du relief escarpé. Les gneiss de l'unité 3 peuvent être migmatitisés. Le pourcentage de mobilisat est cependant inférieur à 50 %. Certains sont mylonitisés et les tectonites résultantes se rapprochent en apparence ou en composition des paragneiss.

Les principaux constituants des gneiss sont le quartz, le feldspath potassique (microcline et perthite) et le plagioclase (oligoclase et andésine). La teneur en minéraux mafiques est assez faible. La chlorite, atteignant exceptionnellement 8 %, caractérise une bande de gneiss orienté SW-NE qui débute au lac Paul-Baie et se dirige vers la limite est de la carte. La biotite, présente dans 80 % des gneiss étudiés au microscope, varie de traces à 15 %, toutefois 94 % des échantillons analysés en contiennent moins de 9 %. La hornblende, observée dans 31 % des lames minces de gneiss, varie de traces à 10 %. La muscovite est présente dans 18 % des gneiss étudiés, la plupart du temps en traces et jamais plus de 1 %. Le grenat, dont la teneur varie entre 1 et 5 %, a été observé uniquement dans trois des échantillons prélevés à l'intérieur de l'aire

contenue entre les lacs William, Nicette et de la Montagne, dans le secteur nord-ouest de la carte. Un seul échantillon contenait du pyroxène (CPX); il est localisé dans le centre de la zone à grenat, à 4,5 km au nord du lac Ephrem. Les minéraux accessoires les plus fréquents sont : le sphène, le zircon, l'apatite et des minéraux opaques.

Les gneiss de l'unité 3, dont la taille moyenne des grains varie entre 0,1 et 1,7 mm, sont caractérisés par une texture granoblastique isogranulaire généralement polygonale, mais pouvant présenter des bordures moyennement à fortement lobées lorsque les paragenèses font intervenir des minéraux indicateurs de métamorphisme plus élevé tels : le grenat, la muscovite et le pyroxène. Au microscope, des grains plus ou moins circulaires de quartz et de feldspath ont été observés dans les gneiss moins métamorphisés du sud-est. Ils rappellent certaines textures détritiques résiduelles que l'on peut observer dans des faciès de grès métamorphisés (schistes verts).

Les données préliminaires permettent donc d'ébaucher une zonéographie à l'intérieur de l'unité 3 où les lignes d'intensité de migmatisation grossièrement orientées SW-NE, évoluent en s'intensifiant vers le nord-ouest. Cette observation corrobore avec l'idée d'un comportement isoclinal vers le sud-est de l'interface gneiss/migmatites, et celle de la relation potentielle entre un métamorphisme de contact et la mise en place des anorthosites au nord-ouest.

L'unité de gneiss (unité 3) contient localement des lambeaux d'amphibolite. Ces lambeaux, de taille très variable, sont toujours parallèles à la foliation. Leur longueur peut dépasser 100 m et leur épaisseur peut atteindre 5 m. Ils ne sont toutefois pas assez puissants pour être cartographiés et intégrés à l'unité 6. Les lambeaux d'amphibolite sont généralement boudinés et les boudins peuvent avoir subi une légère rotation lors des déformations ductiles. Le boudinage se matérialise alors par un mobilisat granitique qui flue entre les boudins. La rotation des boudins, occasionnée par un cisaillement ductile, s'exprime par une

schistosité secondaire entre les boudins, sécante à la gneissosité principale.

3.3.2. Paragneiss variés (4)

L'unité de paragneiss variés constitue en importance la deuxième unité de la Suite de Forestville. Elle intègre plusieurs lithologies stratigraphiquement associées : des paragneiss alumineux, des paragneiss quartzifères, des paragneiss schisteux, et des micaschistes associés, et finalement des quartzites.

La faible compétence des paragneiss schisteux et des micaschistes a rendu l'unité 4 très vulnérable aux contraintes tectoniques et aux agents d'érosion, limitant ainsi leur distribution en surface à seulement quelques synformes plissées et étirées.

En se basant sur la synforme du centre, il semble bien que les paragneiss surmontent les gneiss de l'unité 3 et qu'ils sont surmontés par les quartzites de l'unité 5.

Les paragneiss de l'unité 4 se caractérisent à l'affleurement par une alternance de bancs de teinte claire (grisâtre, verdâtre ou blanchâtre) et de lits de teintes sombres (rouille ou noirâtre). Ces teintes reflètent la présence de certains constituants minéralogiques tels : la cordiérite (grisâtre), la hornblende (verdâtre), la silice (blanchâtre), la biotite (noirâtre), et le grenat et/ou la sillimanite (rouille).

