

RG 145

PARTIE DES CANTONS DE GABOURY ET BLONDEAU, COMTE DE TEMISCAMINGUE

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

SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX

PARTIE DES CANTONS DE

GABOURY
ET
BLONDEAU

Comté de Témiscamingue

RAPPORT GEOLOGIQUE-145

L. KISH

1971

R.G.-145

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
INTRODUCTION	1
Lieu et accès	1
Travaux antérieurs	1
Travaux sur le terrain	2
Remerciements	2
Physiographie	2
Eléments glaciaires	3
GEOLOGIE GENERALE	3
EVOLUTION GEOLOGIQUE ET TECTONIQUE	5
LITHOLOGIE	8
Roches métavolcaniques et roches sédimentaires associées	8
Roches extrusives basiques et intermédiaires	8
Andésite et basalte	8
Trachyandésite	9
Andésite dioritique - microgabbro	10
Laves siliceuses, roches pyroclastiques et roches sédi- mentaires intervalcaniques	11
Dacite et rhyolite	11
Agglomérat et brèche volcanique	13
Tuf et roches sédimentaires intervalcaniques	13
Formation ferrifère	15
Roches intrusives de la bande centrale	16
Gabbro	16
Diorite et diorite quartzifère	17
Syénite porphyroïde	18
Porphyre quartzifère	18
Granite porphyroïde	18
Pegmatite	19
Aplite	19
Lamprophyre	19
Serpentinite	19
Roches métasédimentaires	21
Paraschiste à biotite	21
Conglomérat	23
Paraschiste injecté	23
Roches intrusives de la bande nord	23
Granodiorite et granite gris à albite	23
Intrusions du Précambrien Supérieur	24
Diabase	24
GEOLOGIE APPLIQUEE	25
Amiante	25
Fer	25
Tungstène	25
Cuivre et nickel	25
Exploitation et prospection	25
Lorraine Mining Co.	25
McIntyre Porcupine Mines Ltd	26
Kelly Lake Nickel Mines Ltd	26
New Blondeau Nickel Mines Ltd	27
Sapphire Petroleum Ltd	27
Temiscamingue Metals Ltd	27
Consolidated Tungsten Mining Corporation	28
Silvermaque Mining Ltd	28
Delhi Pacific Mines Ltd	28
Soquem	28
Terrex Mining Co. Ltd	28
Acme Gas and Oil Co. Ltd	28
Quewest Mining Corp.	29
Belleterre Quebec Mines Ltd	29
Nealon Mines Ltd	29
Consolidated Golden Arrow Mines Ltd	29

	<u>Page</u>
McWatters Gold Mines Ltd	29
Lamaque Gold Mines Ltd	29
Claims Feindel et Brookbank	29
Claims Lavallée	29
Claims Petosa	30
Philanne Exploration and Development Ltd	30
ECHANTILLONNAGE GEOCHIMIQUE	30
REFERENCES	30

TABLEAUX

1 - Teneurs en silice et alcalins des laves foncées	10
2 - Andésite dioritique	11

ILLUSTRATIONS

CARTES

No 1713 - Gaboury	(en pochette)
No 1714 - Blondeau	(en pochette)

PLANCHES

I - A - Structure à coussinets dans une lave basique	
B - Bombes dans l'agglomérat	12
II - A - Couches tufacées bréchiques	
B - Brèche de coulée	14
III - A - Roches sédimentaires intervalcaniques	
B - Dyke de lamprophyre avec enclaves	20
IV - A - Granoclassement dans le paraschiste	
B - Granite recoupant la lave coussinée	22

INTRODUCTION

La région cartographiée comprend le quart sud-est et la moitié Est des rangs III et IV du canton de Gaboury et une portion d'environ 25 milles carrés du canton adjacent de Blondeau, cette portion comprenant la plus grande partie des rangs III à VI. La découverte d'une zone minéralisée de cuivre et nickel, près de la limite est du rang III du canton de Gaboury, incita à faire la cartographie détaillée de la région.

Lieu et accès

Les cantons de Gaboury et de Blondeau font partie du comté de Témiscamingue; ils sont situés à environ 25 milles à l'est du lac Témiscamingue. La route 62 qui relie Ville-Marie à Belleterre passe à environ 2 milles au nord de la région.

La partie centrale du canton de Gaboury est accessible par la voie carrossable qui laisse la route principale au village de Latulippe et conduit au lac des Bois. Une autre route pénètre dans l'angle nord-est du canton et relie la route 62 à la mine de Lorraine Mining Co. Le centre sud est accessible par canot à partir d'un débarcadère à l'intersection de la route 62 et du lac Gauvin, à environ 5 milles à l'ouest de Belleterre. La voie navigable traverse les lacs Girard, Allard et Grassy. On peut se rendre dans la partie sud-ouest du canton par un chemin de tracteur qui se dirige vers le sud à partir de la route principale au lac Lett et se prolonge au delà du camp de Regcourt Mining Co., jusqu'au lac Kelly.

Travaux antérieurs

Le premier levé géologique dans la région est l'oeuvre de Retty (1931) qui cartographia les cantons de Blondeau et de Gaboury à

l'échelle d'un mille au pouce. Henderson (1936) étudia une large zone qui s'étend du lac Témiscamingue jusqu'au lac Soufflot vers l'est. Elle comprend les cantons de Gaboury, Blondeau et Guillet. Auger (1952) cartographia la région de Belleterre (la plus grande partie du canton de Guillet et la bordure est du canton de Blondeau) et étudia en détail les relations structurales des gîtes d'or près de Belleterre.

Une carte aéro-magnétique fédérale-provinciale de la région est disponible (feuillet Belleterre, 1472-G).

On trouvera un sommaire des travaux de prospection exécutés par les compagnies minières au chapitre de la géologie appliquée.

Travaux sur le terrain

En 1964, nous avons cartographié la moitié est du canton de Gaboury (L. Kish, 1966). La partie du canton de Blondeau, commencée en 1966, fut terminée en 1967. Nous avons couvert presque tout le territoire par des cheminements espacés de 500 pieds. Les zones et les affleurements minéralisés furent l'objet d'études plus détaillées.

En général, les affleurements sont nombreux particulièrement à l'ouest et au sud-ouest du lac des Bois, aux alentours de la mine Lorraine et au sud du lac Girard. Cependant les dépôts glaciaires recouvrent presque toute la roche entre les lacs des Bois et en Coeur.

Remerciements

En 1964, Jean Descarreaux était l'assistant senior et M. Farnsworth et P. Imbault assistants juniors. En 1966, l'équipe se composait de P. Blumel, assistant senior, M. L'heureux, J.G. Chabot et F. Cloutier assistants juniors. En 1967, Iqbal Leghari, R. Dionne et L. Goulet nous ont assisté. Le travail de tous ces collaborateurs fut fort apprécié. Nous désirons aussi remercier les autorités de Lorraine Mng Co. qui nous ont permis de consulter les résultats de sondages. M. Popov, le géologue de la mine, nous a fourni des échantillons prélevés sous terre pour une étude chimique et microscopique.

Physiographie

La région est en général légèrement ondulée, l'altitude variant entre 975 et 1275 pieds. Le relief le plus marqué se trouve au sud du lac Girard, le long des rives du lac Allard dans les rangs IV et V et au sud-ouest du lac des Bois. La région plane, dans le nord du canton de Gaboury, fait partie de la bande d'argile qui couvre une grande étendue à l'est du lac Témiscamingue. Il y a de la forêt presque partout et les arbres les plus répandus sont l'épinette, le bouleau et le tremble.

Les lacs et les cours d'eau saisonniers sont nombreux dans les cantons de Gaboury et de Blondeau, mais les rivières y sont rares.

Dans la partie sud du canton de Gaboury et dans le secteur est du canton de Blondeau, les lacs sont allongés suivant les éléments structuraux du sous-sol. Le lac Allard, qu'on appelle aussi dans la région (lac Nine-Miles ou lac Neuf Milles), en est un exemple typique. Dans la partie centrale plane de la région, où les dépôts glaciaires se montrent abondants, les lacs sont peu profonds et de forme irrégulière.

Plusieurs étangs et petites étendues inondées sont causés par les barrages de castors. De vastes marécages se trouvent près de la source du lac Allard et au sud-ouest de la décharge du lac des Bois.

Il y a deux systèmes de drainage dans la région. Les eaux du canton de Gaboury se déversent dans les lacs des Bois et McKenzie et de là s'écoulent dans le lac des Quinze par les rivières des Bois et McKenzie, puis par la rivière Fraser.

Dans la partie est de la région, les eaux coulent du nord au sud. Le lac Girard et le lac Kelly s'écoulent vers le lac Allard, pour finalement atteindre le lac Kipawa.

Eléments glaciaires

La glaciation se manifeste de façon évidente par les surfaces rocheuses striées et par d'abondants dépôts glaciaires ici et là. Les stries semblent indiquer que le dernier glacier se dirigeait vers le sud ou le sud-ouest. Les dépôts glaciaires, particulièrement abondants entre les lacs des Bois et en Coeur, sont formés en grande partie de sable. A la limite nord du canton de Gaboury, l'abondance d'argile marque l'extrémité sud de la vaste zone d'argile de l'Abitibi-Témiscamingue.

GEOLOGIE GENERALE

Les cantons de Gaboury et de Blondeau se situent dans la province géologique de Supérieur. Le contact entre cette province et la province de Grenville, qui se trouve au sud de notre région, semble former une zone de métamorphisme. L'effet du haut degré du métamorphisme du Grenville sur les assemblages minéralogiques est manifeste dans la partie sud de la région.

