

DV 90-10

RAPPORT D'ACTIVITES 1990 - DIRECTION DE LA RECHERCHE GEOLOGIQUE

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



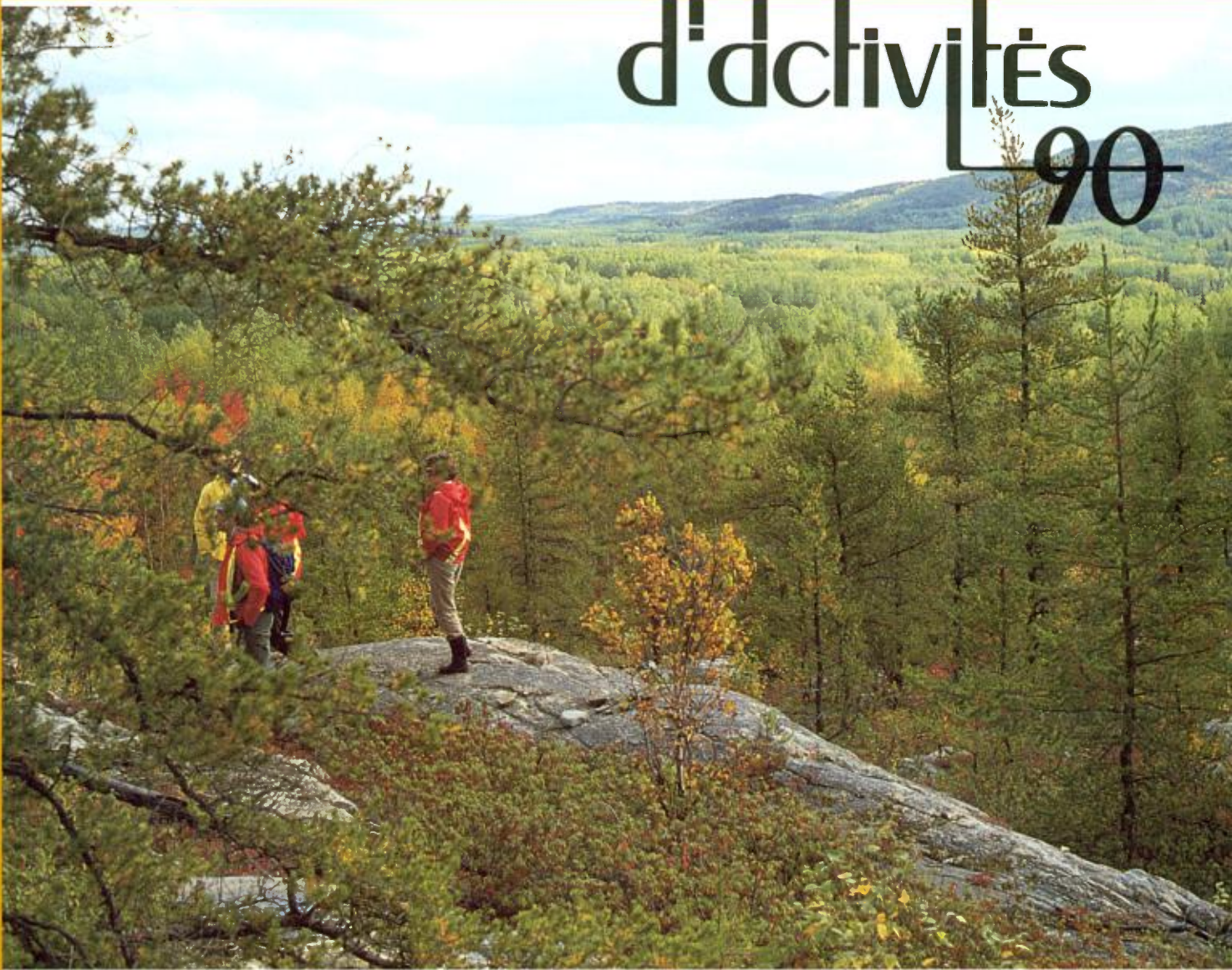
Licence

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 

Rapport d'activités L90



DIRECTION DE LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE

DV 90-10

Québec 

Rapport d'activités 90

DIRECTION DE LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE

DV 90-10

Québec 

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'EXPLORATION GÉOLOGIQUE ET MINÉRALE

Sous-ministre adjoint: R.Y. Lamarche

DIRECTION DE LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE

Directeur: J.-L. Caty

Coordination:

M. Bergeron

Édition:

L. Blais-Leroux

Collaboration:

A. Beaulé, R. Bourgeois, J. Levesque et L. Levesque
de la Division de l'édition (Service de la géoinformation, DGEGM)

Quelques projets sont financés par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada et le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec dans le cadre de l'entente auxiliaire Canada-Québec sur le développement minéral.

Ce document est distribué gratuitement lors du séminaire d'information de la Direction générale de l'exploration géologique et minérale. Les autres rapports publiés par cette Direction peuvent être obtenus au Centre de diffusion de la géoinformation, 5700, 4e Avenue Ouest, local A-201 Charlesbourg, Québec, G1H 6R1

Page couverture: Colline du canton de Duprat, à l'ouest de Rouyn-Noranda
Photo: A.Simard, 88



*Il me fait plaisir de vous présenter le **Rapport d'activités** de la Direction de la recherche géologique pour l'année budgétaire 1990-1991. Ce document a pour but de renseigner les agents du développement minier du Québec sur les travaux réalisés par le Service géologique de Québec, le Service géologique du Nord-Ouest, la Division des bases de données et le Groupe soutien administratif et matériel. Il est diffusé en primeur lors du Séminaire annuel de la DGEGM, un événement qui permet d'obtenir hâtivement des détails et des précisions sur les plus récentes études de ses géologues. Je souhaite donc que la présente publication puisse profiter à tous de la meilleure façon possible.*

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lise Bacon'.

Lise Bacon

*Vice-première ministre et
ministre de l'Énergie et des Ressources*

AVANT-PROPOS

L'édition 1990 du "Rapport d'activités de la Direction de la recherche géologique" fait état des travaux de terrain, des recherches et des compilations qui ont été réalisés ou qui le seront d'ici la fin de l'exercice financier 1990-1991. Elle comprend également de brèves considérations sur des sujets connexes: mandat et budget de la Direction; répartition des dépenses; et impact de certains projets menés par la Direction sur l'activité minière au Québec. Elle se termine par la liste des contributions scientifiques, y compris le rayonnement extérieur, les publications parues entre septembre 1989 et septembre 1990 et la liste du personnel de la Direction de la recherche géologique.

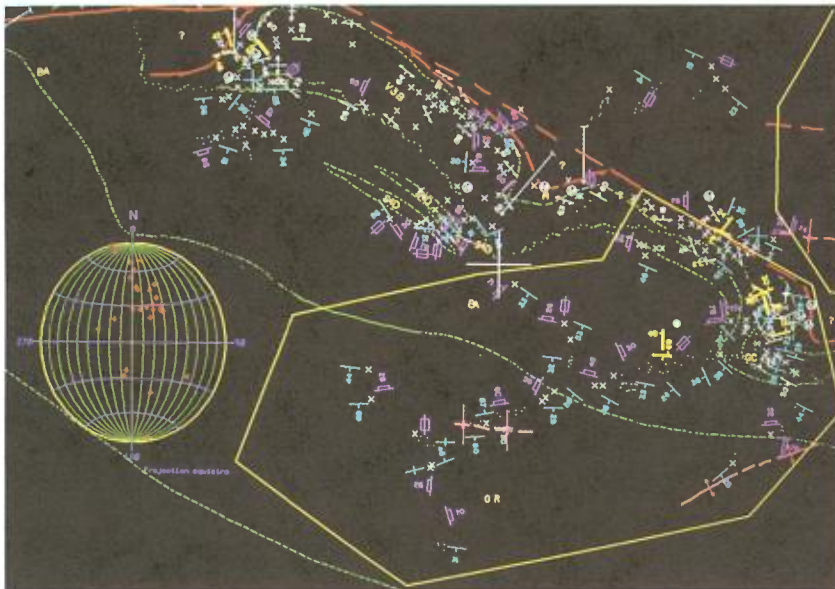
Les informations présentées dans le présent document, dont plusieurs sont d'un intérêt économique certain, seront reprises dans des publications plus détaillées à une date ultérieure. Dans l'immédiat, des renseignements additionnels les concernant peuvent être obtenus auprès du personnel de la Direction, présenté en fin de volume.

Sigles et abréviations

CERM	Centre d'études sur les ressources minérales (UQAC)
CGQ	Centre géoscientifique de Québec
DAEM	Direction de l'assistance à l'exploration minière
DGEGM	Direction générale de l'exploration géologique et minérale
DRG	Direction de la recherche géologique
INRS	Institut national de la recherche scientifique
IREM	Institut de recherche en exploration minérale (Université McGill, Université de Montréal, École Polytechnique)
NPB	Numéro dans la programmation budgétaire 1990-1991
PHASE	Le premier chiffre concerne la phase (1re, 2e année, etc.) et le second, le nombre prévu d'années pour finaliser le projet; S signale une durée indéterminée
SGNO	Service géologique du Nord-Ouest
SGQ	Service géologique de Québec
SIAL	SIAL Géosciences Inc.
SOQUEM	Société québécoise d'exploration minière
UQAC	Université du Québec à Chicoutimi
UQAM	Université du Québec à Montréal
UQAT	Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Table des matières

	Page
LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE AU MER	1
Service géologique de Québec	5
Division Montréal – Laurentides	9
Division Estrie – Laurentides	15
Division Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine	23
Division Côte-Nord – Nouveau-Québec	27
Division des minéraux industriels	35
Division géochimie et géophysique	39
Service géologique du Nord-Ouest	43
Bureau du directeur	47
Division Rouyn-Noranda	51
Division Val-d'Or	57
Division Chibougamau	63
Division des gîtes minéraux	69
Division géochimie et géophysique	77
Groupe soutien administratif et matériel	81
Contributions scientifiques et rayonnement extérieur	83
Publications de la DRG	89
Personnel de la DRG	95
Le MER (Mines) au service de l'industrie minérale	97



Projection stéréographique d'un domaine structural

La recherche géologique au MER

Introduction

L'année 1990 a été marquée par une diminution sensible des ressources financières allouées aux levés et études géoscientifiques suite à la venue à terme de ce volet de l'entente auxiliaire Canada-Québec sur le développement minéral (tableau 1). Bien entendu, cette situation a signifié la fin de nombreux projets particulièrement dans les régions nordiques, là où les coûts de logistique sont élevés.

En début d'année, une restructuration au niveau de la DGEGM a eu comme effet le transfert administratif de la Division des opérations de terrain à la Direction de l'assistance à l'exploration minière. Une restructuration importante à la DRG en milieu d'année a résulté

en l'intégration du service de la géochimie/géophysique à l'intérieur des deux services géologiques (Nord-Ouest et Québec) et à la création d'une division des bases de données, laquelle relève du directeur.

Mandat et structure de la DRG

La Direction de la recherche géologique a toujours pour mandat d'étendre et d'approfondir la connaissance géologique de base du territoire afin d'en arriver à l'évaluation du potentiel minéral du Québec. Pour la mise en oeuvre de ses programmes, la DRG a deux services géologiques et a une division des bases de données (organigramme ci-joint). Les limites géographiques des divisions des services géologiques sont indiquées à la figure 1.

TABLEAU 1 – Ressources allouées à la DRG

	1989-1990 (000 \$)	1990-1991 (000 \$)	Variation (%)
Fonctionnement/personnel	4 874,1	4 844,2	- ,61
Fonctionnement/autres dépenses	7 338,5	4 537,3	- 38,17
Capital	565,4	568,2	+ ,50
Total:	12 778,0	9 949,7	- 22,13
Nombre d'employés:	1989-1990	1990-1991*	
• Permanents	66	71	
• Occasionnels	70	54	
Total:	136	125	

* Inclut le personnel du Groupe soutien administratif et matériel et le personnel du bureau du sous-ministre adjoint dont le budget est supporté par le programme des levés géoscientifiques.



FIGURE 1 – Limites des divisions du Service géologique de Québec et du Service géologique du Nord-Ouest.

SERVICE GÉOLOGIQUE DE QUÉBEC

Le Service géologique de Québec est identique au Service géologique du Nord-Ouest quant à son mandat. Sa structure est toutefois différente puisque ses géologues travaillent au bureau de Québec, sauf pour ceux qui, en qualité de géologues résidents, sont affectés aux bureaux régionaux de Montréal, de Sherbrooke, de Sainte-Anne-des-Monts et de Sept-Îles. Sa Division des minéraux industriels, compte tenu de l'importance des minéraux industriels dans l'économie minérale du Sud du Québec, a toutefois un mandat s'étendant à la grandeur du Québec.

SERVICE GÉOLOGIQUE DU NORD-OUEST

Le Service géologique du Nord-Ouest, dont chaque division a un responsable administratif ou scientifique, a pour mandat de réaliser des campagnes conventionnelles de cartographie et d'études géologiques, géochimiques et géophysiques afin de déterminer les contextes métallogéniques de substances ayant un intérêt économique. Son mandat est aussi d'offrir à la clientèle minière du Nord-Ouest des informations et conseils relatifs à l'aspect géoscientifique et technique des travaux d'exploration de même que des informations relatives à l'aspect légal. Sa Division des gîtes minéraux a pour tâche principale de produire des synthèses à partir de données gîtologiques, géologiques, géophysiques et géochimiques, selon une approche axée prioritairement sur la métallogénie du territoire.

GROUPE SOUTIEN ADMINISTRATIF ET MATÉRIEL

Ce groupe rattaché à la Direction l'assistance à l'exploration minière assure le support technique nécessaire à la préparation du budget de la Direction, au déploiement des équipes des services géologiques (analyses, véhicules, communications, etc.) et au suivi des dépenses de fonctionnement de la Direction. Elle a aussi pour mandat la mise en place d'éléments d'informatique et de robotique essentiels à une administration efficace des ressources de la Direction.

Projets

Les projets de la Direction sont revus selon leur numéro d'entrée dans le programme d'activités soumis à la Direction du budget pour l'année 1989-1990. Ils sont divisés en deux classes pour fins d'uniformité dans la présentation des résultats.

- **Projets A:** Projets confiés à des particuliers, des instituts et des firmes par voie de contrats; également, projets des employés permanents ou occasionnels de la Direction de la recherche géologique, lorsqu'ils comportent des déplacements sur le terrain.
- **Projets B:** Ces projets concernent surtout la lecture critique des rapports géologiques soumis (ou à être soumis) par des contractuels à la suite de leurs travaux sur le terrain antérieurement à la présente année. Ils concernent également le suivi des données géochimiques et géophysiques acquises au Service de la géochimie et de la géophysique par contrat ou autrement.

Les premiers sont inscrits de façon spécifique à la programmation budgétaire; les autres sont compris dans le fonctionnement des divisions impliquées.

Plan d'action 1990-1991

La DRG a proposé, pour 1990-1991, un plan d'action donnant une large part à la poursuite des travaux entrepris au cours des dernières années et ceci malgré une diminution sensible des ressources financières. Cela signifie qu'elle cherche toujours à stimuler l'exploration minière et, de ce fait, à favoriser le développement de l'industrie minière québécoise dans son ensemble. Plus spécifiquement, ses principaux sous-objectifs sont les suivants:

- améliorer l'état de la connaissance géoscientifique dans les régions les moins bien pourvues au Québec;
- identifier de nouvelles sources de minéraux industriels et de minéraux de haute technologie;
- développer un programme de recherches métallogéniques pour l'évaluation du potentiel minéral, plus particulièrement dans le domaine des métaux de base (Cu-Zn) et aussi des métaux précieux (Au-Ag);
- développer, en géochimie et en géophysique, des produits plus facilement utilisables par l'industrie et ce, grâce à l'utilisation de techniques informatiques.

Jean-Louis Caty

Directeur de la recherche géologique

ORGANIGRAMME DE LA DIRECTION DE LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE

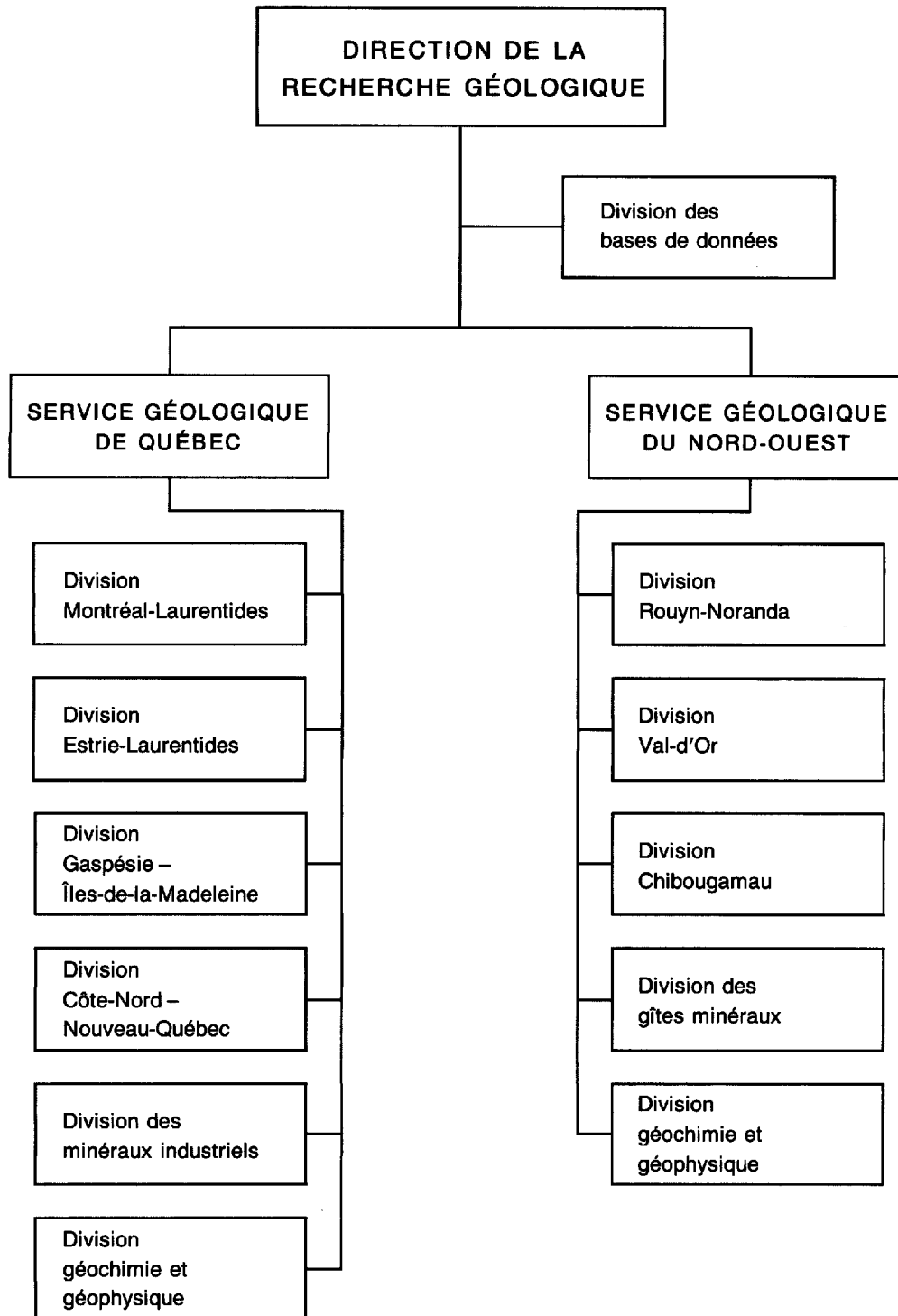




Photo CIE MINIÈRE QUÉBEC CARTIER

Service géologique de Québec

Mine du Mont Wright*, Fermont

Le Service géologique de Québec (SGQ) dessert 70% du territoire québécois avec en toile de fond 5 grands ensembles géologiques: les provinces structurales du Supérieur, de Grenville et de Churchill, les Appalaches et les basses-terres du Saint-Laurent. Cette année, les budgets dévolus aux levés géologiques accusent une baisse de 22% par rapport à l'an dernier et les travaux de géochimie et géophysique, maintenant intégrés à la programmation du Service, totalisent 762,1 k \$ (une baisse de 34%). Cette intégration n'a pas modifié la programmation prévue, qui depuis deux ans se fait par région et en concertation avec les géoscientifiques du Ministère (tableaux 2 et 3).

Montréal-Laurentides: Les dépenses sur ce territoire sont de 432,1 k \$; dont 378,0 k \$ pour des levés géologiques et la gestion du bureau régional, 8,8 k \$ pour des travaux de géochimie et 36,2 k \$ pour l'inventaire des sources en granulats (projet réparti sur deux régions). Les travaux de cartographie régionale dans la région de Grenville complètent le levé entrepris en 1988. Une étude en télédétection par images Landsat et radar a été entreprise dans le cadre d'une évaluation régionale des contextes structural et métallogénique de la vallée de la Gatineau. On a visité des gîtes dans le Grenville au nord de Montréal, dans le but de définir plus précisément les orientations à donner à nos travaux et d'améliorer nos connaissances du potentiel minéral de cette région. Sept projets et demi font partie de la présente programmation.

Estrie-Laurentides: Il se dépense 1 100,9 k \$ dans le territoire de l'Estrie-Laurentides, soit 655,1 k \$ pour des levés géologiques et la gestion du bureau régional, 328,1 k \$ pour des levés géophysiques et 108,6 k \$ pour des levés sur les tourbières et les granulats. Un plan quinquennal a été élaboré pour bien identifier les besoins, établir les priorités et fixer les objectifs à atteindre. Cette année marque la première étape de ce plan; les buts visés sont:

- augmenter le niveau des connaissances géoscientifiques de Grenville afin de mieux cerner le potentiel minéral dans les secteurs de Portneuf et du lac Saint-Jean;
- compléter les travaux de cartographie détaillée dans les secteurs de Sherbrooke et de Québec;
- augmenter la couverture géophysique dans des secteurs propices à l'exploration;
- amorcer un levé à l'échelle régionale sur le Synclinorium de Connecticut Valley-Gaspé.

Un programme de cartographie du Complexe de la Bostonnais a été entrepris dans le cadre d'une coopération entre le Centre géoscientifique de Québec et le SGQ. Les travaux de cartographie et d'évaluation du potentiel des marbres du lac Saint-Jean ont franchi une nouvelle étape. Pour l'Estrie, les efforts ont porté sur l'achèvement du projet de cartographie détaillée des régions de Sutton, du Mont Orford et de Saint-Raphaël. Les recherches visant à caractériser le volcanisme appalachien et la mise en place de la minéralisation se sont poursuivies sur les volcanites de Caldwell. Un levé électromagnétique hélicopté est

* En 1989, 50% de la valeur de la production minérale du Québec provenait de la province de Grenville.

TABLEAU 2 – Répartition du budget du Service géologique de Québec, 1990-1991

Par division:	Gestion (000\$)	Levés géologiques (000\$)	Géochimie- géophysique (000\$)	Minéraux industriels (000\$)	Total (000\$)	Nombre de projets A	Nombre de projets B
• Bureau du directeur	239,1			178,9	418,0	3	1
• Montréal – Laurentides	145,1	232,9	8,8	45,3	432,1	3	2
• Estrie – Laurentides	173,3	481,8	328,1	117,7	1100,9	6	5
• Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine	111,5	314,3	53,0		478,8	4	1
• Côte-Nord – Nouveau-Québec	107,9	1166,0	372,2	16,0	1662,1	11	9
• Minéraux industriels						4	
• Géochimie et géophysique						3	2
TOTAL	776,9	2195,0	762,1	357,9	4091,9	34	20

Par exécutant:	(000\$)	Nombre de projets	
		A	B
• Instituts: INRS	436,1	2	3
IREM	165,8	1	2
LAVAL	10,5	–	1
UQAM	6,7	1	–
• Firmes:	532,0	2	1
• Régie: Travaux	2163,9	28	14
Bureaux régionaux	537,8	–	–
TOTAL	4091,9	34	20

TABLEAU 3 – Liste des projets du Service géologique de Québec

NPB	TITRE ABRÉGÉ	EXÉCUTANT	RÉPONDANT AU MER
5112 – MONTRÉAL-LAURENTIDES – Projets A			
338	Géologie: région de Grenville – Calumet	SGQ	K.N.M. Sharma
340	Supervision, études géologiques et télédétection	SGQ	K.N.M. Sharma
341	Gîtologie générale et cartographie des plutons de Piscatosine et du lac Troyes	SGQ	S. Nantel
Projets B			
336	Rapport 89 – Cartographie: Montebello et Buckingham	SGQ	K.N.M. Sharma
339	Rapport 89 – Vérification: lac Sainte-Marie	SGQ	K.N.M. Sharma
5114 – ESTRIE-LAURENTIDES – Projets A			
356	Géologie: feuillet SNRC 31P/01	SGQ	C. Hébert
364	Géologie de la région du Mont Orford	SGQ	J. Brun
365	Géologie de la région de Sutton	SGQ	J. Brun
366	Géologie de la région de Saint-Raphaël	SGQ	J. Brun
367	Volcanites de Caldwell	SGQ	L. Imreh
369	Géologie: feuillet SNRC 22E/04	SGQ	C. Hébert
Projets B			
358	Rapport 89 – Géologie de la région de Orford	SGQ	J. Brun
359	Rapport 89 – Géologie de la région de Massawipi	SGQ	J. Brun
360	Rapport 89 – Géologie de la région de Sutton	SGQ	J. Brun
361	Rapport 89 – Géologie du Groupe de Montauban	SGQ	C. Hébert
368	Rapport 89 – Monts Stoke: vérification et synthèse	SGQ	J. Brun

TABLEAU 3 – (suite)

NPB	TITRE ABRÉGÉ	EXÉCUTANT	RÉPONDANT AU MER
5113 – GASPÉSIE – ÎLES-DE-LA-MADELEINE – Projets A			
343	Catalogue des gîtes minéraux: feuillet SNRC 22A	SGQ	D. Brisebois
346	Faïlle de Sainte-Florence	SGQ	D. Brisebois
348	Faïlle du Grand Pabos	INRS	D. Brisebois
349	Compilation géologique: feuillets SNRC 22B/11 à 15 et 22G/02	SGQ	D. Brisebois
Projets B			
345	Rapport 89 – Étude structurale et métallogénique: faille du Grand Pabos	INRS	D. Brisebois
5111 – CÔTE-NORD – NOUVEAU-QUÉBEC – Projets A			
302/327	Compilation et suivi d'anomalies géochimiques	SGQ	L. Kish
303/324	Études gîtologiques: Fosse du Labrador et Baie-Comeau	SGQ	T. Clark
311	Cartographie: Forestville – Baie-Comeau	SGQ	A. Gobeil
312	Géologie: région du Petit lac Manicouagan	SGQ	L. Kish
313/314	Synthèse géologique: Fosse de l'Ungava	SGQ	D. Lamothe
321	Synthèse métallogénique: nord de la Fosse du Labrador	IREM	T. Clark
322	Cartographie et métallogénie: Complexe d'Ashuanipi	INRS	T. Clark
329	Géophysique (gravimétrie, magnétisme): Haut-Plateau de Manicouagan	SGQ	D.-J. Dion
Projets B			
307	Rapport 89 – Vérification-synthèse: Fosse de l'Ungava	IREM	T. Clark
308	Rapport 89 – Cartographie: région de Sault-aux-Cochons	SGQ	A. Gobeil
309	Rapport 89 – Cartographie: zone frontale du Grenville (Lac Gensart)	SGQ	L. Kish
310	Rapport 89 – Cartographie: Groupe de Laporte (Lac Deborah)	SGQ	T. Clark
318	Rapport 89 – Métallogénie: Fosse du Labrador, partie nord	IREM	T. Clark
319	Rapport 89 – Cartographie et métallogénie de l'or: ouest de Schefferville	INRS	T. Clark
320	Rapport 89 – Métallogénie des ultramafites: sud de Fermont	SGQ	L. Kish
325	Rapport 88 – Métallogénie des EGP: sud de la Fosse du Labrador	LAVAL	T. Clark
326	Rapport 85 – Romanet – Dunphy	INRS	T. Clark
5115 – MINÉRAUX INDUSTRIELS – Projets A			
377	Compilation: minéraux industriels de la Côte-Nord	SGQ	H.-L. Jacob
379	Substances industrielles	SGQ	H.-L. Jacob
380	Tourbières du Québec méridional	SGQ	P. Buteau
381	Inventaire: granulats des régions de Trois-Rivières, Shawinigan et Mékinac	SGQ	H.-L. Jacob
GÉOCHIMIE ET GÉOPHYSIQUE – Projets A			
226	Techniques géostatistiques dans l'interprétation des données géochimiques, sud du Grenville	UQAM	J. Choinière
405	Levé EM hélicopté: régions de Black Lake et de Saint-Magloire	FIRME	R. Boivin
419	Levé EM aéroporté: région de la rivière La Ronde	FIRME	R. Boivin
806A	Réanalyse d'échantillons de la Gaspésie	SGQ	J. Choinière
806B	Minéraux lourds: régions de la Mauricie et de Portneuf	SGQ	J. Choinière

prévu dans la région de East Broughton. Pour l'année en cours, treize projets et demi sont prévus dans ce territoire.

Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine: Un budget de 478,8 k \$ est consacré à cette région: 425,8 k \$ pour des levés géologiques et la gestion du bureau régional et 53,0 k \$ pour la compilation de données géochimiques-géophysiques et géologiques du feuillet 22A.

La programmation porte sur une compilation pour la couverture géologique à l'échelle de 1:50 000 et sur des études structurales et métallogéniques le long des entités géologiques jugées propices telles les failles du Grand Pabos et de Sainte-Florence. Ces endroits sont privilégiés suite à la découverte récente d'indices de bismuth et d'or dans le cadre d'un programme d'aide à la prospection. Six projets sont en cours dans la région.

Côte-Nord – Nouveau-Québec: Un budget de 1 662,1 k \$ a été alloué à ce territoire, suivant les objectifs adoptés en 1989 dans le cadre d'un plan quinquennal. De ce montant, 1273,9 k \$ sont dévolus aux levés géologiques et à la représentation en région; 372,2 k \$ pour la géochimie/géophysique et 16,0 k \$ pour l'étude sur les minéraux industriels. Les travaux dans les fosses de l'Ungava et du Labrador représentent 20% des sommes dépensées sur ce territoire, le reste étant consacré à la Côte-Nord. La compilation et le traitement des données recueillies lors de la cartographie régionale de la Fosse de l'Ungava, entreprise en 1983, s'est poursuivi avec un volet d'application à la géomatique. Les projets de recherche métallogénique dans la Fosse du Labrador (parties nord et sud) seront à toute fin pratique terminés au cours de l'exercice 90-91. La première étape d'une synthèse géologique pour la Fosse du Labrador a été amorcée sous la gouverne du métallogéniste de la Division et mettra à profit les plus récentes acquisitions géoscientifiques compilées au MER durant la dernière décennie. Les efforts consentis dans le Grenville et le Supérieur se sont accrus par l'ajout d'un projet de cartographie régionale visant à mieux définir le potentiel métallifère des roches mafiques et ultramafiques du Plateau de Manicouagan. La cartographie dans le secteur de Forestville et la dernière étape du levé géologique et métallogénique à l'ouest de Schefferville se sont poursuivies. Il est prévu de continuer le levé EM aéroporté de l'an dernier, au sud, dans le secteur de la rivière La Ronde. On a effectué des vérifications sur des anomalies géochimi-

ques du levé de Blanc-Sablon. Les projets réalisés ou poursuivis sur ce territoire sont au nombre de vingt-trois.

Minéraux industriels: Un budget de 357,9 k \$ (en baisse de 30%) est consacré à des travaux d'inventaires (granulats et tourbières); de plus, cette Division compte rendre public une série de rapports sur le potentiel québécois de diverses substances spécifiques dont le magnésium, les phosphates et les dépôts d'argile et de shale. On prévoit aussi amorcer une compilation des minéraux industriels de la Côte-Nord.

Géochimie et géophysique s'occupe de la gestion des travaux de compilation, de la mise à jour de banques de données, de suivis de levés octroyés à des contractants ou effectués en régie. Les levés effectués par cette division du SGQ représentent un total de 762,1 k \$

Le **Bureau du directeur** gère les activités de l'ensemble du Service géologique de Québec. Trois projets A portant sur les minéraux industriels et touchant l'ensemble du territoire sont ici comptabilisés; ce sont les travaux d'inventaire de carrières, de dissertation sur des substances spécifiques et la consultation et supervision de levés menés par le personnel de la Division des minéraux industriels.

Jules Cimon

Chef du Service géologique
de Québec



Photo Kamal N.M. Sharma

Division Montréal – Laurentides

Bande de pegmatite mylonitisée, près de la limite entre le socle et le Bassin de Mont Laurier.

338 – LEVÉ GÉOLOGIQUE DANS LA RÉGION DE GRENVILLE-CALUMET

**Hugues Dupuy, Kamal N.M. Sharma,
Jean-François Galarneau,
Christine Giguère, Josée Lévesque
et Yvon Globensky**

Phase 3/3

Le présent travail s'inscrit dans le cadre de la cartographie de la partie sud-ouest de la province géologique de Grenville (échelle 1:50 000). Cet été, nous avons poursuivi la cartographie vers l'est depuis le village de Calumet jusqu'au delà de Brownsburg, une superficie d'environ 350 km², entre les longitudes 74°22'30" et 74°45' et entre la latitude 45°45' et la rivière des Outaouais. Cette région est couverte par les feuillets SNRC 31G/10 et 31G/09; elle inclut en partie les cantons de Grenville et de Chatham. Notre travail a pour objectif de mieux définir le contexte géologique de cette région cartographiée dans les années 1930, de vérifier et préciser la cartographie de Philpotts (1976), de même que mettre à jour certaines fiches de gîtes de minéraux industriels connus dans la région.