La succession la plus intéressante est celle qui se trouve dans la synforme du centre, car elle est moins tectonisée. Elle consiste en un assemblage principalement constitué de paragneiss quartzifères, de quartzites, de paragneiss calcique ou alumineux et de paragneiss schisteux. Outre les constituants majeurs habituels (quartz et feldspaths), ces lithofaciès contiennent des proportions variables de biotite, de hornblende, de grenat, ou de sillimanite et occasionnellement de cordiérite. Quelques lentilles de paragneiss alumineux se présentent en « litage » entrecroisé avec des bancs de paragneiss quartzifères hématitisés (sédimentaire?). Ces lentilles, composées de quartz, de feldspath, de sillimanite et de grenat, montrent une texture grossière à pegmatitique

peu perturbée par les cisaillements. Elles rappellent étrangement les lentilles de conglomérats arkosiques que l'on retrouve fréquemment dans les sédiments accumulés dans les environnements fluviaux à réseaux anastomosés. Une autre structure énigmatique a été observée dans la même zone d'affleurements (nord du lac McDonald). Il s'agit d'une structure en forme de chenal, dont la géométrie appartient à une lentille de paragneiss schisteux à grenat et à sillimanite (schiste) encaissée dans un gneiss quartzifère.

Les autres secteurs, où affleurent les paragneiss de l'unité 4, sont caractérisés par des assemblages de quartzites et des paragneiss schisteux à grenat et à sillimanite associés à des mylonites dans des gneiss granitiques. Cet assemblage a été intégré à l'unité 4 mais pourrait résulter d'une ségrégation prononcée liée aux cisaillements ductils.

3.3.3. Quartzite (5)

L'unité 5, faiblement exprimée en terme de distribution, est comprise dans la Suite de Forestville et regroupe tous les quartzites représentables sur une carte à l'échelle 1:50 000, sans égard à leur contexte stratigraphique.

Une importante masse de quartzites se situe plus ou moins au coeur de la synforme ouverte du centre. Dans sa partie nord, la masse se prolonge vers le lac Nicette et prend la forme d'une lame tabulaire à pendage nord-est, coïncée entre le gneiss granitique (unité 3) et le granite charnockitique en position de chevauchement (unité 7b).

Les quartzites de l'unité 5, outre le quartz, contiennent des quantités faibles et variables de microcline, d'hématite, de biotite, de muscovite, de grenat et de sillimanite. La texture, grossière à pegmatitique, est granoblastique polygonale. Plusieurs textures tectoniques secondaires ont été observées, depuis l'ondulation des quartz jusqu'à la mylonitisation en passant par plusieurs degrés de cataclase; ces textures ne font que refléter des conditions dynamo-métamorphiques locales.

3.3.4. Amphibolite (6)

L'unité 6 regroupe les quelques niveaux d'amphibolite de la Suite de Forestville qu'il a été possible de représenter sur la carte. Les données actuelles ne permettent pas de lui assigner une position stratigraphique précise.

Les amphibolites se limitent à quelques petits groupes épars d'affleurements distribués sur l'ensemble du territoire. Le plus important, localisé 2 km à l'ouest du lac Nazaire (au lac Huguette), adopte une structure tabulaire concordante à la foliation et offre une puissance approximative de 60 m.

Principalement constituées de plagioclase (30 à 50 %) et de hornblendes (25 à 65 %), les amphibolites peuvent aussi contenir du quartz (0 à 10 %) et de la biotite (0 à 5 %). L'altération secondaire se reflète par la présence occasionnelle d'épidote (0 à 10 %) et de calcite (0 à 3 %). Les principaux minéraux accessoires sont le sphène et des opaques (sulfures disséminés fréquents).

Des pyroxènes (20 %, OPX et CPX) sont observés dans une amphibolite à texture granoblastique caractéristique qui se situe de part et d'autre de la charnockite de l'unité 7a à l'ouest du lac Croche.