Les roches appartiennent au Précambrien. D'après leurs relations génétiques et stratigraphiques, on peut les diviser en trois groupes principaux.

1- Une bande de roches volcaniques altérées, accompagnées de roches intrusives, couvre la partie centrale de la région. Elle a une largeur de 3 milles à la limite ouest de la région et de moins de 3,000 pieds, dans la moitié est du canton de Blondeau. On retrouve les mêmes roches dans l'angle nord-est de la région mais comme elles sont séparées de la bande centrale par un mille de roches granitiques, nous les désignons ici sous le nom de groupe de Girard. Elles sont limitées à l'ouest par des failles, mais elles se prolongent à l'est, vers la région minière de Belleterre.

La composition des roches volcaniques varie de basique à siliceuse. Par endroits, des roches sédimentaires tufacées sont associées aux laves. L'andésite, dans quelques unités, passe graduellement d'une texture à grain fin à une texture dioritique. Les laves pâles sont généralement massives et certaines contiennent d'abondants phénocristaux. Les roches pyroclastiques à grain fin et la matrice de la plupart des roches à fragments sont riches en silice. Ici et là, on note, dans les roches volcaniques, des couches de roches sédimentaires, y compris de minces lits de formation cherteuse de fer magnétique.

Quelques intrusions sont confinées à la bande de roches volcaniques. Les gabbros et diorites sont abondants et une minéralisation de cuivre et de nickel s'y associe à plusieurs endroits. Les roches intrusives leucocrates comprennent une syénite porphyroïde, un granite rose porphyroïde et un porphyre quartzifère. De minces dykes d'aplite traversent les laves dans le canton de Gaboury. Le lamprophyre forme des dykes de même que la serpentinite que l'on trouve près des lacs McKenzie et Girard.

2- Des roches sédimentaires métamorphisées, surtout des paraschistes à biotite, occupent la partie sud de la région. Près de leur base, il y a des couches de conglomérat. Plus au sud, les paraschistes sont injectés abondamment et de façon complexe de granite rose. Certaines roches métasédimentaires contiennent du grenat et de la staurotite.

3- Un gros massif de granodiorite et de granite gris qui se prolonge au-delà de notre région forme le sous-sol de la partie nord. En bordure, la granodiorite et le granite gris sont déformés; ils contiennent des enclaves de roches de la bande centrale. Un granite rose à deux feldspaths est mêlé à la granodiorite dans la moitié est du canton de Blondeau.

Des dykes de diabase recourent les laves et la granodiorite.

Tableau des formations

Pléistocène		Argile, sable, gravier, blocs erratiques	
Précambrien supérieur	Roches intrusives	Dykes de diabase	
Précambrien inférieur	Roches intrusives	Bande nord	Granite rose Granodiorite et granite à albite
	Roches métasédimentaires et roches intrusives associées	Bande sud	Granite Paraschiste injecté Paraschiste à biotite, un peu de conglomérat
	Roches intrusives	Bande centrale	Serpentinite Lamprophyre Aplite Pegmatite Granite porphyroïde Porphyre quartzifère Syénite porphyroïde Diorite, diorite quartzifère Gabbro, un peu de pyroxénite
	Roches métavolcaniques et roches sédimentaires associées		Formation ferrifère Tuf et roche sédimentaire intervolcanique Agglomérat et brèche volcanique Dacite, rhyolite Andésite dioritique - microgabbro Basalte, andésite, un peu de trachyandésite

EVOLUTION GEOLOGIQUE ET TECTONIQUE

En prenant les relations structurales et stratigraphiques pour base, il est possible de résumer les principaux événements géologiques.

Les roches volcaniques qui encaissent diverses intrusions sont les plus vieilles de la région. Des structures en coussinets bien formées permettent la détermination des sommets et montrent que, dans la séquence monoclinale à pendage abrupt, les coulées font face au sud.

Dans la bande centrale, deux régions contiennent d'abondantes roches volcaniques acides auxquelles sont associées des roches pyroclastiques et des roches sédimentaires. Nous désignerons sous le nom de groupe de Lett les unités de roches acides aux alentours du lac Lett. Quant à celles qui se trouvent entre les lacs Ménard et Dupuis, nous les assignerons au groupe de Ménard. Les groupes de Lett et de Ménard représentent des périodes d'épanchement de roches volcaniques acides et d'accumulation de tuffs et de quelques sédiments déposés dans l'eau. Le groupe de Lett, de position inférieure dans la séquence, contient beaucoup de dacite et de

rhyolite, tandis que dans le groupe de Ménard des coulées dacitiques et trachyandésitiques sont recouvertes de sédiments tufacés.

Le renouvellement de l'activité volcanique après une période de sédimentation intervalcanique fut marqué par l'épanchement de laves foncées.

Le gabbro et la diorite ont envahi les roches effusives et pyroclastiques avant la principale période de métamorphisme régional. Ces roches intrusives sont confinées à la bande de roches volcaniques. Il existe peut-être une relation génétique entre les magmas des roches extrusives et intrusives de composition chimique semblable.

Une longue période de sédimentation marine suivit le volcanisme. Les formations sédimentaires se prolongent au-delà des limites sud de la région vers la province de Grenville. Il y a du conglomérat à la base de la séquence sédimentaire et le granoclassement est bien visible.

Pendant une longue période de métamorphisme presque tous les minéraux foncés des roches extrusives et intrusives de la bande centrale se sont recristallisés et les feldspaths ont été plus ou moins altérés. Les roches sédimentaires de la bande sud ont été recristallisées en parashistes.

L'intrusion des roches granitiques dans la bande nord et l'injection des roches métasédimentaires eurent lieu après la période principale de métamorphisme régional. Les roches granitiques de la partie nord, principalement un granite à albite grenu et une granodiorite grise, forment un batholite. Un granite rose à deux feldspaths recoupe les roches granitiques grises dans la partie est du canton de Blondeau.

La mise en place des roches granitiques eut un effet marqué sur l'évolution tectonique de la région. La puissance de l'intrusion provoqua le plissement des formations en un immense anticlinal, dont on peut reconnaître le flanc sud dans la séquence des roches volcaniques et sédimentaires qui font face au sud. Une partie importante de ces roches a été érodée et les roches granitiques qui forment le noyau apparaissent sur une vaste étendue. Près du contact, dans les roches granitiques grises, les enclaves de roches volcaniques et de gabbro et de diorite sont abondantes et, par endroits, très grosses. Les changements minéralogiques, dans les roches de la zone de contact, sont décrits dans une autre partie de ce rapport.

Selon Henderson (1936), la séquence volcano-sédimentaire des cantons de Gaboury et de Blondeau est un monoclinale qui représente le flanc sud d'un pli important recoupé au nord par le granite. Auger (1952) conclut que les roches de la région de Belleterre appartiennent "au flanc sud d'un puissant anticlinal entourant le batholite de granite ...". Notre interprétation s'accorde de ces deux assertions. Les roches volcaniques qui

se trouvent à peu près à 15 milles au nord-ouest de notre région constitueraient le flanc nord de l'anticlinal en question.

Chacun de ces trois groupes de roches de la région se distingue par des caractéristiques tectoniques: 1) dans la bande centrale, la déformation des coussinets s'est accompagnée du développement d'une schistosité primaire avant le plissement; 2) dans les roches sédimentaires du sud, le plan de schistosité formé durant le métamorphisme régional a influencé l'introduction du matériel injecté dans les paraschistes; 3) une foliation marquée par le quartz s'est développée dans les roches granitiques de la bande nord, principalement en bordure du batholite.

La schistosité primaire dans les laves foncées est parallèle à l'allongement des coussinets. Dans le rang IV du canton de Gaboury, la schistosité primaire a une direction est à sud-est et les formations ont un pendage prononcé vers le sud ou vertical.

L'allure est-ouest est interrompue à l'ouest et au sud-ouest du lac des Bois où les coussinets et la schistosité indiquent une direction nord-est.

La direction d'allongement des coussinets dans la moitié ouest du canton de Blondeau varie entre 90 et 120°. Généralement, elle est de 110° et le plan de la schistosité est fortement incliné vers le sud. Dans cette séquence de laves presque verticale le sommet des coussinets fait face au sud.

Des couches tufacées, des roches à fragments et des roches sédimentaires intervolcaniques sont intimement associées à la dacite et à la rhyolite. Nous avons utilisé la stratification primaire des sédiments et la disposition des particules dans les roches à fragments pour établir les relations structurales. Une étude de ces éléments de tectonique révèle que les roches du groupe de Lett ont été plissées avant le développement d'une deuxième schistosité régionale. Les larges plis ouverts au nord et à l'est du lac Lett ont des axes de direction NE-SW et de forts plongements vers le sud-ouest.

L'irrégularité des couches tufacées notée à l'ouest et au sud-ouest du lac des Bois, est sans doute aussi due à des plis, mais les renseignements nous manquent pour nous en assurer.

Dans le groupe de Ménard et dans les formations au sud de ce groupe, les indices de plis sont rares. Dans le groupe de Ménard, la stratification est parallèle au contact sud de la bande volcanique.

Dans les roches métasédimentaires, le litage primaire est parallèle à la schistosité, qui est de direction à peu près E-W; les pendages sont presque verticaux.