La région de Calumet-Grenville se situe à l'est du linéament de la rivière Kinonge (Dupuy et Sharma, 1989) dans le Terrane de Morin (Rivers *et al.*, 1989). Notre travail de cartographie de cet été complète ainsi la coupe géologique ouest-est de la limite des terranes de Mont-Laurier et de Morin. Dans l'ensemble, les lithologies demeurent les mêmes de part et d'autre de la limite des deux terranes avec des marbres, des paragneiss, des quartzites, des amphibolites et divers ortho-

gneiss. Les roches de l'ouest ont localement atteint le faciès métamorphique des granulites, cependant l'ensemble demeure au faciès des amphibolites (sous-faciès supérieur). Les roches situées à l'est du linéament de la rivière Kinonge montrent un faciès métamorphique plus élevé, avec des métasédiments au faciès métamorphique des granulites et des orthogneiss charnockitiques. De plus, immédiatement à l'est du linéament de la rivière Kinonge apparaissent les premiers granites d'anatexie (Dupuy et Sharma, 1989). Les métasédiments ont des épaisseurs variables, ils peuvent ainsi former de minces horizons discontinus occasionnant un très faible litage fantôme perceptible par des lentilles de paragneiss dans des masses de granitoïdes monzonitiques charnockitiques. Ces lentilles de paragneiss atteignent par endroits une épaisseur cartographiable. Là où c'était possible, nous avons convenu de regrouper les roches montrant des signes d'anatexie prononcée en une unité lithologique de diatexites. Les relations entre le granitoïde charnockitique, les lentilles de métasédiments et le granitoïde rose à texture flaser sont bien exposées en plusieurs affleurements dans la région.

Une autre distinction métamorphique d'un terrane à l'autre peut être établie par l'étude des mobilisats qui abondent de part et d'autre de la limite entre les deux terranes. Ces mobilisats sont de plusieurs types et générations; toutefois, ceux à orthopyroxène ne se retrouvent qu'à l'est du linéament de la rivière Kinonge, dénotant l'équilibre distinct atteint par l'environnement plus profond du Terrane de Morin.



FIGURE 2 – Localisation des projets A de la Division Montréal – Laurentides.

Les deux terranes se distinguent aussi par la direction du pendage du litage tectonique, elle est ESE dans les régions de Thurso et de Montebello et, à l'est du linéament de la rivière Kinonge, elle est vers le SSW. La linéation d'étirement est moins marquée à l'est qu'à l'ouest du linéament; à l'ouest, elle suggère un transport tectonique du SE vers le NW. Outre ces directions opposées de pendage, le style structural demeure le même avec des plis isoclinaux (P1) repris par une phase ouverte (P2) et par une autre phase subséquente (P3) laquelle n'est responsable que d'une douce ondulation du litage tectonique. Toutefois, dans son ensemble, le patron général du litage tectonique régional n'apparaît pas aussi rectiligne qu'à l'ouest du linéament de la rivière Kinonge. Ceci pourrait être relié à la présence du batholite de syénite de Chatham. Ce dernier, généralement massif, montre des phases charnockitiques et est localement déformé. Il semblerait donc ne pas être relié aux intrusions montréalaises comme le mentionne Phillpots (1976). La foliation mylonitique affectant la syénite de Chatham à quelques endroits pourrait ainsi être considérée comme étant au moins tarditectonique pendant le cycle orogénique grenvilien.

Une autre distinction entre les terranes de Morin et de Mont-Laurier réside dans la disposition des marbres. Dans la région de Grenville – Calumet, ceux-ci sont encore très déformés, mais ne semblent pas avoir enregistré le transport tectonique avec le même patron dynamique que ceux disposés linéairement à l'ouest où ils occupent des corridors de déformation importants, dont le linéament de la rivière Kinonge est le plus proéminent.

L'intérêt économique de la région est certainement sous-estimé et fort mal connu. Il mériterait d'être bien travaillé. Soulignons d'abord la présence d'une bande de métasédiments magnésiens – marbres et roches calco-silicatées – au nord du village de Calumet, le long du chemin Kilmar. C'est de cette bande de marbre qu'est exploitée depuis plus de 50 ans la magnésite de Kilmar, située juste au-delà de la limite nord de notre région. Les marbres de cette bande, de même que ceux de la bande du lac McGillivray, sise plus à l'est, renferment plusieurs gîtes et anciens producteurs de graphite. Les anciens travaux sur ces gîtes font mention de "filons" et de "veines" de graphite massif atteignant jusqu'à 8 m d'épaisseur. À la lumière des informations recueillies, il appert qu'une réinterprétation génétique et structurale de ces gîtes devrait mener à la mise à jour de l'extension des réserves, de même qu'à la découverte de nouvelles minéralisations.

La syénite de Chatham serait une excellente cible pour une carrière de pierre de construction. Plusieurs exploitations ont été actives dans le passé et certaines sont encore périodiquement exploitées. Nous avons répertorié, en bordure de la route menant au lac McGill-

livray, un indice minéralisé en molybdénite, associé à la syénite de Chatham. De plus, l'aurole métamorphique issue de la mise en place de la syénite de Chatham a engendré la formation de skarns, des cornéennes calco-silicatées minéralisées en wollastonite. La wollastonite se retrouve de même au sein des marbres, au contact de ce batholite.

Des zones de cisaillement majeures avec leurs marbres et autres métasédiments demeurent très propices aux minéralisations de sulfures; elles constituent aussi des cibles potentielles pour des minéralisations aurifères. Ces zones représentent certainement des endroits d'exploration à privilégier.

Références

- DUPUY, H. – SHARMA, K.N.M., 1989 – Contexte structural de la région de Thurso-Buckingham, *In* Nouveaux horizons pour l'exploration. Colloque du Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, DV 89-07, pages 15-16.
- PHILLPOTS, A.R., 1976 – Partie sud-est du canton de Grenville, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; RG-156, 44 pages.
- RIVERS, T. – MARTIGNOLE, J. – GOWER, C. – DAVIDSON, A., 1989 – New tectonic divisions of the Grenville province, Southeast Canadian Shield, *Tectonics*, volume 8, n° 1, pages 63-84.

340 – SUPERVISION, ÉTUDES GÉOLOGIQUES ET TÉLÉDÉTECTION

**Josée Lévesque, Kamal N.M. Sharma,
Yvon Globensky**
Phase 1/1

Les travaux effectués durant l'été 1990 comportent plusieurs volets:

- 1) supervision de l'équipe géologique de Hugues Dupuy;
- 2) photointerprétation de la région de Pointe-au-Chêne – Grenville;
- 3) étude géologique de la zone de contact entre les roches du socle et celles du Supergroupe de Grenville faisant partie du Bassin de Mont-Laurier;
- 4) interprétation visuelle préliminaire des images RADAR de la zone de contact;
- 5) levés géobotaniques sur le gîte zincifère de Bouchette, cartographiés par Gauthier (1982).

Dans le cadre de la supervision, nous avons effectué des études géologiques le long de la plupart des routes de la région de Pointe-au-Chêne – Grenville. La majorité des roches de cette région ont subi un métamorphisme au faciès des granulites et font partie du Terrane de Morin d'après la nouvelle subdivision tectonique de la Province de Grenville proposée par Rivers *et al.* (1989). Les principales lithologies

rencontrées sont les roches du Supergroupe de Grenville telles les paragneiss, marbres, roches calco-silicatées, quartzites, amphibolites et les roches dérivées de leur migmatisation. De plus, les roches syénitiques, tarditectoniques, d'affinité charnockitique et faisant partie de la masse intrusive de Grenville-Chatham occupent la majeure partie de l'est de la région. La photointerprétation détaillée permet une meilleure compréhension de la géologie et des structures de cette région. Certains linéaments révélés par la photointerprétation correspondent à des zones de cisaillement et de mylonitisation. Plusieurs failles cassantes de direction est-ouest affectent également les roches de la région. Certaines de ces failles d'extension régionale correspondent au système de failles du graben Ottawa-Bonnechère, marquant la limite entre les roches précambriennes du Grenville et les roches paléozoïques des basses-terres de la rivière des Outaouais. Parmi les roches paléozoïques, on retrouve les dolomies et les calcaires de la Formation de Beauharnois (Groupe de Beekmantown) ainsi que les grès et les shales du Membre de Sainte-Thérèse de la Formation de Laval (Groupe de Chazy).

Nous avons également poursuivi l'étude de la zone de contact entre les roches du socle et les roches du Supergroupe de Grenville faisant partie de la limite ouest du Bassin de Mont-Laurier. Cette zone correspond à la "Central Metasedimentary Belt Boundary Zone" (CMBBZ) de Rivers *et al.* (1989). Le secteur étudié s'étend de Dandford Lake au sud jusqu'à Maniwaki au nord. De part et d'autre de cette zone, les roches métasédimentaires et les roches du socle ont subi une forte migmatisation et une déformation très intense. Les effets de la migmatisation se manifestent par une abondance de leucosomes et de matériel granitique et pegmatitique aussi bien dans les roches métasédimentaires que dans les roches du socle. Ces dernières se composent surtout de gneiss tonalitiques et de minces bandes d'amphibolites. Nous considérons que le matériel rose de composition granitique à pegmatitique contenu dans les gneiss tonalitiques provient en grande partie de la migmatisation durant le métamorphisme régional et, de ce fait, ne devrait pas être considéré comme une partie intégrante des roches du socle, comme c'est le cas pour les roches métasédimentaires. Les paragneiss, les marbres, les amphibolites, les gneiss tonalitiques et les pegmatites de cette région sont affectés par un corridor de déformation très intense comme le témoigne la présence de zones de cisaillement et de mylonitisation. Dû aux fortes déformations, les gneiss tonalitiques et les amphibolites sont devenus de véritables "straight gneisses" caractérisés par une gneissosité très rectiligne et finement développée. Les paragneiss et les gneiss tonalitiques, qui ont subi des cisaillements et des mylonitisations intenses, sont maintenant caractérisés par la présence de sillimanite et probablement de

kyanite. Ce dernier minéral est entièrement déstabilisé et transformé en séricite mais la présence de son clivage permet de déceler son existence antérieure. Pour cette raison, nous corrélons la présence de sillimanite, aussi bien dans les gneiss tonalitiques que dans les paragneiss, aux zones de déformation très intense. De ce fait, la sillimanite devient un excellent indicateur des zones de cisaillement et de mylonitisation. La sillimanite est invariablement accompagnée de grenats rose-mauve.

Dans la zone de contact étudiée, nous retrouvons fréquemment des skarns métasomatiques au contact des "marbres roses" et des roches encaissantes. Les minéraux observés sont: diopside, apatite, phlogopite, sphène, fluorine, molybdénite, tourmaline, graphite, pyrite, pyrrhotite, chalcopyrite et les minéraux uranothorifères.

Pour faire suite aux travaux de géobotanique entrepris à l'été 1989 sur le gîte zincifère de Lafontaine, nous avons poursuivi une étude similaire sur le gîte zincifère de Bouchette. Ce travail comprend la mesure de réflectance sur des échantillons de feuilles de deux espèces d'arbres (sapin et érable). Les échantillons de feuilles feront l'objet d'une pyro-analyse dans le but d'une intégration aux données de réflectance des feuilles et de géochimie de sol.

Références

- GAUTHIER, M.; 1982 – Métallogénie du zinc dans la région de Maniwaki-Gracefield, Québec. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MM 82-03, 107 pages.
- RIVERS, T. – MARTIGNOLE, J. – GOWER, C.F. – DAVIDSON, A.; 1989 – New tectonic divisions of the Grenville Province, southeast Canadian Shield. *Tectonics*, volume 8, no. 1, pages 63-84.

341 – GÛTOLOGIE, RÛGION MONTRÛAL-LAURENTIDES ET CARTOGRAPHIE DES PLUTONS SYÛNITIQUES DE PISCATOSINE ET DU LAC TROYES

Suzie Nantel
Phase 1/S

Au cours de l'été 1990, nous avons visité de nouveaux indices et des dépôts connus, nous avons effectué des travaux de reconnaissance et avons cartographié un pluton syénitique. Lors de ces visites, nous avons échantillonné une syénite à néphéline à l'est du réservoir Cabonga (31N/01). De plus, de nouveaux prospectus de silice dans la réserve Mastigouche (31I/11), de granite dans la région de Saint-Alexis-des-Monts (31I/06) et de graphite dans le secteur du lac Carmin (31J/02) ont été reconnus. Des fiches de gîte seront préparées pour ces indices.

Nous avons aussi échantillonné des indices déjà répertoriés: Cu-Ni au dépôt Pensive (31O/04) et dans le secteur de la mine Renzy (31K/15); Pb-Zn dans la baie Mercier (31J/13) et dans la région de Hunterstown (31I/13); uranium au nord de Mont-Laurier (32J/14) et silice à Grands-Remous (31J/12). Au besoin, les fiches de gîtes seront mises à jour.

Les travaux de reconnaissance effectués au nord du réservoir Baskatong, dans le secteur du lac Crevier (31O/04), avaient pour but de vérifier la présence d'indices Pb-Zn dans un niveau de marbre situé à la limite des terranes de Baskatong et de Mont-Laurier. Mais, aucun indice n'a été observé dans les quelques affleurements visités. Ce niveau de marbre se limite à une zone de 4 km de longueur de chaque côté de la rivière Gatineau. Les autres roches identifiées comme marbres (Avramtchev, 1981) dans le secteur du lac Crevier, sont en réalité des gneiss quartzo-feldspathiques hololeucocrates interstratifiés avec des pegmatites de même composition (Wynne-Edwards, 1966).

Nous avons aussi cartographié un autre pluton syénitique, à l'échelle de 1:20 000, soit celui de Piscatosine situé au nord de Mont-Laurier, à une vingtaine de kilomètres à l'ouest de Sainte-Anne-du-Lac (31J/13NE, 31J/14NW, 31O/03SW). Ce pluton circulaire est constitué d'une suite de gabbro, de monzonite et de syénite, à biotite ou biotite et clinopyroxène. Les roches felsiques contiennent par endroits du quartz. En bordure et au coeur du pluton, on observe de nombreuses enclaves de gneiss calco-

silicaté, de marbre et de gneiss à sillimanite et grenat. Une de ces enclaves, localisée à environ 500 m du lac Chub, renferme de la diopsidite et du marbre blancs qui méritent d'être considérés comme sources de minéraux industriels.

Wynne-Edwards (1966) a rapporté la présence de roches ultramafiques composées d'olivine (50 %), d'enstatite et d'augite (25 %), de biotite (10 %) et de plagioclase (15 %) dans un pluton de pyroxénite à mica situé au lac Troyes (SNRC 31O/01), à 80 km au nord de Saint-Michel-des-Saints. Nos travaux ont permis de retracer ces roches ultramafiques et de relever en plus des traces de pyrrhotite. Les autres roches qui forment ce pluton sont des syénites et des monzonites quartziques ainsi que des diorites, à amphibole et biotite primaires. Ces roches renferment en plus de la scapolite, du sphène et du zircon. Les diorites peuvent aussi contenir du clinopyroxène.

Références

- AVRAMTCHEV, L. – PICHÉ, G.; 1981 – Carte des gîtes minéraux du Québec. Région de Laurentie-Saguenay. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DPV-809.
- WYNNE-EDWARDS, H.R. – GREGORY, A.F. – HAY, P.W. – GIOVANELLA, C.A. – REINHARDT, E.W.; 1966 – Mont-Laurier and Kempt Lake map-areas Québec. Commission géologique du Canada; paper 66-32, 32 pages.

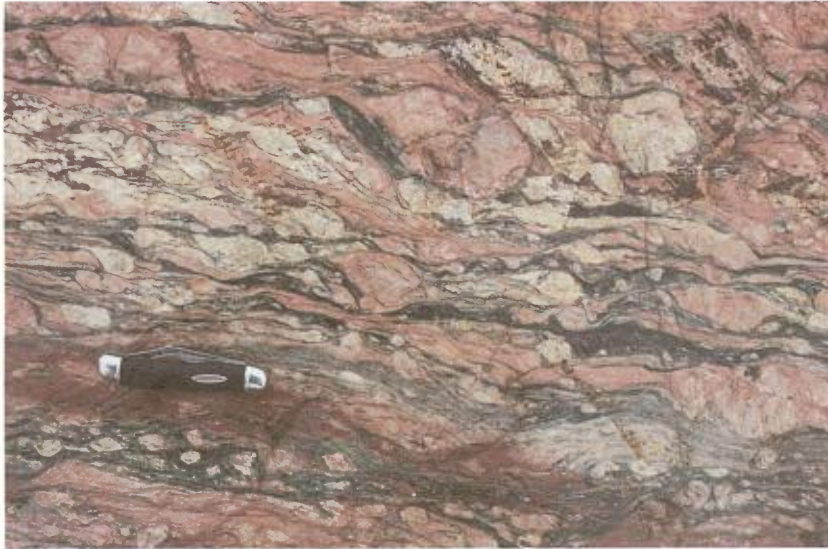


Photo LÉOPOLD NADEAU (CGQ)

Division Estrie – Laurentides

Pegmatite porphyroclastique dans une zone à cisaillement senestre, réserve de Portneuf.

356 – GÉOLOGIE DU FEUILLET SNRC 31P/01 (TALBOT), IMPLICATIONS TECTONIQUES ET ÉCONOMIQUES

**Claude Hébert (SGQ),
Léopold Nadeau (CGQ)**

Phase: 1/5

Les levés géologiques (échelle 1:50 000) du feuillet Talbot (SNRC 31P/01, 72°00' – 72°30' – 47°00' – 47°15'); permettent d'établir une coupe lithologique et structurale qui s'étend d'est en ouest, depuis la marge du complexe du Parc des Laurentides, à travers le complexe de la Bostonnais, et qui recoupe la partie nord du groupe de Montauban (Rondot 1978).

Les observations de terrain ont révélé que:

- 1) Des métasédiments, qui peuvent être corrélés avec ceux du groupe de Montauban, sont présents dans les complexes du Parc des Laurentides et de la Bostonnais.
- 2) L'assemblage métaplutonique du complexe de la Bostonnais ne contient que peu de roches ultramafiques et, malgré la présence d'une large masse de gabbro-leucogabbro, est dominé par les termes intermédiaires d'une suite variant de granodiorite à diorite.
- 3) Les lithologies caractéristiques du complexe du Parc des Laurentides comprennent :
 - i) des granites et des charnockites porphyroïdes généralement massives et non migmatitiques;
 - ii) des granulites à grain fin fortement foliées et en partie migmatitiques et
 - iii) des gneiss granitiques et alaskitiques.

- 4) Les granites porphyroïdes du complexe du Parc des Laurentides recoupent localement les roches métaplutoniques du complexe de la Bostonnais, lesquelles contiennent des enclaves de métasédiments.
- 5) À l'exception des granites et charnockites porphyroïdes du complexe du Parc des Laurentides qui sont préférentiellement déformés le long de leurs marges, toutes les autres lithologies ont été soumises à une déformation ductile intense, quoique hétérogène, sous des conditions de pression et de température typiques de la partie profonde de la croûte. Cette déformation a causé l'oblitération presque complète des relations lithologiques originales et des structures et textures primaires.
- 6) Dans la partie ouest de la région, les métasédiments, d'une part, et les roches métaplutoniques des complexes de la Bostonnais et du Parc des Laurentides, d'autre part, sont tectoniquement imbriqués le long de zones de cisaillement ductile à faible pendage vers l'est. Plus à l'est, des zones de forte déformation ductile senestre sont localisées le long de couloirs verticaux orientés NNW.

Ces observations soulèvent plusieurs questions quant à la nature et la signification tectonique du complexe de la Bostonnais et du groupe de Montauban. Elles établissent que le complexe de la Bostonnais ne contient pas de vestiges d'ophiolite, ni de croûte océanique. De plus, elles indiquent que la distribution des métasédiments du groupe de Montauban est beaucoup plus extensive, à l'échelle régionale, que

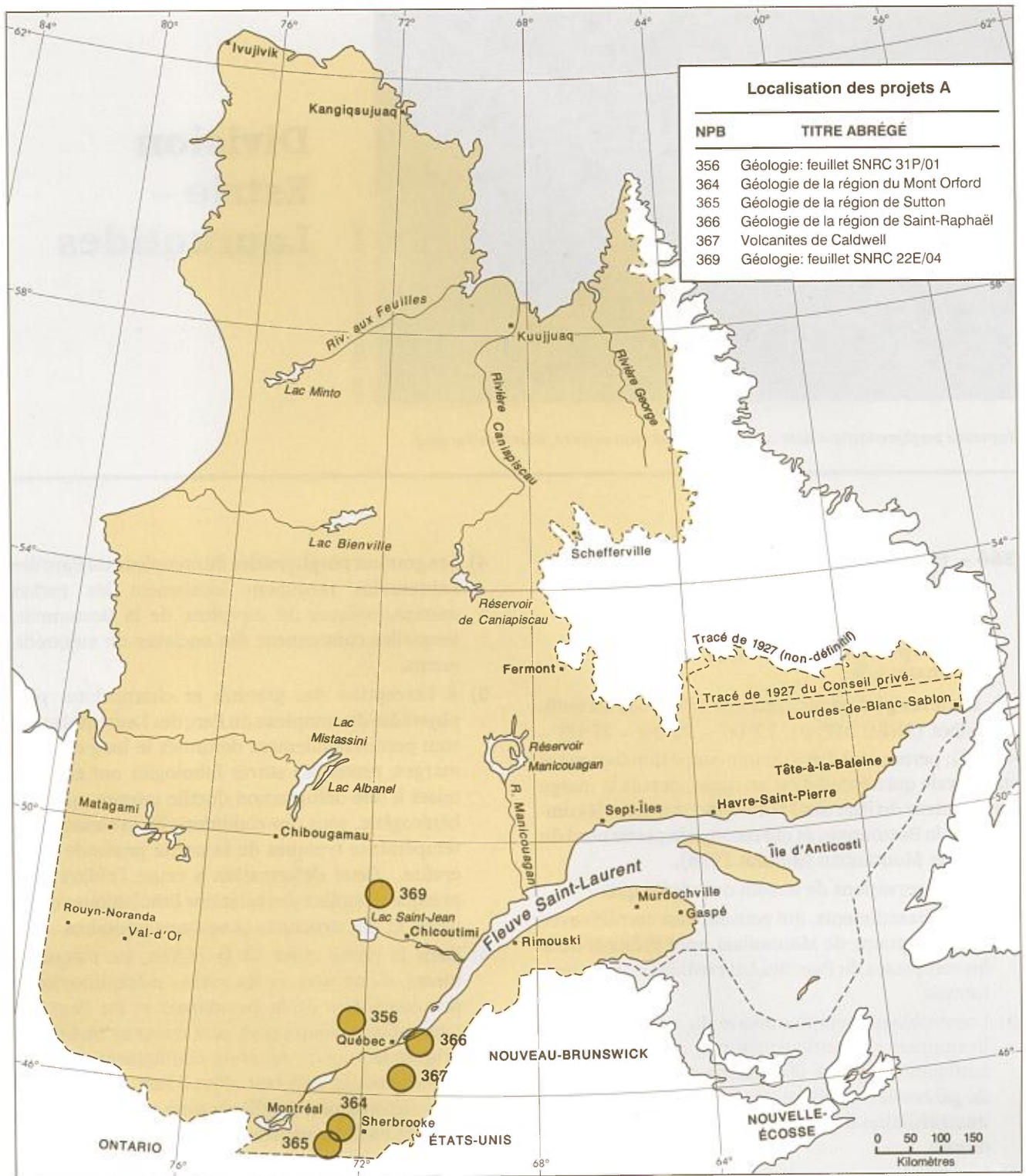


FIGURE 3 – Localisation des projets A de la Division Estrie – Laurentides.

reconnue antérieurement. Cela ouvre de nouvelles perspectives d'exploration, puisque plusieurs conditions sont satisfaites pour retrouver des métalotectes similaires à ceux du gisement de Montauban. La découverte d'un indice de sulfure massif offrant une paragenèse semblable à celle du minerai de Montauban confirme le potentiel économique des zones métasédimentaires reconnues. Cet indice de sulfure massif a titré 2,12 % Zn, 0,48 % Cu, 0,16 % Pb, 31 ppm Ag et 0,9 g/t Au.

Ces travaux, une réalisation conjointe du Ministère et du Centre géoscientifique de Québec, s'inscrivent dans le cadre d'un projet plus global visant à établir la nature, la signification tectonique et le potentiel économique du complexe de la Bostonnais.

Référence

RONDOT, J., 1978 – Région du Saint-Maurice, Ministère des Richesses Naturelles, DPV-594.

364 – GÉOLOGIE DE LA RÉGION DE STUKELY-SUD

Eric Brodeur, Hugh Rose

Répondant: J. Brun – Phase: 2/2

Au terme de la saison 1990, une superficie de 175 km² a été cartographiée à l'échelle de 1:20 000, complétant ainsi le feuillet topographique Stukely-Sud (31H/08-200-0101). Ces travaux complètent ainsi ceux débutés par Robert Marquis au cours de la saison 1989.

La limite entre les zones de Humber et de Dunnage des Appalaches du Québec (Williams, 1978) est la ligne Brompton-Baie Verte (Williams et St-Julien, 1982), localisée dans la région d'Orford par des copeaux ultramafiques serpentinisés mis en place tectoniquement, le long de la faille Missiquoi (Smith, 1982). La région cartographiée chevauche cette limite.

Dans la zone de Humber, on reconnaît les unités tectonostratigraphiques suivantes : Groupe d'Oak Hill, Suite de Mansville et Suite métamorphique de Sutton. Ces trois unités sont séparées par d'importantes zones de failles.

Le *Groupe d'Oak Hill* est principalement constitué par un schiste à chlorite-épidote, présentant des niveaux amygdalaires indiquant une origine volcanique. Ce schiste vert passe, par endroits, à des niveaux rhyolitiques.

La *Suite de Mansville* est principalement constituée d'un schiste à quartz-séricite-chlorite à laminations quartzieuses (type Freligshburg), une phyllade graphitique à fines laminations gréseuses (type Sweetzburg), ainsi qu'un calcaire cristallin très foncé, graphitique (type Melbourne). Les roches constituant la Suite de Mansville représentent donc des équivalents métamorphisés des formations sommitales du

Groupe d'Oak Hill. Ces dernières sont en contact de faille avec le Groupe d'Oak Hill

Nous avons distingué, au sein de la *Suite métamorphique de Sutton*, cinq unités formelles : un schiste noir à graphite-séricite, un métagrès à quartz-séricite à niveau de wacke grossier, un métasiltstone à quartz-chlorite-séricite (\pm albite), une phyllade chloritique et enfin, une métavolcanite verte à chlorite-épidote-carbonate.

Nous incluons dans la zone de Dunnage les unités tectonostratigraphiques suivantes: le Complexe structural de la ligne Brompton-Baie Verte (BBL), le Complexe structural de Brompton, le Complexe ophiolitique Orford-Chagnon et le Complexe structural de Saint-Daniel. Le Complexe structural de la BBL est caractérisé par une succession d'unités de roches sédimentaires et ignées peu métamorphisées et découpées en lentilles le long de failles discontinues. Des copeaux de roches ultramafiques serpentinisés définissent la bordure occidentale de la ligne Brompton-Baie Verte (BBL).

Le *Complexe Brompton-Baie Verte* marque une coupure drastique dans le style tectonique présent dans la région cartographiée. À l'ouest de cette structure majeure, on retrouve la Suite métamorphique de Sutton, la Suite de Mansville et le Groupe d'Oak Hill. Ces trois unités sont caractérisées par au moins trois phases de déformations majeures impliquant des plis et des failles attribuées à chacune des ces déformations. Le domaine situé à l'est de la ligne Brompton-Baie Verte est caractérisé par l'aspect lenticulaire des lithologies. Les différentes unités de ce grand domaine sont peu métamorphisées et ne contiennent que deux phases de déformation. L'orientation des déformations est variable d'une lentille à l'autre.

Le *Complexe structural de Brompton* comprend une unité de wacke quartzo-feldspathique, un tuf felsique laminé, un métatuf mafique vert et chloriteux et un schiste à quartz-séricite-chlorite (type Sutton). Ces unités ont des continuités variables et sont limitées également par des failles.

Une partie du *Complexe ophiolitique Orford-Chagnon* est présente dans les limites du feuillet cartographié: le mont Chagnon et le flanc ouest du Mont Orford. La cartographie de ces derniers a permis de reconnaître cinq unités majeures qui sont, de la base au sommet de cette ophiolite: un basalte massif et cousiné et une trondjémite intrusive dans le gabbro et le basalte.

Le *Complexe de Saint-Daniel* est principalement constitué d'une ardoise noirâtre à fragments de grès, de siltstone, de calcaire, de dolomie et de mudstone.

En bordure de la rivière Missiquoi, on retrouve une multitude d'indices de cuivre. Notons les indices Ives,

Bolton et Ferrier qui ont fait l'objet d'une étude détaillée par Gauthier *et al.* (1988). L'ancienne mine Huntingdon a fait l'objet d'une étude détaillée par Trottier *et al.* (1987). Plusieurs indices de fer et d'amianté sont également rapportés sur les fiches de gîtes du MER.

Par ailleurs, nous avons découvert des placages de chalcopryrite et de pyrite associés à un marbre à forte concentration de calcite et en bordure d'une métavolcanite. Ce marbre et cette métavolcanite sont présents en copeaux dans une zone de failles, laquelle, d'orientation NNE, a une largeur de plusieurs centaines de mètres. Cette zone de failles est sise à la hauteur du village de Stukely-Sud, alors qu'aucune zone de faille n'avait été rapportée à cet endroit auparavant. Nous lui donnons donc le nom de faille de Stukely-Sud.

Références

- GAUTHIER, M. – AUCLAIR, M. – BARDOUX, M. – BLAIN, M. – BOISVERT, D. – BRASSARD, B. – CHARTRAND, F. – DARIMONT, A. – DUPUIS, L. – DUROCHER, M. – GARIÉPY, C. – GODUÉ, R. – JÉBRAK, M. – TROTTIER, J., 1989 – Synthèse géologique de l'Estrie et de la Beauce. Université du Québec à Montréal. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 89-20, 633 pages.
- SMITH, G.T., 1982 – Bedrock geology within the Baie-Verte-Brompton Zone, Eastman, Québec. University of Vermont; M.Sc. Thesis, 100 pages.
- TROTTIER, J. – GAUTHIER, M. – BROWN, A.C., 1987 – Geology and lithogeochemistry of the Huntingdon deposit, Cyprus-type mineralization in the ophiolite belt of the southeastern Québec Appalachians. *Economic Geology*, volume 82, pages 1483-1504.
- WILLIAMS, H., 1978 – Tectonic lithofacies map of the Appalachian orogen. Memorial University. Newfoundland, carte 1a.
- WILLIAMS, H. – ST-JULIEN, P., 1982 – The Baie Verte-Brompton Line : Early Paleozoic continent ocean interface in the Canadian Appalachians. *In* Major structural Zones and Faults of the Northern Appalachians. Édité par P. St-Julien et J. Béland. Geological Association of Canada; Special Paper 24, pages 177-207.
- Humber des Appalaches de l'Estrie (Colpron, 1990; Colpron *et al.*, 1990).
- La région de Sutton présente trois assemblages tectonostratigraphiques : le Groupe de Oak Hill, le Complexe de Mansville, et la Suite métamorphique de Sutton. Tous ces assemblages sont interprétés comme des équivalents latéraux ("proximal" ou "distal") accumulés le long d'une marge passive entre le Cambrien inférieur et l'Ordovicien inférieur. Ils se distinguent, toutefois, principalement par leurs différentes évolutions structurales et métamorphiques.
- Les roches du Groupe d'Oak Hill (à l'ouest) sont caractérisées par deux phases de plissement et un faible métamorphisme (schistes verts, grade de la chlorite). Dans le centre de la région, le Complexe de Mansville est dominé par de nombreux cisaillements D2 de vergence sud-est et un métamorphisme au faciès des schistes verts, grade de la biotite. Finalement, les roches de la Suite métamorphique de Sutton (à l'est) présentent des évidences d'au moins trois phases de plissement, de plusieurs générations de failles chevauchantes (?), et d'un métamorphisme atteignant le faciès des schistes verts à la limite supérieur ou des amphibolites inférieurs (grade de l'almandin).
- Le contact entre le Groupe d'Oak Hill et le Complexe de Mansville est défini par la faille de Brome : un retrocharriage d'âge D2 marqué par des mylonites et/ou un schiste mylonitique. La limite est du Complexe de Mansville n'est toutefois pas aussi bien définie : les lithologies de part et d'autre de ce "contact" présentant des similitudes. La zone de transition entre le Complexe de Mansville et la Suite de Sutton correspond donc à l'apparition de porphyroblastes d'albite, à la présence, par endroits, de lithologies "exotiques" ("marbre", talc-carbonate), et à l'identification de failles précoces (vraisemblablement d'âge D1). Bien que ce contact semble être essentiellement d'âge D1, la superposition du cisaillement D2 localement intense, et du plissement D3, rend ce contact plutôt diffus.
- Outre la présence, par endroits, de petits amas de talc-carbonate et de pyrrhotite disséminée, aucune nouvelle minéralisation ne fût rencontrée au sein de la Suite de Sutton.

365 – GÉOLOGIE DE LA RÉGION DE SUTTON

Maurice Colpron, Stéphane Faure

Répondant: J. Brun – Phase: 2/2

Les travaux effectués au cours de l'été 1990 complètent la cartographie du feuillet topographique SNRC 31H/02-200-0102 (échelle 1:20 000) de la région de Sutton, en Estrie. Ces travaux complètent aussi une étude quinquennale portant sur les relations structurales et stratigraphiques au sein de la zone de

Références

- COLPRON, M., 1990 – Rift and collisional tectonics of the Eastern Townships Humber zone. Brome Lake area, Québec. Thèse de maîtrise, Université du Vermont, Burlington, Vermont, 278 pages.
- COLPRON, M. – FAURE, S. – DOWLING, W.M., 1990 – Géologie de la région de Sutton. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; rapport intérimaire.