3.4. Suite charnockitique du lac Croche

La Suite charnockitique du lac Croche, nouvelle unité lithodémique, est ainsi nommée à cause de la localisation des premiers affleurements de charnockites (au sens strict) observés dans la région étudiée. Elle est intégrée à la Supersuite de Sault aux Cochons et englobe les lithologies d'affinité charnockitique (avec pyroxènes) ainsi que des granitoïdes à biotites, hornblendes et mésoperthites (sans pyroxènes apparents). L'intégration de ces granitoïdes à la Suite charnockitique est basée sur des affinités minéralogiques et sur les relations spatiales observées et appuyées par une signature magnétique élevée et commune. Cette même signature magnétique a d'ailleurs servi à interpréter les contacts lithologiques de cette suite. La Suite charnockitique du lac Croche a donc été subdivisée en trois unités : des

charnockites au sens strict (unité 7a), des charnockites au sens large (unité 7b), et des mangérites (unité 7c).

3.4.1. Charnockite au sens strict (7a)

L'unité 7a regroupe les granitoïdes à pyroxènes qui ont été rencontrés (farsundite et opdalite). Seulement deux petites zones d'affleurements appartiennent à cette unité : l'une à l'ouest du lac Croche et l'autre sur le bord du lac Casette.

La roche présente une couleur cassonade typique, causée par l'altération des pyroxènes et la coloration verdâtre des feldspaths. La charnockite du lac Croche, de texture granoblastique, est très riche en pyroxènes (55 %); elle contient un peu de hornblende, mais aucune biotite. Celle du lac Casette contient environ 10 % de pyroxènes et est caractérisée par des symplectites de biotite-quartz et hornblende-quartz. La charnockite est soit de type granitique (farsundite) soit granodioritique (opdalite), et est caractérisée par la présence de mésoperthites et d'antiperthites. Les principaux minéraux accessoires sont : l'apatite, le zircon et les opaques.

3.4.2. Charnockite au sens large (7b)

L'unité 7b comprend tous les granitoïdes d'aspect sale dans lesquels les pyroxènes ne sont pas exprimés. Cette unité, bien représentée par l'abondance des affleurements, est largement distribuée dans les secteurs du lac Croche et du lac Casette. La correspondance entre l'étalement des affleurements (unité 7b) et l'importante anomalie magnétique positive observée, permet de suivre assez facilement cette unité.

Les granitoïdes de l'unité 7b sont de nature granitique ou granodioritique. La composante feldspathique est caractérisée par les mésoperthites, les antiperthites et les myrmékites. La hornblende et la biotite se présentent souvent en symplectites avec le quartz. Comme il a été mentionné plus haut, cette texture symplectitique est aussi observée dans la charnockite au sens strict qui affleure sur le bord du lac Casette. Les principaux minéraux accessoires sont : l'apatite, le zircon et

les opaques, dont une bonne proportion de sulfure disséminés.

De nombreux lambeaux de gneiss et de quartzite sont distribués dans ce massif charnockitique.

3.4.3. Mangérite (7c)

La mangérite (monzonite à pyroxènes) n'a été observée que dans le secteur du confluent des rivières Ouelette et Laval. Cette unité avait été décrite par Franconi et al. (1975), mais son extension est de beaucoup réduite.

La roche présente une texture granoblastique. La composante feldspathique est celle de la monzonite mais bien près de la monzonorite. La composante mafique (environ 45 %) est constituée d'hypersthène, d'augite, de hornblende et d'un peu de biotite.

3.5. Intrusions acides

Dans la région, les intrusions acides se résument à un petit massif granitique (unité 8) localisé dans le centre de la carte, et à des pegmatites (unité 9).

3.5.1. Granite (8)

Le granite de l'unité 8 se distingue du granite de la Suite charnockitique (unités 7a et 7b) par sa teinte plus claire. Son aspect plus «propre» est lié à la diminution de la teneur en minéraux mafiques et à la cristallinité des feldspaths (absence de mésoperthites et plus grande limpidité).

Le granite est composé de quartz (15 %), de feldspath potassique (30 %), de plagioclase (20 %), de biotite (18 %), de hornblende (12 %) et de minéraux accessoires dont des opaques (2 %) et le sphène (1 %). De nombreuses enclaves ont été observées dans la partie est du massif, où on note une augmentation de la taille et de la densité de celles-ci sur une distance de 700 m en se dirigeant vers la bordure sud-est du massif. Outre une faible proportion de petites enclaves d'amphibolite, les enclaves comprennent principalement des paragneiss quartzifères et des quartzites légèrement

hématitisés. La bordure du massif, à cet endroit, est caractérisée par la présence de lambeaux de paragneiss. Ces paragneiss sont analogues à ceux de l'unité 4. Étant donné le caractère ductile du contact cisailé entre le granite et les paragneiss, l'absence de dykes satellites et de cornéennes, et étant donné la nature et la distribution des enclaves, une origine anatectique au dépens de la Suite de Forestville peut être envisagée.