Une période de fracturation régionale de direction nord-est et relativement tardive a affecté toutes les roches. Des diaclases, laminages et failles se sont formés parallèlement à la direction de fracturation.

Des zones de cisaillement ont produit des schistes à chlorite et épidote entre les lacs McKenzie et des Bois et à plusieurs endroits au sud de ces deux lacs. Les schistes se composent principalement de chlorite et/ou d'épidote, en plus de feldspaths, et se trouvent dans les laves déformées ou dans des roches porphyriques comme, par exemple, au sud du lac des Bois. Dans certains cas, la roche d'origine est incertaine; il se peut que ce soit une diorite ou un gabbro.

Un amas de granite porphyroïde qui traverse la partie ouest du lac des Bois est allongé dans le sens de la fracturation générale de cette partie de la région.

Dans la partie centrale du canton de Blondeau les roches sont fracturées de toutes parts le long d'un plan presque vertical de direction N45°-55°E. Certaines de ces fractures représentent des failles le long des lacs étroits. Le mouvement s'est produit après la principale période de métamorphisme et de plissement; ainsi, ces failles traversent les principaux types de roches. On peut noter en plusieurs endroits une séparation horizontale senestre.

Les fractures NNW sont plus rares et probablement complémentaires au réseau nord-est. Les dykes de diabase sont parallèles aux fractures nord-ouest.

LITHOLOGIE

ROCHES METAVOLCANIQUES ET ROCHES SEDIMENTAIRES ASSOCIEES

Roches extrusives basiques et intermédiaires

Andésite et basalte

Les laves foncées sont abondantes presque partout dans la bande centrale et elles affleurent particulièrement au sud-ouest du lac des Bois dans le canton de Gaboury et à l'ouest du lac Allard dans le rang IV du canton de Blondeau. L'andésite et le basalte forment d'épaisses coulées où sont bien conservés les éléments macroscopiques (extrusifs) primaires tels que les coussinets et les lignes de coulée. Le métamorphisme régional a transformé l'andésite et le basalte en roches d'apparence identique. En surface fraîche, les roches métavolcaniques foncées sont souvent gris-bleu (variété contenant beaucoup d'amphibole secondaire) ou verdâtres (variété à chlorite). La couleur exprime différents degrés de métamorphisme régional et non pas la différence de composition primaire, qui ne peut être décelée que par analyse chimique.

Les variétés porphyrique et amygdalaire sont abondantes ici et là. Les amygdales mesurent de 2 à 8 mm de diamètre et forment des taches pâles dans une matrice foncée. Dans les laves coussinées, elles se trouvent concentrées autour des bordures de refroidissement des coussinets (Pl. I-A)

Dans les coulées porphyriques les phénocristaux sont anguleux et mesurent de 2 à 4 mm. Dans certaines laves cisailées les phénocristaux sont allongés et ressemblent à des amygdales déformées.

A cause d'une recristallisation métamorphique intense, l'étude au microscope est moins révélatrice que l'examen des échantillons ou des affleurements. En lame mince on peut voir une texture granuloblastique de recristallisation. Le plagioclase et l'amphibole sont les constituants principaux. Le plagioclase forme une mosaïque à grain fin et est souvent sans maclage. L'amphibole est une variété vert bleuâtre et se présente en aiguilles et prismes dont certains sont vaguement parallèles. Par endroits l'amphibole s'agglomère et forme sur les échantillons des taches foncées (lave tachetée).

La chlorite apparaît dans les échantillons de la région du nord du lac des Bois où l'amphibole est moins abondante. L'épidote et la calcite sont des constituants secondaires et on trouve la biotite par endroits. On peut y voir du quartz mais le feldspath potassique est absent. La pyrite est le minéral opaque accessoire le plus commun.

Les contenus en SiO_2 et éléments alcalins de quelques laves foncées apparaissent au tableau 1. Si on compare les résultats des analyses et les noms donnés sur le terrain, on peut conclure qu'on a surévalué le contenu en silice.

Le tableau I donne aussi le contenu en silice et éléments alcalins de l'andésite et du basalte calco-alcalin moyens (Nockolds, 1954) comme point de comparaison. En général, la teneur en K_2O est très basse dans les laves foncées de la bande centrale. La forte proportion de potassium trouvée dans un échantillon peut s'expliquer par un métasomatisme local. En étudiant le tableau I, on constate qu'en général le métamorphisme régional n'a pas été accompagné de changements métasomatiques.

Trachyandésite

La plus grande étendue de trachyandésite se trouve au nord du lac Ménard où elle est recouverte stratigraphiquement par des coulées siliceuses et des sédiments tufacés du groupe de Ménard. Les trachyandésites ont les mêmes caractéristiques de coulée que les andésites et basaltes mais elles contiennent plus de plagioclase et sont plus pâles. Cependant, il est possible de les distinguer de façon certaine des autres laves coussinées par analyse chimique. Sur la carte, la trachyandésite est assimilée à l'andésite et au basalte.

Tableau 1

Contenu total de silice et d'éléments alcalins des laves foncées

No	SiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	Nom sur le terrain	Nom d'après l'analyse chimique
1	48.22	0.92	0.40	andésite ou basalte	
2	49.48	1.96	0.92	andésite moyenne	
3	51.82	2.91	1.36	andésite cisailée	
4	54.84	3.70	1.02	andésite	
5	46.81	2.89	0.49	lave foncée d'aspect basaltique	
6	48.94	1.85	0.30	basalte	
7	47.86	1.33	0.20	basalte	
8	52.24	3.20	2.23	andésite ou basalte	
9	-	2.78	1.23	andésite contigüe aux roches sédimentaires	
10	52.94	-	-	andésite	
11	50.23	2.61	0.42	trachyte	andésite
12	49.98	2.85	0.53	trachyte	andésite
13	51.29	2.54	0.68	trachyte	andésite
Nockolds (1954)	54.20	3.67	1.11		andésite calco-alcaline moyenne
Nockolds (1954)	51.33	2.76	0.82		basalte "central" moyen

Andésite dioritique - microgabbro

Cette unité lithologique forme de petites intrusions dans les roches volcaniques des deux cantons de Gaboury et de Blondeau. La roche représente une transition entre une lave foncée à grain fin et une diorite ou un gabbro. Ses contacts avec les roches intrusives sont tranchés ou, au contraire, ils forment une zone de transition marquée par une augmentation graduelle de la grosseur du grain. On observe de bons exemples de contact de ce groupe entre le camp de Congreg et le lac Kelly.

L'andésite dioritique ou microgabbro est massive, foncée et n'a pas de caractéristiques de coulées. Dans la bordure d'altération superficielle de 2 à 3 mm, le plagioclase blanc se distingue nettement des constituants mafiques. La composition minéralogique, à l'examen microscopique, est celle d'une amphibole à grain fin. Presque tout le plagioclase de la roche est recristallisé et forme une mosaïque de cristaux non maclés. Les lamelles d'amphibole vert pâle mesurent jusqu'à 1 mm de longueur. Le quartz et l'épidote sont des constituants peu abondants. Le tableau 2 donne l'analyse partielle de deux échantillons. Le contenu en silice et en éléments alcalins de l'andésite dioritique ou du microgabbro est presque semblable à celui des laves foncées du tableau I.

Tableau 2 - Andésite dioritique

No	SiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O
14	48.79	2.40	1.40
15	49.92	1.94	0.27

Laves siliceuses, roches pyroclastiques et
roches sédimentaires intervalcaniques

Ces roches sont étroitement associées et souvent interstratifiées. La carte indique leur origine: effuse (Rd), pyroclastique (Tf, A) ou sédimentaire (Sed) selon la prédominance du type de roche.

Dacite et rhyolite

Nous avons tenté de distinguer ces deux types de roche sur le terrain. Les analyses chimiques indiquent que la plupart des roches que nous avons classées comme rhyolite sont en fait des dacites porphyriques.

Les roches volcaniques siliceuses sont abondantes au sud-ouest du lac des Bois, dans le canton de Gaboury. Elles constituent une partie importante des groupes de Lett et de Ménard, dans le canton de Blondeau.

Ces roches volcaniques siliceuses sont pâles et à grain très fin. A cause du fort contenu de silice, elles sont dures et leur cassure est conchoïdale. On note souvent des phénocristaux de quartz dans les échantillons, mais les phénocristaux de feldspath sont rares.

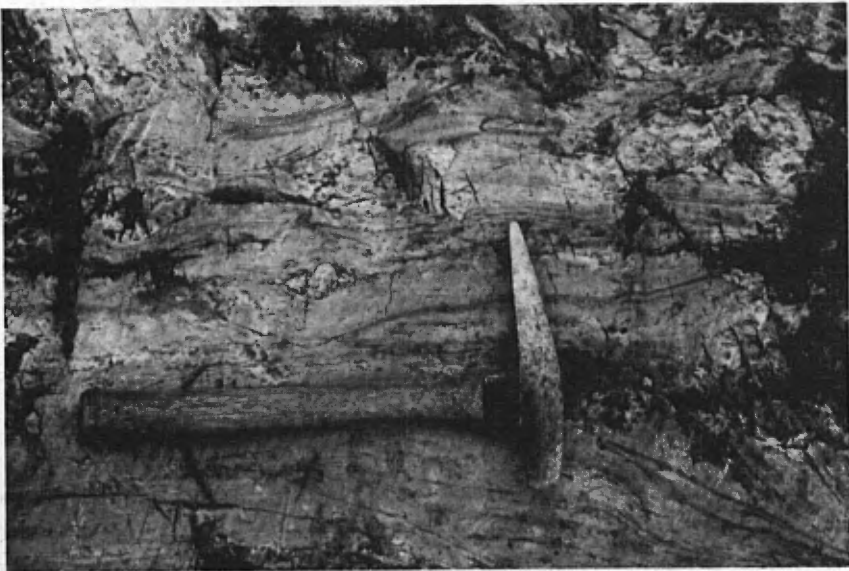
Les roches volcaniques siliceuses sont métamorphisées à l'échelle régionale, mais à cause de la faible quantité de minéraux foncés, le métamorphisme est moins évident que dans les laves foncées.