366 – GÉOLOGIE DE LA RÉGION DE SAINT-RAPHAËL

Daniel Lebel

Répondant: J. Brun – Phase 3/3

Le dernier volet d'un projet destiné à compléter la cartographie géologique du feuillet SNRC 21L/15 (Saint-Raphaël) a été amorcé au cours de l'été 1990. Les travaux de terrain visent à compléter les cartes manuscrites préliminaires de Hubert (1967), en vue de leur publication. Les cartes géologiques finales seront publiées à l'échelle de 1:20 000 (quatre feuillets): Montmagny (quart NE), Saint-Raphaël (quarts SW et SE) et Île d'Orléans (quart NW). Deux cartes préliminaires sont déjà disponibles couvrant les feuillets NE et SW (Lebel, 1989; Lebel et Hubert, 1990). Un rapport final est présentement en préparation, il rassemblera les quatre feuillets décrits ci-haut et un feuillet de compilation à l'échelle de 1:50 000.

Les travaux sur le terrain de l'été 1990 ont permis de compléter la cartographie à l'échelle de 1:20 000 de Saint-Raphaël SE et de l'Île d'Orléans, un territoire d'environ 500 km².

Dans le terrain couvert par le feuillet de Saint-Raphaël (1:50 000), on reconnaît deux domaines structurographiques. La ligne Logan traverse le NW de la carte, du SW au NE et sépare les roches du *domaine parautochtone* des Appalaches au NW de celles du *domaine des nappes allochtones* au SE. Ces dernières constituent la plus grande partie du territoire cartographié. La Formation de Lotbinière du Groupe de Sainte-Rose (Globensky, 1985) est l'unique formation présente dans le domaine parautochtone de la région. Le domaine des nappes allochtones expose les groupes de Saint-Roch, de Trois-Pistoles (formations de Saint-Damase et de Kamouraska), de l'Île d'Orléans (formations de l'Anse Maranda, de Lauzon et de Pointe-de-la-Martinière) et les formations de Rivière-Ouelle et de la Ville de Québec.

Au SE de la ligne Logan, trois nappes de chevauchement sont reconnues, séparées par des failles de chevauchement majeures orientées NE-SW:

- la *Nappe de Bacchus* où sont exposés les pélites, grès et calcaires détritiques cambro-ordoviciens du Groupe de l'Île d'Orléans, s'étend immédiatement au SE de la ligne Logan. Un copeau de roche de la Formation de la Ville de Québec est coincé entre cette nappe et la ligne Logan. La Nappe de Bacchus est découpée par une série de failles orientées NNE-SSW qui s'incurvent vers le NE avant de se joindre à la ligne Logan.
- la *Nappe de la Rivière Boyer* chevauche celle de Bacchus via la Faille de la Rivière Boyer. Elle expose les grès arkosiques et les pélites rouges du Groupe de Saint-Roch (Cambrien), les arénites et mudslates gris foncé du Groupe de Trois-Pistoles (Cambro-

Ordovicien), et enfin les pélites rouges, vertes et pourpres interstratifiées de grès fin et de carbonates de la Formation de Rivière-Ouelle (Ordovicien).

- la *Nappe d'Armagh* coiffe celle de la Rivière Boyer par l'intermédiaire de la Faille Richardson. La cartographie de détail a permis de repérer une faille jusqu'ici inconnue qui répète la séquence stratigraphique et qui représente la limite entre les roches métamorphisées au faciès des schistes verts au SE et celle non métamorphiques au NW. La nappe expose les roches du Groupe de Saint-Roch que nous avons divisées en plusieurs unités lithologiques. Comme c'est le cas pour la Nappe de la Rivière Boyer, on note l'apparition de subarkose dans la partie supérieure du Groupe de Saint-Roch et la diminution du wacke arkosique dans la partie inférieure. La partie sommitale de la séquence est composée d'une alternance de grès quartzeux noirs et de mudslates noirs. Cette unité s'apparente à la Formation de Saint-Damase de la Nappe de la Rivière Boyer et au Groupe de Rosaire de la région située au sud de celle décrite ici.

Les ressources minérales identifiées dans la région sont la tourbe (Saint-Charles), le sable (sablière de Saint-Raphaël) et la pierre de construction (carrières de Montmagny et de Saint-François). Aucune minéralisation métallique intéressante n'a été repérée.

Références

- GLOBENSKY, Y., 1987 – Géologie des Basses-Terres du Saint-Laurent. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MM 85-02.
- LEBEL, D., 1989 – Géologie de la région de Montmagny. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; rapport préliminaire, MB 89-24, 12 p.
- LEBEL, D. – HUBERT, C., 1990 – Géologie de la région de Saint-Raphaël SW. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; carte préliminaire, MB 90-02.

367 – SPILITO-HÉMATISATION ET MINÉRALISATIONS Cu-Ag DANS LES VOLCANITES DE CALDWELL

Laszlo Imreh

Phase: 2/4

En 1990 nous avons parachevé les travaux de terrain du secteur méridional entre Thetford Mines au sud et Saint-Odilon au nord en effectuant le levé thématique sur les feuillets SNRC 21L/3-SW, -SE, -NE et 21L/7-SW. Les principaux paramètres – typologiques, morphofaciologiques, pétrologiques, tectonostratigraphiques et géodynamiques – ont déjà été traités ailleurs (Imreh, 1990). Par contre, les phénomènes d'altération, en particulier la spilitisation, seront davantage mis en relief, puisqu'ils constituent les

principaux facteurs de contrôle de la minéralisation Cu-(Ag).

Notons que l'altération spilitique et surtout spilito-hématite, affectant tout particulièrement le faciès coussiné subaquatique mis en place à la limite du "pressure compensation level" (PCL) (de Fisher, 1984), présente mondialement les mêmes faciès spécifiques:

- paragenèse minérale: albite, chlorite épidote, hématite, pumpellyite-prehnite, carbonates, quartz;
- texture microlitique, subophitique, etc.;
- autobrêchification et/ou rubanement concentrique des coussins, vésicularité et hématite.

Ces faciès sont mentionnés quasiment par chaque auteur du volume d'Amstutz (1974).

Les *basaltes spilitisés* de la région étudiée comprennent la quasi-totalité des traits caractéristiques propres aux spilites mondialement répandues, décrits précédemment. Toutefois quelques traits particuliers, tels l'autobrêchification, les rubanements internes, l'hématite et la présence marquée de brèches de coulée hématisées se rencontrent exclusivement dans le faciès hématite.

Dans les Appalaches québécoises, Laurent (Séguin & Laurent, 1978) a défini à un seul endroit (rivière Calway) deux faciès spilitisés : le faciès hématite et le faciès chloritite. Dix ans plus tard, à propos des minéralisations Cu-Ag des volcanites de Caldwell, nous avons étudié le problème de la spilitisation à l'échelle régionale. En fait, la constance faciologique des produits volcaniques a permis la réalisation de nombreuses corrélations dans les deux principaux types de basaltes : les leucobasaltes et les basaltes communs coussinés.

Les *leucobasaltes* forment une chaîne régionale entre le Lac du Huit et l'extrémité nord du Grand Morne. En raison de leur composition particulière, ils n'ont pas été affectés par la spilitisation: les paragenèses correspondant à celle des métatholéites peu altérés de Laurent (Séguin & Laurent, 1978).

Les *basaltes communs* sont toujours coussinés et comportent de nombreuses variétés de brèches de coulée. Ils ont subi soit une, soit deux phases de spilitisation : la première est chloritite sans hématite, tandis que la seconde est caractérisée par une autohématite développée aux dépens de la première phase. Selon la quantité de vestiges de la phase chloritite, on peut parler de faciès entièrement ou partiellement hématite. Les basaltes communs spilitisés "verts" sont répandus dans les Collines Martin à l'est de Thetford Mines. Les basaltes hématite à divers degrés forment des écailles ou des lentilles près du Lac du Huit et, plus à l'est, plusieurs bandes régionales parallèles à la chaîne des leucobasaltes.

L'importance économique du faciès spilito-hématite résulte de ce que la majorité des gisements Cu-Ag à minéraux riches en cuivre (néodigénite, covellite, bornite, chalcocite) sont partout intimement associés à ce faciès. Un tonnage relativement modeste (1 à 10 Mt), une teneur bonne à élevée, l'association aux épanchements de coulées coussinées en eau peu profonde et l'oxydation en système fermé et semi-fermé, caractérisent ce type de gisement bien représenté mais peu documenté (Kirkham, 1986). La forte association de ce type de gisement avec la spilito-hématite est reconnue par plusieurs auteurs pour différents gisements à travers le monde.

Pour l'Estrie, les trois indices Cu-Ag étudiés (Maheux, Bolduc, Gilbert) se situent précisément dans les horizons spilito-hématite régionaux des volcanites de la Formation de Grand Morne (Imreh, 1990). L'organisation des coulées dans les trois endroits est quasiment identique et le contexte est entièrement comparable aux exemples décrits ailleurs dans le monde. Par conséquent on peut avancer la théorie que la spilito-hématite joue, dans le contexte géologique défini, le rôle d'un métallotect principal.

Il reste à souligner que les anomalies circonscrites et ponctuelles du gradient vertical se superposent aux trois indices mentionnés (feuille 21L/07). Les faciès spilito-hématite étant semblables ou même identiques plus au sud (feuilles 21L/03-NE et SE), il n'est pas interdit de présumer que le même genre d'anomalie se présentera également dans ce secteur.

Références

- AMSTUTZ, G.C., 1974 – Spilites and Spilitic Rocks; Springer Verlag, New-York, Heidelberg, Berlin; 482 pages.
- FISHER, R.V., 1984 – Submarine volcanoclastic rocks, *In* Marginal Basin Geology, B.P. Kokelaar, and M.J. Howells, editors. Blackwell Scientific Publication, Oxford, London; pages 5-28.
- IMREH, L., 1990 – Évolution et métallogénie de la ceinture volcanique de Caldwell dans leur cadre géodynamique; *In* Séminaire sur les Appalaches du segment Québec – Maine – Nouveau-Brunswick. M. Malo, D. Lavoie, éditeurs. Centre géoscientifique de Québec, Université Laval; pages 83-87
- KIRKHAM, R.V., 1986 – Gisements de cuivre dans les Red Beds d'origine volcanique, n° 10 *In* Types de gisements et minéraux du Canada; Ekstrand (éditeur), Commission géologique du Canada; pages 27 et 75.
- SÉGUIN, M.K. – LAURENT, R., 1978 – Magnetic Signatures of Ophiolitic and Continental Margin Pillow Lavas from The Quebec Appalachians; Archives scientifiques de Genève, Volume 31, Fascicule 3; pages 179-209.

**369 – GÉOLOGIE DE LA RÉGION DU
LAC AUX GRANDES POINTES,
(FEUILLET SNRC 22E/04)**

Renald Gervais

Répondant: C. Hébert – Phase 2/S

Les travaux de terrain de l'été 1990 constituent la première année d'un projet de cartographie géologique à l'échelle 1:50 000 du feuillet SNRC 22E/04 (Lac aux Grandes Pointes). La cartographie à l'échelle 1:15 000 d'une zone de roches métasédimentaires y a aussi été réalisée.

Le secteur couvert s'inscrit dans une bande nord-est, de 30 km de longueur sur quelque 15 km de largeur, où ont été reconnues des roches métasédimentaires (Hébert, 1989), à l'intérieur même de la masse intrusive que constitue l'anorthosite du Lac Saint-Jean.

Toutes les unités lithologiques cartographiées appartiennent à la province géologique de Grenville. Les roches métasédimentaires du Super-Groupe de Grenville sont préservées en lambeaux le long de failles NNE dans un faciès gabbroïque du complexe anorthosique. Il n'a pas été possible de déterminer de stratigraphie à l'intérieur de ces unités sédimentaires intensément déformées.

Ces roches sont constituées de marbres, de quartzites et de roches calco-silicatées affectés par le métamorphisme de contact dû à la mise en place de l'intrusion anorthosique. Ce métamorphisme a permis la formation de wollastonite dans les unités favorables. La principale minéralisation de wollastonite connue se trouve dans une roche rubanée où alternent des bandes centimétriques de wollastonite et de diopside. Cette zone minéralisée, de 3 km de longueur sur plus de

100 m de largeur, est orientée NNE, et parallèle au système de failles qui détermine la bordure est des lambeaux de roches métasédimentaires.

Une monzonite siliceuse, intrusive, au nord-ouest du secteur cartographié, est marquée d'une forte déformation plastique. La texture de cette roche à grain grossier est nettement ocellée et devient mylonitique dans la partie est du pluton. L'intense foliation nord-est observée correspond à l'orientation du corridor de déformation régionale dans lequel s'étire cette masse intrusive.

Les gabbros et l'anorthosite au centre et au sud-est du secteur cartographié sont des roches à faciès variés. Du sud-est vers le nord-ouest, les roches gabbroïques varient de gabbro anorthosique à ferro-gabbro parfois lité, à un leuco-gabbro à phénocristaux de feldspath potassique s'apparentant à la monzonite adjacente. L'anorthosite présente, à l'échelle de l'affleurement, d'importantes variations dans son contenu en minéraux mafiques. Des ultramylonites marquent la déformation régionale nord-est dans ces roches compétentes. On trouve aussi des granites postérieurs à la déformation régionale (ils font actuellement l'objet d'exploitations pour la pierre architecturale). Enfin, un système de fractures orienté NNW produit quelques décrochements mineurs des éléments lithologiques et structuraux décrits ci-haut.

Référence

HÉBERT, C., 1989 – Potentiel économique des sédiments protérozoïques (région du Lac-Saint-Jean) et sites potentiels de pierres architecturales (régions de Portneuf et du Lac-Saint-Jean). Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; PRO 89-03.



Photo GAÉTAN LACHAMBRE

Division Gaspésie – Îles-de-la- Madeleine

Flûtes à la semelle d'un lit. Formation de Cloridorme, Pointe-à-la-Frégate.

343 – CATALOGUE DES GÎTES MINÉRAUX DE LA GASPÉSIE, FEUILLET 22A

**Daniel Brisebois, Jean Choinière,
Denis-Jacques Dion et collaborateurs**
Phase: 1/S

Le catalogue des gîtes minéraux de la Gaspésie sera présenté sous une forme légèrement différente des catalogues des autres régions: chaque coupure SNRC à l'échelle de 1:250 000 fera l'objet d'un catalogue qui lui sera propre et la notice explicative contiendra, en plus des tableaux traditionnels de description et de classement des gîtes, trois sections traitant dans ses grandes lignes de la géologie, de la géophysique et de la géochimie du territoire couvert par le feuillet SNRC. Chaque section sera accompagnée des cartes et figures appropriées. Ce catalogue sera donc une référence sur les caractéristiques minérales de la région concernée mais aussi un document d'introduction à la géologie de la région.

La section géologie comprendra une description sommaire des unités stratigraphiques (pétrographie, âge, milieux de dépôt, fossiles), un résumé de la géologie structurale et de la géologie du Quaternaire ainsi qu'un aperçu sur les principaux métallotectes, les minéraux industriels, les matériaux de construction et les gravières.

Les sections géophysique et géochimie s'attacheront à décrire la nature et la distribution des travaux disponibles: aéromag, gravité, sismique, etc., géochimie des sédiments de ruisseaux ou de sol; à évaluer l'utilité et la performance des différentes méthodes; à présenter des cas types.

346 – ÉTUDE STRUCTURALE DE LA FAILLE DE SAINTE-FLORENCE

Jean Berger
Répondant: D. Brisebois – Phase 1/1

La région à l'étude se trouve dans la vallée de la rivière Matapédia à la hauteur de Sainte-Florence. Le territoire couvert forme un quadrilatère de 6 km de largeur sur 30 km de longueur le long d'un axe joignant les villages de Sainte-Florence et de Sainte-Marguerite. Ce corridor contient la trace de la faille de Sainte-Florence; il se trouve sur les feuillets topographiques 22B/06-200-0102 (E), 22B/06-200-0101 (W) et 22B/07-200-0101 (W).

Le but principal des travaux consiste à élaborer un modèle structural pour la faille de Sainte-Florence et à déterminer l'importance du contrôle structural sur la mise en place des minéralisations aurifères récemment découvertes dans les volcanites dévoniennes de Sainte-Marguerite. Pour ce faire, nous avons effectué une cartographie à l'échelle de 1:20 000 de la région, une cartographie à l'échelle de 1:5000 de la zone comprenant les deux indices d'or connus et un échantillonnage exhaustif des roches sédimentaires et volcaniques aux fins d'analyse chimique pour l'or et ses éléments marqueurs.

La région cartographiée se trouve à l'intérieur du synclinorium de Connecticut Valley – Gaspé. La faille de Sainte-Florence, d'orientation générale E-W sépare deux unités lithologiques reconnues: le Groupe de Fortin, au sud, et les Grès de Gaspé, au nord. La plus ancienne des unités des Grès de Gaspé est la Formation de

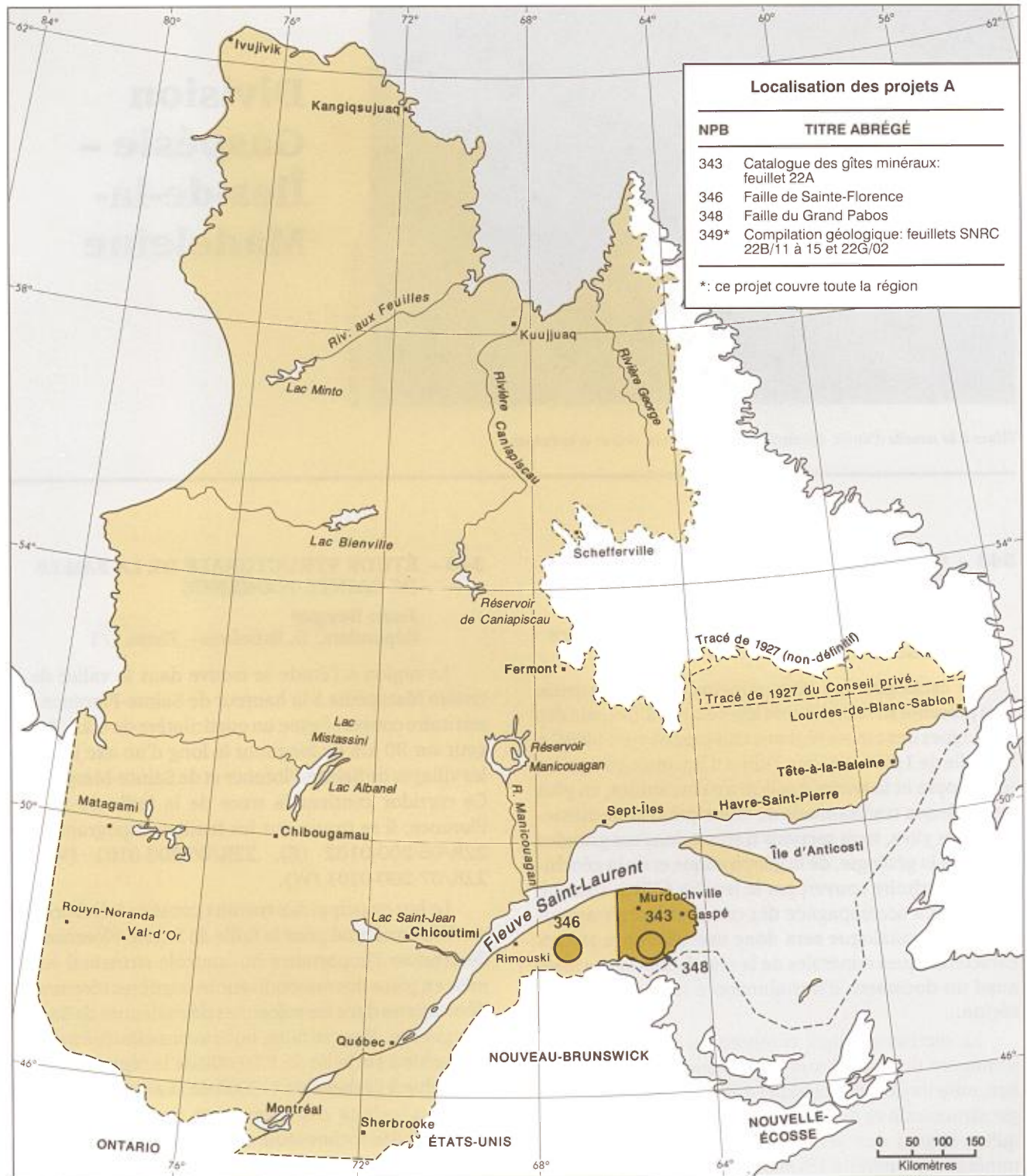


FIGURE 4 – Localisation des projets A de la Division Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine.

York River, constituée de grès feldspathique fin, de couleur gris légèrement verdâtre, avec quelques passages de mudstone de même couleur. L'unité plus récente est la Formation de Lake Branch, composée de grès arkosique fin à moyen en lits épais, avec des mudstones rouges à fentes de dessiccation. Ces deux unités sont probablement en contact de faille.

Au sud de la faille de Sainte-Florence se trouve le Groupe de Fortin. Il se compose essentiellement de phyllade et d'ardoise argentée faiblement calcareuse, faiblement laminaire, et de couleur gris foncé. Quelques rares lits épais de grès arkosique de couleur gris brunâtre sont également présents. Les ardoises montrent une schistosité très bien développée.

À la bordure sud de la faille se trouvent les volcanites de Sainte-Marguerite, un assemblage volcanogénique stratigraphiquement à l'intérieur du Groupe de Fortin. L'unité principale se compose de coulées massives, de coulées coussinées et de brèches de coulées. La roche est une andésite (basalte) microcristalline à microporphyrrique à texture vésiculaire et amygdalaire. De part et d'autre de cet empilement de laves, il y a une faible épaisseur de tuf de composition mafique.

La faille de Sainte-Florence affleure très mal et possède une signature ténue. Entre Sainte-Florence et Sainte-Marguerite, elle correspond à un plan très incliné vers le sud où domine un mouvement inverse. À l'est de Sainte-Marguerite, la faille s'incurve graduellement pour prendre une direction de N115°E. À ce changement de direction est associée une modification du mouvement qui l'a animé. En effet, à l'Acadien le mouvement y est alors oblique avec une composante horizontale dextre et une composante verticale inverse.

Le seul ancien indice minéralisé connu dans la région est celui de Causapscal (22B/6-003), un indice de Cu-Zn accompagné d'or de type filonien dans les ardoises du Groupe de Fortin.

Deux indices d'or accompagné d'argent, de cuivre, de zinc et de plomb furent découverts à l'automne 1989 par un prospecteur de la région. Ces indices sont dans les volcanites de Sainte-Marguerite, plus précisément dans les tectonites de la faille de Sainte-Florence, ils sont tous deux localisés dans le rang X du canton de La Vérandrye. Des veines de quartz parallèles à la faille semblent être le lieu de transport des fluides minéralisés qui ont altéré et imprégné les basaltes de l'encaissant. De très fortes anomalies en or et en arsenic ont été détectées suite aux travaux effectués au cours de l'été par ce prospecteur. Ces prospectes d'or furent l'objet de travaux soutenus par le propriétaire des titres miniers.

348 – ÉTUDE STRUCTURALE ET MÉTALLOGÉNIQUE DE LA FAILLE DU GRAND PABOS – RÉGION D'HONORAT

Michel Malo

Répondant: D. Brisebois – Phase 3/4

La plupart des indices minéralisés du sud de la Gaspésie sont situés à proximité des failles du Grand Pabos et de Ristigouche. Nous produisons donc des cartes géologiques à 1:10 000 des secteurs comportant des indices minéralisés connus de façon à mieux comprendre la relation entre la tectonique et les minéralisations. Ce projet de recherche, d'une durée de quatre ans, en est à sa troisième année et se continue dans la partie centrale de la faille du Grand Pabos.

La région étudiée en 1990 se situe dans les cantons d'Honorat et de Weir, au nord de Paspébiac (feuille topographique 22A/06), et est accessible par la route du lac Arsenault. Elle se situe entre les régions cartographiées en 1988 et 1989. Cette aire contient l'indice aurifère du lac Arsenault (Weir n° 1).

Le terrain cartographié se trouve au sein de l'anticlinorium d'Aroostook-Percé, au sud de la faille du Grand-Pabos. Les unités lithostratigraphiques reconnues sont les groupes d'Honorat et de Matapédia dont l'âge varie de l'Ordovicien moyen au Silurien précoce.

Le Groupe d'Honorat comprend les formations d'Arsenault et de Garin composées de roches terrigènes. Le Groupe de Matapédia, constitué des formations de Pabos et de White Head, est formé surtout de roches calcaires. La Formation de Pabos, divisée en trois unités, contient une unité de roches terrigènes entre deux unités de calcaires. La déformation ayant affecté ces roches est acadienne. La faille principale, celle du Grand Pabos, est un coulissage dextre d'orientation E-W. Les plis régionaux sont orientés NE-SW, tout comme le clivage régional. Ce clivage vertical est déformé par des cisaillements dextres à proximité de la faille et par un système de *kinks* au sud de la faille. Une faille d'orientation NW-SE traverse le secteur minéralisé. Une zone d'altération hydrothermale ankéritique est associée à cette faille secondaire.

La minéralisation aurifère du secteur du lac Arsenault est logée dans des filons de quartz injectés dans les grauweekes de la Formation d'Arsenault. Ces veines d'une orientation moyenne N20°E et d'une largeur en surface de 10 à 50 cm contiennent les sulfures suivants: galène, arsénopyrite, sphalérite, pyrite et chalcopryrite. Les filons Baker, Mercereau, 400W et Mondor sont les principaux filons mis à jour par les compagnies d'exploration.

**349 - COMPILATION: CARTES
GÉOLOGIQUES DE LA GASPÉSIE****Daniel Brisebois, Gaétan Lachambre**
Phase 4/4

Le projet de préparation de cartes de compilation géologique de la Gaspésie à l'échelle de 1:50 000 a été entrepris en 1987. Ces cartes présentent les informations suivantes: position des affleurements, des indices minéralisés, des forages, des mines et des carrières; traces des surfaces axiales des plis et des failles; composition, limites et âge des unités stratigraphiques.

L'été de 1990 a été employé à vérifier sur le terrain la géologie des feuillets SNRC 22A/02 à 22A/16. Les secteurs ayant subi des modifications importantes suite à ces levés sont l'anticlinal Castonguay-Josué, l'anticlinal de la rivière Saint-Jean et des portions du synclinorium de la Baie des Chaleurs. Dans l'anticlinal

Castonguay-Josué, de nouveaux affleurements ont permis de modifier l'assignation stratigraphique de plusieurs unités lithologiques. Entre autres, une partie des strates précédemment assignées au Saint-Léon et au Cap Bon Ami sont maintenant assignées aux formations de Burnt Jam Brook et de White Head. Sur le flanc sud de l'anticlinal de la rivière Saint-Jean, les strates de calcaire cherteux auparavant groupées dans la Formation de Grande Grève sont maintenant incluses dans la Formation de Cap Bon Ami. La distribution géographique des formations de La Vieille et de West Point a été étendue dans le synclinorium de la Baie des Chaleurs.

La plupart de ces cartes, sous une forme préliminaire, peuvent être consultées au bureau du géologue résident de la région Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine, à Sainte-Anne-des-Monts.



Photo THOMAS CLARK

Division Côte-Nord – Nouveau- Québec

Travaux sur le Haut-Plateau de Manicouagan.

302/ – COMPILATION ET SUIVI 327 D'ANOMALIES DE GÉOCHIMIE

Leslie Kish

Phase: 1/S

Ce projet de suivi d'anomalies de géochimie portait sur l'échantillonnage des roches de certaines zones d'anomalies géochimiques à l'est de Manic-Sud.

Le suivi des anomalies géochimiques avait pour but de trouver l'explication géologique de la concentration en éléments des terres rares et en or dans les sédiments de fond de lac, concentration signalée par un levé du MER (MB 88-38, MB 89-46). Les travaux de terrain, effectués en collaboration avec le gîtologue de la division (projet 303/324), ont consisté à échantillonner les roches affleurant près des lacs situés au milieu des anomalies géochimiques régionales; l'érosion de ces roches a pu contribuer à la concentration des éléments mentionnés.

Cet été, nous avons échantillonné quatre régions (feuilles SNRC 22O/9, 22O/10, 22P/5 et 22I/13). Les roches y sont pour la plupart des granitoïdes, des gneiss granitiques et des gneiss quartzofeldspathiques à biotite; à trois endroits, des roches mafiques métamorphosées ont été trouvées. Nous avons aussi complété l'échantillonnage dans la région du lac Boudart (SNRC 22O/10) où, en 1988, on a trouvé des blocs erratiques de gneiss sulfurés contenant 50 ppb d'or. Des prélèvements dans la partie du plateau couverte par le levé gravimétrique de l'été précédent (DV 89-05, page 16 et projets 329, 332 et 442) ont aussi été effectués. Ces travaux serviront à compléter la compilation d'une

carte de densité des roches de la surface. Nous avons supervisé les travaux de cartographie sur le plateau de Manicouagan (projet 312) et nous poursuivons actuellement des travaux de compilation pour la Côte-Nord.

Références

BEAUMIER, M., 1988 – Aires d'activité géochimique dans les sédiments de lac de la région de Fermont – Quelques considérations sur le potentiel minéral. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 88-38, 1 carte.

_____ 1989 – Cartes géochimiques des sédiments de lac, région de Havre-Saint-Pierre. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 89-46, 88 cartes.

MER, 1989 – Rapport d'activités 89. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 89-05, 127 pages.

303/ – SUPERVISION, ÉTUDES 324 GÏTOLOGIQUES – FOSSE DU LABRADOR ET BAIE-COMEAU

Thomas Clark

Phase: 1/S

Pendant l'été 1990, nous avons entrepris diverses études géologiques et visité une équipe de cartographie. Nous avons d'abord participé à une étude menée par M. Tyson Birkett du Centre géoscientifique de Québec sur le complexe carbonatique du lac Le Moyne

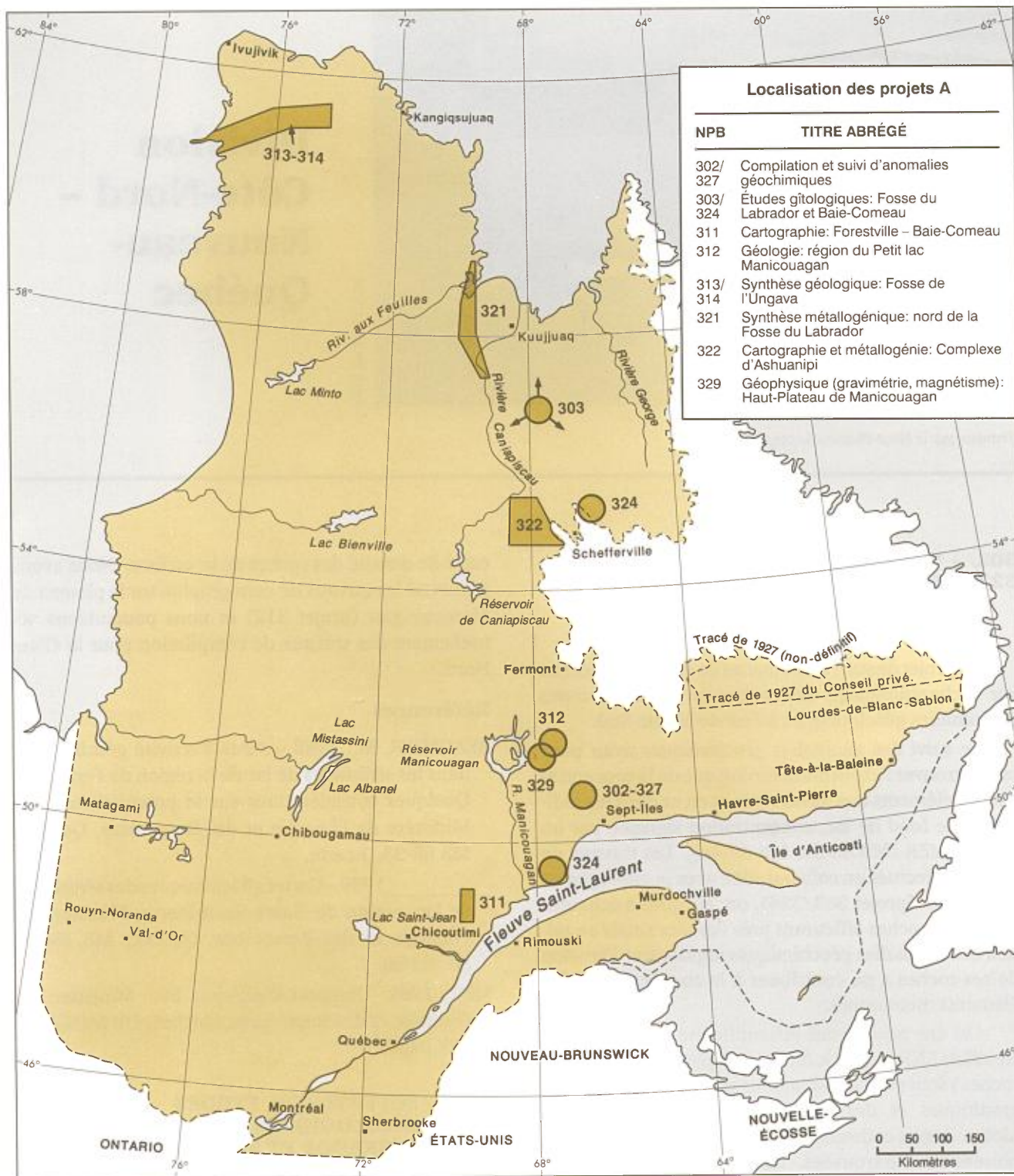


FIGURE 5 – Localisation des projets A de la Division Côte-Nord – Nouveau-Québec.

dans la Fosse du Labrador (SNRC 24C/16; coordonnées UTM 537000E, 6312000N). Ce complexe est d'intérêt économique puisque deux échantillons choisis de carbonatite ont titré 5,57 % et 7,00 % Nb (travaux de Les Ressources Eldor Ltée, 1984, GM-40910). Nos travaux visaient à déterminer l'étendue du complexe, à en faire un échantillonnage pour fins d'études lithochimique et géochronologique, et à situer le complexe dans son contexte stratigraphique régional. Pendant un court séjour à Schefferville, nous avons examiné sommairement quelques dépôts de manganèse qui font l'objet actuellement d'une mise en valeur par la compagnie Le Groupe Platine de la Fosse inc.