3.5.2. Pegmatite (9)

L'unité 9 regroupe l'ensemble des pegmatites rencontrées dans la région et qui sont assez étendues pour être représentées sur la carte. Un grand nombre de petites masses pegmatitiques n'a pu être cartographié.

Les pegmatites constituent généralement des bandes assez étroites de granitoïdes plus ou moins concordantes à la foliation. Les filons concordants sont plus réguliers et d'épaisseur un peu plus constante, tandis que les filons moins concordants se présentent sous forme de dykes irréguliers d'épaisseur très variable; ces derniers sont moins abondants.

La composition peut varier légèrement d'un endroit à l'autre entre granitique et granodioritique. Les feldspaths, atteignant localement 10 cm, présentent fréquemment de grandes lamelles d'ex-solution de quartz. La biotite et la chlorite, peu abondants, constituent les minéraux mafiques les plus fréquents.

Les pegmatites sont particulièrement abondantes dans les gneiss migmatitisés de l'unité 3. La relation établie entre les migmatites du Complexe de Tadoussac et les gneiss de l'unité 3 suggère que les pegmatites sont un produit de la fusion partielle de gneiss.

3.6. Intrusions basiques et ultrabasiques tardives

Toutes les lithologies d'affinités basiques et ultrabasiques ont été regroupées à cause de leur caractère sécant par rapport aux unités de la Supersuite de Sault aux Cochons. Elles ont été subdivisées en gabbros (unité 10) et en carbonatites et lamprophyres associés (CTI).

3.6.1. Gabbro (10)

L'unité 10 comprend un leucogabbro observé au sud du lac Nazaire et deux bandes de métagabbros qui se présentent comme des dykes dans la charnockite. Cependant, à cause de leur caractère métamorphique et du parallélisme directionnel entre ces «dykes» et la foliation, l'intégration de ces derniers à l'unité 10 paraît douteuse.

Le leucogabbro, grossièrement grenu à pegmatitique, est de type noritique. Il est principalement composé de plagioclase (labrador, 55 %) et d'hypersthène (15 %) présentant des auréoles d'altération en hornblende (25 %) et biotite (2 %).

3.6.2. Dykes de carbonatite et de lamprophyre (CTI)

Des intrusions ultrabasiques, exprimées sous forme de dykes de faible épaisseur, ont été observées à trois endroits : 1,5 km au nord-ouest du lac McDonald, 1 km à l'ouest du lac Casette et à 2 km à l'est de Baie-Laval, sur le bord de la baie. Ces intrusions sont clairement associées au réseau de fracturation le plus tardif observé dans la région : réseau qui est le plus en évidence sur la carte.

Au nord-ouest du lac McDonald et à l'ouest du lac Casette, la roche est bréchifiée et constituée essentiellement de carbonates, et de biotite altérée surtout localisée sur les bordures des dykes. La roche observée près de la baie Laval est constituée de chlorite, d'épidote et de calcite où flottent des fantômes d'un minéral plus ou moins hexagonal rappelant l'olivine. Cette dernière est à rapprocher des lamprophyres, mais les données actuelles ne permettent pas de diagnostiquer avec conviction.

3.7. Corrélations

Les unités lithodémiques reconnues dans la région étudiée sont comparables aux unités lithostratigraphiques décrites par Rondot (1986) pour le territoire adjacent au sud.

Le complexe migmatitique de base appartient au Complexe de Tadoussac. Cependant, il est plus restreint dans la région à l'étude à cause de la coupure utilisée relativement au pourcentage de mobilisat présent. Cette coupure a été utilisée car les données recueillies ne permettent pas de postuler une discordance entre le Complexe de Tadoussac et les gneiss de l'unité 3.

La Suite de Forestville est corrélable avec le Groupe de Saint-Siméon. Toutefois les amphibolites et les paragneiss calco-silicatés sont moins importants que ceux cartographiés par Rondot (1986).

La Suite charnockitique du lac Croche est comparable au Complexe plutonique du lac au Bonhomme-Michaud, et le granite de Bon-Désir pourrait être l'équivalent du granite de l'unité 8.