Au microscope, on constate que la matrice est un mélange de grains très fins de quartz et de feldspath accompagnés de chlorite et d'une faible quantité de biotite. Une résorption partielle du quartz se manifeste. La forme idiomorphique du quartz est conservée même dans les grains recristallisés, en une mosaïque optiquement discontinue. Dans quelques lames minces, nous avons noté du grenat et de la muscovite à texture en tamis. Quelques échantillons contiennent de la calcite secondaire.

Planche I



A - Structure à coussinets dans une lave basique. A noter la bordure vésiculaire. Rang IV, près de la limite est du canton de Gaboury.



B - Bombes dans l'agglomérat. Rang IV, canton de Gaboury.

Une étude des rapports sodium/potassium montre que la teneur en K_2O se situe autour de 1% ou sous ce chiffre et que le Na_2O est nettement supérieur au K_2O (3:1). D'après les caractéristiques chimiques des roches siliceuses dans les cantons de Gaboury et de Blondeau, la plupart des roches volcaniques acides, y compris celles qui contiennent des phénocristaux de quartz, seraient des dacites plutôt que des rhyolites, comme le veut l'usage local. Ainsi que dans le cas des laves foncées, on a tendance à considérer les roches, d'après leurs propriétés microscopiques, comme plus siliceuses qu'elles ne le sont en réalité.

Agglomérat et brèche volcanique

Les roches pyroclastiques à bombes et blocs se présentent en couches aussi bien dans les laves foncées que dans les laves pâles. A cet égard elles diffèrent des tufs qui sont ordinairement riches en silice.

Les agglomérats sont abondants près du lac des Bois. A cet endroit, les bombes ont jusqu'à six pouces de diamètre et sont plus siliceuses que la matrice (Pl. I-B).

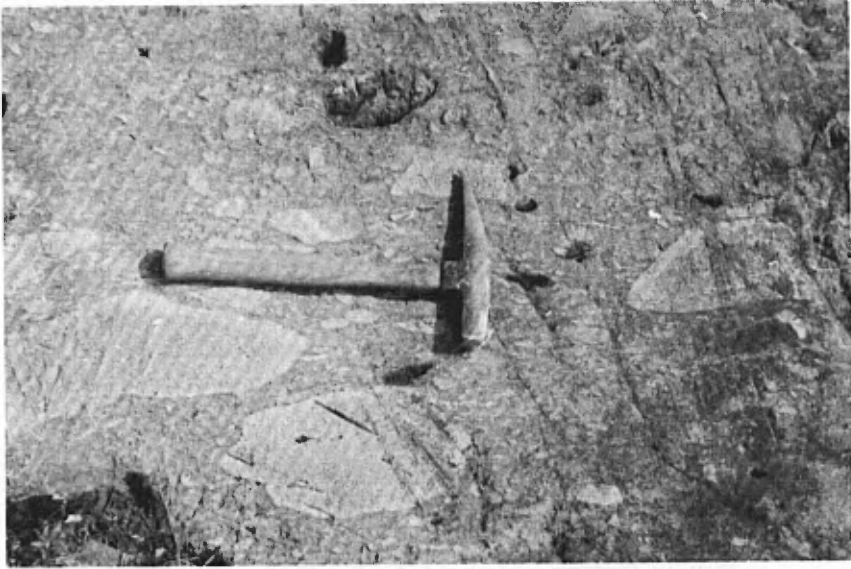
Dans le secteur sud-ouest du lac Kelly, les agglomérats se composent de fragments basiques dans une matrice tufacée, pâle. Dans les brèches sur l'île de la partie sud-ouest du lac Kelly, les blocs et la matrice sont siliceux. La forme angulaire des fragments porte à croire qu'ils proviennent de couches de tuf fracturées dans un état semi-consolidé (Pl. II-A). A l'est de la ligne de canton Gaboury-Blondeau et au nord de la ligne de référence de la mine Lorraine, affleure une brèche tectonique dans laquelle la matrice et les fragments sont brisés et recimentés par une matrice de quartz pegmatitique de deuxième génération.

La brèche de coulée de la région diffère des roches pyroclastiques décrites ci-haut; elle provient de la fracturation d'une lave partiellement consolidée, les fragments s'incorporant à la coulée de même composition. Cette relation est bien illustrée dans une brèche du lac McKenzie (Pl. II-B). La seule différence entre la matrice et les fragments réside dans le fait que ceux-ci sont chargés d'amygdales.

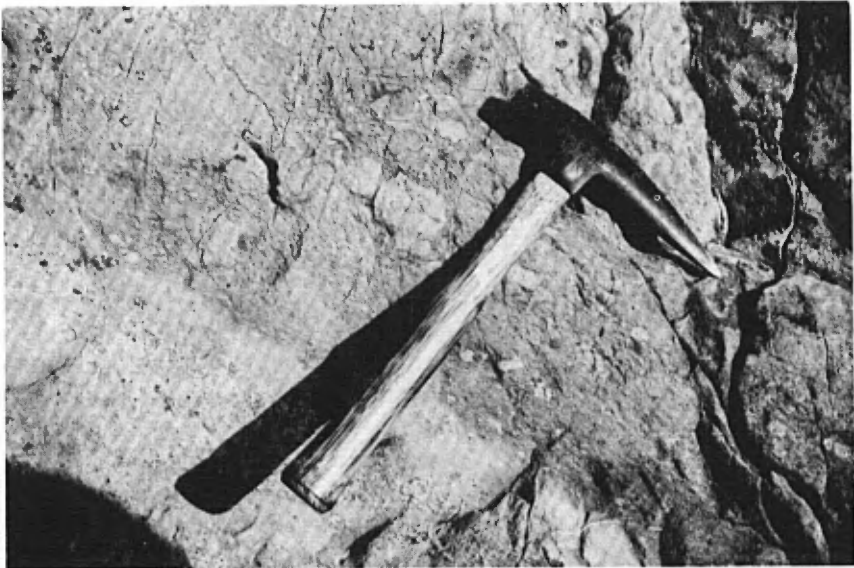
Tuf et roches sédimentaires intervalcaniques

Presque tout le matériel pyroclastique de la région forme un tuf siliceux. Le tuf pâle affleure seul ou interstratifié avec des coulées siliceuses et des sédiments intervalcaniques. Il n'y a pas de contact tranché entre ces types de roches. Le tuf siliceux passe graduellement par des sédiments tufacés à des roches sédimentaires riches en silice et parfois en alumine et déposées dans un environnement marin.

Planche II



A - Couches tufacées bréchiques. Extrémité sud-ouest du lac Kelly, canton de Blondeau.



B - Brèche de coulée. Lac McKenzie.

Nous avons traité plus haut de la signification de la formation des groupes de Lett et de Ménard. Les roches siliceuses de ces deux groupes représentent le produit final d'une période volcanique qui se termina par la déposition de sédiments marins intervolcaniques. Le tuf se présente aussi en couches dans les coulées foncées (TFL sur la carte). Presque toutes ces couches contiennent de la pyrite et sont considérées comme favorables à la prospection.

Le tuf est gris ou rosé sur les surfaces mises à découvert par l'érosion glaciaire; il est uniformément gris sur la cassure. Les particules tufacées sont plus visibles en surface altérée, car l'érosion différentielle les a mis en relief.

Les roches sédimentaires intervolcaniques sont bien stratifiées; on peut reconnaître un granoclassement dans quelques couches (Pl. III-A). Dans d'étroites zones, les couches sont brisées en fragments angulaires et forment un conglomérat intraformationnel. La roche est finement grenue. En échantillons macroscopiques, certaines variétés très siliceuses ont une texture saccharoïde et ressemblent à un quartzite impur. Une autre variété, contenant des flocons orientés de mica, a l'apparence d'un schiste micacé.

Un examen de lames minces montre que le tuf et les roches sédimentaires associées sont recristallisés. On peut reconnaître de très vagues contours de fragments dans quelques tufs mais, en général, l'étude au microscope ne renseigne pas sur l'origine des roches. Dans les roches sédimentaires, le mélange de quartz et feldspath à grain fin est tacheté de minuscules flocons de biotite. Par endroits, on observe du grenat porphyroblastique et de la muscovite. Nous avons trouvé de l'andalusite dans deux lames minces.

D'après l'étude chimique des éléments alcalins, il appert que le rapport du sodium au potassium dans le tuf siliceux est très variable même dans les limites d'un affleurement et que la teneur en Na_2O est généralement supérieure à celle des coulées acides. Ces caractéristiques chimiques variables du tuf comparées au rapport $\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$ presque constant dans les coulées siliceuses pourraient servir à différencier ces deux roches d'apparence similaire.