Dans la région située entre le plateau de Manicouagan et Sept-Îles, nous avons collaboré avec M. Leslie Kish du MER pour faire un suivi sur certaines anomalies géochimiques des sédiments de fond de lac (MB 88-38, MB 89-46). Il s'agit d'anomalies en Au et terres rares aux lacs Corbière (SNRC 22O/9, 22O/10), Dufresne (SNRC 22P/5) et Zorch (SNRC 22I/13). Notre but était de déterminer la nature des roches de fond près de ces anomalies et, si possible, la cause de ces anomalies.

Dans le cadre de nos études gîtologiques de la partie orientale de la province de Grenville, nous avons échantillonné trois indices minéralisés de Cu et de Cu-Ni situés dans la région de Manic-3, au nord de Baie-Comeau. Nous avons visité ces indices en compagnie de MM. Pierre Marcoux et André Gobeil du MER, et de M. Phil Boudrias, prospecteur. Un des indices (SNRC 22F/16; UTM 537800E, 5530800N) se situe dans un complexe mafique-ultramafique composé de gabbro, de gabbro à quartz et de pyroxénite. La minéralisation sulfurée (pyrrhotite, chalcopryrite, pyrite) est sous forme de veines et de disséminations qui semblent conserver des vestiges de textures magmatiques primaires. Un deuxième indice (SNRC 22F/15; UTM 519800E, 5531000N) consiste en un réseau de veines pluricentimétriques de pyrrhotite et de chalcopryrite recoupant une bande de gabbro. Au troisième indice (SNRC 22F/15; UTM 518400E, 5526500N), de la pyrite, de la pyrrhotite et de la chalcopryrite se présentent soit dans des veines centrimétriques, soit comme faibles disséminations. La zone sulfurée est de 3,5 m de large et se situe dans une séquence dominée par des gneiss à quartz-feldspath-biotite ± grenat ± sillimanite.

Enfin, nous avons visité l'équipe de cartographie dirigée par M. Daniel Danis au Petit lac Manicouagan (SNRC 22O/12) afin de prendre connaissance du contexte géologique local et de l'état d'avancement des travaux. Mentionnons, également, deux projets en cours dans lesquels nous sommes impliqués: la synthèse gîtologique de la Fosse du Labrador et l'étude géochronologique de la Fosse du Labrador, sous l'égide d'un contrat avec GEOTOP, Université du Québec à Montréal.

Références

BEAUMIER, M., 1988 – Aires d'activité géochimique dans les sédiments de lac de la région de Fermont – Quelques considérations sur le potentiel minéral. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 88-38, 1 carte.

_____ 1989 – Cartes géochimiques des sédiments de lac, région de Havre Saint-Pierre. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 89-46, 88 cartes.

311 – CARTOGRAPHIE: FORESTVILLE – BAIE-COMEAU – RÉGION DE LA RIVIÈRE PORTNEUF EST

Serge Genest

Répondant: A. Gobeil – Phase 1/1

Le levé géologique réalisé à l'été 1990 dans la région de Forestville, sur la Côte-Nord, couvre la demie est du feuillet de la rivière Portneuf Est (SNRC 22C/13) et les secteurs non couverts à l'été 1989 sur le feuillet du lac Cassette (22C/14). La carte, maintenant complétée, couvre une superficie de 1500 km², comprise entre les longitudes 69°00' et 69°45' et les latitudes 48°45' et 49°00'. Les données récoltées ont été compilées à l'échelle 1:50 000 et ont été saisies sur support informatique. La limite inférieure de la carte coïncide avec la limite supérieure de la carte de Forestville – Les Escoumins (Rondot, 1986).

Les données recueillies à l'été 1990 ont permis de raffiner la stratigraphie et de préciser la nature tectonique de certaines unités lithodémiques considérées jusqu'à maintenant comme des paragneiss comportant un certain attribut paléogéographique (conglomérat et quartzite). Or, il s'avère que certains quartzites et les conglomérats observés ont été produits dans des conditions particulières de cisaillement en régime ductile. Ces observations s'ajoutent au fait que les contacts lithologiques observés entre les différentes unités dans la région sont de nature métamorphique et tectonique et qu'aucune structure sédimentaire fiable n'a été notée; conséquemment, conformément au Code stratigraphique nord-américain, elles invalident l'usage de la nomenclature lithostratigraphique établie pour la région de Forestville - Les Escoumins, plus au sud.

Les lithologies répertoriées peuvent être regroupées en trois assemblages lithodémiques:

- une suite métamorphique constituée de migmatite, de gneiss variés et de schistes migmatitisés à différents degrés, de quartzite et d'amphibolite;
- une suite plutonique représentée par des massifs granitiques et granodioritiques localement charnockitiques;

- une suite intrusive, comprenant un petit massif de leucogabbro, des dykes de diabase, des carbonatites et des lamprophyres.

Une tectonique en dômes et bassins est proposée pour expliquer la distribution des domaines structuraux observés. Elle procède vraisemblablement d'une première phase de plissement à trace axiale WNW et d'une deuxième phase à trace axiale NE en régime ductile. Toutefois, il n'est pas exclu que des modifications soient apportées à ce modèle afin de considérer le comportement de l'isograde d'anatexie et l'influence du plutonisme régional. Un important couloir de cisaillement senestre orienté 020° et de nombreuses tectonites sont étroitement associés à la seconde phase de déformation en régime ductile, pour laquelle un aval tectonique vers le nord-ouest est interprété.

Les levés de l'été 1990 ont permis de mettre à jour de nouveaux indices de silice et des sites potentiels de pierre architecturale. La présence de pyrite disséminée est notée dans un niveau de paragneiss. La présence de cisaillement et de quartzites associés constitue des contextes géologiques comparables à ceux de l'indice Saint-Joseph près de Grandes-Bergeronnes, où l'on a obtenu des teneurs aurifères allant jusqu'à 7 g/t.

Lors d'un cheminement de reconnaissance dans la région de Labrieville, un indice de cuivre a été observé dans une bande de gabbro d'environ 2 km de puissance, bordant la partie est du massif anorthosique de Labrieville. La carte du gradient magnétique vertical calculé permet de suivre cette bande sur des dizaines de kilomètres.

Référence

RONDOT, J., 1986 – Géologie de la région de Forestville – Les Escoumins. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; ET 85-05, 47 pages.

312 – GÉOLOGIE DE LA RÉGION DU PETIT LAC MANICOUAGAN

Daniel Danis

Répondant: L. Kish – Phase 1/1

Au cours de l'été 1990, nous avons cartographié la région sud du Petit lac Manicouagan à l'échelle de 1:50 000.

Cette région est située à 175 km au nord-ouest de Sept-Îles. D'une superficie d'environ 1000 km², elle est comprise entre les longitudes $67^\circ 15'$ et $67^\circ 45'$, et les latitudes $51^\circ 30'$ et $51^\circ 45'$, elle est couverte par les feuillets SNRC 220/11 (demie ouest) et 220/12 (demie est). Ces travaux s'inscrivent dans le cadre du projet quinquennal d'exploration minérale de la Côte-Nord.

Les roches de la région font partie de la province géologique du Grenville. Elles font aussi partie de la structure régionale du Haut Plateau de Manicouagan. On les regroupe comme suit:

- *Massif intrusif du lac Raudot*; ce massif lité est essentiellement composé d'anorthosite, d'anorthosite gabbroïque, de gabbro anorthosique, de troctolite et de dunite.
- *Complexe métamorphique du Haut-Plateau de Manicouagan*; il est composé en grande partie d'ortho-gneiss noritique, de gabbro granulitique, de paragneiss quartzique à sillimanite-grenat et de gneiss quartzofeldspathique à pyroxène-amphibole-grenat, de quartzite, de pyroxénite et d'anorthosite.
- *Orthogneiss et paragneiss du faciès des amphibolites*; ils sont composés de gneiss quartzofeldspathique à biotite-sillimanite-grenat, de gneiss à biotite-muscovite-grenat, de gneiss granitique, de gneiss dioritique et de roches gabbroïques à grain fin.
- *Paragneiss supracrustaux*; ils sont composés de paragneiss quartzofeldspathique à biotite-hornblende-grenat, ou à biotite-sillimanite-grenat, de conglomérat, de marbre, de roches calco-silicatées associées à des roches vertes à hornblende et de quartzite.

Le faciès des granulites affecte plus particulièrement les roches du complexe métamorphique du Haut-Plateau de Manicouagan. Cependant, on y trouve par endroits les évidences rétrogrades du faciès des amphibolites. Dans les autres entités de la région, le faciès des amphibolites domine.

Du point de vue structural, la région est affectée par une tectonique souple polyphasée représentée localement par au moins trois phases de déformation. En terme de tectonique cassante, la région semble affectée par deux grandes failles majeures, orientées nord-est, situées au nord et au sud, et possiblement par une troisième orientée nord-ouest qui sépare la région en deux. De nombreux cisaillements parallèles aux failles principales affectent la région.

Plusieurs indices minéralisés (cuivre, cuivre-nickel et/ou graphite) ont été mis à jour. La minéralisation se retrouve sous forme de pyrite, de chalcopryrite, de pyrrhotite et de graphite en paillettes. Au moment de rédiger, les résultats d'analyses n'étaient pas disponibles. Toutefois, deux indices ont retenu particulièrement notre attention en raison de leurs dimensions:

- L'indice Catherine se situe sur une île du Petit lac Manicouagan dans la partie sud du canton de Le Courtois. La minéralisation en pyrrhotite, chalcopryrite et graphite est dissiminée et représentée, par endroits, de 30 à 35 % de la roche. Elle est visible sur plus de 250 m au contact entre un paragneiss et une amphibolite. Outre la présence de cuivre, l'utilisation d'un révélateur souligne la présence de nickel.
- L'indice Laurence se situe dans la partie nord du canton de Forgues à l'ouest du Petit lac Manicouagan. Le contexte géologique met en présence

un gneiss quartzofeldspathique et une norite. Des sulfures massifs de chalcopryrite et pyrrhotite dans la norite sont visibles sur une surface de 2 m². L'utilisation d'un révélateur a aussi souligné la présence du nickel. Il est à noter que cet indice correspond à une anomalie géochimique de fond de lac.

Références

- KISH, L., 1968 – Région de la rivière Hart-Jaune, comté de Saguenay. Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-132, 104 pages.
- CHOINIÈRE, J., 1987 – Géochimie des sédiments de lac, région de Manicouagan. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 86-18, 11 plans.

313/ - SYNTHÈSE GÉOLOGIQUE DE LA 314 FOSSE DE L'UNGAVA

Daniel Lamothe, N'Golo Togola
Phase: 2/2

Les travaux de l'année 1990 ont essentiellement porté sur deux volets principaux: la compilation des données de terrain et de laboratoire recueillies par le MER depuis 1983 dans la Fosse de l'Ungava, en vue de la rédaction d'un mémoire final et l'application de la géomatique à ces mêmes données.

L'étude des données provenant des sections réalisées dans le Groupe de Parent en 1989 a démontré que l'assemblage lithologique dans la partie ouest se compose principalement de pyroclastites surmontées de métasédiments détritiques, alors que dans la partie est, les métasédiments prédominent largement. Le Groupe de Parent, qui repose en contact de faille sur le Chukotat, présente une épaisseur apparente d'environ 10 000 m; cette épaisseur résulterait de chevauchements répétés. Pour la base du groupe, les résultats analytiques ont révélé une signature bimodale composée principalement de basalte tholéïtique et d'un peu de rhyodacite calco-alkaline. Toute la lithologie montre un enrichissement substantiel en terres rares légères qui devient plus important de la base vers le sommet de l'unité. En outre, quatre nouvelles datations U/Pb ont été obtenues. Trois de celles-ci proviennent d'intrusions granodioritiques et d'une rhyodacite au sein du Parent, la quatrième provient d'une intrusion granodioritique à la base du Povungnituk.

Le second volet du projet de synthèse porte sur l'application de la géomatique aux données de terrain de la Fosse de l'Ungava. Enregistrées sur plus de 20 000 géofiches, ces données seront validées et saisies dans une banque de données pour permettre l'affichage de l'information géologique sur une carte topographique digitalisée. On a monté une banque de données qui comprend toutes les analyses lithochimiques effectuées dans la fosse par le MER. Ces analyses ont été réparties entre les diverses unités tectonostratigraphiques de la région, ce qui facilite par-

ticulièrement la caractérisation de la signature lithochimique de chaque unité.

321 - SYNTHÈSE MÉTALLOGÉNIQUE DES GÎTES DE SULFURES DU NORD DE LA FOSSE DU LABRADOR

Robert Wares (IREM)

Répondant: T. Clark – Phase 5/5

Ce projet, entamé au printemps de 1986 et d'une durée prévue de cinq ans, vise à:

- 1) préciser, à l'aide d'une cartographie et d'un examen détaillé, la stratigraphie, la structure et la géochimie des principaux gîtes de sulfures de la Fosse du Labrador au nord du 57^e parallèle;
- 2) synthétiser les résultats afin d'élaborer une typologie des gîtes et de définir leur contexte tectono-stratigraphique;
- 3) évaluer le potentiel des gîtes pour les métaux usuels, l'or et les platinoïdes;
- 4) isoler, si possible, des métallotectes pratiques pour l'exploration minière.

Cette année constitue l'étape finale du projet. Les travaux de cet été ont inclus une vérification des carottes de forages des gisements de Prud'homme 1 (Cu-Zn-Au-Ag) et de Chrysler 2 (Cu-Ni), entreposées à Schefferville, et une compilation des données recueillies depuis le début du projet. La rédaction du rapport final a été commencée. Le rapport final, dont une version préliminaire sera soumise en janvier 1991, comprendra deux parties, la première traitera de la stratigraphie, de la pétrologie et de la structure du nord de la Fosse; la deuxième traitera de la description et de la métallogénie des gîtes de sulfures, ainsi que de la synthèse métallogénique régionale. Les travaux effectués à date ont été publiés dans quatre rapports du MER, deux articles scientifiques et trois résumés de conférences (cf. références).

Nos travaux nous ont permis de classer les minéralisations du nord de la Fosse selon au moins six types, on y inclut les gisements qui font partie intégrale du projet:

- 1) Minéralisations de sulfures massifs syngénétiques (Zn-Pb-Cu-Au-Ag) logées dans la formation de fer de Baby (Koke; Kan).
- 2) Minéralisations de sulfures massifs syngénétiques (Cu-Zn-Co-Au-Ag ou Fe) logées dans les ardoises noires graphiteuses du Baby supérieur (Soucy 1, Zones C et D; Prud'homme 1; Partington 1).
- 3) Minéralisations de Cu-Ni logées dans les gabbros glomérophyriques et les ultramafites associées (Soucy 1 Zone "C"; Leslie 2; Erickson 1; Hopes Advance 1 Zone Sud; Hopes Advance 3).
- 4) Minéralisations de Cu-Ni-EGP logées dans des zones de gabbro pegmatitique des filons-couches mafiques différenciés (indice du lac Lafortune).

- 5) Minéralisations polymétalliques (Cu-Ni-Co-Ag ± EGP, Zn-Pb-Cu-Au-Ag) logées dans une variété de lithologies et représentant une remobilisation dynamométamorphique le long des zones de failles (Lac Pio; Chrysler 2; Hopes Advance 1 Zone Nord; indice Saint-Pierre).
- 6) Minéralisations aurifères associées à des veines de quartz tarditectoniques recoupant surtout la formation de fer (indices Venditelli et Dessureault).

Nous sommes portés à croire, pour l'instant, que les minéralisations de type 1 et 2 sont d'origine exhalative et qu'elles sont contemporaines de la sédimentation de la Formation de Baby. Les minéralisations de type 3 et 4 sont probablement d'origine magmatique et résulteraient de la ségrégation d'une vapeur ou d'un liquide sulfuré lors de la mise en place des filons-couches gabbroïques. Les minéralisations de type 5 et 6 sont épigénétiques et sont reliées à la déformation et au métamorphisme hudsonien.

Les gisements du nord de la Fosse demeurent tous subéconomiques, en raison des teneurs métallifères faibles à moyennes (généralement < 3 % Cu+Zn+Pb ou < 2 % Cu+Ni) et en raison de leur petite taille (généralement < 5 Mt). Le gisement de Hopes Advance 1 (zone sud) est le seul de plus grande taille (20 Mt probable), mais il est de faible teneur (< 1 % Cu+Ni). Les données indiquent que le potentiel pour les gisements économiques de métaux usuels est limité, alors que le potentiel économique pour les métaux précieux demeure intéressant, surtout dans les gisements de types 5 et 6. L'indice de sulfures massifs polymétalliques de Saint-Pierre, qui a titré 256 g/t Ag et 152 g/t Au sur 0,7 m (cannelure), indique qu'il existe un potentiel aurifère dans les failles de transpression recoupant la formation de fer de Baby (Wares *et al.*, 1988). Semblablement, les indices filoniens de Venditelli et de Dessureault, découverts par Explorations Noranda ltée en 1987-1988, ont révélé un potentiel aurifère dans la formation de fer de Baby (Wares et Goutier, 1990a). Enfin, un bloc de chalcopirite massive recueilli près du gisement de Hopes Advance 1 (zone nord) a titré 4,4 g/t Pt et 11,3 g/t Pd, indiquant un certain potentiel économique pour les platinoïdes dans les failles recoupant les gisements de Cu-Ni (Wares et Goutier, 1990a).

Références

- BARRETT, T. – WARES, R.P. – FOX, J.S., 1988 – Two-stage hydrothermal formation of a lower Proterozoic sediment-hosted massive sulfide deposit, northern Labrador Trough, Quebec. *In* Seafloor Hydrothermal Mineralization, Canadian Mineralogist 26 pages, 871-888.
- ST-SEYMOUR, K.S. – WARES, R.P. – KIDDIE, A., 1988 – Volcanic petrogenesis of Aphebian tholeiitic

suites in the northern Labrador Trough of Quebec. Résumés et programme, rencontre annuelle GAC-MAC-CSPG, St-John's, Terre-Neuve, pages A121.

- WARES, R.P., 1987 – Métallogénie des gîtes de sulfures du nord de la Fosse du Labrador. *In* Exploration au Québec: études géoscientifiques récentes. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 87-25, pages 45-48.
- WARES, R.P. – BERGER, J., 1987 – Synthèse métallogénique des indices de sulfures au nord du 57e parallèle, Fosse du Labrador. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; rapport préliminaire, MB 87-19, 15 pages.
- WARES, R.P. – BERGER, J. – ST-SEYMOUR, K., 1988 – Synthèse métallogénique des indices de sulfures au nord du 57e parallèle, Fosse du Labrador: Étape I. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; rapport intérimaire, MB 88-05, 186 pages.
- WARES, R.P. – GOUTIER, J., 1989 – Synthèse métallogénique des indices de sulfures au nord du 57e parallèle, Fosse du Labrador: Étape II. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 89-38, rapport intérimaire, 114 pages.
- WARES, R.P. – GOUTIER, J., 1990a – Synthèse métallogénique des indices de sulfures au nord du 57e parallèle, Fosse du Labrador: Étape III. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; rapport intérimaire, MB 90-25, 98 pages.
- _____, 1990b – Style of Deformation of the Northern New-Québec Orogen: Summary and Problems. Geoscience Canada, édition spéciale (sous presse).
- WARES, R.P. – PERREAULT, S. – GOUTIER, J. – POIRIER, G., 1989 – Lithotectonic zones of the northern Labrador fold belt, Québec. Résumés et programme, rencontre annuelle GAC-MAC, Montréal, Québec, page A39.

322 – CARTOGRAPHIE ET MÉTALLOGÉNIE DE L'OR DANS LE COMPLEXE D'ASHUANUPI

Serge Chevé (INRS-Géoressources)

Répondant: T. Clark – Phase 4/4

Les travaux de l'été 1990 marquent la quatrième et dernière étape d'un projet dont l'objectif est d'établir la géologie et la métallogénie de la partie septentrionale du Complexe d'Ashuanipi. La région à l'étude est limitée par les latitudes 54°45' et 55°30', la longitude 68°15' et, dans sa partie est, elle s'appuie sur une ligne approximativement NW-SE qui marque le contact entre les sédiments protérozoïques de la Fosse du Labrador, à l'est, et le socle archéen de la Province du Supérieur, à l'ouest. Ainsi définie, la région inscrit dans ses limites une anomalie géochimique en As (Beaumier,

1987) et de nombreux chapeaux de fer aurifères porteurs de pyrite, de pyrrhotite et d'arsénopyrite.

Les travaux de cartographie ayant été complétés au cours de missions de terrain antérieures (Lapointe, 1986, 1989; Chevé et Brouillette, 1988, 1990a, 1990b), la plupart des travaux de l'été 1990 ont été orientés vers le volet g tologie-m talloɡ nie du projet, plus particulièrement vers les minéralisations sulfurées associées aux amphibolites et les minéralisations aurifères portées par des formations de fer rubanées de type Algoma.

Deux sites minéralisés en milieu amphibolitique ont été visités (sites 87-03 et 87-13; Chevé et Brouillette, 1988). Le réexamen de ces sites permet de confirmer les observations faites au cours des travaux antérieurs. Aucun horizon de sulfures massifs n'a été reconnu. La minéralisation sulfurée (pyrite surtout, traces de chalcopyrite) est disséminée (< 10 %) et restreinte à des niveaux de puissance décimétrique à métrique subcontinus sur des distances de quelques décamètres à quelques hectomètres. Un échantillonnage complémentaire a été réalisé sur ces minéralisations dans le but de préciser leur affiliation m talloɡ nique et d'évaluer leur potentiel aurifère.

L'intérêt porté aux minéralisations aurifères des formations de fer s'est traduit par:

- 1) l'examen des carottes des forages Vior et Mazarin sur les principaux indices de leurs permis d'exploration (indices Arsène, D-8-18, du Canoë et Lilois; Panneton et Doucet, 1987a, 1987b; Bernier, 1987);
- 2) une reconnaissance géologique et gîtologique des indices du lac Boucault (permis d'exploration 753 détenu par la Compagnie minière IOC; Campbell, 1989).

Intégrées aux travaux g tologiques des années antérieures, ces nouvelles données permettront de définir les processus à l'origine des concentrations aurifères liées aux formations de fer rubanées encaissées dans les métatexites du Complexe d'Ashuanipi.

Des vérifications géologiques ponctuelles ont été conduites en une dizaine de sites de la région d'étude. Au cours de ces travaux axés sur des problèmes lithologiques et structuraux, nous avons prélevé trois échantillons (syénite n ph linique, diatexite granodioritique homogène, dyke felsique pr cin matique) pour datation isotopique par la méthode U-Pb sur zircon. Alli es aux données antérieures, ces datations devraient permettre de préciser les relations temporelles entre les  v nements ignés, métamorphiques et déformationnels.

Références

BEAUMIER, M., 1987 – Géochimie des sédiments de lac, région de la rivière Caniapiscau. Ministère de l'énergie et des Ressources, Québec; DP 86-23; 40 cartes.

BERNIER, C., 1987 – Propriété Scheffor: campagne de sondage été 1987, rapport synthèse. Ministère de l'énergie et des Ressources, Québec; GM-45905; 164 pages, 12 plans.

CAMPBELL, D.S., 1989 – 1988 Geological exploration assessment report. Ministère de l'énergie et des Ressources, Québec; GM-48312, 129 pages, 6 plans.

CHEVÉ, S. – BROUILLETTE, P., 1988 – Reconnaissance géologique et m talloɡ nique au NW de Schefferville. Régions du lac Fontisson et de la rivière Goodwood (Territoire du Nouveau-Québec). Ministère de l'énergie et des Ressources, Québec; MB 88-36; 33 pages.

_____, 1990a – Reconnaissance géologique et m talloɡ nique au NW de Schefferville. Région des lacs Weeks et Paillerault (Territoire du Nouveau-Québec). Ministère de l'énergie et des Ressources, Québec; MB 90-12; 41 pages.

_____, 1990b – Reconnaissance géologique et m talloɡ nique au NW de Schefferville. Région du lac Lachaus e est et du lac Bringadin (feuilles SNRC 23K/16E et 23J/13W). Territoire du Nouveau-Québec. Ministère de l'énergie et des Ressources, Québec; rapport intérimaire, inédit.

LAPOINTE, B., 1986 – Reconnaissance géologique de la région du Lac Paillerault, Territoire du Nouveau-Québec. Ministère de l'énergie et des Ressources, Québec; MB 85-73; 10 pages.

_____, 1989 – Géologie de la région du lac Lilois (Territoire du Nouveau-Québec). Ministère de l'énergie et des Ressources, Québec; ET 88-11; 38 pages.

PANNETON, G. – DOUCET, D., 1987a – Projet Scheffor: rapport sur les travaux d'exploration de l'été 1986, bloc nord, région de Schefferville, Nouveau-Québec. Société d'Exploration Minière Vior-Mazarin. Ministère de l'énergie et des Ressources, Québec; GM-44730; 303 pages, 11 plans.

_____, 1987b – Rapport sur les travaux d'exploration de l'été 1987. Propriété Scheffor, région de Schefferville, Nouveau-Québec. Société d'Exploration Minière Vior-Mazarin. Ministère de l'énergie et des Ressources, Québec; GM-45903; 395 pages, 13 plans.

329 – INTERPRÉTATION GÉOPHYSIQUE (GRAVIMÉTRIE-MAGNÉTISME) SUR LE HAUT PLATEAU DE MANICOUAGAN

Denis-Jacques Dion

Phase: 1/S

Un levé gravimétrique couvrant la partie ouest des feuilles SNRC 32O/12 et 32O/05, a été effectué durant l'été 1989 dans la région du haut Plateau de Manicouagan. Il avait pour but de vérifier une anomalie gravimétrique régionale très importante. De

plus, des roches ont été échantillonnées afin de caractériser la densité et la susceptibilité magnétique des formations géologiques présentes dans cette région.

Le traitement des données gravimétriques permet de modéliser des unités géologiques en profondeur en deux dimensions, tout en tenant compte de la géologie et des structures connues en surface. Pour ce faire, deux coupes principales ont été modélisées à travers la région dans le but d'améliorer nos connaissances géologiques et structurales à grande profondeur.

Les données magnétiques disponibles proviennent des cartes aéromagnétiques de la Commission géologique du Canada. Ces données ont été traitées afin de produire, entre autres, des cartes du gradient magnétique vertical calculé et des cartes des anomalies magnétiques.

Ce projet, sous la direction de Denis-Jacques Dion, assisté de Hélène Church, se fait en collaboration avec Pierre Keating de la CGC et de Leslie Kish, géologue au MER.



Photo ANDRÉ BRAZEAU

Division minéraux industriels

Matériaux de contact de glace dans une gravière près de Proulxville (comté de Champlain).

377 – POTENTIEL EN MINÉRAUX INDUSTRIELS DE LA CÔTE-NORD

Henri-Louis Jacob

Phase 1/S

Ce projet, effectué dans le cadre d'un plan quinquennal, a pour but de faire le point sur le potentiel des minéraux industriels de la Côte-Nord et d'identifier des environnements propices à la découverte de minéraux industriels. Les travaux de cet été ont porté éventuellement sur la compilation des données.

La silice, la tourbe, l'ilménite et le granite architectural sont les seules substances actuellement exploitées sur la Côte-Nord. Le mica, l'ocre et le feldspath ont déjà été exploités, mais ne le sont plus en raison de changements dans les conditions de marché. À Havre-Saint-Pierre un important gîte de dolomie pure a fait l'objet de travaux de mise en valeur, il pourrait être exploité si des opportunités de marché se présentaient.

Nos travaux de compilation ont permis de répertorier les indices suivants :

- la sillimanite et le mica dans les groupes métasédimentaires de la région de Charlevoix (Rondot, 1989).
- l'apatite associé au complexe anorthositique de Rivière-Pentecôte (Martignole et Nantel, 1989).
- la wollastonite dans des roches calcosilicatées en brodure du Complexe anorthositique de Rivière-Pentecôte (Martignole et Nantel, 1989).
- la calcite et la fluorine dans des veines recoupant des gneiss granitiques de la région de Tadoussac (Faessler, 1930).

Suite à cette compilation, des travaux de reconnaissance sont envisagés pour vérifier l'importance et la teneur en mica et/ou sillimanite de certains niveaux de paragneiss dans les groupes métasédimentaires de la région de Charlevoix – Tadoussac.

Références

- FAESSLER, C., 1930 – Geological exploration on the North Shore, Tadoussac to Escoumins. *In* Annual Report of the Québec Bureau of Mines for 1929, Partie D.
- MARTIGNOLE, J. – NANTEL, S., 1989 – Le complexe anorthositique de Rivière-Pentecôte, Guide d'Excursion, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 89-41.
- RONDOT, J. 1989 – Géologie de Charlevoix, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 89-21.

379 – SUBSTANCES INDUSTRIELLES

Yves Hébert

Phase 1/S

Nous avons poursuivi l'inventaire des substances industrielles du Québec en terminant, cette année, une étude des sources potentielles de magnésium métal et de composés de magnésium, de silicates alumineux, d'argiles et de shales.

D'importants projets réalisés, ou en cours, pour produire du magnésium métal au Québec ont amené le MER à étudier les gîtes de minéraux riches en magnésium comme source de magnésie pour fabriquer des produits réfractaires ou comme source de

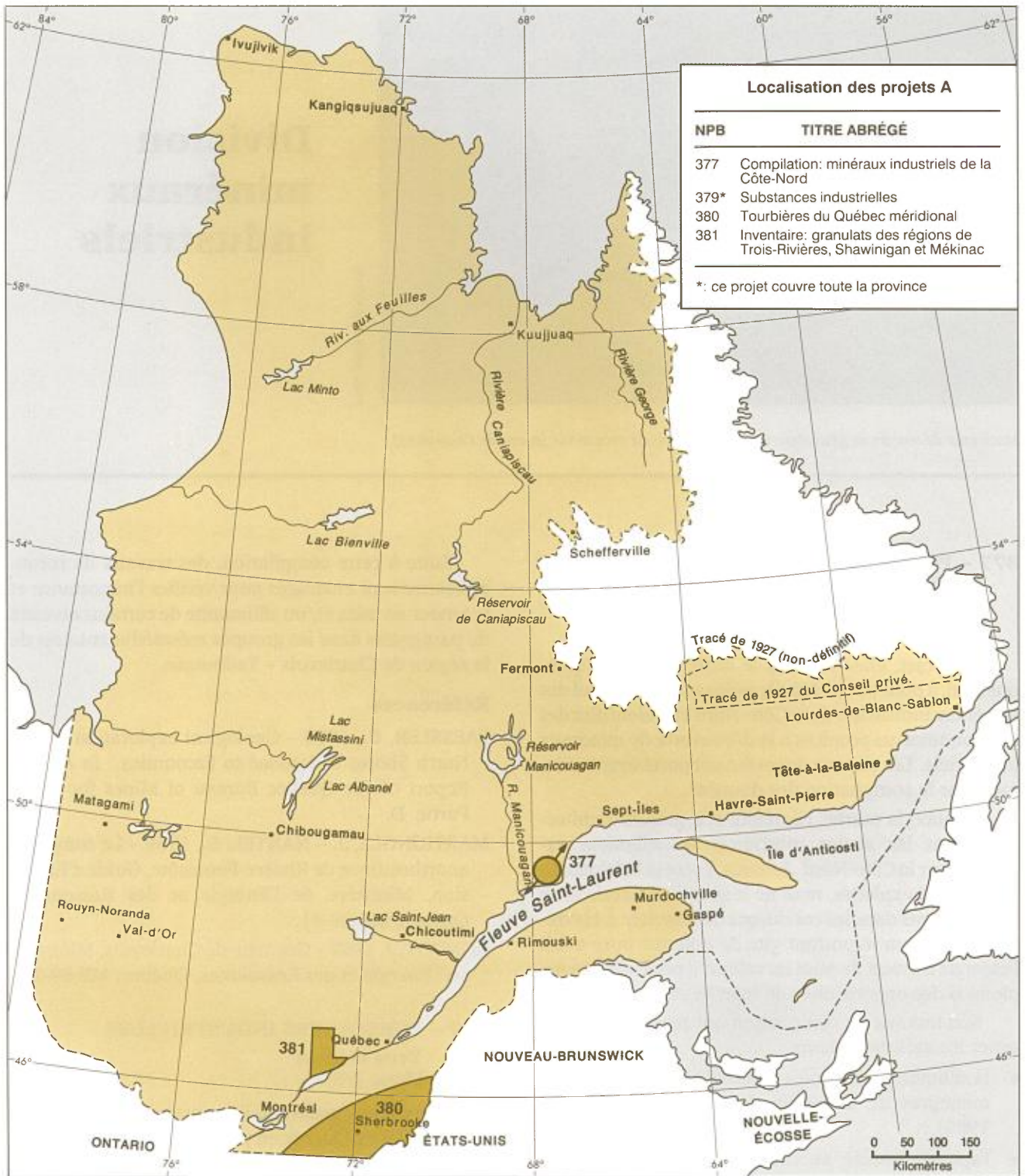


FIGURE 6 – Localisation des projets A de la Division minéraux industriels.

magnésium métal. Les principales sources de magnésium sont les marbres brucitiques de la région de Wakefield, la dolomite de la région de Havre-Saint-Pierre, la magnésite dolomitique de Kilmar (la seule source de magnésium exploitée au Québec), l'olivine du mont Albert en Gaspésie et les résidus d'amiante de la région de Thetford Mines.

Les principales sources de silicates alumineux sont la kyanite, la sillimanite et l'andalousite. Ces minéraux sont surtout utilisés à cause de leur grande résistance à la chaleur en milieu acide. La kyanite et la sillimanite se forment essentiellement dans un contexte de métamorphisme régional. On les rencontre surtout dans le Grenville alors que l'andalousite cristallise dans les auréoles de métamorphisme de contact, par exemple autour des intrusions dans les métasédiments des Appalaches. Dans les principaux pays producteurs comme la France, l'Inde, la République d'Afrique du Sud et les États-Unis, les réserves mondiales en silicates alumineux sont très importantes et devraient amplement suffire à la demande pour plusieurs années à venir. Cependant, ces exploitations ne sont pas nécessairement près des centres de consommation et un gisement mieux situé pourrait être exploité de façon rentable. Le gîte de silicates alumineux le plus intéressant présentement est le gisement de kyanite du lac Croche, mis en valeur par Mazarin.