Enfin, dans les deux régions, des intrusions basiques et ultrabasiques sont observées.

3.8. Dépôts quaternaires

Les dépôts récents sont principalement confinés au fond des vallées encaissées. Ils sont constitués de till et de till remanié. Le remaniement des dépôts glaciaires a permis une grande accumulation d'alluvions sablonneuses notamment dans les vallées de la rivière Sault aux Cochons et de la rivière Laval.

L'érosion glaciaire est localement bien marquée par un poli et des marques de pressions laissées sur la surface pourtant très compétente des gneiss granitiques. Les stries et autres marques connexes indiquent un aval glaciaire vers le sud-est.

4. GÉOLOGIE STRUCTURALE

4.1. Linéaments photo-interprétés

Des discontinuités structurales ont été relevées lors de l'analyse photogéologique réalisée à partir de photographies aériennes (1:40 000). Les plus importantes ont été représentées sur la carte.

Les linéaments ainsi obtenus appartiennent à trois familles. Les deux familles principales,

orientées NW-SE et SW-NE, sont plus ou moins orthogonales. La troisième famille regroupe les linéaments orientés N-S. Ces trois familles recoupent l'ensemble des unités de la Supersuite de Sault aux Cochons. Elles sont donc tardives et sont vraisemblablement associées aux intrusions ultrabasiques.

4.2. Foliation et rubanement

Les rubanements migmatitiques et hématitiques, notés respectivement dans les migmatites et les quartzites, ont été traités comme la foliation observée dans les gneiss. Les mesures apparaissent sur la carte.

Lors de l'analyse photogéologique, la direction et le sens du pendage des plans de débit ont été relevés. Le débit observé sur les photos correspond au débit de la roche dans le plan de la foliation. Les foliations ainsi interprétées ont été reportées sur la carte et permettent de mieux visualiser la géométrie des structures plissées ou les zones d'influence des failles majeures.

La distribution en plan des foliations semble correspondre à des ondulations ou des plis ouverts à trace axiale NW-SE, auxquels sont venues se superposer des contraintes en compression et un transport tectonique vers le nord-ouest, entraînant la formation de dômes et de bassins.

4.3. Failles majeures

Concernant les linéaments et les nombreuses failles observées, deux secteurs retiennent particulièrement l'attention : le lac Nicette et le secteur centre.

La faille du lac Nicette, de forme arquée, correspond vraisemblablement à un cisaillement ductile impliquant les paragneiss de l'unité 4 dans un chevauchement vers l'ouest. Elle est caractérisée par une zone puissante de matériel schisteux à grenat et sillimanite (plusieurs centaines de mètres). La foliation y est très prononcée et présente fréquemment une linéation minérale orientée est et sud-est (faible plongée).

Le secteur centre est caractérisé par des cisaillements ductiles dextres orientés ENE. Ces cisaillements sont parallèles à la trace axiale de la synforme et suggèrent un fluage des lithologies dans un plan SW-NE. En ce sens, la forme du massif granitique (unité 8) et la distribution des foliations autour de la zone perturbée constituent des arguments supplémentaires au fluage. Ce fluage est compatible avec une contrainte principale en compression NW-SE, ou même davantage W-E. Les grands linéaments SW-NE qui traversent la région semblent contrôler une partie du transport tectonique. Si l'interprétation s'avère juste, il est justifié de postuler que la faille bordant au nord-ouest la zone perturbée est plus ancienne et qu'elle a freiné le transport tectonique vers le nord-ouest.

Une autre zone de faille ductile a été observée à l'est du lac Castle dans des paragneiss de l'unité 4. Cette faille correspond plus ou moins à la limite ouest de la zone centrale, et semble se prolonger en direction de la faille du lac Nicette.

4.4. Plissements

Les deux phases de déformation évoquées au chapitre des foliations ont entraîné la formation de dômes et de bassins plus ou moins bien définis dans la région. Un dôme presque parfaitement circulaire, légèrement étiré, est présent au nord-ouest du lac Nicette. Partout, les bassins, mis en relief par la distribution de l'unité 4, sont très déformés.

Le bassin structural le mieux caractérisé est celui du centre. Il est très déformé (plissé et cisailé) et est constitué de synformes et d'antiformes juxtaposées. Plusieurs charnières de plis ont été observées et confirment cette interprétation.