Formation ferrifère

Des couches de formation de fer magnétique de 2 à 12 pieds d'épaisseur se trouvent dans la partie sud de la bande centrale. Dans le canton de Gaboury, la formation ferrifère constitue un horizon-repère. On peut le retracer avec interruptions à partir du lac McKenzie, dans la partie est du lac des Bois et jusqu'au rang IV du canton de Blondeau.

La roche est à grain fin et se compose de fines couches de quartz vitreux et de magnétite. Elle contient des mouches de pyrite ici et là.

ROCHES INTRUSIVES DE LA BANDE CENTRALE

Gabbro

Le gabbro forme des amas irréguliers dans la bande centrale des cantons de Gaboury et de Blondeau. Il envahit les roches volcaniques et pyroclastiques mais il est antérieur aux roches sédimentaires au sud de la bande centrale. Il a subi le métamorphisme régional et on peut observer par endroits des différences de texture et de minéralogie. La variété de gabbro la moins altérée se trouve près du lac McNab, dans le canton de Gaboury. La roche y est massive et à grain fin et la texture ophitique apparaît en surface fraîche. Les minéraux sont une labradorite sodique maclée et un pyroxène partiellement amphibolitisé. On peut reconnaître le clinopyroxène sous le microscope. Les minéraux secondaires sont l'amphibole et la biotite; la magnétite est le minéral accessoire opaque. A l'ouest du lac des Bois et dans le rang III du canton de Gaboury, le métagabbro est fortement altéré et la texture ophitique originale est difficile à reconnaître. En certains cas, l'altération est si intense qu'il est impossible de distinguer le gabbro de la diorite altérée dans un échantillon. Le contact entre ces deux roches, tel qu'indiqué sur la carte, n'est qu'approximatif. Il se peut que nous ayons inclus du gabbro très altéré avec les diorites.

Les limites entre le plagioclase et les minéraux mafiques sont obscurcies par la fine recristallisation des minéraux primaires. Le plagioclase est séricitisé et substitué en partie par de l'épidote. L'amphibole vert pâle est le minéral mafique prédominant mais il y a aussi un peu de chlorite et d'épidote. Il y a parfois du quartz en très petite quantité. Les grains de quelques minéraux accessoires opaques sont entourés de sphène. D'après la minéralogie actuelle, on pourrait appeler le métagabbro, près du lac des Bois, une amphibolite. Quelques faciès à gros grain sont composés entièrement de cristaux d'amphibole; la roche est probablement une pyroxénite altérée. Dans cette roche à hornblende on peut trouver du plagioclase, par endroits, en inclusions dans les plages d'amphibole. Un échantillon de roche à hornblende, provenant de la rive du lac des Bois, contient: 45.50% de SiO₂, 1.05% de Na₂O et 0.94% de K₂O.

Le métagabbro près de la mine Lorraine est semblable à celui rencontré à l'ouest du lac des Bois, mais il est un peu moins altéré. Presque toute l'amphibole secondaire est en lamelles, mais quelques cristaux sont pseudomorphes du pyroxène. Rarement en grandes plages, des vestiges de pyroxène ont survécu au métamorphisme régional. La magnétite est presque toute altérée en leucoxène.

La minéralisation de cuivre et nickel de la mine Lorraine est au contact du gabbro altéré et de roches volcaniques fondées. On trouve dans la mine des faciès mafiques semblables à la pyroxénite altérée, déjà mentionnée. De la roche à hornblende bréchifiée est incorporée au minerai. Un échantillon provenant de la mine contenait: 45.71% de SiO₂, 2.30% de Na₂O et 0.27% de K₂O.

Autour de la zone de minéralisation de cuivre et nickel de Regcourt, le gabbro est à grain moyen ou gros; près de son contact nord, où se trouve le gisement, il contient du quartz bleuâtre.

Au sud du lac Girard, le gabbro est à gros grain et complètement amphibolitisé. Par endroits, le méta-gabbro qui envahit le groupe de Girard contient des mouches de sulfures.

Diorite et diorite quartzifère

Les roches dioritiques forment des filons-couches, des lentilles et des amas irréguliers dans la bande centrale de la région; elles sont particulièrement abondantes le long de la bordure nord de cette bande dans le canton de Gaboury.

Dans le canton de Blondeau, le long de la ligne des rangs V et VI, des blocs de gabbro incorporés dans la diorite montrent l'âge relatif entre ces deux types de roche intrusive.

On note, à différents endroits, des changements de minéralogie et de texture dans la diorite. La roche typique est grise et massive, les grains, de grosseur moyenne, forment une texture poivre et sel.

Le métamorphisme régional a causé une recristallisation partielle de la diorite. Le plagioclase et l'amphibole secondaire sont les principaux constituants. Le plagioclase est brumeux et remplacé en partie par l'épidote. Des vestiges de macles et un zonage sont reconnaissables dans quelques lames minces. Des échantillons prélevés dans le canton de Gaboury peuvent contenir jusqu'à 30% d'épidote. L'amphibole est en lames ou en aiguilles. On note aussi des reliques de hornblende. Par endroits, il y a de la biotite; la calcite, le sphène et l'apatite se présentent comme minéraux accessoires. Un échantillon typique de diorite prélevé au nord du lac des Bois contenait 50.46% de SiO_2 , 3.54% de Na_2O et 0.96% de K_2O . La diorite près du lac Lett contient un peu de quartz.

Dans le canton de Gaboury et le long de la bordure nord de la bande centrale, les roches dioritiques altérées butent, sur une longueur d'environ 4 milles, contre les roches granitiques, au nord. Elles étaient peut-être des diorites et des gabbros à l'origine, mais les changements de texture et de minéralogie dus au métamorphisme régional et aux effets des intrusions granitiques adjacentes ont oblitéré les caractères primaires. Sur le terrain, nous avons nommé ces roches "métadiorite de contact". Nous avons tenté de différencier une variété chloritisée (IDk) et une variété granitisée quartzique (IDg).

La quantité d'amphibole secondaire peut atteindre 40%; la chlorite peut chiffrer jusqu'à 20% mais l'épidote dépasse rarement 5%. Dans la variété granitisée de la métadiorite de contact, le quartz bleuâtre

est uniformément distribué et constitue jusqu'à 20% de la roche. Les minéraux mafiques se substituent à une partie du plagioclase; il en résulte un mélange complexe à grain fin.

Syénite porphyroïde

Les dykes et filons syénitiques sont particulièrement abondants entre les lacs McKenzie et des Bois. Un amas irrégulier de syénite envahit les roches volcaniques au sud du lac McKenzie.

Les roches syénitiques sont pâles, leur texture est généralement porphyrique. La syénite porphyroïde, en grande partie déformée, a l'aspect d'un gneiss ocellé. Les phénocristaux ont jusqu'à 5 mm de longueur; blanchâtres en échantillons ils manifestent une forte altération séricitique en lame mince. Le zonage et le maillage du plagioclase sont à peine visibles. La matrice finement grenue est faite de feldspath, de muscovite, de biotite et d'épidote; une petite quantité de quartz et de calcite se voit parfois.

Porphyre quartzifère

Au nord du lac des Bois, un amas allongé de porphyre quartzifère prend l'allure d'un dyke. Il est à peu près parallèle à un dyke de granite porphyrique rose. Plusieurs groupes d'affleurements isolés de ce même porphyre se trouvent le long de la ligne qui sépare les cantons de Gaboury et de Blondeau.

Le porphyre quartzifère est une roche gris pâle, souvent cisailée. Les yeux arrondis de quartz et les phénocristaux de plagioclase, dont quelques-uns sont zonés, sont entourés d'une fine matrice de feldspath, quartz, épidote et chlorite. Il peut y avoir de l'amphibole en minuscules aiguilles.

Granite porphyroïde

Un dyke de granite porphyroïde traverse le bras ouest du lac des Bois, en direction nord-est. Il contient des enclaves de gabbro altéré et de roches volcaniques foncées. Nous n'avons pas trouvé de relations de contact entre ce granite et les autres roches granitiques de la région. La roche est fraîche, sans altération et, bien qu'elle soit décrite avec les roches de la bande centrale, elle est peut-être plus jeune que certains granites extérieurs à cette bande.

La roche est massive et rose en surface fraîche. Des phénocristaux, orientés au hasard et atteignant un pouce de longueur, sont en relief sur une surface altérée inégale. La matrice quartzo-feldspathique à grain fin est tachetée de biotite, de hornblende et d'épidote.

Pegmatite

Nous avons noté des dykes de pegmatite granitique rose, de un à trois pieds de largeur, dans les roches de la bande centrale du canton de Gaboury. Il est possible que la pegmatite soit génétiquement reliée au granite rose qui injecte les formations sédimentaires au sud de la bande centrale.

Aplite

Des dykes aplitiques roses ou rose grisâtre recourent les roches volcaniques à l'ouest de la mine Lorraine dans le canton de Gaboury. Ils sont étroits et seulement quelques-uns sont indiqués sur la carte. Le matériel des dykes est à grain très fin et se compose d'un mélange de quartz et de feldspaths.

Lamprophyre

Des dykes de lamprophyre à mica, d'une largeur allant jusqu'à 3 pieds, accompagnent les roches de la bande centrale. Ils sont relativement abondants dans le canton de Gaboury, mais rares dans le canton de Blondeau; nous en avons indiqué quelques-uns sur la carte. Comme ils recourent les roches extrusives, les intrusions foncées et les roches syénitiques de la bande centrale, on peut les considérer parmi les plus jeunes roches de cette bande.