Les principales sources d'argile du Québec sont les argiles non consolidées du Quaternaire, concentrées surtout dans la vallée du Saint-Laurent, et les shales qu'on trouve dans les basses-terres du Saint-Laurent et dans une partie des Appalaches. Les argiles quaternaires d'origine glaciaire ne sont plus exploitées. Étant très plastiques avec une courte gamme de cuisson et un fort rétrécissement au séchage et à la cuisson, elles ne conviennent qu'à la fabrication de tuyaux de drainage et de brique ordinaire. Seuls les shales des basses-terres du Saint-Laurent (Formation de Nicolet) et les mudslates des Appalaches (Groupe de Sillery) sont actuellement exploités. Les mudstones et les mudslates cambriens des Appalaches sont plus réfractaires et plus plastiques que les shales ordoviciens des basses-terres du Saint-Laurent.

Les quelques gîtes de kaolin du Québec ont des teneurs élevées en silice et renferment des impuretés ferriques, ce qui affecte grandement leur valeur commerciale.

380 – INVENTAIRE DES TOURBIÈRES DU QUÉBEC MÉRIDIONAL

Pierre Buteau

Phase: 1/S

Les travaux de terrain de l'été 1990 ont porté sur trois projets distincts: des travaux d'inventaire systématique dans la région de l'Estrie-Beauce; le début de travaux plus ponctuels pour la mise à jour des cartes de "L'Atlas des tourbières du Québec méridional"

(DV 89-02); un soutien technique aux producteurs de tourbe de la province dans le cadre de projets de consolidation et/ou de développement.

En Estrie-Beauce, nos activités d'*inventaire systématique* ont porté sur les dépôts de tourbe localisés dans les régions de Lac-Mégantic, Coaticook et de Weedon (feuillet topographique SNRC 1:50 000 21E/02, 21E/03, 21E/04, 21E/05, 21E/06, 21E/10, 21E/11 et 21E/15). Nous avons ainsi complété les rapports déjà publiés par le MER au début des années 1970, et qui ne portaient alors que sur la partie fibreuse de la ressource. De même, quelques dépôts de faible superficie ont été cartographiés et intégrés à notre banque d'inventaire, en raison de l'importance écologique accordée à ces milieux dans la partie méridionale de la province et de l'intérêt souligné par des intervenants régionaux pour des utilisations locales.

Dès le début, *l'Atlas des tourbières du Québec méridional* avait été conçu pour une mise à jour facile et régulière, permettant donc de lui conserver une fonction de promotion des plus efficaces. Cet été nous avons donc débuté des travaux ponctuels visant à compléter l'inventaire de régions moins connues, mais où se trouvent des dépôts de tourbe de superficie supérieure à 40 hectares. Les feuillets topographiques SNRC 1:250 000 ainsi touchés sont 21E, 21L, 31F, 31H et 31I. Au cours de l'année qui vient, certains feuillets seront ainsi remis à jour afin de remplacer ceux déjà publiés dans l'atlas; les feuillets de mise à jour seront envoyés à tous ceux qui se seront procuré le document de base.

De plus, la banque de données informatisées qui va de pair avec l'atlas cartographique est presque réalité. Nous avons déjà complété la construction même du système qui supportera cette banque et nous devrions débiter sous peu la prochaine étape qui consistera à y intégrer toutes nos données d'inventaire.

Le *soutien technique à l'industrie*, associé aux travaux de terrain, consiste à porter assistance à diverses entreprises impliquées dans le développement de la ressource tourbe au Québec. L'aide fournie porte sur la localisation de matériaux bien définis en regard d'utilisations spécifiques, sur l'estimation de volumes exploitables, sur les possibilités d'exploitation d'un dépôt particulier, etc. Cette année, nous avons pu répondre aux demandes suivantes:

- Tourbières de la région de Port Daniel – approvisionnement d'une usine de compostage de résidus de crabes;
- Tourbières de la région de Baie Comeau – étude de pré-faisabilité d'une usine de coke de tourbe;
- Tourbière du Lac-à-la-Tortue – création d'une réserve écologique et projets de développement du Comité de développement industriel du centre de la Mauricie;

- Tourbières de Havre-Saint-Pierre – construction d’une route par le ministère des Transports;
- Tourbières de la région de Ragueneau – implantation d’un centre de culture pour la plaquebière;
- Tourbière de Saint-Raymond de Portneuf – exploitation du dépôt à des fins d’approvisionnement local;
- Tourbières de Natashquan – visite de promotion pilotée par la Corporation de développement des tourbières de Natashquan;
- Tourbière de Mont Joli – projet d’exploitation en cours;
- Tourbières de Mistassini – exploitation de ces dépôts par la firme Johnson & Johnson.

381 – INVENTAIRE DES RESSOURCES EN GRANULATS DES RÉGIONS DE TROIS-RIVIÈRES, SHAWINIGAN ET MÉKINAC

André Brazeau

Phase 1/S

Les travaux de 1990, dans le cadre du projet d’inventaire des ressources en granulats au Québec, ont été effectués dans la région de la Mauricie. La région à l’étude est comprise entre par les latitudes 46°15’ et 47°00’ et les longitudes 72°30’ et 73°00’. Elle correspond aux feuillets SNRC 31I/07 (Trois-Rivières), 31I/10 (Shawinigan) et 31I/15 (Rivière Mékinac) de même qu’à une partie du feuillet 31I/08 (Bécancour). Ces travaux ont permis de compléter l’inventaire des granulats sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent entre Québec et Montréal.

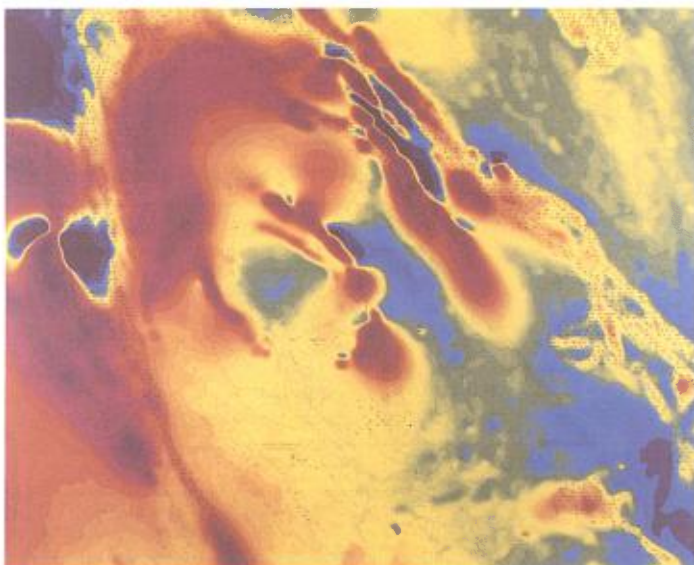
Des sablières et gravières, au nombre de 268, et de nombreuses coupes naturelles et déblais de route ont été examinés. Un total de 132 échantillons de sable et de gravier ont été prélevés et expédiés en laboratoire pour la détermination de différentes propriétés physico-mécaniques.

Les dépôts susceptibles de fournir des matériaux sont d’origine glaciaire, marine et deltaïque. Le principal dépôt glaciaire est la moraine de Saint-Narcisse, une moraine terminale qui représente la dernière réavancée glaciaire dans la région. La crête principale est relativement continue et rectiligne, elle atteint plus de 30 m de hauteur dans les villages de Charette et de Notre-Dame-du-Mont-Carmel. Dans cette dernière localité, elle mesure plus de 3 km de largeur. Le cœur de la moraine est formée de matériaux de contact de glace et de till de fond. Ces matériaux sont hétérogènes et comprennent du sable, du gravier, des cailloux et des blocs. En bordure de la crête, on retrouve d’importants dépôts glacio-marins. Ceux-ci, formés de sable et de gravier interstratifiés, atteignent plus de 30 m d’épaisseur et constituent d’excellentes sources d’approvisionnement.

Au sud de la moraine, les matériaux sont généralement constitués de sable d’origine marine ou deltaïque. Ainsi, entre Saint-Étienne-des-Grès et Trois-Rivières se trouve un vaste delta, il se présente sous forme de terrasses emboîtées, situées de 5 à 7 km de part et d’autre de la rivière Saint-Maurice. Il est constitué principalement de sable moyen faiblement graveleux, mais le sable est généralement fin en profondeur et dans la partie sud du delta. L’épaisseur de sable atteint plus de 10 m en maints endroits.

Les dépôts marins entre Batiscan et Cap-de-la-Madeleine ainsi qu’aux environs de Lac-à-la-Tortue constituent d’autres importantes sources de sable. Ces dépôts sont constitués de sable fin à moyen et leur épaisseur atteint parfois plus de 8 m. Tout comme les sables deltaïques, ces dépôts reposent sur de l’argile marine.

Les matériaux dans la moitié nord de la région sont principalement d’origine glaciaire et se présentent sous forme de traînées alluviales proglaciaires, d’épandages fluvio-glaciaires et de dépôts de contact de glace. Ils recouvrent les parois et le fond rocheux de nombreuses vallées dont celles des rivières Saint-Maurice, Shawinigan, Yamachiche, Mékinac et Mattawin.



Carte du champ magnétique total. Région du lac Midway (Côte-Nord).

Division géochimie et géophysique (SGQ)

226 – UTILISATION DES TECHNIQUES GÉOSTATISTIQUES DANS L'INTERPRÉTATION DES DONNÉES GÉOCHIMIQUES DANS LE SUD DU GRENVILLE

Claude Bellehumeur (UQAM)

Répondant: J. Choinière – Phase: 2/2

Ce projet vise à mettre au point et à faire l'essai d'une méthode de traitement des données géochimiques par l'utilisation de techniques géostatistiques. Celles-ci (variogrammes, krigeage, analyse factorielle) permettront d'identifier et de séparer du signal géochimique la composante régionale, associée aux grandes unités géologiques, et la composante locale, susceptible de constituer une anomalie.

Les données utilisées pour ces traitements proviennent des levés géochimiques du MER effectués dans le sud du Grenville.

Référence

JÉBRAK, M. – BELLEHUMEUR, C. – NORMAND, C. – Dispersion de l'or et des terres rares dans les ruisseaux de la Gatineau. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; rapport soumis.

405 – LEVÉ EM HÉLIPORTÉ DANS LES RÉGIONS DE BLACK LAKE ET DE SAINT-MAGLOIRE

Raymond Boivin

Phase 1/1

Ce projet consiste en un levé électromagnétique héliporté permettant l'acquisition de données magné-

tiques et électromagnétiques dans le secteur de Black Lake, feuillets SNRC 21L/3-200-101, -102 et le secteur de Saint-Magloire, feuillets 21L/9-200-101, -102 et -202, il fait partie de l'inventaire géophysique systématique des Appalaches.

Le levé de type REXHEM IV couvrant les deux secteurs totalise 7165 km de lignes de vol, espacées de 200 m, il sera effectué à une altitude de 40 m. Les cartes de résultats du levé seront présentées en couleurs et en blanc et noir aux échelles de 1:20 000 et de 1:50 000, elles illustreront le champ magnétique total, le gradient magnétique vertical et les anomalies électromagnétiques et permettront d'orienter directement les travaux d'exploration de l'industrie minière. La géologie et les structures favorables aux concentrations de minerais pourront être explorées de façon systématique. L'information géophysique digitalisée provenant du levé sera aussi disponible lors de la publication officielle des résultats.

419 – LEVÉ EM AÉROPORTÉ DANS LA RÉGION DE LA RIVIÈRE LA RONDE

Raymond Boivin

Phase 1/1

Ce projet consiste en un levé aéroporté permettant l'acquisition de données magnétiques et électromagnétiques dans la région de la rivière La Ronde située à 75 km au sud de Fermont, feuillets SNRC 23B/07-200-101, 23B/02-200-201 et -101.

Le levé de type EMADTCS (Système électromagnétique aéroporté, domaine du temps, configuration souple) comporte 3966 km de lignes de vol,

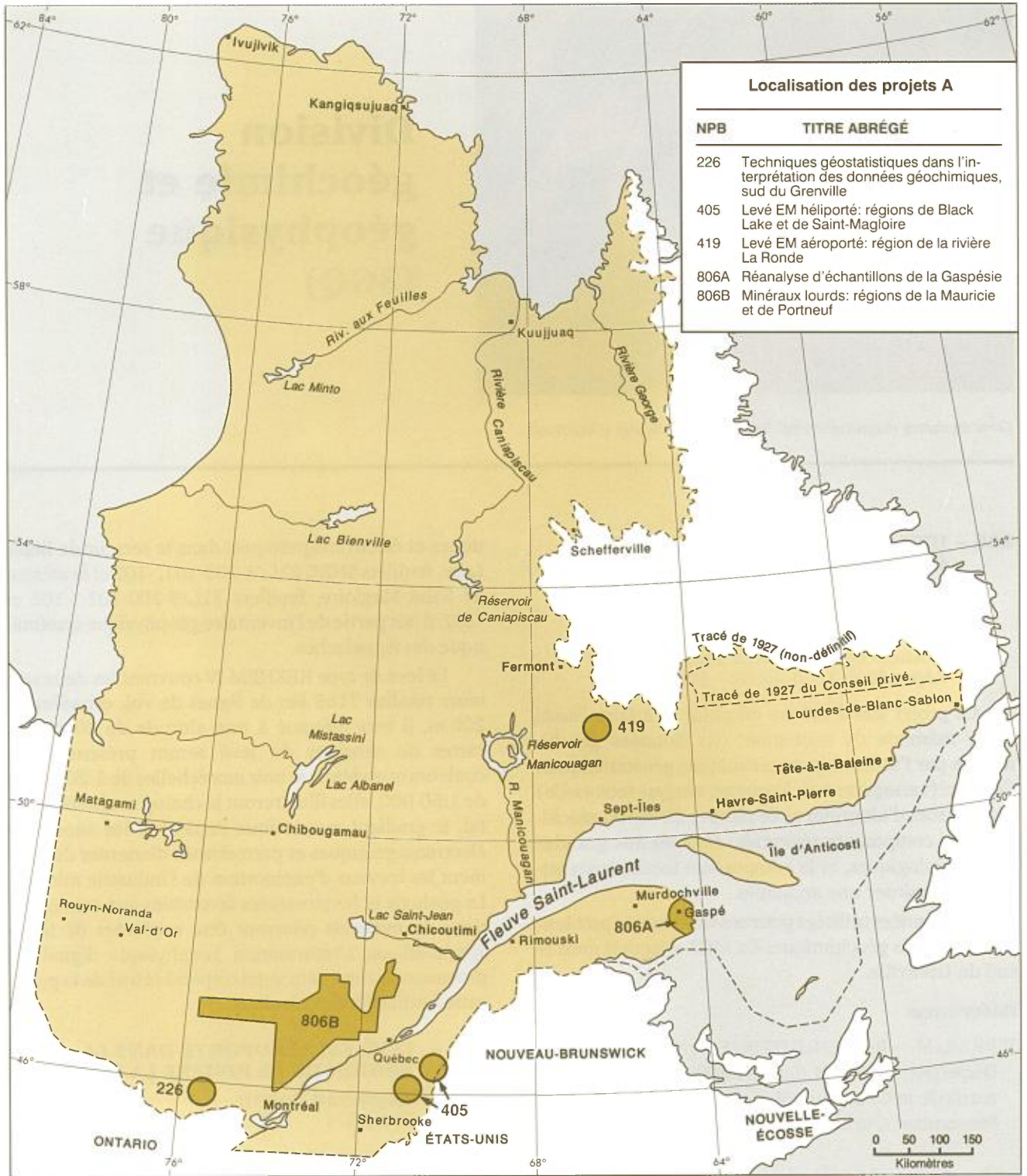


FIGURE 7 – Localisation des projets A de la Division de la géochimie et de la géophysique.

espacées de 200 m, à une altitude de 125 m, permettant ainsi une couverture intégrale du terrain. Les cartes de résultats du levé seront présentées en couleurs et en blanc et noir aux échelles de 1:20 000 et 1:50 000, elles illustreront le champ magnétique total, le gradient magnétique vertical et les anomalies électromagnétiques et permettront d'orienter directement les travaux d'exploration de l'industrie minière. La géologie et les structures favorables aux concentrations de minerais pourront être explorées de façon systématique. L'information géophysique digitalisée provenant du levé sera aussi disponible lors de la publication officielle des résultats.

806A – RÉANALYSE D'ÉCHANTILLONS DE LA GASPÉSIE

Jean Choinière
Phase 1/S

Ce projet, entrepris en 1989, consiste à réanalyser, par activation neutronique, environ 60 000 échantillons de sédiments de ruisseau prélevés en Gaspésie entre 1967 et 1981. Il vise à stimuler l'exploration aurifère par l'analyse de l'or et des éléments indicateurs qui lui sont associés.

Le rythme de ces réanalyses est fonction des disponibilités du CRM; l'analyse des projets de l'année courante étant prioritaire. À l'automne 1990, environ 5000 échantillons, localisés dans la partie est de la Gaspésie, auront ainsi été réanalysés. La publication des résultats se fera par secteurs. Un autre groupe d'environ 2000 échantillons situés à l'intérieur des limites du parc de la Gaspésie a aussi fait l'objet de réanalyses. Les résultats devraient être rendus publics à la fin de l'année 1990.

806B – ÉTUDES DES MINÉRAUX LOURDS DES RÉGIONS DE LA MAURICIE ET DE PORTNEUF

Jean Choinière
Phase 2/S

L'année dernière, 5400 échantillons de la fraction fine et des minéraux lourds des sédiments de ruisseau ont été prélevés sur environ 2700 sites (densité moyenne d'un site par 10 km²) dans les régions de la Mauricie et de Portneuf. Ces échantillons seront analysés pour 42 éléments par le CRM. Les analyses devraient être complétées en novembre 1990 et un rapport accompagné de cartes géochimiques sera disponible au cours de l'année 1991.

Ce projet s'inscrit dans la poursuite de la couverture systématique de la partie accessible par route de la province du Grenville. Les données du secteur Papineau – Labelle, adjacent au présent projet, ont été publiées au cours de l'été 1990 (MB 89-32). Ces données ont mis en évidence des anomalies en Ni-Cr au nord de Buckingham, en Pb-Zn-Sb au nord de Grenville et au nord de Brownsburg, en Cd-Zn-As à l'ouest de Morin-Heights, en Pb-Zn-Cd-As-Sb au nord-est de Sainte-Véronique, en U-W-Zr au nord-est de Mont-Laurier, ainsi que des anomalies en or et en indicateurs aurifères sur la bordure est du bassin de Mont-Laurier.

Référence

CHOINIÈRE, J., 1990 – Géochimie des minéraux lourds et des sédiments de ruisseaux – Région de Papineau – Labelle. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 89-32, 122 pages.

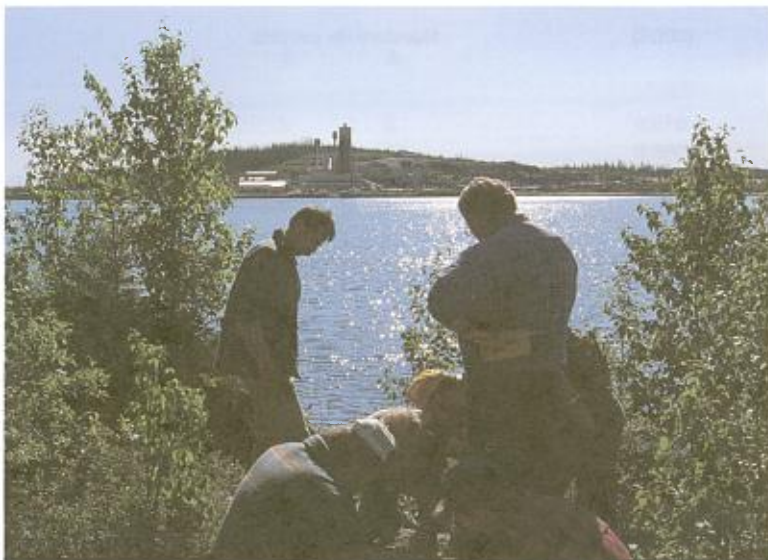


Photo ALAIN SIMARD

Vue de l'île Merrill et la mine Principale (Ressources Camchib inc.; 1954-1975 et 1979-1981); Chibougamau

Service géologique du Nord-Ouest

Le Service géologique du Nord-Ouest dessert tout le Nord-Ouest québécois. Les trois divisions de Rouyn-Noranda, de Val-d'Or et de Chibougamau, chacune animée par un géologue résident, sont logées dans les bureaux régionaux des mines. La Division des gîtes minéraux, de même que le personnel de la direction de Service, sont regroupés dans le bureau de Val-d'Or. Le Service compte maintenant une Division de géochimie et de géophysique: bien que le personnel de la Division soit localisé à Québec, il relève de la direction du Service.

Le Service compte actuellement 31 employés dont 23 permanents. Trois géologues résidents, 6 géologues régionaux, 4 métallogénistes et 1 géologue de projet oeuvrent actuellement à l'intérieur du Service.

Budget

Pour sa quatrième année d'existence, le Service géologique du Nord-Ouest a disposé de 3358 k \$. Les coûts liés au fonctionnement des bureaux régionaux et du Service ont été de 833 k \$. Au niveau des activités, un total de 1747 k \$ a été consacré à la géologie contre 620 k \$ à la géophysique et 158 k \$ à la géochimie.

La répartition du budget en fonction de divers paramètres est illustrée au tableau 4. Elle est suffisamment explicite pour qu'il ne soit pas nécessaire de s'y attarder.

Activités

Le tableau 5 fournit la liste des projets qui auront occupé le Service au cours de l'année. Ces projets sont scindés en classes A et B. La classe A regroupe les travaux de terrain qui ont été ou qui demeuraient à être exécutés à la fin de l'été; la plupart sont localisés de façon approximative sur les figures 8 à 13. La classe B concerne les rapports géologiques qui devraient normalement être soumis au Service au cours de la présente année pour des travaux effectués au cours d'années antérieures.

Les projets A, au nombre de 31, comprennent 1 levé régional, 4 levés détaillés, 4 synthèses, 3 projets de compilation, 17 études spécifiques dont 9 sont des études gîtologiques ainsi que 2 projets-pilotes d'évaluation du potentiel minéral.

La répartition des projets A selon les secteurs est la suivante: 2 projets relèvent du Bureau du directeur, 5 de la Division de Rouyn-Noranda, 5 de la Division de Val-d'Or, 5 de la Division de Chibougamau, 11 de la Division des gîtes minéraux et 3 de la Division de géochimie et géophysique.

On compte 12 projets B: 1 projet appartient au Bureau du directeur, 1 à la Division de Rouyn-Noranda, 1 à la Division de Val-d'Or, 1 à celle de Chibougamau, 6 à la Division des gîtes minéraux et 2 à la Division de géochimie et géophysique.

TABLEAU 4 – Répartition du budget du Service géologique du Nord-Ouest, 1990-1991

	(000\$)	Nombre de projets	
		A	B
Par division:			
• Nord-Ouest*	516,6	3	2
• Rouyn-Noranda	1 065,0	11	6
• Val-d'Or	889,0	9	2
• Chibougamau	887,4	8	2
TOTAL	3 358,0	31	12
Par exécutant:			
• Instituts:			
IREM	357,4	4	5
UQAC	270,4	2	3
UQAM	152,7	2	2
UQAT	0,0	1	0
• Firmes:			
SIAL	566,4	1	2
GEOSPEX	140,0	1	0
• Régie:			
Travaux	989,6	20	0
Supervision/coordination	48,5	-	-
Gestion du service	833,0	-	-
TOTAL	3 358,0	31	12

* Projets touchant les 3 divisions

LEVÉ RÉGIONAL

Peu de levés régionaux (1:50 000) sont réalisés dans le Nord-Ouest, la plus grande partie du territoire étant couverte. Un important levé géochimique a été réalisé dans le Témiscamingue de façon à mettre en évidence de nouvelles cibles d'exploration.

LEVÉS DÉTAILLÉS

Les levés détaillés sont réalisés à l'échelle 1:20 000. Les levés géologiques de la bande Vezza-Bruneau, au sud de Matagami et de Caopatina, au sud de Chibougamau, ont atteint leur phase finale. Par ailleurs, la cartographie des terrains avoisinant les dépôts polymétalliques de Grevet s'est poursuivie. Enfin, dans le domaine de la géophysique, le levé hélicopté du feuillet 32G/16, qui comprend le coeur du district minier de Chibougamau, a été complété.

SYNTHÈSES

L'objectif des 4 synthèses en cours est de parvenir à une interprétation globale de secteurs particuliers du Nord-Ouest. Ces synthèses s'appuient sur des travaux de compilation exhaustifs et sur des levés détaillés. Les synthèses visant le Groupe de Blake River à Rouyn-Noranda, le secteur de Carpentier-Tavernier et le secteur de Chibougamau (32G/16) ont atteint leur phase finale alors que celle touchant le secteur de Porcupine-Destor en est à ses débuts.

COMPILATIONS GÉOSCIENTIFIQUES

Trois projets-pilotes supportés par l'informatique, un par district, ont été amorcés. Les efforts les plus importants ont été consentis à Val-d'Or et concernent le

feuillet 32C/03. Ces travaux sont préparatoires à une vaste offensive devant permettre au SGNO de mettre à jour, au cours des prochaines années, la plus grande partie des cartes de compilation incluses dans les limites de son territoire.

ÉTUDES SPÉCIFIQUES

La plus grande partie de ces projets (9 sur 17) originent de la Division des gîtes minéraux. Ainsi, plusieurs gisements anciens, actuels ou en développement ont fait l'objet de travaux. Par exemple, des études portent sur les gîtes aurifères de Bousquet #2, Francoeur, Duquesne, McWatters, Silidor. Des gîtes de métaux usuels font également l'objet de travaux, notamment ceux de Coniagas, Corbet et Louvicourt (Aur-Louvem). Mentionnons que le projet d'évaluation du potentiel en métaux de haute technologie du Nord-Ouest a atteint sa phase finale.

Soulignons également que le projet de géochronologie se poursuit et que plusieurs intrusions granitiques de la sous-province de Pontiac seront datées (U/Pb) cette année. D'importants efforts sont également consentis dans le domaine de la géologie structurale: nous avons amorcé l'étude des principales zones de déformation de l'Abitibi alors que l'étude structurale du secteur du lac De Montigny à l'ouest de Val-d'Or s'est poursuivie.

L'ÉVALUATION DU POTENTIEL MINÉRAL

Le SGNO a poursuivi les travaux expérimentaux reliés à cette nouvelle activité qui s'appuie sur les importants développements en cours dans le domaine de la géomatique.

TABLEAU 5 – Liste des projets du Service géologique du Nord-Ouest

NPB	TITRE ABRÉGÉ	EXÉCUTANT	RÉPONDANT AU MER
5131 – BUREAU DU DIRECTEUR – Projets A			
030	Géochronologie 2	UQAM	M. Rive
031	Couloir de déformation: sous-province de l'Abitibi	UQAC/SGNO	G. Tourigny
Projet B			
021	Géochronologie 1	UQAM	M. Rive
5132 – ROUYN-NORANDA – Projets A			
130	Zone de déformation: Porcupine-Destor	SGNO	S. Lacroix
131	Compilation 32D/06	SGNO	P. Verpaelst
132	Projet Blake River Ouest	SGNO	P. Verpaelst
133	Projet Lithoprobe	IREM	P. Verpaelst
134	Projet Magusi	SGNO	P. Verpaelst
Projet B			
121	Blake River 3	UQAT	P. Verpaelst
5133 – VAL-D'OR – Projets A			
230	Projet Carpentier-Tavernier	SGNO	J. Moorhead
231A	Projet Vezza-Bruneau	SGNO	C. Dussault
231B	Géologie: canton de Grevet	SGNO	C. Dussault
232	Géologie: lac De Montigny	SGNO/IREM	P. Pilote
233	Compilation: feuillet SNRC 32C/03	SGNO	D. Racicot
Projet B			
221	De Montigny 1	SGNO/IREM	P. Pilote
5134 – CHIBOUGAMAU – Projets A			
330A	Géologie: bande Caopatina-Desmaraisville	UQAC	M. Simard
330B	Géologie: canton de Rohault	SGNO	M. Simard
331	Compilation géoscientifique: feuillet SNRC 32G/16	SGNO	R. Morin
332	Révision géologique: feuillet SNRC 32G/16	SGNO	D.-J. Dion
333	Projet La Dauversière	SGNO	C. Gosselin
Projet B			
321	Caopatina 5	UQAC	R. Morin
5135 – GÎTES MINÉRAUX – Projets A			
420A	Géologie: bande centrale des pyroclastites	SGNO	F. Chartrand
420B	Géologie: mine Bousquet #2	SGNO	G. Tourigny
430A	Évaluation du potentiel minéral: feuillet SNRC 32D/06	SGNO	F. Chartrand
430B	Évaluation du potentiel aurifère: région de Chibougamau	SGNO	G. Tourigny
431	Gisements aurifères: région de Rouyn-Noranda	SGNO	J.-F. Couture
432	Métallogénie et gîtologie: minéraux de base	IREM	F. Chartrand
433	Métallogénie et gîtologie: métaux de base	IREM	P. Pilote
434	Opportunités métallogéniques	IREM	F. Chartrand
435	Gîtologie: gisement Coniagas	SGNO	F. Chartrand
436	Volcanites de McWatters	UQAM	J.-F. Couture
437	Métallogénie: mine Silidor	UQAT	G. Tourigny
Projets B			
421	Chibex – Lac Shortt 3	UQAC	P. Pilote/J.-F. Couture
422	Métaux de base 3	IREM	F. Chartrand
423	Métaux de haute technologie 2	IREM	P. Pilote
424	McWatters 1	UQAM	J.-F. Couture
425	Elder 1	IREM	J.-F. Couture
426	Belleterre 1	IREM	J.-F. Couture
5136 – GÉOCHIMIE ET GÉOPHYSIQUE – Projets A			
018	Géochimie: région de Belleterre – Ville-Marie	GEOSPEX	M. Beaumier
422B	Levé EM-MAG hélicoptère: région de la rivière Armitage (feuillet SNRC 32G/16)	SIAL	D.-J. Dion
442	Interprétation géophysique: région de Chibougamau (feuillet SNRC 32G/16)	SGNO	D.-J. Dion
Projets B			
408	Levé INPUT – Opatatica	SIAL	D.-J. Dion
578	Épuration des données géologiques	SIAL	D.-J. Dion

Ainsi, la mise à jour de nos connaissances sur les gisements de métaux usuels contenus dans le feuillet 32D/06 est en voie d'être complétée. L'évaluation du potentiel aurifère de la région de Chibougamau fut également amorcée; l'étape en cours vise à nous permettre d'établir la typologie des gisements.

RÉALISATIONS HORS PROGRAMMATION

Le Service fut fortement impliqué dans le Symposium de l'ICM portant sur la Ceinture polymétallique du Nord-Ouest et ce, autant au niveau de l'organisation qu'à celui de la participation (conférences, posters etc.). Rappelons que cet événement, qui s'est déroulé à Rouyn-Noranda en mai dernier, fut placé sous la présidence de Messieurs Rive et Verpaelst de notre bureau de Rouyn-Noranda. Le SGNO fut également bien représenté (3 participants) à la réunion NUNA tenue à Val-d'Or de même qu'à la réunion IAGOD d'Ottawa, en août dernier. Enfin, le SGNO a représenté le MER au "Third International Archean Symposium" qui s'est tenu à Perth (Australie), en septembre 1990.

Mentionnons également que d'importants efforts ont été consacrés au réaménagement des trois carothèques du Nord-Ouest afin de les rendre plus accessibles. Toutes les données ont été saisies sur ordinateur et un répertoire est en préparation.

PERSPECTIVES 1991-1992

Le SGNO continuera de s'impliquer à fond dans les activités régionales reliées à son champ d'intervention. Il compte poursuivre la réalisation de levés et d'études permettant d'accroître la connaissance du territoire. Il désire également accélérer la mise à jour des compilations géoscientifiques. Aidé par les développements en cours dans le domaine de la géomatique, il compte favoriser l'intégration des données et la production de synthèses, lesquelles sont prérequisées à l'évaluation du potentiel minéral d'un territoire donné.

Le SGNO sera fortement impliqué (organisation, conférences, excursions) dans la prochaine réunion de l'Association géologique du Canada de mai 1991 (Toronto) à laquelle sera associée la Society of Economic Geologists. À cette occasion, deux excursions géologiques seront pilotées par le SGNO et ses partenaires de l'industrie minière.

Alain Simard

Chef du Service géologique
du Nord-Ouest



Photo ALAIN SIMARD

Bureau du directeur (SGNO)

Géologue étudiant. La déformation des roches sur une île du lac Frotet, nord de Chibougamau.

Au Service géologique du Nord-Ouest, quelques projets relèvent directement du Bureau du directeur: le projet de géochronologie et l'étude des principales zones de déformation de l'Abitibi (figure 8). En effet, plusieurs intrusions granitiques de la sous-province de Pontiac seront datées (U/Pb) cette année. D'importants efforts sont également consentis pour l'étude des principales zones de déformation de l'Abitibi; de plus, l'étude structurale du secteur du lac De Montigny, à l'ouest de Val-d'Or, s'est poursuivie.

Alain Simard

Responsable du Bureau du directeur

030 – GÉOCHRONOLOGIE II

Nuno Machado (UQAM)

Répondant: M. Rive – Phase 2/3

Le projet de datation des roches du Québec, d'une durée initiale de trois ans (avril 1989 – mars 1992), vise un minimum de 50 analyses U-Pb par année, une moitié pour le SGNO et l'autre pour le SGQ. Ceci devrait signifier, dans des conditions idéales, la détermination de plus de 40 âges sur trois ans et des progrès significatifs dans la solution de certains problèmes géologiques.