4.5. Déformations ductiles et indicateurs cinématiques

Outre les cisaillements ductiles décrits plus haut, d'autres observations appartiennent au domaine des déformations ductiles. Entre autres, certains plans de faille (ou cisaillement) observés localement sont caractérisés par une

mylonite. Le boudinage est fréquemment observé. Finalement, de nombreuses linéations minérales d'étirement et plusieurs rotations d'objet ont été relevées.

La distribution des linéations minérales tend à démontrer que la contrainte maximale en compression est plus ou moins W-E avec des variations locales de direction. Les variations notées à l'intérieur de la synforme du centre sont possiblement imputables à une flexion plus tardive avec rotation d'une partie des linéations, probablement liée au freinage du transport tectonique par la faille ancienne SW-NE discutée plus haut.

Quelques rotations d'objet ont été observées au voisinage de la synforme; elles supportent un mouvement dextre des cisaillements ductiles notés dans ce secteur.

Les structures d'enroulement de mobilisats observées dans des échantillons orientés de pseudoconglomérat, provenant du secteur du lac Armand, révèlent une composante en chevauchement vers WNW pour ce secteur.

4.6. Failles tardives et éléments associés

Les failles tardives sont bien marquées par des linéaments photogéologiques et ont été traitées à ce chapitre. Cependant, il importe de noter que la famille de failles SW-NE est soulignée à quelques endroits par la présence d'une importante brèche.

5. GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

Peu de travaux d'exploration ont été réalisés dans la région cartographiée. Outre les quelques exploitations de sablières et de gravières, et mis à part les travaux de la SOQUEM sur l'indice uranifère situé au nord-ouest du lac Jacques, les seuls efforts de prospection connus de l'auteur furent axés sur le silice.

5.1. Indice SOQUEM (uranium)

Un indice uranifère a fait l'objet de travaux d'exploration par la SOQUEM à la fin des années 70 (Boudreault, 1978; Harvey, 1978; et

Léonard, 1978a et 1978b). Les résultats de ces travaux sont résumés sur la fiche de gîte minéral 22 C/14-1.

Le métallotecte est un système de filons de pegmatite (unité 9) dont l'épaisseur varie entre 2 et 20 m, et la longueur entre 100 et 700 m. Les filons sont orientés 040° à 070° , avec des pendages variant entre 20 et 40° vers le nord-ouest. La minéralisation est disséminée dans la pegmatite. La teneur moyenne en uranium, calculée à partir de cent soixante et quatre intersections de forage variant de 0,5 à 1,5 m, est de 125 ppm.

Une courte visite a été effectuée sur l'indice, et des concentrations plus élevées ont été notées dans les gneiss à biotite associés aux pegmatites. Un échantillon de gneiss à biotite a donné 2 000 ppm d'uranium à l'analyse.

5.2. Indice Tremblay (silice)

L'indice Tremblay est représenté par une bande de quartzite qu'on peut suivre sur quelques kilomètres. Ce quartzite appartient à l'unité 5 et est compris dans les paragneiss de l'unité 4.

La roche est caractérisée par un rubanement hématitique, ce qui a pour conséquence de déprécier le quartzite. Lors d'un inventaire récent conduit par monsieur H.-L. Jacob (M.E.R.Q.) à la grandeur de la province, cinq échantillons ont été prélevés sur l'indice Tremblay. La teneur moyenne en silice est de 98,3 % et se compare à celle du quartzite de Baie-Comeau qui est de 98,63 % (Jacob, 1987). La teneur moyenne en Al_2O_3 est par ailleurs identique (0,52 %) dans les deux cas. Les teneurs en fer et magnésium sont toutefois légèrement supérieures dans le quartzite Tremblay, soit 0,198 vs 0,110 % pour le fer et 0,072 vs 0,015 % pour le magnésium. Rappelons que le quartzite de Charlevoix contient 99,61 % de silice et seulement 0,02 % de Fe_2O_3 et 0,19 % de Al_2O_3 (Rondot et Marleau, 1977; et Jacob, 1987).

5.3. Minéralisations observées

Quelques nouveaux indices de quartzite ont été découverts. Le plus intéressant se situe à 1,5

km à l'ouest du lac Croche. Un échantillon pris au hasard a donné 99,8 % en SiO₂, 0,22 % en alumine et 0,10 % en fer. Ce qui en fait un excellent produit. L'évaluation du gîte reste à faire. Compte tenu de sa puissance et de son extension, des travaux supplémentaires sont recommandés.