La roche est massive et à grain moyen. Des flocons brillants de mica apparaissent clairement sur la surface altérée gris foncé.

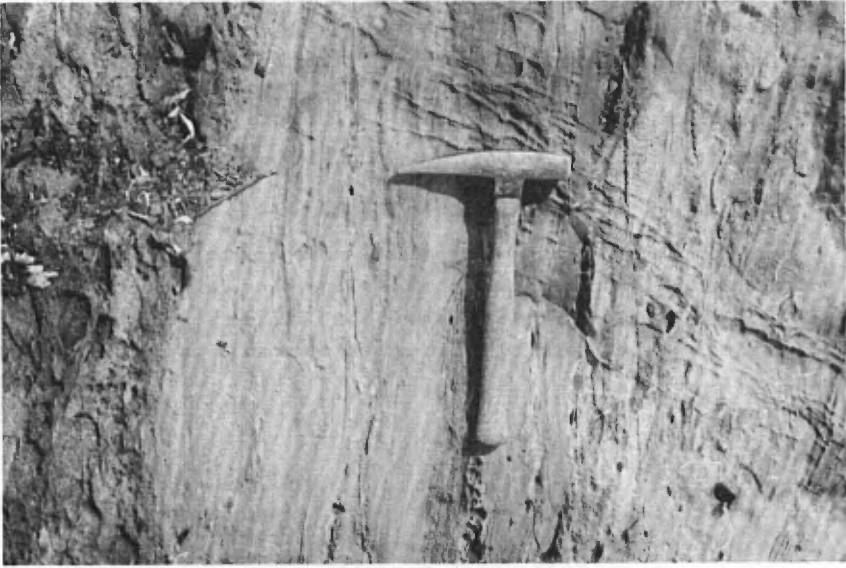
Les lames minces révèlent une altération intense des minéraux. Les constituants mafiques sont la hornblende vert pâle et la biotite brun phoque.

Des enclaves arrondies font saillie sur la surface altérée de certains dykes près du lac McKenzie. Elles ont de 1/2 à 2 pouces de diamètre (Pl. III-B). Auger (1952) signale des enclaves semblables en forme de gravillons dans les lamprophyres de la région de Belleterre, au nord-est de notre région.

Serpentinite

Deux dykes de serpentinite ont été reconnus dans la région. Le plus petit a 250 pieds de largeur et se trouve à la limite ouest (lac McKenzie); l'autre, de 500 pieds de largeur, est situé en bordure est (lac Girard).

On peut voir des fentes de rétrécissement sur la surface altérée, qui est blanchâtre, grise ou brun rouille. L'amiante en fibre forme des veinules dans la serpentinite près de l'extrémité est du lac McKenzie.



A - Roches sédimentaires intervalcaniques (au centre) interstratifiées avec du tuf et de la brèche volcanique.



B - Dyke de lamprophyre avec enclaves. Lac McKenzie, canton de Gaboury.

La roche, à grain très fin, est d'un gris bleuâtre foncé en surface fraîche. L'examen au microscope montre que les minéraux primaires sont complètement transformés en serpentine poivrée de granules de magnétite. Le carbonate secondaire est un minéral accessoire commun.

Le dyke recoupe la diorite et le gabbro, mais nous ignorons son âge par rapport aux autres intrusions.

Roches métasédimentaires

Le sous-sol de la partie sud est composé de roches sédimentaires métamorphiques injectées de matériel granitique. Le contact entre les roches métasédimentaires et les roches de la bande centrale est caractérisé par une zone de transition formée lors des derniers stades de l'activité volcanique et au début de la sédimentation marine. Cette relation est bien illustrée par les roches de la rive est du lac McNab, dans le canton de Gaboury, où la séquence, du nord au sud, est comme suit: conglomérat, paraschiste à biotite, coulée basique, tuf, paraschiste à biotite.

La plupart des roches sédimentaires métamorphiques sont dérivées de grauwackes. Le granoclassement est la texture primaire qu'on peut observer par endroits. Il est bien visible sur la rive sud de la mare située à la limite ouest de la région et au contact entre les roches sédimentaires et volcaniques (Pl. IV-A).

Paraschiste à biotite

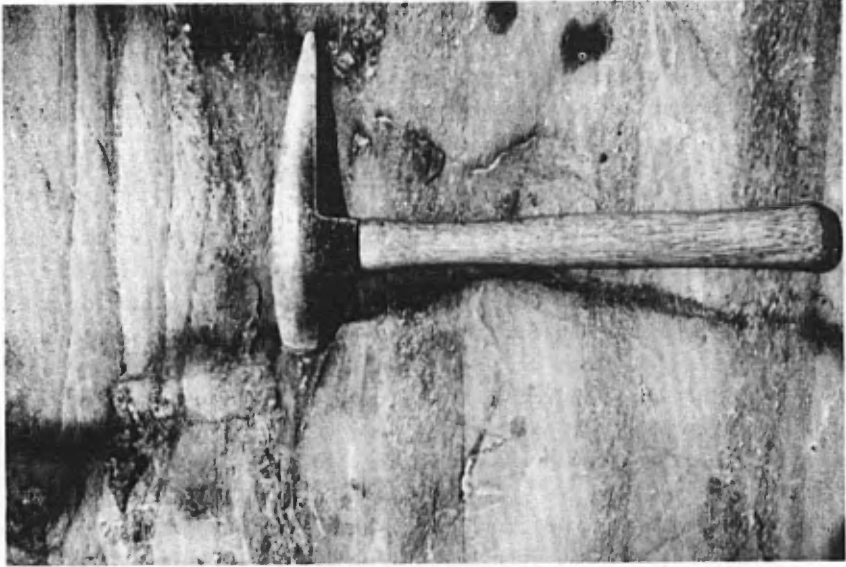
Dans la plus grande partie de la région, à l'exception du litage, les éléments primaires ont disparu à cause du métamorphisme et des injections. Un paraschiste à biotite, gris et à grain moyen ou fin, résulte du métamorphisme régional.

Ici et là, on peut observer de faibles variations de composition exprimées par les diverses proportions entre les minéraux foncés et l'agrégat de quartz-feldspath. La biotite est le minéral prédominant; ses paillettes subparallèles suivent le litage primaire des sédiments.

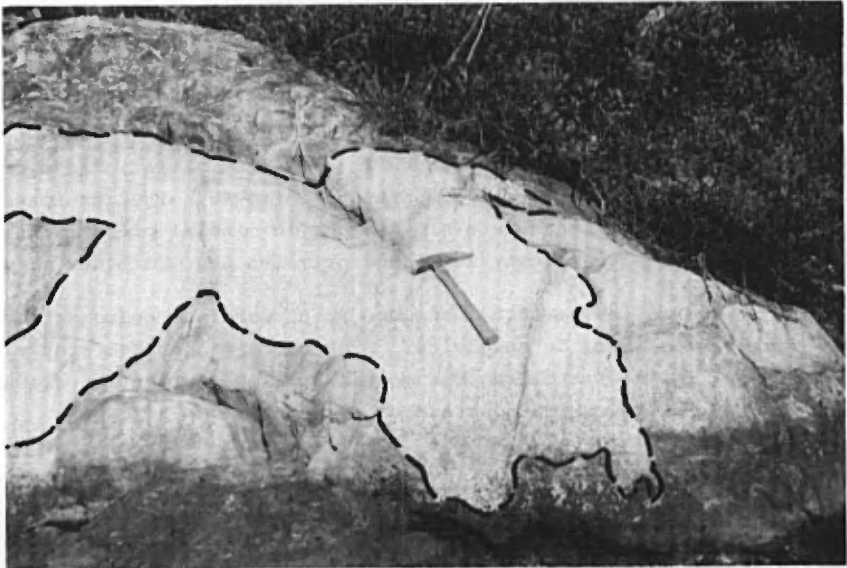
Parmi les variétés, on note un paraschiste contenant des plages porphyroblastiques de muscovite. Dans certains paraschistes aluminés, des aiguilles de fibrolite sont mêlées à la muscovite. Le grenat est assez commun et la staurotide apparaît çà et là.

On trouve le schiste grenatifère à biotite près du lac Castor et en abondance dans l'angle sud-ouest de la région. Le grenat, qui peut constituer jusqu'à 8% de la roche, forme des cristaux idiomorphes de 1 à 2mm; il est rose à l'oeil nu. C'est un pyralmandin dont les propriétés physiques sont les suivantes:

indice de réfraction $N = 1.80$
densité $D = 4.15$
arête de la cellule $a = 11.5 \text{ \AA}$



A - Granoclassement dans le parashiste.
Limite ouest de la région.



B - Granite gris recoupant la lave coussinée.
Lac Kelly, canton de Blondeau.

La staurotide peut composer jusqu'à 15% du paraschiste à la limite ouest de la région. Ce minéral est à peine visible en surface altérée, mais on le reconnaît très bien en surface fraîche. Au microscope, il possède un pléochroïsme or et une texture en tamis, avec d'abondantes inclusions de quartz.

Dans une autre variété de paraschiste on voit de la chlorite, de l'épidote et de l'amphibole plutôt que des minéraux alumineux. Il n'y a généralement pas de feldspath potassique. L'apatite et les minéraux opaques sont des constituants accessoires.

Le paraschiste à biotite, à l'est du lac Castor, contient suffisamment de magnétite fine dispersée pour causer des anomalies magnétiques.