Afin de compléter les travaux amorcés en 1989, le SGNO vise surtout cette année à dater des intrusions représentatives des différentes suites pétrographiques de la sous-province de Pontiac. On compte également amorcer la datation d'intrusions de la sous-province de l'Abitibi. Pour sa part, le SGQ vise à compléter et à parfaire les travaux entrepris en 1989 dans la Fosse de l'Ungava et dans la Fosse du Labrador. Le SGQ compte également amorcer des travaux de datation dans le Grenville (Complexe de la Bostonnais).

031 – COULOIRS DE DÉFORMATION DE LA SOUS-PROVINCE DE L'ABITIBI

Réal Daigneault

Répondant: G. Tourigny – Phase 1/3

L'été 1990 a représenté la phase 1 de ce bilan des connaissances relatives aux zones de déformation importantes qui caractérisent la sous-province de l'Abitibi. L'interprétation actuelle du tracé des grandes discontinuités structurales ou des failles ductiles à l'échelle régionale est largement basée sur les données géophysiques. Les grands conducteurs électromagnétiques et magnétiques subparallèles au grain tectonique régional ont été utilisés comme balises pour tracer la majorité des structures d'échelle régionale. Cette approche, bien que réaliste, ne permet pas de faire ressortir l'importance réelle et relative des différentes structures ou failles. Bien que certaines



FIGURE 8 – Localisation des projets A du Bureau du directeur.

discontinuités structurales soient bien documentées (e.g. la faille Cadillac), dans les faits, nos connaissances des failles ductiles sont relativement restreintes. Les objectifs de cette étude peuvent se résumer de la façon suivante:

- faire le point sur les connaissances relatives aux failles et couloirs de déformation d'échelle régionale;
- caractériser et classer les différentes zones de déformation par leur signature structurale, leurs paramètres géométriques, leurs mouvements ainsi que par l'importance des déplacements;
- discriminer les structures pouvant être supportées par les observations de terrain de celles qui sont déduites par des évidences indirectes;
- revoir la nomenclature et proposer des corrélations entre des structures d'extension régionale.

Le projet vise donc à recueillir la documentation disponible sur les zones de déformation dans une base de données à référence spatiale. Cette base de données servira à compléter l'image régionale de la déformation tout en donnant un support à l'interprétation du tracé des grandes failles ductiles. L'inventaire des failles de l'Abitibi et leur typologie permettront d'autres études à caractère métallogénique.

Les travaux de l'été 1990 ont essentiellement établi la marche à suivre pour les années futures. Les travaux de reconnaissance ont été effectués particulièrement dans les régions de Val-d'Or et de Rouyn. De plus, plusieurs visites des équipes géologiques du SGNO ont rendu possible l'ajout d'informations importantes qui permettront de raffiner le portrait global des failles de la sous-province de l'Abitibi.

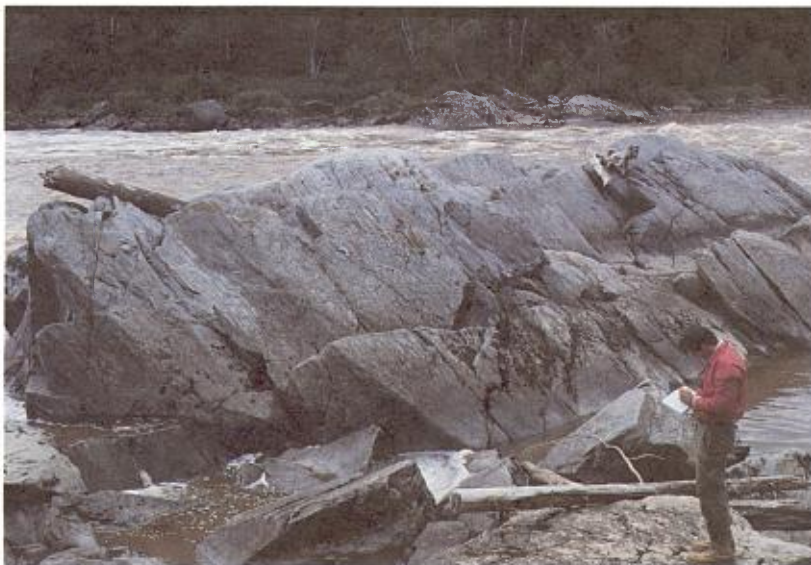


Photo SYLVAIN LACROIX

Division Rouyn-Noranda

Faille de chevauchement à faible pendage dans les roches volcaniques, le long de la rivière Harricana, Sillon Harricana-Turgeon

La division de Rouyn-Noranda compte actuellement 7 employés réguliers dont 3 géologues (un géologue résident et 2 géologues régionaux). Sylvain Lacroix s'intéresse plus particulièrement aux secteurs de Casa-Berardi et Porcupine-Destor alors que Pierre Verpaelst a une connaissance approfondie du Blake River.

La synthèse géologique (rapport final) portant sur la région d'Harricana-Turgeon est en voie d'être complétée par S. Lacroix. P. Verpaelst participe à la rédaction du rapport final portant sur le Blake River Ouest, tout étant très impliqué dans le projet LITHOPROBE. Aussi, la synthèse géologique de la sous-province de Pontiac se poursuit (M. Rive).

Cinq projets de type A sont inscrits à la programmation, ils sont décrits ci-dessous et localisés à la figure 9. En plus, de ces projets un important levé géochimique régional est en cours dans la région de Témiscamingue.

Rappelons qu'au cours de l'année le bureau régional fut significativement agrandi et ce, au bénéfice de la clientèle. Par ailleurs, d'importants efforts ont également été consentis au réaménagement de la carothèque et à la récupération de carottes d'intérêt général. Le bureau tout entier fut fortement impliqué dans l'organisation du Symposium de l'ICM qui s'est tenu à Rouyn-Noranda. Ce Symposium a accueilli plus de 400 personnes et un volume de 424 pages traitant de la géologie du Nord-Ouest québécois a été produit à cette occasion. Messieurs Rive et Verpaelst ont agi à titre de présidents du Symposium.

Maurice Rive

Responsable de la Division
de Rouyn-Noranda



FIGURE 9 – Localisation des projets A de la Division Rouyn-Noranda.

130 – ZONE DE DÉFORMATION DE PORCUPINE-DESTOR

Jean Gouthier, Sylvain Lacroix

Phase 2/4

Ce projet vise à préciser la stratigraphie et la structure des unités bordant la faille de Porcupine-Destor dans les cantons de Destor, de Duparquet et d'Hébécourt. Il fait suite aux travaux de reconnaissance et de cartographie détaillée effectués l'an dernier par Landry et Lacroix (1989). La première étape du projet comporte la cartographie (1:15 000) d'une superficie de 110 km² située entre le village de Duparquet et la route 101 reliant Rouyn-Noranda à Macamic. Le secteur étudié couvre en partie les cantons de Destor et de Duparquet, dans la partie sud du feuillet 32D/11 et dans la partie nord de 32D/06. Ce secteur a fait l'objet d'une cartographie par Graham (1954), d'une étude pétrographique et structurale par Boivin (1974) et d'études de sédimentologie par Rocheleau (1980), Dufresne (en cours) et Mueller (en cours).

Dans la région étudiée, la faille de Porcupine-Destor sépare les groupes de Blake River et de Kewagama, situés au sud de la faille, du Groupe de Kinojévis et de la Formation de Duparquet situés au nord. Le Groupe de Kewagama, composé de grès fin et de mudstone, est surmonté par le Groupe de Blake River, qui comprend un basalte variolitique (unité de Destor), et d'une séquence andésitique de laves et de pyroclastites. Les observations de terrain suggèrent qu'il n'y a pas de faille majeure au contact entre ces deux unités. Le Kinojévis est composé au nord d'une séquence monotone de basaltes et de petits horizons de tuf felsique. La partie sud du Kinojévis est constituée d'un ensemble de basalte, d'andésite, de rhyolite et de komatite. Ces roches recoupées sont par divers types d'intrusions (complexe de Lanaudière). La partie ouest de ce complexe est caractérisée par des syénites porphyriques montrant une hématisation et une altération potassique, tandis que la partie est est marquée par la présence de gabbro, de pyroxénite et d'un porphyre quartzo-feldspathique non potassique et séricitisé à plusieurs endroits. La Formation de Duparquet est composée de conglomérat polygénique, reposant en discordance sur cet ensemble et dont les clastes sont de dérivation locale.

Le Groupe de Blake River et la partie nord du Groupe de Kinojévis sont caractérisés par une structure monoclinale, orientée ESE et ENE, fortement inclinée vers le sud, peu déformée, comprenant une schistosité d'orientation similaire au grain monoclinale et une linéation d'étirement fortement plongeante. La faille de Porcupine-Destor, orientée WNW, est principalement logée dans les sédiments du Kewagama, elle recoupe l'ensemble des lithologies situées au nord. Le complexe de Lanaudière et la Formation de Duparquet, compris entre les deux séquences monoclinales, montrent un fort aplatissement, un découpage formé

de failles ductiles dextres, orientées E-W et ENE venant se buter sur la faille de Porcupine-Destor et une schistosité orientée ENE recoupant les diverses lithologies ainsi que la trace axiale E-W du synclinal formé au cœur de Duparquet. En plusieurs endroits, la linéation d'étirement abrupte plongeant vers l'est ne concorde pas avec le vecteur de cisaillement latéral. Donc la structure de ce secteur résulte soit de la superposition de deux événements tectoniques distincts, soit d'un seul phénomène de transpression dextre. De plus, plusieurs réseaux de failles fragiles montrant des régimes d'extension et de compression N-S tardifs par rapport aux contraintes principales affectent la région.

Les zones d'altération en carbonates, en séricite, en silice et la minéralisation aurifère se retrouvent souvent dans les zones de déformation ductile au contact d'unités de compétences très contrastées. Présentement, il n'est pas évident que ces divers types d'altération soient contemporains et directement liés au mouvement de la faille Porcupine-Destor.

Références

- BOIVIN, P., 1974 – Pétrographie, stratigraphie et structure de la ceinture de "schistes verts" de Noranda, dans les cantons de Hébécourt, de Duparquet et de Destor, Québec, Canada. Université de Clermont (France); thèse de doctorat, 133 pages.
- GRAHAM, B., 1954 – Parties des cantons d'Hébécourt, de Duparquet et de Destor, comté Abitibi-ouest. Ministère des Mines, Québec; RG-61, 87 pages.
- LACROIX, S. – LANDRY, J., 1989 – Zone de déformation Porcupine-Destor *In* Rapport d'activités 1989. Direction de la recherche géologique. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 89-05, page 75.
- ROCHELEAU, M., 1980 – Stratigraphie et sédimentologie de l'Archéen dans la région de Rouyn, Abitibi, Québec. Université de Montréal; thèse de doctorat, 313 pages.

131 – COMPILATION GÉOSCIENTIFIQUE DE 32D/06

Pierre Verpaelst

Phase 1/1

En 1988, le MER a entrepris un projet pilote d'informatisation de la compilation géoscientifique en commençant par le feuillet 32D/06, dans la région de Rouyn-Noranda. Ce projet consiste en la saisie des données recueillies depuis la dernière révision de la compilation. La compilation des travaux géoscientifiques et statutaires, de même que la localisation des trous de forages (incluant l'annotation des journaux de sondage) sont en voie d'être achevées. La saisie des données sur le système MicroStation PC débutera à l'automne 1990 et devrait être achevée au printemps 1991.

132 – PROJET GROUPE DE BLAKE RIVER OUEST 1990

Alain Simard, Shirley Péloquin et Pierre Verpaelst
Phase 4/4

Le projet portant sur le Groupe de Blake River Ouest, fut confié, en 1986 à l'Unité de recherche en service et technologie minérale de l'Abitibi-Témiscamingue. Le projet de cette année, réalisé par le MER, vise à compléter les travaux réalisés au cours des trois dernières années et la rédaction du rapport synthèse sur la stratigraphie du Groupe de Blake River à l'ouest du camp minier de Rouyn-Noranda. L'objectif spécifique du projet est de produire une carte synthèse à l'échelle 1:50 000, à partir de cartes de compilation géoscientifique à l'échelle de 1:10 000, et à partir d'une cartographie ponctuelle à l'échelle de 1:15 000. La région levée couvre une superficie de 686 km² et couvre les feuillets SNRC 32D/06-200, 101 et 102 et 32D/06-200, 201 et 202 (1:20 000) entre les coordonnées suivantes: 48°18'45" – 48°26'15" nord et 79°00' – 79°15' ouest, et 48°15'00" – 48°26'15" nord et 79°15'00" – 79°31'00" ouest. La région cartographiée est située dans les cantons de Dufresnoy, de Duprat, de Montbray, de Beauchastel et de Dasserat à 7 km au nord de Rouyn-Noranda, en allant jusqu'à la frontière de l'Ontario.

Pendant les six semaines de vérification effectuée sur le terrain, huit secteurs ont été visités. Nous avons vérifié la continuité de trois unités repères: la rhyolite de Fish-roe, au sud du lac Déry, la rhyolite "orbiculaire" au sud du lac Montbray et l'andésite "variolaire" à l'est du lac de la Chaudière sur la rivière Kanasuta. Quatre secteurs ont été visités pour vérifier certaines structures observées ou interprétées au cours des années précédentes: l'anticlinal du lac Bayard (à l'ouest du lac Dufresnoy), le synclinal de la Baie Fabie (à l'ouest de la route 101), le cisaillement de D'Alembert (à l'est de la route 101) et le synclinal au sud du lac Fabie (le long de la rivière Kanasuta). Le dernier secteur visité fut un centre felsique, au sud du lac Duparquet.

Au sud des lacs Déry et Montbray, des rhyolites ont été observées, mais la texture sphérolitique caractéristique de la rhyolite de Fish-roe et la rhyolite "orbiculaire" n'ont pas été clairement identifiées sur l'affleurement. L'andésite "variolaire" à l'est du lac de la Chaudière a pu être poursuivie pour seulement 200 m de plus à l'est qu'elle ne l'avait été en 1988.

La zone axiale de l'anticlinal du lac Bayard à l'extrême nord de la région cartographiée est caractérisée par des rhyolites hautement déformées avec une schistosité principale variant entre 235° et 270°. Le synclinal de la Baie Fabie est perturbé à l'ouest de la route 101 par le cisaillement d'Alembert et un centre felsique à l'est du cisaillement. En 1988 et en 1989, un synclinal a été interprété au sud du lac Fabie (Péloquin

et al., 1990, en préparation). Ce synclinal est contenu entièrement dans les andésites et le pendage des couches devient subhorizontal vers l'ouest. La présence d'un synclinal dans un secteur où les couches sont subhorizontales est difficile à reconnaître; la même situation se retrouve dans la charnière de l'anticlinal de la Rivière Kanasuta, où les couches sont faiblement inclinées (Péloquin *et al.*, 1989).

Nous avons visité un centre volcanique felsique représenté sur les cartes de travaux statutaires de Anaconda (1982 et 1983). Ce centre est constitué de rhyolites des faciès massifs et lobes et brèches qui sont en contact avec des coulées andésitiques. Une exhalite se suit sur au moins 900 m le long de ce contact. Les rhyolites sont recoupées par des dykes de diorite synvolcaniques, eux-mêmes recoupés par des dykes rhyolitiques.

Références

- ANACONDA, 1982 – Travaux statutaires dans le canton Duprat. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, GM 39500.
- ANACONDA, 1983 – Travaux statutaires dans le canton Duprat. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, GM 40557.
- PÉLOQUIN, A.S. – VERPAELST, P. – PARADIS, S. – GAULIN, R. – COUSINEAU, P., 1989 – Le Groupe de Blake River dans les cantons de Duprat et de Dufresnoy. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, MB 89-02.
- PÉLOQUIN, A.S. – VERPAELST, P. – GAULIN, R., 1990 – Le Blake River dans les cantons de Duprat, de Montbray, de Beauchastel et de Dasserat. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, MB 89-64.
- PÉLOQUIN, A.S. – VERPAELST, P. – DEJOU, B. – GAULIN, R. – Le Groupe de Blake River dans les cantons de Dufresnoy, de Duprat, de Montbray, de Beauchastel et de Dasserat. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, Rapport final (en préparation).

133 – PROJET LITHOPROBE – IREM

Pierre Verpaelst
Phase 1/S

À l'hiver 1987-1988, LITHOPROBE, un programme pan-canadien d'étude de la croûte terrestre, a entrepris des levés de réflexion sismique régionaux et à haute résolution en Abitibi, au Québec et en Ontario, dans le cadre du projet Abitibi-Grenville. Les résultats obtenus ont permis la définition de nombreux réflecteurs sismiques subhorizontaux et ont convaincu les responsables du programme de la nécessité de poursuivre les levés en Abitibi pour obtenir une coupe sismique complète de la sous-province de l'Abitibi. Le

nouveau levé partira du front du Grenville (lac McLachlin) et traversera la sous-province de Pontiac. Une section E-W sera effectuée dans le Groupe de Blake River pour joindre les lignes 12 et 14 effectuées en 1988, de façon à avoir une image tridimensionnelle de la croûte dans ce secteur. La coupe sismique se poursuivra ensuite au Québec, de La Reine (juste au nord de La Sarre) jusqu'à la mine Selbaie. Les géologues du SGNO participent à la planification du levé et à l'interprétation des données. Le MER contribue aussi financièrement au projet.

134 - PROJET MAGUSI

Pierre Verpaelst

Phase 1/S

Ce projet, entrepris conjointement par la division Rouyn-Noranda et la division des Gîtes minéraux du Service géologique du Nord-Ouest, a comme objectif

d'étudier l'environnement géologique des gîtes et indices minéralisés en sulfures massifs dans la région des cantons de Montbray (rangs IX et X) et de Hébécourt (rangs I et II). Comme tel, le projet fait partie du programme d'évaluation du potentiel minéral de l'Abitibi. Les différentes hypothèses de travail incluent les relations stratigraphiques et les relations structurales entre les différents gîtes. Les indices les plus connus sont le gisement New-InSCO et le gîte Magusi. Plus à l'ouest, près de la frontière Québec-Ontario, on trouve des petits indices minéralisés qui pourraient être associés stratigraphiquement ou structurellement aux autres indices. Les travaux de terrain de 1990 se sont limités à des traverses de reconnaissance et à la compilation des travaux géoscientifiques et des trous de forage. Une étude de terrain plus systématique est prévue en 1991.



Photo MARIO JOLY

Division Val-d'Or

Brèche de coulée amphibolitisée et déformée (canton Noyelles).

La division de Val-d'Or est l'une des trois composantes du Service géologique du Nord-Ouest. Il couvre une immense superficie dont la limite sud est définie par le parc La Vérendrye et la limite nord par la baie James. On y trouve deux centres miniers d'importance soit Matagami et Val-d'Or. Au cours de l'année 1990, le district a été débordant d'activités suite aux découvertes de Aur-Louvem (canton de Louvicourt), VSM-Serem (canton de Grevet), Inco-Vior-Cambior (canton de Douay), Cache Exploration (canton de Courville), Soquem et lac Olga (canton de Morris).

Le bureau de la géologue résidente compte en tout huit employés. Trois employés cléricaux sont affectés au service à la clientèle et un, à la carothèque. L'équipe géologique se compose de quatre personnes: une géologue résidente, un géologue affecté à la géomatique et deux géologues régionaux. L'année 1990 fut marquée par la nomination de Mme Chantal Dussault au poste de géologue résidente et par l'affectation de M. Denis Racicot au poste de responsable de la géomatique au Service géologique du Nord-Ouest.

Quatre projets sont inscrits à la programmation de la division de Val-d'Or. Il s'agit d'abord du projet Carpentier-Tavernier dirigé par M. James Moorhead et celui de Veza-Bruneau dirigé par M. Mario Joly. Ces deux projets de cartographie régionale à l'échelle 1:20 000 en sont à leur dernière année. Un troisième projet de synthèse structurale du secteur de Val-d'Or, entrepris en 1989, s'est poursuivi en 1990. Le responsable de ce projet est M. Jean-Philippe Desrochers,

géologue contractuel au MER. Finalement, une compilation par géomatique du feuillet 32C/03 a été supervisée par M. Denis Racicot. Ces quatre projets sont localisés à la figure 10 et décrits de façon plus détaillée dans les pages suivantes.

Les géologues du district de Val-d'Or ont été actifs dans de nombreux événements à caractère scientifique: le congrès de l'Association géologique du Canada, le symposium de Rouyn-Noranda 1990 (Division géologie de l'ICM) et le congrès de l'Association des prospecteurs du Québec.

Un plan quinquennal d'activités est en cours d'élaboration dans la division de Val-d'Or. De nouveaux projets seront donc amorcés dans un avenir prochain. Nous prévoyons effectuer des levés géologiques à l'échelle de 1:20 000 dans des secteurs cibles où des gîtes ont été découverts récemment, soit dans les régions de Grevet, du lac Olga et d'Amos. Il s'agit là de répondre à un besoin d'information de l'industrie minière dans des secteurs souvent peu connus. De plus, nous comptons amorcer une mise à jour de la stratigraphie du camp minier de Val-d'Or.

Chantal Dussault

Responsable de la Division
de Val-d'Or



FIGURE 10 – Localisation des projets A de la Division Val-d'Or.

230 – PROJET CARPENTIER-TAVERNIER; RÉGION DU LAC ST-VINCENT

**James Moorhead, Pierre Folco,
Louis Bernier et Caroline A. Antonuk**
Phase 3/3

Les travaux de cartographie (échelle 1:20 000) de l'été 1990 marquent la troisième et dernière phase du projet de synthèse géologique de la bande Carpentier-Tavernier. La région étudiée couvre une superficie de 550 km² et couvre les feuillets SNRC suivants: 32C/03-202, la partie E de 32C/03-201, le coin SW de 32C/07 et le coin NW de 32C/02. Les cantons de Tiblemont, de Pascalis, de Senneterre, de Tavernier et de Jurie sont inclus dans cette région. Les travaux importants de cartographie déjà effectués dans ce secteur sont ceux de : Bell et Bell (1934), Bell (1933), Latulippe (1975).

La région recèle une bande de roches volcaniques orientées ESE cernées au nord par le massif tonalitique de Montgay et au sud par les sédiments de la Formation du Lac Caste. Les volcanites forment un homoclinal à polarité S renfermant surtout des coulées de basalte/andésite massives à coussinées, bréchiques par endroits. De minces horizons de tufs ou épicastites de même composition s'intercalent dans les laves. De minces interlits de laves et de tufs de composition intermédiaire/felsique ont été notés, une lentille de 2 km sur 12 km de ce type de volcanisme se retrouve dans la partie SE du canton de Tiblemont. Une bande d'argilite et de wacke arkosique de 800 m (épaisseur structurale) marque la limite sud du secteur, elle semble être le prolongement oriental de la Formation du Lac Caste (Imreh, 1984).

Dans la séquence volcanique, les intrusions précinématiques comprennent de nombreux filons-couches de gabbro et de diorite ainsi que des dykes de porphyres à plagioclase-quartz. Le massif de Montgay renferme une foliation et, par endroits, une fabrique gneissique bien marquée. La mise en place de cette intrusion s'est probablement faite tôt dans la déformation. Les intrusions syn- à tardicinématiques comprennent le Pluton de Pascalis-Tiblemont de composition tonalitique à dioritique centré sur le lac Tiblemont et des filons de même composition dans la séquence volcanique. Des dykes de diabase d'âge protérozoïque orientés NNE à ENE recoupent toutes les lithologies.

Dans les volcanites, l'élément structural prépondérant est une schistosité pénétrative subparallèle au litage. Cette fabrique renferme à plusieurs endroits une linéation d'éirement marquée soit par un alignement minéralogique, soit par un allongement des vésicules et des fragments. Cette linéation a un plongement de moyen à fort, généralement vers le SE. De nombreuses zones de cisaillement longitudinales ont été observées dans les volcanites; plusieurs d'entre elles montrent un mouvement inverse vers le sud,

notamment celles qui marquent le contact nord des sédiments du lac Caste. Le batholite de Pascalis-Tiblemont se distingue par l'absence d'une schistosité pénétrative et par la présence de failles et de zones de cisaillement; les plus importantes s'orientent vers le NE et montrent un décrochement senestre.

La région renferme surtout des indices d'or associés aux veines de quartz et aux zones d'altération au sein des zones de cisaillement. Dans la séquence volcanique, les indices dans la séquence volcanique se caractérisent par des veines de quartz, fréquemment dans des dykes, avec des épontes altérées en carbonate de fer (ex : le gîte Lacoma dans le canton de Tavernier). Les indices d'or dans le batholite se rencontrent à l'intérieur de deux contextes : 1) dans des veines de quartz au coeur des zones de cisaillement (ex : le gîte South Tiblemont) ou 2) dans des veines de quartz situées le long du périmètre N du batholithe et orientées grossièrement perpendiculaire à celui-ci (ex: indice Romac).

Références

- BELL, A.M., 1933 – Région de la rivière Assup et des gisements minéraux des Cantons de Vauquelin et de Tiblemont. Rapport annuel du Service des Mines de Québec pour l'année 1932, pages 71-110, carte no 235.
- BELL, L.V. – BELL, A.M., 1934 – La région de Senneterre, comté d'Abitibi. Rapport annuel du Service des Mines de Québec pour l'année 1933, partie B, 87 pages, carte no. 261.
- IMREH, L., 1984 – Sillon de La Motte-Vassan et son avant-pays méridional: synthèse volcanologique, lithostratigraphique et gîtologique. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MM 82-04.
- LATULIPPE, M., 1975 – Géologie de la demie sud du canton de Senneterre. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 344.

231A – PROJET VEZZA-BRUNEAU

Mario Joly

Répondant: C. Dussault – Phase 2/5

La deuxième phase du projet Vezza-Bruneau a été effectuée durant l'été 1990. Elle constitue le prolongement vers l'est de la cartographie entreprise en 1989 de la bande volcano-sédimentaire de Vezza-Bruneau et des masses intrusives encaissantes. Les objectifs de cette compilation géologique sont de reconnaître les différentes lithologies et indices minéralisés et d'analyser le contexte structural. La compilation se fait à partir d'une cartographie détaillée à l'échelle de 1:20 000. Les travaux de cartographie de l'été 1990 couvrent une superficie de 830 km², recoupant les feuillets SNRC 32F/06 et 32F/11. Cette région correspond aux cantons de Noyelles et de Bruneau, aux

secteurs nord des cantons de Marest et de Fraser et au secteur sud du canton de Pouchot.

Les roches de la région sont constituées de volcanites felsiques à mafiques, de bandes sédimentaires, de quelques horizons de formation de fer et de roches pyroclastiques. Elles sont bordées au sud par le batholite de Marest qui est de composition granodioritique et, au nord, par le pluton dioritique à tonalitique d'Olga et le complexe anorthosique de la rivière Bell.

Les bandes volcaniques sont constituées par les volcanites du nord et du sud (Dusseault, 1990). Les volcanites du nord sont constituées d'une séquence de basaltes massifs, vésiculaires ou coussinés, de brèches de coulée et d'un horizon de lave rhyolitique recoupé par des filons-couches gabbroïques. Les volcanites du sud se composent principalement de basaltes massifs et porphyriques (10 à 20% de phénocristaux de plagioclase), elles sont cisailées et déformées par endroits. Les volcanites montrent un métamorphisme au faciès des amphibolites inférieurs à moyens près des intrusions.

Les bandes sédimentaires (épaisseur globale de 5 à 8 km) nommées Groupe de Talbi (Beaudry et Gaucher, 1986), se composent de lits de grès finement laminés, de minces lits (50 cm à 1 m) de conglomérats et de rares petits interlits (5 mm à 1 cm) de mudstone et/ou de siltstone.

Quelques horizons de formation de fer interlités de grès et de tuf à lapilli affleurent dans le canton de Bruneau et au sud-ouest du canton de Noyelles.

Au niveau structural, les lithologies montrent une schistosité régionale (S₁) SE qui est subparallèle au litage. Un clivage de crénulation (S₂) E-W est souvent visible. La schistosité régionale tend à se réorienter en bordure des intrusions. Les linéations d'étirement et/ou la minéralogique sont généralement verticales. Celles-ci deviennent subhorizontales lorsqu'on approche du couloir de déformation SE de Cameron (Proulx, 1990) dans le canton de Bruneau. Ce couloir est représenté par plusieurs petites zones de cisaillement de direction E-W à SE.

La bande volcano-sédimentaire représente un potentiel minéral intéressant pour l'industrie minière. Suite à la découverte aurifère de North American Metals dans le canton de Vezza, plusieurs projets d'exploration ont été entrepris dans les cantons de Noyon, de LeTardif, de Noyelles et de Bruneau. Quelques indices minéralisés aurifères ont donné des valeurs anormales le long des structures majeures.

Références

BEAUDRY, C. – GAUCHER, E., 1986 – Cartographie géologique dans la région de Matagami. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 86-32.

DUSSAULT, C., 1990 – Cartographie géologique du Projet Vezza-Bruneau, phase I. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; en préparation.

PROULX, M., 1990 – Le corridor de déformation de Cameron: une discontinuité SE aurifère et polymétallique. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, PRO 90-04.

231B – LEVÉ GÉOLOGIQUE DU CANTON DE GREVET (PARTIE EST)

Michel Proulx

Répondant: C. Dussault – Phase 1/S

Le levé géologique du canton de Grevet, à l'échelle de 1:20 000, s'inscrit dans la continuité vers le sud de la cartographie de la région de Miquelon. Il couvre le quart NE du feuillet SNRC 32F/02 et comporte deux volets:

- une meilleure compréhension de l'environnement géologique du dépôt polymétallique de Grevet M;
- la vérification de la présence de ce même environnement au sud du pluton tonalitique de Mountain.

Les roches du secteur de Grevet M ont été effilochées et transposées par l'important corridor de déformation de Cameron (Proulx, 1989). Sur le terrain, où plus d'une centaine d'affleurements ont été visités, elles peuvent être divisées en trois groupes. Le premier groupe se compose de roches felsiques: rhyolites, "felsites", schistes à séricite et tufs à blocs et à lapilli. Un horizon à fragments de tourmaline a aussi été noté sur une des aires décapées. Le deuxième groupe est constitué de roches mafiques: basaltes avec et sans cristaux arrondis de plagioclase. Ces basaltes ont été reconnus sous forme de coulées massives, coussinées et bréchiques; ces deux dernières étant les plus rencontrées. Les roches du dernier groupe sont soit subparallèles, soit séquentes aux premières lithologies. Elles se composent de dykes mafiques avec et sans cristaux de plagioclase, de "lamprophyres", de dykes quartzo-feldspathiques, de minces horizons d'exhalites et de chert.

L'ensemble est subvertical et montre des linéations d'étirement subhorizontales inclinées vers le NW dans la partie ouest et inclinées vers le SE dans la partie est. L'intensité de la déformation rend difficile l'identification des lithologies surtout pour les parties felsiques.

Les zones minéralisées (SP, PY) se rencontrent près de, ou au contact entre les roches felsiques et mafiques. Elles semblent être contrôlées structuralement, du moins en partie, par les linéations d'étirement. Associées à ces zones, une chloritisation et une séricitisation marquées affectent l'encaissant. De plus, une carbonatation, une hématitisation et une silicification ont

été notées. Certaines coulées basaltiques coussinées à coeur d'épidote pourraient refléter une spilitisation.

Les roches au sud du pluton de Mountain se composent presque essentiellement de basaltes en coulées massives, coussinées et bréchiques. De minces horizons de rhyolites, des porphyres à quartz et à quartz-feldspath ainsi que des gabbros ont été notés. Des forages ont permis de recouper des sédiments. Le levé de ce secteur a permis de redéfinir le contact volcano-plutonique de Mountain en le déplaçant vers le nord-est.

Le secteur est caractérisé par deux corridors de déformation. Le premier, orienté NW-SE, présente une épaisseur relative d'environ 2 km et est subparallèle au contact sud du pluton de Mountain. Il se caractérise par une linéation d'étirement subhorizontale à indicateurs cinématiques témoignant d'un coulisage dextre. Le second corridor traverse le canton de Grevet d'ouest en est dans sa partie centre-sud. Il se caractérise par des linéations d'étirement subverticales. Ces deux corridors se rejoignent près du canton de Mountain.

Référence

PROULX, M., 1989 – Le corridor de déformation de Cameron: un nouveau cisaillement sud-est minéralisateur, d'importance régionale. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; PRO 89-05.

232 – LAC DE MONTIGNY, SGNO/IREM

Jean-Philippe Desrochers,
Claude Hébert

Répondant: P. Pilote – Phase 2/3

Les travaux de cartographie effectués à l'été 1990 constituent la deuxième partie d'un projet de trois ans conduisant à la compréhension structurale globale du district minier de Val-d'Or. Ces travaux s'appuient sur nos levés de terrain, les campagnes de cartographie précédentes (Norman, 1942a, 1942b), les cartes de compilation géoscientifique (MER, 1982) et les travaux des compagnies minières impliquées dans ce secteur.

Le levé à l'échelle de 1:20 000 couvre une superficie de 72 km² et chevauche une partie des cantons de Dubuisson, de Vassan, de Fournière et de Malartic. La région à l'étude pour l'été 1990 forme un bloc limité au sud par la zone tectonique de Cadillac, au nord par le cisaillement de Norbenite, à l'ouest par la ville de Malartic et à l'est par la limite orientale des propriétés Sigma et Lamaque. Cette région couvre la partie ouest du feuillet SNRC 32C/04 ainsi que la partie est du feuillet 32D/01.

Les roches affleurant dans le secteur cartographié appartiennent aux groupes de Malartic, de Kewagama et de Blake River; elles ont toutes été métamorphosées au faciès des schistes verts.

Le Groupe de Malartic se divise en deux parties (Latulippe, 1966): le Malartic Supérieur composé prin-

cipalement de laves ultramafiques et le Malartic Inférieur composé plutôt de laves mafiques à felsiques ainsi que d'une importante quantité de pyroclastites.