De faibles anomalies en Au (jusqu'à 25 ppb) ont été observées dans des zones de cisaillement de la région du lac Nicette. Le contexte est analogue à celui de l'indice Saint-Joseph près de Grandes-Bergeronnes : des quartzites hématitisés au contact d'amphibolites dans des synformes isoclinaux, auxquels correspondent des anomalies aéromagnétiques négatives. Le métalotecte est intéressant, mais des travaux plus détaillés sont nécessaires afin d'en évaluer les possibilités.

5.4. Potentiel minéral

Le type de métalotecte défini pour le gîte d'uranium pourrait favoriser des concentrations d'ordre économique dans la région étudiée.

Les nouveaux indices de silice à l'ouest du lac Croche méritent une attention spéciale étant donné la teneur en silice obtenue et les volumes importants mis en cause.

La présence de faibles anomalies en cuivre associées à des sulfures disséminés doivent inciter à porter une attention particulière aux grandes structures ouvertes et cisailées. Le contexte tectonique et paléogéographique interprété est favorable à des concentrations d'origines hydrothermale ou métamorphique. À défaut d'une grande taille, les gîtes métamorphiques peuvent être très riches.

Tous les granites observés ne répondent pas aux normes des granites architecturaux. Ils sont souvent trop fracturés ou contiennent trop d'enclaves. Cependant, le granite observé à l'ouest du lac Nazaire présente une homogénéité texturée et une faible densité de fracturation vers le centre du pluton.

Quant aux sables et graviers, il est bon de noter que le remaniement fluviatile des dépôts glaciaires a favorisé le tri des matériaux non

consolidés et permis l'accumulation de dépôts bien classés, ce qui augmente leur qualité et en réduit les coûts d'exploitation. La région présente de nombreux sites potentiels.

6. CONCLUSION

Les données recueillies lors des levés 1989 et 1990 ont permis de préciser le cadre stratigraphique, structural et gîtologique. Les empreintes tectoniques et métamorphiques obligent à adopter une nomenclature stratigraphique basée sur le concept des lithodèmes. Les unités nouvellement définies sont corrélables avec celles décrites par Rondot (1986) pour la région de Forestville - Les Escoumins. Il est toutefois prématuré de recommander des changements dans la nomenclature développée par Rondot et Marleau (1977) et Rondot (1986). Ceci devrait être évalué lors de travaux de synthèse et ne saurait être fait sans des vérifications préalables sur le terrain. Toutefois, à moins d'une réelle diminution du métamorphisme, les travaux ultérieurs devraient utiliser la nouvelle nomenclature.

Le potentiel minéral de la région reste à démontrer. Les quelques guides d'exploration énoncés plus haut devraient être pris en considération lors des travaux ultérieurs. Les cadres stratigraphiques et structuraux nouvellement établis devraient permettre d'orienter un peu mieux les efforts de prospection.

L'âge des événements métamorphiques et tectoniques et celui des protolithes n'a pu être établi. L'origine sédimentaire de la Suite de Forestville, s'il en est une, serait antérieure à la mise en place des massifs anorthositiques, à laquelle est associé l'événement métamorphique principal qui a entraîné la fusion partielle des unités lithologiques présentes.

BIBLIOGRAPHIE

- BOUDREAU, A.P., 1978 - Campagne de forage, Canton Latour, SOQUEM. GM 34531, 91 p. et carte au 1:1 000.
- EMSLIE, R.F.; HUNT, P.A., 1990 - Ages and petrogenetic significance of igneous mangerite-charnockite suites