Conglomérat

Nous avons trouvé du conglomérat à plusieurs endroits à la base des formations sédimentaires. Les deux endroits principaux se situent à l'est du lac McNab; ils sont indiqués sur la carte. Les gravillons qui mesurent jusqu'à 2 pouces de diamètre, sont apparents sur la surface altérée des affleurements. Ils sont allongés parallèlement à la schistosité du paraschiste voisin et sont légèrement différents en composition de la matrice, qui est composée du même matériel que le paraschiste.

Paraschiste injecté

Le paraschiste est injecté de façon complexe par le granite rose. L'injection s'est surtout faite lit par lit, le long du plan de la schistosité, mais aussi selon des tracés irréguliers. Les contacts entre les roches sédimentaires et le granite sont tranchés. Sur la carte nous avons différencié les unités où le matériel d'injection constitue de 25 à 75% de la roche, de celles qui sont composées surtout de granite ou qui n'ont pas été injectées de paraschiste.

Le granite rose injecté est, par endroits, pegmatitique. Il est leucocrate et contient un peu de muscovite, plus rarement de la biotite.

Roches intrusives de la bande nord

Granodiorite et granite gris à albite

Il y a trois sortes de roches granitiques dans la partie nord de la région. Une granodiorite et un granite gris à albite, génétiquement reliés, ont, sur le terrain, les mêmes caractéristiques; par conséquent, nous les avons incorporés dans la même unité. Le troisième type est un granite à deux feldspaths plus jeune que les roches granitiques grises; il est abondant seulement dans le canton de Blondeau, particulièrement dans le rang VI, près de la limite est de la région.

Les roches granitiques grises contiennent d'abondantes enclaves des roches de la bande centrale, par exemple des roches volcaniques et des roches intrusives foncées. Ces enclaves sont grosses à certains endroits. Les contacts entre les roches granitiques et les roches volcaniques encaissantes sont généralement tranchés, mais les contacts entre les roches intrusives foncées et le granite gris sont souvent indéfinis (voir la section ci-haut sur les diorites de contact de la bande centrale). Des apophyses et des filons de matériel granitique se sont infiltrés dans les roches de la bande centrale, le long de la zone de contact. La planche IV-B, illustre la relation entre les laves coussinées et le granite gris.

La roche granitique grise est à gros grain. Une texture gneissique se manifeste par des filets de quartz bleuâtre à peu près parallèles; ils apparaissent en relief sur la surface altérée à cause de leur plus grande résistance à l'érosion que le feldspath. En lame mince, on peut voir de la granulation autour des cristaux de feldspath. Quelques échantillons ressemblent à des gneiss oeuillés.

Les principaux constituants de la roche sont le quartz et le feldspath; les minéraux mafiques sont la biotite (6 à 15%), l'épidote (3 à 7%), la chlorite (4 à 8%) et, dans quelques échantillons, la hornblende.

En lame mince, on note une altération considérable des minéraux. Le plagioclase est séricitisé et des vestiges de maclage polysynthétique sont reconnaissables. La composition du plagioclase est de An₂₈₋₃₂, dans la granodiorite; dans le granite gris, c'est celle de l'albite.

Le granite rose, plus récent, contient du plagioclase et du microcline. Sa teneur en K₂O est nettement supérieure à celle du granite gris. Il est grossièrement grenu; on trouve une variété à texture oeuillée, au nord-est du lac Allard.

Intrusions du Précambrien supérieur

Diabase

Des dykes de diabase traversent la partie est du rang III dans le canton de Gaboury et dans les rangs IV, V et VI du canton de Blondeau. Les dykes recoupent les roches de la bande centrale et les roches granitiques grises; le fait qu'elles ne soient pas altérées porte à croire qu'elles sont des intrusions relativement tardives du Précambrien. Tous les dykes ont une direction nord-ouest. Sur la surface d'affleurement la diabase est brun rougeâtre et les échantillons dénotent une texture ophitique.

Les minéraux de la diabase apparaissent frais en lame mince. Le plagioclase est une labradorite bien maclée. Le principal minéral mafique est une augite sous-calcique avec un angle (+) 2V plutôt petit. L'olivine magnésienne est un constituant mineur. La biotite et la magnétite sont des minéraux accessoires.

GEOLOGIE APPLIQUEE

Une mine de cuivre et nickel entra en production en 1964 et ferma ses portes en 1968. On connaît un gisement appréciable de cuivre et nickel sur la propriété de Conrego Nickel Mines Ltd (anciennement Cons. Regcourt), une filiale de Kelly Lake Nickel Mines Ltd. Une variété d'autres minéraux ont été découverts. Nous en décrivons les modes de gisement ci-après.

Amiante

Des fibres d'amiante sont associées à l'amas de serpentinite au lac McKenzie près de l'extrémité est du lac. L'amas de serpentinite étant plus magnétique que les roches encaissantes, on peut en délimiter les contours par un levé magnétométrique dans les parties couvertes par le mort-terrain. L'interprétation de l'anomalie magnétique, à l'est et au sud du lac McKenzie, est rendue difficile par une formation de fer magnétique à l'extrémité sud-est du lac. Les fibres d'amiante se sont formées en veinules irrégulières (fibres transversales) dans la serpentinite et le long des plans de cisaillement (fibres longitudinales).

Fer

Nous avons déjà indiqué l'étendue de la formation ferrifère. Dans la roche stratifiée, à grain très fin, la magnétite est mêlée à de la silice chertreuse. Nombre d'anomalies magnétiques de la région sont causées par la formation de fer magnétique. Des sondages ont été implantés sur quelques-unes de ces anomalies.

Tungstène

On trouve de la scheelite sur le lot 29 du rang IV, dans le canton de Gaboury. A cet endroit, l'affleurement de roche métavolcanique est recoupé par du granite pegmatitique porteur de scheelite.

Cuivre et nickel

A plusieurs endroits, les sulfures de cuivre et de nickel sont associés à des roches intrusives basiques. La minéralisation se trouve au contact ou près du contact entre le métagabbro (ou diorite) et les roches volcaniques antérieures. Le minerai et les roches intrusives associées sont massifs tandis que la roche encaissante est cisillée dans la plupart des cas. On trouvera ci-après la description des principales venues de sulfures.

Exploitation et prospection

Lorraine Mining Co.

Cette société est une filiale de McIntyre Porcupine Mines Ltd. Sa propriété couvre les lots 44 à 52 dans le rang III et les demies nord des mêmes lots dans le rang IV du canton de Gaboury et, dans le canton

de Blondeau, le rang VI et une partie des rangs V et VII. Elle comprend 58 claims d'une superficie totale de 3,177 acres.

Le prospecteur O'Brien Rivard découvrit par décapelage une zone de minéralisation de sulfures massifs sur le lot 51 du rang IV dans le canton de Gaboury en 1961. Le détenteur actuel prit une option de Mespil Mines Ltd sur la propriété mentionnée. En 1963, on entreprit des levés géophysiques et des sondages au diamant; on compléta le fonçage d'un puits avec 6 niveaux, à l'été 1964. La production commença en décembre 1964, avec un atelier d'une capacité de 400 tonnes par jour, et se termina en août 1968.

Le gisement se trouvait au contact du métagabbro altéré et des roches volcaniques foncées cisailées. Il était allongé parallèlement au contact de direction N65°E et avait 250 pieds de longueur à la surface. La lentille de sulfures massifs avait un pendage de 70° vers le sud. Des-carreaux (1967) a fait un exposé détaillé de la géologie de la mine.

Le minerai était composé surtout de chalcopryrite et de pyrrhotine mais, en section polie. On a remarqué les minéraux opaques suivants: pentlandite, violarite, marcasite, pyrite et magnétique. Au niveau inférieur de la mine, on a aussi trouvé des traces d'or et d'argent associés à des veines de quartz.

Selon les estimations faites avant l'entrée en production, le minerai avait une teneur de 1.57% de cuivre et 0.62% de nickel. L'atelier a traité 661,480 tonnes dont on a récupéré 11,956,819 livres de cuivre et 5,202,883 livres de nickel et un peu d'argent et d'or.

La prospection de la propriété, à l'est de la mine et sous terre, s'est poursuivie pendant les années de production. On a découvert plusieurs petites zones minéralisées dans les roches intrusives basiques, à l'est de la mine, dans le canton de Blondeau.

McIntyre Porcupine Mines Ltd

En même temps qu'on faisait l'évaluation de la propriété de Lorraine Mining en 1963, McIntyre Porcupine Mines prospectait le terrain avoisinant la zone de Blondeau Nickel, au sud du lac Lett. Les neuf trous forés ont traversé des laves foncées. On a trouvé un peu de pyrite disséminée.

Kelly Lake Nickel Mines Ltd

(Conrego Nickel Mines Ltd)

Kelly Lake Mines Ltd a absorbé Consolidated Regcourt Mining Co. Cette compagnie possède le gisement de cuivre et de nickel de Regcourt par l'entremise de sa filiale Contego Nickel Mines. Le gisement est situé dans le rang V du canton de Blondeau, à l'ouest du lac Kelly. Des laves foncées plissées, des roches volcaniques siliceuses et des roches sédimentaires tufacées sont envahies de façon complexe par le gabbro et la diorite.

La principale zone de minéralisation de cuivre et de nickel affleure dans des tranchées creusées dans le gabbro, près du contact avec une roche volcanique siliceuse.