La portion du Groupe de Malartic cartographiée est marquée par une série de plis asymétriques en Z de quelques mètres à quelques dizaines de mètres de longueur d'onde. Au sud de Val-d'Or, une seule fabrique principale d'origine tectonique est reconnue et possède une orientation générale E-W. Dans le secteur de Malartic, deux fabriques ont été observées, soit celle NW/SE, plus ancienne, et celle E-W. Les observations de terrain suggèrent que la fabrique NW/SE de Malartic doit être corrélée à la fabrique E-W du sud de Val-d'Or.

Le Groupe de Kewagama est constitué essentiellement de lits de métagrès d'une épaisseur moyenne de 15 cm et de lits de métapélites plus minces. Les roches du Groupe de Kewagama sont marquées par une tectonique souple; les traces des surfaces axiales se butent sur les contacts avec les groupes de Blake River et de Malartic, ce qui nous amène à penser que les contacts entre les groupes sont faillés. Les roches du Groupe de Kewagama possèdent une schistosité de flux orientée à 290° et un clivage de crénulation d'orientation E-W.

Le Groupe de Blake River, qui affleure peu dans notre secteur, est surtout constitué de roches volcaniques bréchiques de composition intermédiaire. Les roches de ce groupe sont traversées par une schistosité orientée à 280°.

Plusieurs gîtes d'or se retrouvent dans la région étudiée cette année. Trois sont en production: Joubi, Kiena et Kierens (First Canadian). Les autres: Crossroads, Goldex, Marban, Norlartic, Orion, Ormico et Westminder sont épuisés ou en phase d'exploration. Tous ces gîtes sont intimement contrôlés par la déformation puisqu'ils sont localisés soit dans des zones de cisaillements, soit dans des corps intrusifs fracturés associés aux cisaillements.

Références

LATULIPPE, M., 1966 – The relationship of mineralization to Precambrian stratigraphy in the Matagami Lake and Val-d'Or districts of Quebec: Association géologique du Canada, volume spécial 3, pages 21-42.

MER, 1982 – Carte de compilation géoscientifique – série CG : 32C/4-102, 202; 32D/1-203, 304.

NORMAN, G.W.H., 1942a – Eastern part of Dubuisson Township. Abitibi County, Québec. Association géologique du Canada. Paper 42-9.

NORMAN, G.W.H., 1942b – Vassan-Dubuisson. Abitibi County, Québec. Association géologique du Canada. Paper 42-12.

233 – COMPILATION GÉOSCIENTIFIQUE (FEUILLET SNRC 32C/03)

Denis Racicot

Phase 1/1

Le projet consiste en la mise à jour des 16 cartes de la compilation géoscientifique du feuillet SNRC 32C/03 en utilisant les outils de traitement numérique offerts par la géomatique. Ce projet s'inscrit dans la volonté exprimée par la DGEGM d'appliquer ces technologies à la gestion de l'ensemble de son information géoscientifique. La première phase du projet a porté essentiellement sur la création d'une base de données sur les sondages d'exploration minière. Cent quarante-six (146) dossiers de sondage au diamant, représentant 1564 sondages, ont été soumis depuis l'automne 1982, date de la dernière mise à jour. En plus de ces derniers, la compilation a également porté sur les 246 dossiers antérieurs, représentant 1250 sondages. Ce travail a été effectué sur des micro-ordinateurs de type PC-compatible, avec le progiciel de base de données relationnelles "dBASE IV" et le logiciel de dessin assisté par ordinateur "MicroStation PC". L'analyse des dossiers d'exploration minière et la saisie numérique ont été effectuées par une géologue, assistée d'une étudiante. Deux autres personnes ont élaboré la structure des bases de données, les programmes de saisie et de validation et les modules de DAO.

Un numéro unique, formé du numéro du feuillet SNRC de niveau III (*i.e.* échelle 1:50 000) et d'un numéro séquentiel, a été attribué à chaque sondage. En plus de ce numéro, chaque enregistrement de la base de données comporte les champs suivants: le numéro du dossier d'exploration minière (GM) où l'on peut retrouver la description complète du sondage; le nom de la compagnie d'exploration responsable; le numéro attribué au sondage par la compagnie; l'année

du forage; le nom du canton ainsi que les rang, lot et quadrant où le sondage a été implanté; le numéro de zone et les coordonnées orthogonales selon le système de référence MTM ("Modified Transverse Mercator"); l'azimut et le pendage; les noms des personnes qui ont complété ou modifié la description du sondage; les dates de la compilation ou des modifications; et finalement, pour les principales unités lithologiques rencontrées dans le sondage, la longueur de l'intersection, la description selon le code de la "Légende générale de la carte géologique" du Ministère (MB 87-11) et les intersections minéralisées significatives. Un champ complémentaire permet de savoir si le sondage peut être consulté dans l'une des carothèques du Ministère.

Les coordonnées des sondages sont déterminées sur les cartes de localisation soumises avec les sondages, ou encore sur les cartes de compilation originales, à l'aide d'un digimètre et d'un module de commande développé à l'intérieur de notre logiciel de DAO. Les coordonnées sont inscrites automatiquement dans la base de données en pointant le forage sur la carte. Un autre module a été développé afin de créer un dessin numérique de la projection horizontale et de la description du sondage en utilisant directement les informations de la base de données. Ce dessin peut être superposé à un dessin numérique de la carte topographique et l'information alpha-numérique compilée pour chaque sondage peut être affichée à l'écran à l'aide des fonctions de base du logiciel de dessin. Au cours de l'automne, une série de cartes de compilation des sondages seront tracées et viendront compléter les cartes de compilation existantes.

Référence

SHARMA, K.N.M., 1989 – Légende générale de la carte géologique – Édition revue et augmentée. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 87-11.



Photo RÉMY MORIN

Division Chibougamau

Lave intermédiaire anastomosée de la Formation de Blondeau, canton de Lévy. Secteur Chapais

La Division de Chibougamau compte actuellement 6 employés dont 5 permanents. Le nombre de géologues est de 3 soit: 1 géologue résident et 2 nouveaux géologues régionaux. La dernière année fut marquée par le départ de messieurs Tait et Gobeil (maintenant au SGQ) lesquels ont été remplacés, en juillet dernier, par messieurs Charles Gosselin et Martin Simard.

La liste des projets réalisés par la Division de Chibougamau au cours de l'année 1990-1991 est fournie au tableau 5 et la localisation des projets apparaît à la figure 11. Les projets de la Division comprennent 3 levés géologiques et 2 synthèses (projet 32G/16 et une compilation géomatique). Il faut souligner la réalisation dans la région d'un important levé de géophysique chapeauté par la Division de la géochimie et de la géophysique. Les levés détaillés à l'échelle de 1:20 000 sont, pour la plupart, à leur phase terminale, sauf le projet Rohault qui en est à sa première année. Les deux synthèses en sont à leur étape initiale et soulignons que le projet de la géomatique prendra de l'ampleur au cours des prochaines années.

L'essentiel des activités des 3 géologues de la division est présenté dans la description des travaux. Au compte des réalisations particulières, mentionnons les contributions de la division à l'excursion régionale de 5 jours à Chibougamau de IAGOD (International Association on the Genesis of Ore Deposits), à la rédaction d'articles pour le livret-guide de IAGOD et l'élaboration d'un plan quinquennal d'exploration minérale.

Au cours des cinq prochaines années, la Division de Chibougamau continuera à s'impliquer dans les activités régionales en favorisant l'exploration dans des secteurs peu connus (Urban-Barry, Frotet-Troilus et Grenville) et en maintenant un service à la clientèle (information géologique et légale, carothèque). La division s'impliquera également dans la géomatique afin de fournir à la clientèle une compilation géologique à jour.

Rémy Morin

Responsable de la Division
de Chibougamau

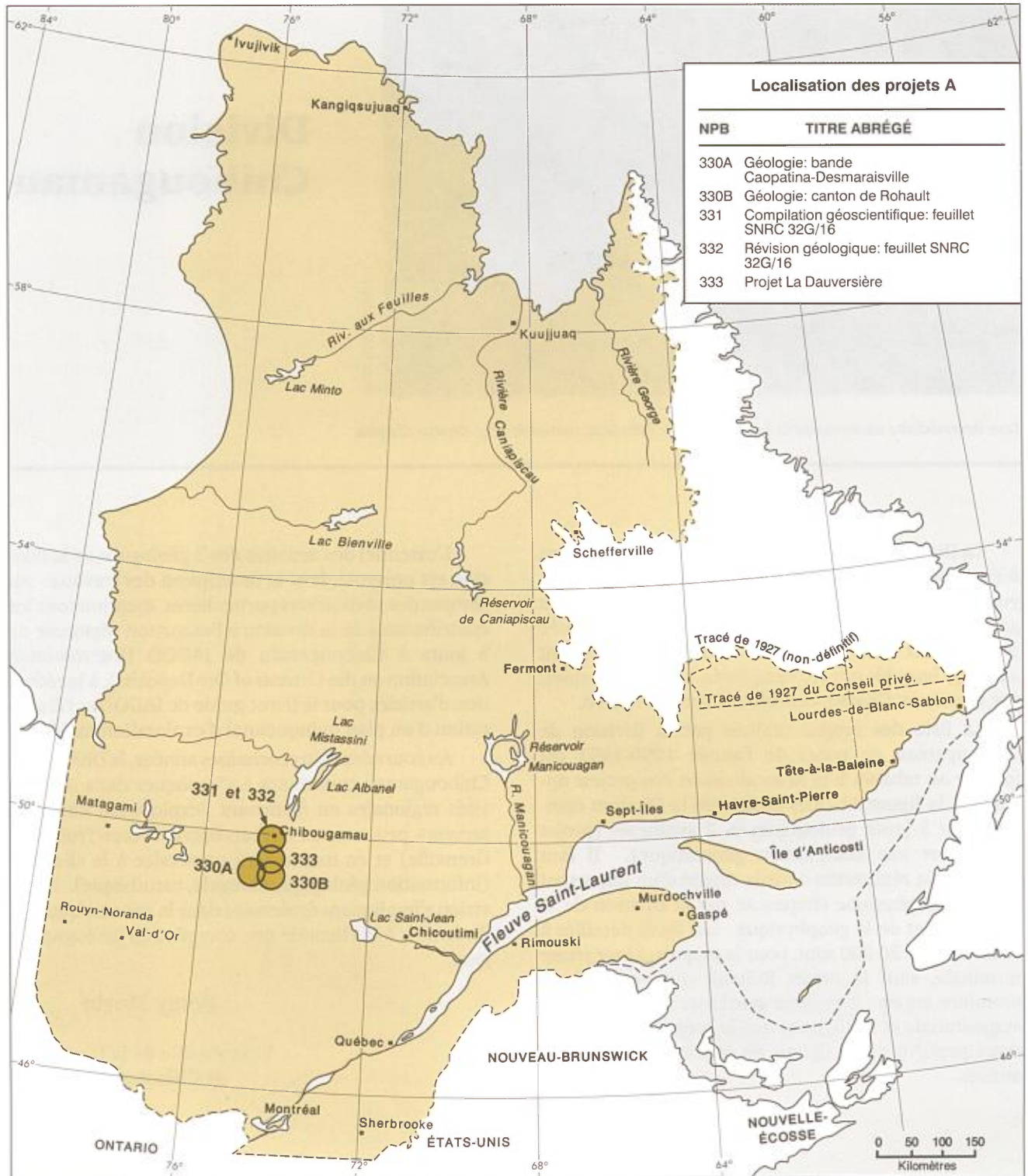


FIGURE 11 – Localisation des projets A de la Division Chibougamau.

330A – GÉOLOGIE DE LA BANDE CAOPATINA–DESMARAISSVILLE, FEUILLET SNRC 32G/07

**Rachid Midra, Kathleen Lauzière,
Edward H. Chown**

Répondant: M. Simard – Phase 6/6

Les travaux de l'été 1990 s'inscrivent dans le cadre de la phase 6 du levé géologique de la bande Caopatina–Desmaraisville. Ce projet consiste en un levé géologique à l'échelle 1:20 000 des cantons de Gamache et de Crisafy et d'une mince bande du sud du canton Fancamp, soit l'extrémité est du feuillet SNRC 32G/07. On a aussi fait une révision de ce feuillet, soit la totalité des cantons de Pambrun et Hazeur, la presque totalité des cantons de Langloiserie et Druillettes et de minces bandes au sud des cantons de Lescure et Rasles. L'ensemble correspond à une superficie de 1000 km².

Les unités rencontrées appartiennent à la province géologique du Supérieur et font partie de la ceinture des roches vertes Matagami–Chibougamau. À la base de la stratigraphie, on rencontre les laves basaltiques aphyriques et porphyriques ainsi que des filons-couches comagmatiques de la Formation Obatogamau (Cimon, 1976). Les laves sont massives et coussinées, rarement bréchiques. Les laves porphyriques sont caractérisées par la présence de phénocristaux et/ou de glomérocrystaux de plagioclase en pourcentage variable. Des horizons sédimentaires, de puissance décimétrique à métrique, sont parfois intercalés aux coulées de lave. Des laves felsiques, situées à la limite nord-ouest de la carte constituent le prolongement du Membre des Vents, défini par Tait *et al.* (1987).

La Formation Caopatina (Sharma *et al.*, 1987), composée essentiellement de roches sédimentaires, surmonte les laves de la Formation Obatogamau et occupe le coeur du synclinal de Druillettes (Lauzière et Chown, 1988). Les roches sédimentaires comprennent des grès, des siltstones, des mudstones et des conglomérats. Ces derniers contiennent des fragments dont la composition varie de felsique à mafique. La majorité des roches montrent un métamorphisme au faciès des amphibolites, sauf dans la partie nord où le métamorphisme passe des schistes verts inférieurs aux schistes verts supérieurs vers le nord-est.

Des masses intrusives recourent l'empilement volcano-sédimentaire. Elles sont de composition tonalitique à granodioritique. Au sud-ouest, les intrusions de Surprise et du Sud présentent un allongement est-ouest et montrent une foliation magmatique qui varie de faiblement développée à gneissique avec un pendage passant de subvertical à subhorizontal. Un gneiss tonalitique montrant une déformation à l'état solide affleure dans la partie sud-est de la région.

Des dykes de diabase, d'âge protérozoïque et de direction NE à NNE, recourent les différentes lithologies.

Dans la partie est du territoire, ces dykes développent des textures de coronite. La schistosité régionale présente généralement une orientation E-W sauf dans la partie sud-est où elle devient NE à NNE. De nombreuses zones de cisaillement d'orientation E-W affectent la région, la plus importante est la zone de cisaillement Doda. Elles sont généralement accompagnées d'une linéation d'étirement à plongement subhorizontal et montrent souvent un déplacement dextre. Des cisaillements et des failles NNE à NE et NW recourent et déplacent les différentes lithologies.

Le canton Gamache renferme de nombreux indices aurifères, dont l'indice Philibert (?) qui fait encore l'objet de travaux par Soquem. La majorité des indices sont encaissés dans des zones de cisaillement carbonatées.

Références

- CIMON, J., 1976 – Géologie du canton de Queylus (NE). Ministère des Richesses naturelles, Québec; DPV-439; 34 pages.
- LAUZIÈRE, K. – CHOWN, E.H., 1988 – Géologie du secteur du lac Remick. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 88-12.
- SHARMA, K.N.M. – GOBEIL, A. – MUELLER, W., 1987 – Stratigraphie de la région du lac Caopatina. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 87-12.
- TAIT, L. – PILOTE, P. – CHOWN, E.H., 1987 – Géologie de la région du lac à l'Eau Jaune – District de Chibougamau – rapport intérimaire. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 87-24.

330B – GÉOLOGIE DU CANTON DE ROHAULT

Martin Simard

Phase 1/3

Au cours de l'été 1990, nous avons entrepris la phase préliminaire d'un projet de cartographie (échelle de 1:20 000) de l'extrémité orientale du segment Caopatina–Desmaraisville du district de Chibougamau jusque dans la province de Grenville. Ce projet permettra d'évaluer le potentiel minéral de ce secteur, en plus de clarifier la nature de la zone frontale entre les provinces géologiques du Supérieur et de Grenville. Le secteur couvert correspond au coin nord-ouest du feuillet SNRC 32G/08 et touche les cantons de Gamache, de La Dauversière et de Rohault.

Les roches du secteur appartiennent à la Formation d'Obatogamau (Cimon, 1976). Elles renferment principalement des laves basaltiques massives et coussinées ainsi que des filons-couches gabbroïques comagmatiques. Les roches volcaniques sont introduites par de nombreux dykes porphyriques ou aphyriques de composition tonalitique.

La région est recoupée par des cisaillements E-W caractérisés en plusieurs endroits par une forte carbonatation des volcanites. Ce type de cisaillement a une grande importance économique. En effet, la minéralisation aurifère à la mine Joe Mann (canton Rohault) est contenue dans des veines de quartz rubanées et bréchifiées; ces veines sont localisées dans trois zones de cisaillement E-W (Dion et Guha, 1988). Rappelons que les réserves à la mine Joe Mann (exploitée par Ressources du Lac Meston) sont de 3 300 000t à 0,3% Cu et 8,16 g/t Au (Morin, 1990).

Outre le gisement de la mine Joe Mann, plusieurs autres indices aurifères et cuprifères sont localisés dans la région, dont notamment l'indice du Lac Meston situé en bordure du lac du même nom. Cet indice est situé dans le même contexte géologique et au même niveau stratigraphique que la mine Joe Mann (Dion et Guha, 1990); il a fait l'objet de nombreux travaux d'exploration.

Références

- CIMON, J., 1976 – Géologie du canton Queylus (NE). Ministère des Richesses naturelles, Québec; DPV-439.
- DION, C. – GUHA, J., 1988 – Gîtologie de la mine Joe Mann – Région de Chibougamau. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 88-29.
- DION, C. – GUHA, J., 1990 – Étude métallogénique de la bande Caopatina-Desmaraisville (secteur Joe Mann); Les indices aurifères, phase II. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 89-62.
- MORIN, R., 1990 – Rapports des géologues résidents sur l'activité minière régionale. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 90-01; pages 66 à 91.

331 – COMPILATION GÉOSCIENTIFIQUE DU FEUILLET SNRC 32G/16

Rémy Morin
Phase 1/1

Le projet de compilation 32G/16, amorcé en 1990, a pour objectif la compilation, sur une base informatique, des données géoscientifiques du MER, des sociétés et des compagnies minières (travaux statutaires). L'exploitation de cette base de données permettra ultérieurement l'évaluation du potentiel minéral.

Ce projet consiste, dans un premier temps, à compiler les forages du feuillet SNRC 32G/16 réalisés entre 1983 et 1990. Au cours des prochaines années, cette activité de compilation devrait prendre beaucoup d'ampleur.

332 – RÉVISION GÉOLOGIQUE DU FEUILLET SNRC 32G/16

Rémy Morin, Denis-Jacques Dion
Phase 1/1

Ce projet fait partie de la réévaluation de la géologie de la région de Chibougamau (feuillet SNRC 32G/16), il comprend une synthèse de diverses données géophysiques et géologiques existantes. On utilisera, pour cette interprétation, des données d'un levé gravimétrique, d'un levé magnétique/électromagnétique hélicoptère ainsi que des données magnétiques et électromagnétiques provenant des levés INPUT couvrant la région.

Une campagne d'échantillonnage s'est ajoutée pour déterminer la densité et la susceptibilité magnétique des roches et des formations géologiques de la région. Durant cette même période, plusieurs vérifications de contacts géologiques et des compilations de nouvelles données ont été menées. Plusieurs modélisations, sur les données gravimétriques, magnétiques et électromagnétiques ont été ou seront complétées afin de définir, en profondeur, la dimension des corps géologiques et des structures.

Références

- QUESTOR SURVEYS LTD, 1972 – Levé EM aérien par INPUT MK V. – Région de Chibougamau. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 79. Deux cartes, une photomosaïque.
- _____ 1972 – Levé EM aérien par INPUT MK VI à l'échelle modifiée – Région de Chibougamau. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 89-12; une carte (échelle 1:20 000).

333 – PROJET LA DAUVERSIÈRE

Charles Gosselin
Phase 1/1

Le projet de cartographie du tiers nord du canton de La Dauversière a été réalisé de la mi-juillet à la mi-août 1990. Il a pour objectif d'identifier de nouvelles zones de minéralisation en périphérie du pluton de La Dauversière. Le secteur se trouve dans la partie centre-ouest du feuillet SNRC 32G/09 et a été couvert à l'échelle de 1:20 000. Les travaux ont permis de cartographier les unités volcaniques limitrophes au pluton et d'identifier quelques zones de cisaillement contenant des veines de quartz minéralisées en pyrite. Treize échantillons prélevés dans ces zones seront analysés pour l'or.

Les basaltes coussinés et massifs de la Formation d'Obatogamau occupent la majeure partie du territoire étudié. Les filons-couches comagmatiques de gabbro sont fréquents mais représentent moins de 5 % de la séquence. Leur épaisseur est généralement de 1 à 4 m mais elle peut atteindre 10 à 15 m. Sus-jacents aux basaltes, on retrouve, à l'extrémité ouest de la région, des tufs à blocs et à lapilli, de composition acide à intermédiaire, appartenant à la Formation de Waconichi. Cette unité se prolonge vers le NNE dans le canton de Queylus où Thibault et Daigneault (1984) la décrivent en détail.

Le pluton de La Dauversière, de composition tonalitique, n'a été cartographié qu'en périphérie. Des dykes de tonalite et de porphyre quartzo-feldspathique, probablement reliés à la mise en place du pluton, se sont insérés dans les séquences volcaniques encaissantes. Ils sont de faible puissance (0,05 à 2 m) et s'orientent généralement selon la schistosité.

La schistosité régionale se moule au pourtour du pluton, formant ainsi un arc de cercle. Elle s'oriente N-S à NE-SW à l'ouest de la région et NW-SE à N-S à l'est. Par endroits, on trouve des orientations différentes, probablement dues à la proximité de la zone de faille, où la schistosité s'oriente parallèlement à la direction du cisaillement (Thibault et Daigneault, 1984). À ces endroits, on observe en effet un développement

intense de la schistosité, des failles mineures, une altération carbonatée des roches, ainsi que la présence de veines de quartz souvent pyriteuses. Dans la région, les linéations d'étirement sont partout subverticales et beaucoup plus pénétrantes à proximité du pluton. On y observe également une augmentation importante du métamorphisme, qui passe du faciès des schistes verts au faciès des amphibolites.

Plusieurs indices aurifères et cupro-aurifères soulignent le potentiel économique du canton de La Dauversière. Ces indices se trouvent à l'intérieur de zones de cisaillement E-W à NNW-SSE, fortement carbonatées et contenant des veines de quartz minéralisées en pyrite, pyrrhotite et parfois en chalcopyrite. Mentionnons, entre autres, les indices au NE du canton de La Dauversière, dont certains résultats sont pour le moins spectaculaires; la zone carbonatée correspondant à la fiche de gîte 32G/9-021, a donné 146,26 g/t sur 2,4 m en surface et 37,02 g/t sur 0,75 m Au dans un forage.

Référence

THIBAUT, P. – DAIGNEAULT, R., 1984 – Partie sud-ouest du canton de Queylus, région de Chibougamau. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec. DP 85-11.



Photo GHISLAIN TOURIGNY

Division des gîtes minéraux

Mine Bousquet #2. Enclaves de schiste à andalousite transposées à l'intérieur de sulfures massifs (zone D)

La Division des gîtes minéraux, localisée dans le bureau régional de Val-d'Or, compte actuellement quatre géologues: Francis Chartrand (responsable de la division), Jean-François Couture, Pierre Pilote et Ghislain Tourigny. La division a comme mandat d'évaluer et de promouvoir le potentiel minéral du Nord-Ouest québécois en réalisant des études géologiques sur des gisements; en élaborant des synthèses métallogéniques et en établissant des modèles gîtologiques.

Le tableau 5 fournit la liste des projets qui auront occupé la division au cours de l'année. Les projets A comprennent neuf études gîtologiques et deux projets d'évaluation du potentiel minéral à Rouyn-Noranda et à Chibougamau (figure 12).

Les projets pluriannuels portant sur les métaux usuels (432) et les métaux de haute technologie (433), tous deux réalisés par l'IREM, se sont poursuivis comme prévu. La phase finale du projet sur les métaux de haute technologie a été amorcée et l'étude des gîtes aurifères de la région de Rouyn-Noranda s'est poursuivie. L'étude des gîtes Francoeur, Duquesne, Lac Fortune, Wasamac et Arntfield (431) est menée par les gîtologues du service en collaboration avec les géologues de l'industrie. Les études concernant les gîtes McWatters (436) et Silidor (437) ont été confiées, respectivement à l'UQAM et au Collège de l'Abitibi-Témiscamingue.

Plusieurs nouveaux projets ont été amorcés en 1990. Le projet Coniagas (435), confié à l'UQAC, a pour but d'étudier la stratigraphie, la volcanologie et la

géologie structurale de la région de l'ancienne mine Coniagas. Cette étude a été confiée à l'UQAC. Le projet intitulé "Opportunités métallogéniques en Abitibi" (434) a été confié à l'IREM. Son objectif principal est d'établir ou préciser la nature des processus de formation des gisements de l'Abitibi. L'étude de la mine Bousquet #2 (420B) vise à définir la géologie structurale, la gîtologie du gisement et la chronologie de la mise en place de l'or par rapport aux sulfures de Cu et de Zn. Le projet sur les métaux dans le secteur de Louvicourt (420A) a deux buts: d'étudier la géologie et le milieu de formation des roches volcaniques et volcanoclastiques de la Bande Centrale des Pyroclastites (BCP) et d'étudier les gisements de sulfures massifs volcanogènes au sein de la BCP, notamment la nouvelle découverte Ressources Aur-Louvem.

L'évaluation du potentiel minéral dans le secteur de Rouyn-Noranda (430A) s'est poursuivie cette année: la mise à jour de la base de données est en voie d'être complétée. Une autre évaluation du potentiel minéral a été amorcée cette année dans la région de Chibougamau (430B). Une première phase de compilation sera suivie de travaux spécifiques et d'une synthèse.

Francis Chartrand

Responsable de la Division
des gîtes minéraux

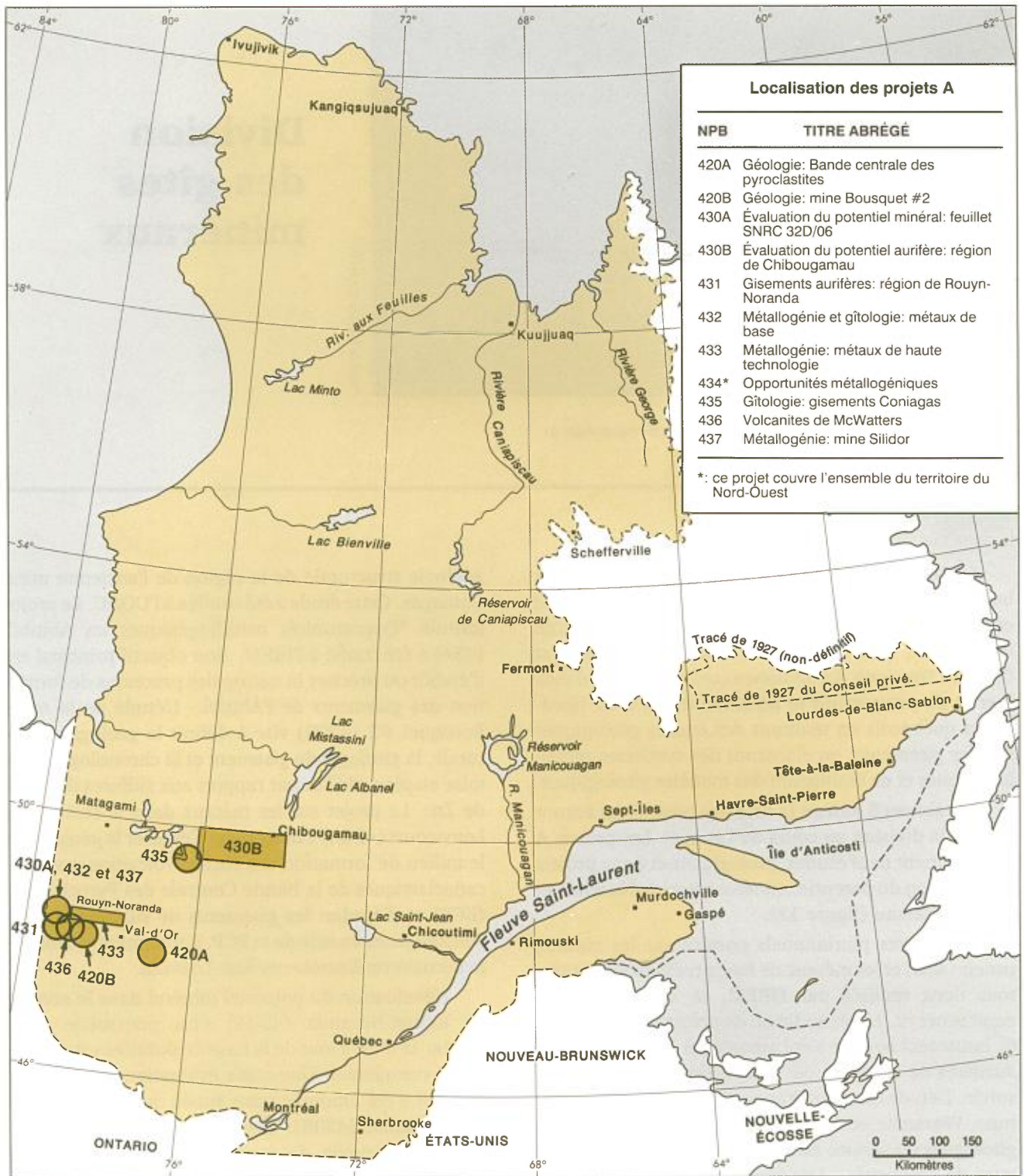


FIGURE 12 – Localisation des projets A de la Division des gîtes minéraux.

420A – GÉOLOGIE DES GISEMENTS DE SULFURES MASSIFS VOLCANOGÈNES DE LA BANDE CENTRALE DES PYROCLASTITES, CANTONS DE LOUVICOURT ET DE BOURLAMAQUE, VAL-D'OR

Francis Chartrand

Phase 1/S

Avec l'été 1990 s'est amorcée l'étude des roches volcaniques et volcanoclastiques au sein de la Bande Centrale des Pyroclastites (BCP), unité hôte de plusieurs gisements de sulfures massifs volcanogènes (SMV), incluant la nouvelle découverte de Ressources Aur-Louvem. Ce projet pluriannuel a deux composantes, une étude régionale de la BCP et, parallèlement, des études géologiques à l'échelle locale.

La partie régionale du projet a comme objectif de définir la stratigraphie, d'étudier la pétrologie, la structure et la minéralogie d'altération de la BCP, dans le but de définir la paléogéographie du milieu de formation des volcanites. Dans ce but, le MER a amorcé cet été une cartographie détaillée (1:5000) de la BCP au nord-est de Colombière.

La partie géologique du projet vise la détermination de la morphologie et du mode de formation des gisements de sulfures massifs volcanogènes, l'étude des roches hôtes ainsi que l'étude de la minéralogie des sulfures et des zones d'altération associées.

En collaboration avec les géologues de Ressources Aur inc., nous travaillons sur la minéralogie et la pétrologie de la nouvelle découverte de Louvicourt et sur d'autres indices de sulfures massifs volcanogènes dans la Bande Centrale des Pyroclastites.

420B – GÉOLOGIE DE LA MINE BOUSQUET#2

**Ghislain Tourigny,
Francis Chartrand**

Phase 1/2

L'étude du gisement aurifère de la mine Bousquet #2 a débuté en juillet 1990 dans le cadre de la synthèse métallogénique du district minier de Cadillac. Les principaux gisements de ce secteur consistent en des corps de pyrite aurifère qui peuvent se subdiviser en deux catégories distinctes selon leurs caractéristiques morphologiques internes: les gisements associés aux bandes de sulfures massifs (mines Dumagami et Bousquet #2) et les gisements de type veines et/ou disséminés (mines Bousquet #1 et Doyon). Contrairement aux gisements mésothermaux archéens qui sont communément de type veines de quartz, ceux du district minier de Cadillac possèdent des caractéristiques minéralogiques et d'altération qui sont en grande partie analogues à celles des gîtes de sulfures volcanogènes. Ces gisements d'or sont ainsi anormalement riches en sulfures et sont associés à des zones

d'altération alumineuse telles que des zones de schiste à andalousite-kyanite.

À l'intérieur des gisements de type veines et/ou dissémination, les relations structurales démontrent clairement que la composante épigénétique est très importante puisque les veines recoupent communément la roche hôte et/ou la schistosité régionale alors que la pyrite disséminée se loge dans des pièges structuraux à caractère ductile (failles, schistosité). Par contre, lorsque la minéralisation en or est associée aux corps de sulfures massifs, il est possible que cette minéralisation soit syngénétique volcanogène et chronologiquement reliée à la mise en place des sulfures.

C'est le cas de la mine Bousquet #2 où la plus grande partie du minerai est associée aux sulfures massifs. Les données recueillies aux mois de juillet et août démontrent toutefois que la composante épigénétique est également présente dans les bandes de sulfures massifs. Par endroits, les sulfures massifs sont recoupés par des veines d'extension subhorizontales aurifères qui sont elles-mêmes recoupées par un réseau de joints subverticaux généralement minéralisés. Les travaux futurs verront à démontrer si la minéralisation en or est essentiellement épigénétique ou polyphasée (syngénétique et épigénétique) à l'intérieur du gisement de sulfures massifs aurifères de la mine Bousquet #2.