- associated with massif anorthosites, Grenville Province. *The Journal of Geology*, vol. 98, no. 2, pp. 213-231.
- FAESSLER, C., 1931 - Exploration géologique de la Côte-Nord, Escoumins à Forestville, Service des Mines, Québec. Rapport annuel, 1930-B, carte 110 au 1:126 720.
- FAESSLER, C., 1932 - Exploration géologique de la Côte-Nord, de Forestville à Betsiamites, Service des Mines, Québec. Rapport annuel, 1931-C, carte 188 au 1:63 360.
- FRANCONI, A.; SHARMA, K.N.M.; LAURIN, A.F., 1971 - Projet Grenville, de la rivière Moisie au Saguenay, Ministère des Richesses Naturelles, Québec. DP-127, carte au 1:126 720.
- FRANCONI, A.; SHARMA, K.N.M.; LAURIN, A.F., 1975 - Région des rivières Betsiamites et Moisie, Ministère des Richesses Naturelles, Québec. RG-162, 149 p. et carte au 1:253 440.
- GOLDSTEIN, A.G., 1988 - Factors affecting the kinematic interpretation of asymmetric boudinage in shear zones. *Journal of Structural Geology*, vol. 10, pp. 707-715.
- G.S.C., 1943 - Southern Quebec, Central Sheet. Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada, carte 704A au 1:760 320.
- G.S.C., 1968 - Levé aéromagnétique, Région du lac Cassette. Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada, et Ministère des Richesses Naturelles du Québec, carte 4936G au 1:63 360.
- G.S.C., 1989 - Gradient vertical, Région du lac Cassette. Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada, carte 22 C/14 au 1:50 000.
- HARVEY, Y., 1978 - Rapport des travaux d'exploration, Canton Latour, SOQUEM. GM 34526, 26 p.
- JACOB, H.-L., 1987 - Inventaire des gisements de minéraux industriels offrant un potentiel pour la production de charges minérales. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, MB 87-43, 57 p.
- LÉONARD, M.A., 1978a - Rapport des travaux d'exploration, Canton Latour, SOQUEM. GM 33881, 50 p.
- LÉONARD, M.A., 1978b - Rapport des travaux d'exploration, Cantons Saguenay 37 et 48, SOQUEM. GM 33883, 27 p.
- MEHNERT, K.R., 1968 - Migmatites and the origin of granitic rocks. Elsevier Publishing Company, 393 p.
- MORIN, M., 1969 - Région de Labrieville. Ministère des Richesses Naturelles du Québec, RG 141, 47 p. et carte au 1:63 360.
- N.A.C.S.N., 1983 - (traduction du M.E.R.Q., 1986). Code stratigraphique nord-américain (North American Commission on Stratigraphic Nomenclature). Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, DV 86-02, 58 p.
- RONDOT, J., 1979 - Région de Forestville - Les Escoumins. In *Travaux sur le terrain*, 1979; Ministère des Richesses Naturelles du Québec.
- RONDOT, J., 1984 - Région de Forestville - Les Escoumins. In *Travaux sur le terrain*, 1984; Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, DP 84-17, pp. 65-66.
- RONDOT, J., 1986 - Géologie de la région de Forestville - Les Escoumins. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, ET 85-05, 47 p. et carte au 1:50 000.
- RONDOT, J.; MARLEAU, R., 1977 - La silice de Charlevoix. *The Canadian Mining and Metallurgical Bulletin*, vol. 70, pp. 105-115.
- SHARMA, K.N.M., collaborateurs, 1989 - Légende générale de la carte géologique, Province du Supérieur. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, MB 87-11, 68 p.

Tableau 2 : Corrélations avec le Groupe de Saint-Siméon et autres lithodèmes de la région

		Présent travail		Rondot (1986)				
UNITÉ		LITHOLOGIE		LITHOLOGIE		UNITÉ		
Intrusions basiques et ultrabasiques	CTI	Dykes de carbonatite et de lamprophyre		Dykes de diabase et ultramafique		7		
	10	Gabbro		Diorite et gabbro		3g		
SUPERSUITE DE SAULT-AUX-COCHONS	Intrusions acides	9	Pegmatite ?	Granite porphyroïde		5y		
		8	Granite		Granite		5g	GRANITE DE BON-DÉSIR
	Suite charnockitique du lac Croche	7a	Charnockite (au sens strict)		Granodiorite charnock.		4	Complexe plutonique du lac au Bonhomme Michaud
		7b	Charnockite (au sens large)		Adamellite grise		5a	
		7c	Mangérite					
	Suite métamorphique de Forestville		?		Gneiss ind.: enclaves		1	Port-aux- Quilles
		5 4	Quartzite Paragneiss variés		Gneiss variés et quartzite		Ss	
		6	Amphibolite		Amphibolite et gneiss		Sm	Moulin à Baude
		3	Gneiss granitique et granodioritique		Gneiss granitique, leptynite, quartz et amph.		Si	St-Paul- du-Nord
	Complexe de Tadoussac	2	Gneiss oeilé ou nodulaire		Migmatites, amphibolite		T	Complexe de Tadoussac
1		Migmatites variées		et gneiss nodulaire				
							GROUPE DE ST-SIMÉON	