Les premiers travaux rapportés sont l'oeuvre de Jellicoe Mining (1939) Ltd. Un levé géophysique et un programme de sondages furent entrepris en 1953. Des travaux furent effectués par Sapphire Petroleum Ltd en 1955 avant que la propriété soit transférée à Conrego Nickel Mines Ltd en 1956. Des levés magnétiques au sol et dans les airs, des levés électromagnétiques ainsi que 55,000 pieds de sondage au diamant furent complétés en 1956 et 1957. Les recherches reprurent en 1964 avec d'autres travaux de géophysique et d'autres sondages. La zone de minerai a une direction est-ouest. Elle mesure 35 pieds de largeur et se prolonge jusqu'à une profondeur de 1,000 pieds. La teneur moyenne du minerai est de 1.4% de cuivre et nickel combinés. Les minéraux métalliques sont la chalcoppyrite, la pyrrhotine, la pyrite, le pentlandite et la violarite. Les réserves étaient estimées par Conrego à 1,250,000 tonnes.

New Blondeau Nickel Mines Ltd (autrefois Blondeau Nickel Mines Ltd)

Les recherches de cette compagnie rayonnèrent autour du lac Lett dans le canton de Gaboury. On prospecta un groupe de 58 claims par levé géophysique et sondages. En 1967, vingt-quatre trous de sondage furent implantés sur un affleurement minéralisé en cuivre et nickel, au sud du lac Lett. Les sulfures sont logés dans une roche intrusive foncée, près du contact avec les laves. Une partie de la propriété de cette compagnie a été transportée à McIntyre Porcupine Mines Ltd en 1963.

Sapphire Petroleum Ltd (Cabot Enterprises Ltd, depuis 1962)

Cette compagnie détenait 68 claims à l'est du lac Lett (parties des propriétés de Blondeau Nickel et Conrego). Subséquemment à un levé géophysique de la région, plusieurs anomalies furent vérifiées par sondage. De 1955 à 1957, on étudia en détail, par des sondages et des tranchées, les zones de minéralisation Jellicoe (plus tard Regcourt) et Roy.

Temiscamingue Metals Ltd

En 1952, cette société fit un levé géophysique et foras 5 trous sur une propriété de 30 claims situés autour du lac des Bois et en partie dans le lac. On implanta 2 trous sur le lot 45 au sud de la ligne de rang IV-V où de la pyrite massive contient des traces de cuivre. Le neuvième trou est au sud du bras sud du lac des Bois. A cet endroit, le parashiste est cisailé et contient du quartz secondaire. On n'a pas découvert de minéralisation d'importance économique. Des parties de la propriété ont par la suite été acquises par Consolidated Tungsten Mining Corporation, Delhi Pacific Mining Co., et Silvermaque Mining Co.

Consolidated Tungsten Mining Corporation
(Mount Wright Iron Mines Co. Ltd depuis 1958)

En 1957, cette société continua la prospection d'une partie de la région acquise de Temiscamingue Metals Ltd. On compléta un levé géophysique et on forâ 5 trous pour vérifier certaines des anomalies géophysiques. Presque tous les forages traversèrent une formation de fer magnétique.

Silvermaque Mining Ltd

Le terrain au sud du lac des Bois, sur les deux rives du bras sud de ce lac, fut l'objet de levés magnétiques et électromagnétiques, en 1962. Deux trous, pour vérifier des anomalies, traversèrent la bande de formation de fer magnétique.

Delhi Pacific Mines Ltd

En 1963, on entreprit un levé géophysique à l'est du lac des Bois. Des sondages furent implantés sur deux anomalies magnétiques en 1964. Ils recoupèrent une formation de fer magnétique.

SOQUEM

La SOQUEM fit des recherches sur 3 groupes de claims en 1966-67. L'un de ces groupes est situé au nord-est du lac Ménard où des laves foncées contiennent des bandes de formation de fer magnétique. Un second groupe chevauche les cantons de Gaboury et de Blondeau au sud du lac aux Pins. A cet endroit, du matériel pyroclastique est interstratifié avec des laves foncées. Un troisième groupe de claims dans le canton de Blondeau, hors de la limite sud de la région, est composé de paraschiste injecté. On vérifia par sondeuse portative quelques anomalies magnétiques et électromagnétiques.

Le groupe de claims au nord-est du lac Ménard avait été déjà exploré par McIntyre Porcupine Mines Ltd. On a décelé un peu de minéralisation de sulfures, surtout de la pyrite et de la pyrrhotine. L'analyse a indiqué une faible valeur en cuivre et en nickel.

Terrex Mining Co. Ltd

Les lots 36 à 43 des rangs IV et V du canton de Gaboury firent l'objet d'un levé géophysique au printemps de 1968. Les droits sur ces claims, à l'exception du lot 43 rang V, étaient encore en force en 1969.

Acme Gas and Oil Co. Ltd

Cette compagnie fit de la prospection sur une région de 55 lots et 4 demi-lots dans les rangs III et IV du canton de Gaboury. Un levé géophysique fut complété à l'hiver de 1965/67. Deux trous de sondage traversèrent une zone de faible minéralisation en pyrite et pyrrhotine.

Quewest Mining Corp.

Une partie de l'amas de serpentinite, à l'extrémité est du lac McKenzie (canton de Gaboury), fut explorée en 1963. Un levé magnéto-métrique délimita l'amas de serpentinite amiantifère. Un trou de sondage, d'une profondeur de 163 pieds, a traversé plusieurs veines contenant de la chrysotile.

Belleterre Quebec Mines Ltd

Cette société détenait 20 claims au nord du lac en Coeur, dont quelques-uns appartiennent aujourd'hui à Lorraine Mining Co. Les travaux sur la propriété consistèrent en cartographie géologique, levé géophysique, creusage de tranchées et forage d'un trou qui repéra des sulfures épars et un peu de chalcopryrite dans du quartz filonien.

Nealon Mines Ltd

En 1957, Nealon Mines fit des recherches sur une région sise à l'ouest et au sud du lac Ménard. On y foragea 6 trous mais sans rencontrer de minéralisation d'importance. Blondeau Nickel Mines Ltd et Soquem ont acquis des parties de cette propriété.

Consolidated Golden Arrow Mines Ltd

Un groupe de 14 claims chevauchant les cantons de Gaboury et de Blondeau fut l'objet d'un levé géophysique. En 1963 on implanta deux trous sur le site d'une anomalie électromagnétique.

McWatters Gold Mines Ltd

La compagnie détenait 39 claims près du centre du canton de Blondeau, à côté de la propriété de Lorraine Mines Ltd. Le sous-sol de la plus grande partie de ces claims est composé de roches granitiques grises. En 1963, un levé géophysique n'a révélé aucune anomalie.

Lamaque Gold Mines Ltd

En 1954, cette société entreprit un levé géophysique sur sa propriété, au sud du lac Girard. On n'a pas fait d'autres travaux.

Claims Feindel et Brookbank

En 1952, deux trous furent forés sur ces claims, situés entre les lac Kelly et Allard. Ils traversèrent du métagabbro.

Claims Lavallée

Près de la ligne des rangs I et II, sur les lots 39, 40 et 41 du canton de Gaboury, la roche est cisailée. Du quartz s'est infiltré dans la zone de cisaillement qui atteint 15 pieds de largeur. On peut voir de la pyrite et des couleurs de cuivre dans le quartz filonien. Des échantillons pris au hasard contenaient jusqu'à 0.11% de cuivre et 0.05 once d'or à la tonne.

Claims Petosa

Dans le rang IV du canton de Gaboury, la présence de scheelite est connue depuis longtemps. Ce minéral est associé à de la pegmatite granitique à gros grain qui recoupe des roches volcaniques foncées cisailées. Les affleurements autour de la venue ont été décapelés et dynamités. La partie centrale du lot 29 a été l'objet de prospection intense en 1954.

Philanne Exploration and Development Ltd (société disparue)

En 1957, cette société a fait la prospection d'un groupe de 45 claims. Un levé magnétométrique couvrit le terrain autour de la décharge du lac Allard jusqu'au lac Grassy.

ECHANTILLONNAGE GEOCHIMIQUE

Nous avons prélevé des échantillons de sédiments de ruisseau lors des cheminements, il furent analysés pour connaître leurs teneurs en oligoéléments. A cause de la rareté des cours d'eau et de l'abondance d'argile dans les dépôts glaciaires, l'échantillonnage des sédiments de ruisseau n'est pas une méthode de prospection très efficace dans la région. Les résultats sont indiqués sur la carte.

REFERENCES

- AUGER, P.E. (1952) - Région de Belleterre; Ministère des Mines du Québec, R.G. 55.
- DESCARREAU, J. (1967) - Géologie et géostatistique de la mine Lorraine, Thèse de maîtrise, Univ. de Montréal.
- HENDERSON, J.F. (1937) - Géologie et gisements minéraux des régions de Ville-Marie et du lac Guillet (Mud) Québec). Commission Géologique du Canada, Mémoire 201.
- KISH, L. (1966) - Géologie de la moitié est du canton de Gaboury; ministère des Richesses naturelles, Québec, R.P. 554.
- NOCKOLDS, S.R. (1954) - Average chemical compositions of some igneous rocks, Geol. Soc. of America, Ann. Bull. vol. 65, pp. 1007-1032.
- RETTY, J.A. (1931) - Région des cantons de Gaboury et Blondeau, comté de Témiscamingue; min. des Mines, Québec. Rapport annuel pour 1930.