430A – ÉVALUATION DU POTENTIEL MINÉRAL EN MÉTAUX USUELS, RÉGION DE ROUYN-NORANDA (FEUILLET SNRC 32D/06)

**Francis Chartrand, Pierre Verpaelst,
Alain Simard, Denis Racicot et
Charles Roy**

Phase 2/S

Ce projet-pilote, amorcé en 1989, vise la définition, sur cartes, des zones à potentiel minéral du territoire québécois. Le secteur visé par le projet-pilote est couvert par le feuillet 32D/06 du découpage SNRC. Dans le cadre du projet-pilote, les opérations suivantes sont présentement en cours:

- 1) la mise à jour de la base de données;
- 2) l'étude des principaux gîtes de sulfures massifs volcanogènes du secteur et la réalisation d'une synthèse;
- 3) l'élaboration d'un modèle volcanogène adapté au secteur étudié et la définition des traits caractéristiques des gisements de sulfures massifs volcanogènes du secteur.

Pour faciliter ces opérations, la Division des gîtes minéraux a entrepris, au cours de l'été 1990, la mise à jour des fiches de gîtes. Cette mise à jour s'appuie sur une nouvelle version plus détaillée de la fiche de gîte présentement utilisée par le MER et vise à constituer une banque de données comprenant une description

complète de tous les gisements anciens, en développement ou en production en Abitibi. La Division des gîtes minéraux complètera les nouvelles fiches relatives aux gisements de sulfures massifs volcanogènes du secteur de Rouyn-Noranda au cours de l'année.

430B – ÉVALUATION DU POTENTIEL AURIFÈRE DE LA RÉGION DE CHIBOUGAMAU

Ghislain Tourigny
Phase 1/S

Dans le cadre de l'évaluation du potentiel minéral de la région de Chibougamau, le ministère de l'Énergie et des Ressources a entrepris la mise à jour des fiches de gîte des principaux gisements aurifères du secteur. Au cours de cette étude, nous avons élaboré une fiche de gîte adaptée aux gisements d'or; cette fiche contient des paramètres descriptifs, analytiques et typologiques pouvant être utilisés lors de campagnes d'exploration dans les ceintures de roches vertes. Cette nouvelle fiche de gîte a été mise à l'essai sur les gisements de Cedar Bay, Joe Mann, Perry, Bachelor et Lac Shortt. La description détaillée de chacun de ces gisements a permis d'établir une classification mésoscopique préliminaire basée sur l'état de la déformation finie à l'intérieur des lithologies hôtes. Cette classification se veut non génétique et indépendante de l'âge et du niveau structural de formation des dépôts.

On distingue deux grandes classes de minéralisation selon les propriétés mécaniques des lithologies hôtes: les gîtes d'or dans les roches isotropes et les gîtes d'or dans les roches anisotropes. Les gisements localisés à l'intérieur des *roches isotropes* sont premièrement représentés par le type Cedar Bay à l'intérieur du Complexe du Lac Doré. Il s'agit d'étroites bandes d'intense déformation ductile fragile à l'intérieur desquelles la schistosité "S" est contemporaine à la formation des plans de glissement "C". Dans ces zones de déformation, les veines aurifères sont en cisaillement, subparallèles aux plans C. Par ailleurs, la minéralisation aurifère contenue à l'intérieur des filons couches gabbroïques isotropes fait également partie de cette catégorie. Dans ce cas, les zones minéralisées correspondent à des fractures d'extension; c'est le cas de la mine Perry où les lentilles de Cu-Au se logent dans des fractures de tension à l'intérieur d'une charnière de pli majeur. Le mouvement est négligeable à l'intérieur de ces structures en tension contrairement aux zones de cisaillement.

Les gisements localisés à l'intérieur des *roches anisotropes* sont ceux où la fabrique dominante est la schistosité régionale. Dans cette catégorie, on retrouve la mine Joe Mann où les lentilles aurifères consistent en des zones de cisaillement subparallèles à, ou recoupant la schistosité régionale. La fabrique planaire dominante (i.e. schistosité régionale) dans ces cisaillements est

interprétée comme antérieure au développement du cisaillement hôte.

Deux principaux types de minéralisation se rencontrent dans les roches anisotropes: le *type filonien* représenté par les veines aurifères en cisaillement, subparallèles à la zone de déformation (mine Joe Mann) et le *type remplacement* représenté aux mines Lac Shortt et Bachelor, où les zones aurifères consistent en des bandes d'intense déformation ductile fortement hématisées et caractérisées par une brusque intensification de la schistosité régionale, laquelle est subparallèle au cisaillement.

Les travaux futurs consisteront à compléter les nouvelles fiches de gîte pour tous les gisements d'or en phase d'exploration et d'exploitation dans la région de Chibougamau. Cette étude devrait permettre une détermination des métallogènes utiles à la recherche de gisements aurifères dans les ceintures de roches vertes archéennes.

431 – LES GISEMENTS AURIFÈRES DE ROUYN-NORANDA

Jean-François Couture, Pierre Pilote
Phase 2/3

En 1990, nous avons poursuivi l'étude des gisements d'or du district de Rouyn-Noranda. Ce projet, amorcé l'an dernier, vise à nous documenter sur les principaux gisements d'or du secteur de Rouyn-Noranda dans le but de mieux comprendre leur genèse et leurs relations avec les contextes géologiques local et régional. En 1989, le projet portait sur trois gisements (McWatters, Elder et Francoeur) de même que sur plusieurs sites aurifères dans le secteur de Belleterre. Des rapports détaillés seront publiés prochainement. Nous avons également amorcé l'étude du gisement Duquesne, étude que nous avons poursuivi cette année; nous avons aussi amorcé celle de trois autres gisements situés dans les environs de la mine Francoeur (Arntfield, Wasamac et Lac Fortune).

Le *gisement Duquesne* est localisé dans le canton de Destor, à environ 200 mètres au nord de la trace interprétée de la Faille Destor. La compagnie Ressources Minières Radisson y effectue présentement d'importants travaux souterrains dans le but de mettre ce gisement en production.

Le minerai est généralement dans des zones cisailées au contact de dykes felsiques porphyriques et de leur encaissant volcanique ultramafique. Ces cisaillements forment des corps minéralisés irréguliers, de forme plutôt tabulaire, et intimement liés aux bordures des dykes porphyriques. Les dykes felsiques porphyriques sont perturbés par de très nombreux petits cisaillements secondaires qui découpent et déplacent les dykes et leurs bordures minéralisées. Ces petits cisaillements empruntent souvent d'anciens cisaillements et

leur attitude ainsi que leur cinématique sont irrégulières (dextre, senestre ou inverse).

Par une cartographie très détaillée (1:10) nous tentons d'établir, en trois dimensions, la géométrie très complexe des dykes felsiques porphyriques qui exercent un fort contrôle sur la minéralisation aurifère. L'altération dominante est une pyritisation et une silicification intenses accompagnées, à divers degrés, par une carbonatation et une hématitisation. Les zones aurifères sont irrégulières mais très riches. L'or est intimement associé à la pyrite. Les dykes de porphyre et la minéralisation aurifère sont fréquemment recoupés par des dykes de lamprophyre de puissance variable mais dépassant rarement 20 cm en épaisseur. Ces derniers ne sont ni altérés, ni minéralisés. La minéralisation aurifère aurait donc eu lieu entre ces deux phases intrusives. En les datant, nous déterminerons, de façon indirecte, l'âge absolu de la minéralisation aurifère du gisement Duquesne. Ces données géochronologiques, bien que d'intérêt plutôt académique, sauront être fort utiles pour comparer le contexte gîtologique de la mine Duquesne à celui des autres gisements en Abitibi.

Parallèlement à l'étude du gisement Duquesne, nous avons amorcé l'étude des gisements *Arntfield*, *Wasamac* et *Lac Fortune*. Les deux premiers sont localisés dans le prolongement du cisaillement Francoeur-Wasa, à l'est de la mine Francoeur. Le gîte du Lac Fortune, première découverte d'or de l'Abitibi en 1906, est situé dans le cisaillement du même nom, lequel est parallèle au cisaillement Francoeur-Wasa, mais à environ 1,5 km plus au sud. Les galeries souterraines de ces trois gisements sont noyées. Tard dans l'été, la rampe d'exploration à Lac Fortune a été dénoyée et, au cours de l'automne, nous aurons accès aux ouvertures souterraines.

L'essentiel des informations recueillies durant l'été proviennent d'une compilation des anciens travaux miniers et d'exploration. Les récents forages de surface sont disponibles et abondants. Pour chaque gisement, nous avons sélectionné des sections de forages afin de comparer la minéralisation et les altérations avec celles du gisement Francoeur.

Les informations recueillies cet été nous indiquent que les minéralisations et les altérations présentes aux gisements d'*Arntfield* et de *Wasamac* sont très similaires à celles de la mine Francoeur bien que la géométrie des corps minéralisés et les lithologies encaissantes soient différentes. Par contre, le gisement du Lac Fortune présente des caractéristiques fort différentes: la minéralisation aurifère y est constituée d'or souvent grossier et de tellurures disséminés dans des veines de quartz-carbonates. Cette minéralisation est cependant dans un environnement lithologique similaire à celui de la mine Francoeur: au gisement du Lac Fortune et à la mine Francoeur, la minéralisation est développée dans un important cisaillement ductile in-

verse localisé à l'interface entre une intrusion de gabbro (au nord) et des volcanites mafiques (au sud).

À Lac Fortune, la minéralisation aurifère est associée à des filons de quartz injectés dans un cisaillement ductile alors qu'à la mine Francoeur l'or est associé à des zones de remplacement dans le cisaillement ductile. Au cours de nos travaux nous tenterons de déterminer pourquoi deux cisaillements similaires développés dans des environnements identiques ont produit des styles de minéralisation aurifères si différents.

432 - MÉTALLOGÉNIE ET GÎTOLOGIE DES MÉTAUX DE BASE DANS LE NORD-OUEST DU QUÉBEC

Sergio Cattalani (IREM)

Répondant: F. Chartrand - Phase 4/5

Les travaux de synthèse, amorcés en 1987, comprennent une révision des principaux gisements de sulfures massifs situés dans l'empilement de roches volcaniques du Groupe de Blake River dans le Nord-Ouest québécois. L'étude a pour objectif de réviser le modèle génétique de ce type de gisement dans le but d'établir des nouvelles stratégies d'exploration. Cette année, l'étude est centrée sur le gisement de Corbet. Le programme prévu pour l'année 1990 inclut aussi une compilation des données existantes pour les gisements Millenbach et Waite-Amulet.

Le gisement Corbet (32D/6-93) est situé dans le comté de Dufresnoy à environ 8 km au nord de Rouyn-Noranda. L'amas de sulfures massifs consiste en 2,7 Mt de minerai qui titre 2,9 % Cu, 2 % Zn, 20,5 g/t Ag et 0,93 g/t Au (Knuckey et Watkins, 1982). Le gisement Corbet est situé au sommet de la séquence de laves mafiques de l'andésite de Flavrian, près de la base de la rhyolite de Northwest. Ce gisement représente ainsi le gisement le plus profond dans la stratigraphie, car il est situé à près de 1000 mètres sous le niveau des autres gisements volcanogènes de la région. L'amas de sulfures se trouve au-dessus d'un stockwerk cuprifère composé d'un réseau de veinules de chalcopryrite et de pyrrhotite. L'amas lui-même montre une zonation minéralogique assez typique pour ce type de gisement. Un chert exhalatif se trouve sous l'amas et sur ses flancs. L'altération associée au gisement est une chloritisation intense proximale et une séricitisation modérée distale. Des structures synvolcaniques importantes (failles de McDougall et de Despina) encadrent le gisement Corbet.

L'échantillonnage du gisement Corbet repose sur une meilleure compréhension de l'enveloppe d'altération associée à la mise en place des sulfures et sur une meilleure définition de la stratigraphie qui les encaisse. L'étude géochimique aura pour but de déterminer les compositions primaires des différentes lithologies présentes et de caractériser les effets de leur altération.

Des études sur les isotopes stables et les éléments de terre rares seront aussi réalisées.

Le gisement de Millenbach (fiche de gîte 32D/6-104) est situé, lui aussi, dans le canton de Dufresnoy à environ 8 km au nord de Rouyn-Noranda. Il est composé de 15 lentilles de sulfures massifs qui totalisent 3,5 Mt de minerai titrant 3,5 % Cu, 4,5 % Zn, 48 g/t Ag et 0,9 g/t Au (Knuckey *et al.*, 1982; Chartrand et Cattalani, 1990). La minéralisation est associée à une séquence de volcanites felsiques et mafiques qui inclut l'andésite de Millenbach et une rhyolite quartzo-feldspathique formant trois dômes distincts, logés entre la rhyolite Amulet sous-jacente et l'andésite Amulet sus-jacente. La minéralisation est associée à de minces horizons exhalatifs de tufs chertoux à longue continuité latérale (Kalogeropoulos et Scott, 1989). Les lentilles de sulfures massifs surmontent des cheminées d'altération distinctes qui recourent, à angle élevé, la stratigraphie; elles se caractérisent par une zonation typique allant d'un coeur cuprifère à une bordure zincifère. L'altération associée à la mise en place de ces lentilles, consiste en un coeur de cordiérite et d'anthophyllite ou de chlorite massive et une zone externe composée de biotite. Cela représente l'équivalent métamorphique (dû à sa proximité avec l'intrusion de Lac Dufault) d'une zone d'altération hydrothermale, soit une chloritisation proximale et une séricitisation distale.

Le gisement de Waite-Amulet (fiche de gîte 32D/6-96) est composé de plusieurs lentilles de sulfures massifs, distribuées à l'intérieur d'une zone située près de la frontière des cantons de Dufresnoy et de Duprat. Ces lentilles représentent collectivement un total de 9,7 Mt de minerai, titrant 4,23 % Cu, 3,61 % Zn, 28 g/t Ag et 0,9 g/t Au (Spence, 1967; Chartrand et Cattalani, 1990). Les lentilles minéralisées se situent près de la base de l'andésite Amulet et leur contact supérieur est avec l'andésite Waite ou la rhyolite Waite.

Souvent, une même cheminée d'altération se poursuit verticalement d'une lentille à l'autre. La composition des zones d'altération, leur métamorphisme subséquent, la composition et la zonation des amas de sulfures massifs sont équivalents à ceux qu'on trouve à Millenbach.

Références

- CHARTRAND, F. – CATTALANI, S., 1990 – Massive sulfide deposits in Northwestern Quebec *In The Northwestern Quebec Polymetallic Belt*, M. Rive, P. Verpaest, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin et A. Simard, editors. Canadian Institute of Mining and Metallurgy; Special Volume 43, pages 77-91.
- KALOGEROPOULOS, S.I. – SCOTT, S.D., 1989 – Mineralogy and geochemistry of an Archean tuffaceous exhalite: the Main Contact Tuff, Millenbach

Mine area, Noranda, Québec; Canadian Journal of Earth Sciences, volume 26, pages 88-105.

- KNUCKEY, M.J. – COMBA, C.D.A., – RIVERIN, G., 1982 – Structure, metal zoning and alteration at the Millenbach deposit, Noranda, Québec *In Precambrian Sulphide Deposits* R.W. Hutchinson, C.D. Spence and J.M. Franklin, editors. The Geological Association of Canada, Special Paper 25, pages 255-296.
- KNUCKEY, M.J. – WATKINS, J.J., 1982 – The geology of the Corbet massive sulphide deposit, Noranda district, Quebec, Canada *In Precambrian Sulphide Deposits* R.W. Hutchinson, C.D. Spence and J.M. Franklin, editors. The Geological Association of Canada, Special Paper 25, pages 297-318.
- SPENCE, C.D., 1967 – The Noranda area *In CIM Centennial Field Excursion*, Northwestern Québec and Northern Ontario, Canadian Institute of Mining and Metallurgy, pages 36-40.

433 – MÉTALLOGÉNIE DES MÉTAUX DE HAUTE TECHNOLOGIE EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

Michel Boily (IREM)

Répondant: P. Pilote – Phase 3/3

Nous avons consacré un mois et demi aux travaux de terrain principalement dans la portion nord et nord-est du batholite de Preissac-Lacorne. La cartographie et l'échantillonnage en détail du pluton monzogranitique "fertile" de Lacorne a permis de reconnaître plusieurs faciès à partir de la minéralogie et de la typologie des pegmatites granitiques. Un faciès monzogranitique à deux micas affleure en bordure ouest du pluton. On y retrouve de nombreux dykes d'aplite litée et de pegmatite granitique parfois minéralisés en béryl et en colombite-tantalite. Les dykes de pegmatite possèdent une orientation E-W conforme à la direction générale des dykes à l'intérieur de l'intrusif. À l'extrémité sud du pluton, un faciès de monzogranite à muscovite se présente sous forme d'affleurements discontinus. Il semble bien qu'il existe un faciès central constitué d'un monzogranite à biotite. Nous croyons qu'il représente le faciès le plus fertile du pluton, puisqu'il contient de nombreuses pegmatites à béryl (30-80% de l'affleurement, ex : fiche de gîte 32C/5-15) et une pegmatite à spodumène, lépidolite, pollucite et béryl de formes irrégulières (fiche de gîte 32C/5-16). Le monzogranite à biotite est délimité au nord et au sud par des monzogranites à deux micas.

Certains indices et prospectes de Li et Ta, notamment les indices 32C/5-17 et 19 localisés au nord du pluton de Lacorne, ont été examinés et échantillonnés en plus grand détail. N'ayant récolté que peu d'échantillons des portions ouest et sud-ouest du pluton de Lamotte, nous avons terminé l'échantillonnage au

cours de cet été. Enfin, nous avons recueilli plusieurs spécimens représentatifs des roches supracrustales (métavolcaniques et métasédimentaires) qui ont été envahies par le batholite.

434 – OPPORTUNITÉS MÉTALLOGÉNIQUES EN ABITIBI

Alex C. Brown, Cecilia Jenkins et Luc Corriveau (IREM)

Répondant: F. Chartrand – Phase 1/S

L'objectif principal de ce nouveau projet plurianuel est d'établir ou préciser la nature des processus qui ont régi la formation des gisements de l'Abitibi.

Les travaux réalisés sur les gîtes d'or de l'Abitibi par les universités, les compagnies minières et le ministère de l'Énergie et des Ressources ont permis de créer une excellente base de données.

La phase 1 du projet consiste essentiellement en la compilation, l'analyse et la synthèse des données géologiques disponibles. Ultérieurement, des travaux de recherche seront entrepris pour pallier aux lacunes rencontrées.

435 – GÉOLOGIE DU GISEMENT CONIAGAS Pierre Doucet

Répondant: F. Chartrand – Phase 1/3

Ce projet, d'une durée de trois ans, a débuté au cours de l'été 1990, il consiste en l'étude du gisement de plomb-zinc Coniagas situé dans le canton LeSueur, à 2 km au sud de Desmaraisville. Il vise aussi à définir la stratigraphie, la structure et la déformation de la séquence hôte de ce gisement de sulfures massifs volcanogènes.

Les travaux de terrain de l'été 1990 ont été consacrés à la cartographie détaillée (échelle de 1:1000) d'une superficie de 1 km² centrée sur le site de l'ancienne mine. Une cartographie régionale (échelle de 1:20 000) du territoire avoisinant le gisement, a également été amorcée.

Le gisement Coniagas, découvert en 1947, comprend une série de lentilles fortement déformées de sulfures massifs; entre 1961 et 1967 il a produit près de 720 000 tonnes de minerai à 10,77 % Zn, 1 % Pb et 183 g/t Ag. Le gisement se situe à moins de 2 km à l'ouest de la mine d'or du Lac Bachelor (anciennement Québec Sturgeon) où on estime une réserve de plus de 950 000 tonnes de minerai à 6,68 g/t Au.

La position de la séquence hôte du gisement Coniagas dans la stratigraphie régionale fera l'objet du deuxième volet de ce projet. La séquence stratigraphique à l'échelle de la propriété comprend, du SE vers le NW:

- des coulées massives andésitiques, avec ou sans phénocristaux de plagioclase;
- des tufs à lapilli dacitiques à fragments "cherteux";

- des tufs à lapilli andésitiques avec, par endroits, des horizons "bosselés";
- des tufs lités, avec des lits millimétriques à centimétriques de composition dacitique à andésitique;
- des coulées d'andésites vésiculaires, possiblement coussinées par endroits;
- des tufs à lapilli felsiques à phénocristaux de plagioclase et fragments polygéniques.

La minéralisation en sulfures massifs du gisement Coniagas se trouve à l'intérieur de ces tufs à lapilli felsiques. Plusieurs dykes de diorite porphyrique recoupent les diverses lithologies. Une intrusion de gabbro, à granulométrie moyenne à grossière, occupe la majeure partie du territoire à l'ouest du gisement Coniagas.

La détermination du sommet de la séquence volcanique demeure incertaine due à une absence marquée de structures conclusives, mais les travaux préliminaires semblent indiquer un sommet vers le NW.

Les roches volcaniques hôtes du gisement sont marquées par au moins deux phases de déformation. Les lithologies (S₀) sont orientées grossièrement N50°E avec un pendage de 70° vers le NW au sud et vers le SE au nord. Une schistosité pénétrative S₂, dominante dans la séquence, est orientée N30°E avec un pendage de 60° à 70° vers le NW. Cette schistosité est associée à deux plis ouverts, à plongement moyen vers le SW, situés au N et au NE du gisement. Une schistosité S₁ a été observée à un endroit dans le pli au NE du gisement.

Plusieurs petits cisaillements subverticaux généralement orientés NE-SW recoupent toutes les lithologies; une importante faille régionale, aussi orientée NE-SW, se situe au NW du gisement Coniagas. Celle-ci a été interprétée grâce à des travaux souterrains (Riverin, 1982). À la surface, elle montre, par endroits, une haute densité de fractures ainsi qu'une silicification et une hématisation dans les roches avoisinantes.

L'an prochain, les travaux consisteront en une cartographie (échelle de 1:20 000) du territoire avoisinant le gisement Coniagas (feuilles SNRC 32F/08 et 32F/09). Ils permettront de situer l'assemblage volcanique hôte du gisement à l'intérieur d'une stratigraphie à l'échelle régionale.

Référence

RIVERIN, G., 1982 – Final report on exploration work done at the Coniagas Option, Lesueur Township. Rapport interne, Corporation Falconbridge Copper, Division Exploration, 190 pages.

436 - ÉTUDE DES VOLCANITES DE McWATTERS

(UQAM) Michel Jébrak, David Morin et Marc Bardoux

Répondant: J.-F. Couture - Phase 2/2

Ce projet fait suite à celui de l'an dernier sur la description du gisement McWatters. L'étude (Jébrak *et al.* 1990), a permis de mettre en évidence, dans l'environnement immédiat du gisement, différentes unités volcaniques dont l'affinité stratigraphique n'était pas connue. Ces volcanites, des basaltes, des andésites et des tufs intermédiaires, prennent place dans le corridor de déformation de la Faille de Cadillac entre les sédiments de La Bruère au nord et du Groupe de Cadillac au sud.

Le second volet du projet McWatters vise à compléter l'étude des volcanites de McWatters dans le but de déterminer la nature et l'origine des volcanites qui encaissent et qui semblent contrôler les minéralisations d'or à la mine McWatters. Il servira également à préciser la position stratigraphique de cette unité volcanique en comparant les données géochimiques à celles des groupes de Blake River, de Piché et de Pontiac.

Référence

JÉBRAK, M. - BARDOUX, M. - GOULET, N. - MORIN, D. - ZADEH, H., 1990 - Gîtologie du gisement aurifère de McWatters, Abitibi, Québec. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; manuscrit en préparation.

437 - MÉTALLOGÉNIE DE LA MINE SILIDOR

Raymond Gaulin - Collège de l'Abitibi-Témiscamingue

Répondant: G. Tourigny - Phase 1/1

Ce projet consiste en l'étude métallogénique du gîte aurifère de la mine Silidor. Cette mine, découverte en 1985, est en exploitation depuis le printemps 1990; elle est située à 5 km à l'ouest de Rouyn-Noranda à l'intérieur du pluton de Powell, intrusif dans les roches volcaniques archéennes du Groupe de Blake River. La zone minéralisée est une veine de quartz bréchique de 3,5 m d'épaisseur contenant des fragments des roches encaissantes de composition trondhjémitique. Cette zone suit un dyke mafique porphyrique recoupé par une faille longitudinale inverse à mouvement latéral dextre (Adam et Parent, 1989). La veine de quartz, de direction N36°W, s'étend sur au moins 900 m de lon-

gueur et 700 m de profondeur. La zone présente un pendage variant entre 55° et 72°NE. Les réserves diluées actuelles de la mine sont de 4,8 Mt de minerai à 5,4 g/t Au (Picard, 1990).

Cette étude comprend une description détaillée de la zone minéralisée, des épontes et des roches encaissantes entourant le gîte. L'étude des épontes et de la zone minéralisée porte sur la description et l'analyse de l'altération pétrographique et géochimique en relation avec les roches encaissantes fraîches et sur la distribution et la concentration de l'or et de ses minéraux associés à l'intérieur et en bordure de la zone minéralisée. Ce projet consiste aussi à compléter l'étude structurale débutée par Adam et Parent en 1989 et à identifier des métallogènes. Les résultats de ces travaux serviront à établir une comparaison avec les gîtes de Pierre-Beauchemin et d'Elder du batholite de Flavrian et ceux de Powell et de New Marlon du pluton de Powell.

Les travaux d'échantillonnage et de cartographie de l'été 1990 indiquent qu'en général la trondhjémite est blanchie et appauvrie en chlorite sur une distance de 1 m au contact de la zone minéralisée. En s'éloignant de la zone, la roche est variablement altérée en hématite et en carbonates sur une distance de 10 m. La veine aurifère se compose principalement de quartz rubané, de fragments de trondhjémite et de dyke mafique altérés en fuchsite et en carbonates, et d'environ 5 % de sulfures (pyrite et chalcopyrite). Par endroits, on observe de la barytine formant la matrice de la brèche. La sinuosité de la zone minéralisée est provoquée par une série de décrochements dextres. Aux intersections de la faille longitudinale et des plans de décrochement, la veine de quartz est plus large.

Les organismes qui contribuent à la réalisation de ce projet sont le Fonds FCAR, le MER, la compagnie Mines Silidor Inc., l'Unité de recherche et de service en technologie minérale de l'Abitibi-Témiscamingue (URSTM) ainsi que le CEGEP de l'Abitibi-Témiscamingue.

Références

- ADAM, D. - PARENT, G., 1989 - Gîtologie structurale du gisement aurifère de Silidor. Rapport privé pour Mines Silidor Inc., 58 pages.
- PICARD, S., 1990 - Le gisement Silidor. In La Ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois. Éditeurs: M. Rive, P. Verpaelst, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin et A. Simard. Institut canadien des mines et de la métallurgie, volume spécial 43.



Photo FRANÇOIS KIROUAC

Division géochimie et géophysique (SGNO)

Géochimie: prélèvement de sol

La régionalisation des activités de la DGEGM s'est poursuivie au cours de la présente année. Le service a pu ainsi accroître ses effectifs et créer une nouvelle division. En effet, Marc Beaumier (géochimie) et Denis-Jacques Dion (géophysique) se sont joints au service. Ces changements s'inscrivent dans l'approche multidisciplinaire prônée par la DRG et qui favorise l'intégration optimale des données géoscientifiques.

Les projets A relevant de la Division géochimie et géophysique sont localisés à la figure 13.

La division poursuivra, au cours des prochaines années, l'acquisition de données nouvelles mais con-

sacrera davantage d'efforts, à leur interprétation en relation avec les autres divisions. La division compte également accroître la quantité et la qualité de ces échanges avec l'industrie minérale régionale.

Alain Simard

Responsable de la Division
de la géochimie et de la géophysique

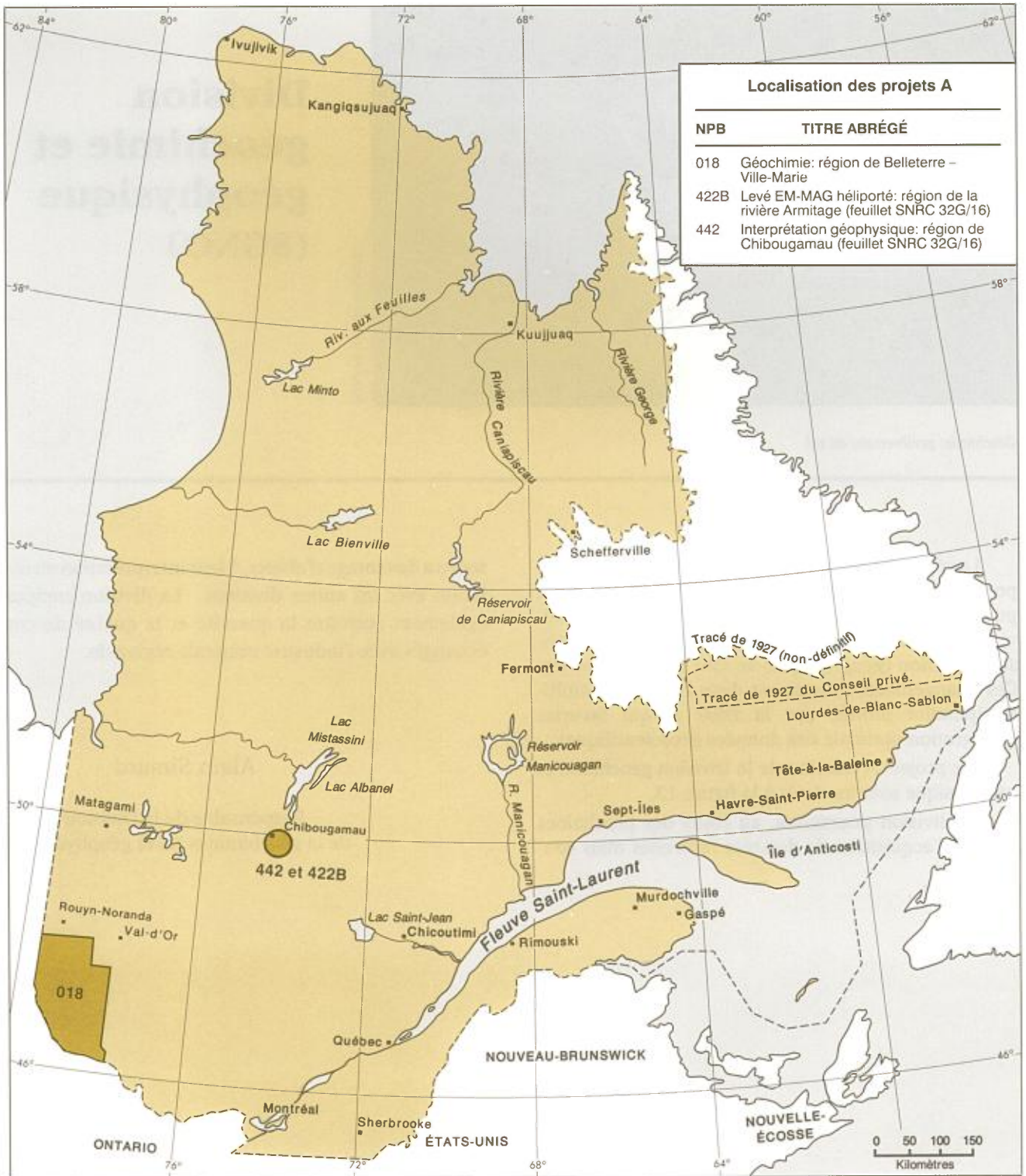


FIGURE 13 – Localisation des projets A de la Division géochimie et géophysique.

018 – GÉOCHIMIE DES SÉDIMENTS DE RUISSEAUX DANS LA RÉGION DE BELLETERRE – VILLE-MARIE

Marc Beaumier

Phase 1/1

La région de Belleterre – Ville-Marie est comprise entre les longitudes 78°30' et 79°31' et les latitudes 47°07'30" et 47°30'. Elle couvre les cantons de Bellefeuille et de Fabre et les feuillets SNRC 31M/06, 31M/07. Ce levé des sédiments de ruisseau constitue une prolongation vers le nord d'un levé de sédiments de ruisseaux effectué dans la région du Lac Kipawa (Kelly *et al.*, 1969); il a été repris par Gagnon et Lalonde (1983) pour être plus compréhensif. Le levé de Belleterre–Ville-Marie ajoutera des informations géochimiques aux levés hydrogéochimique et pédogéochimique (humus) effectués (Lalonde et Pelletier, 1983). De plus, les échantillons de sédiments de ruisseaux prélevés entre 1968 et 1972 par Imreh (1978) dans le canton de Baby, sont en voie de réanalyse afin de compléter la couverture du territoire.

La région de Belleterre est constituée essentiellement d'un sillon de basalte et d'andésite, accompagné de minces unités de roches volcanoclastiques intermédiaires à felsiques et de sédiments graphitiques. Ces roches, intercalées de filon-couches de gabbro et de diorite, sont recoupées par d'importantes masses granitiques et par un dense réseau de dykes de lamprophyre et de dykes quartzo-feldspatiques (Tourigny, 1989). À l'ouest du canton de Gaboury, les formations sédimentaires de Lorraine et de Gowganda (Groupe de Cobalt) prédominent divisant, au niveau lithologique, le territoire en deux. Cette division est aussi clairement visible au niveau de la physiologie du territoire: la partie à l'est présente de nombreux lacs et un système de drainage directement affecté par la structure du socle sous-jacent une mince épaisseur de till alors que dans la partie ouest, on remarque l'absence de lacs et le développement de cours d'eau qui recoupent les sédiments glacio-lacustres présents à proximité du lac Témiscamingue.

La région de Belleterre – Ville-Marie est des plus favorables à la présence de gîtes de différents types. Les roches métavolcaniques et métasédimentaires sont similaires à celles de Rouyn-Noranda. On y retrouve associé plusieurs indices de métaux de base et d'or. La zone aurifère de Belleterre comprend à elle seule 22 sites aurifères dont les mines Aubelle et Belleterre et l'indice Audrey. Les minéralisations du Lac Lett et du Lac Lett-NE nous indiquent bien le potentiel en minéralisation cupro-zincifères sous la forme de cheminée. Le potentiel cupro-nickélicifère est souligné par la mine Lorraine alors que les minéralisations en molybdénite sont *a priori* associées à des veines et stockwerks présents sur le flanc sud des roches granitoïdes bordant, au nord, le sillon de roches volcaniques (voir

gîte St-Isidore-NO, Patry-Duchesne, Houle-Boucher). Le secteur ouest du territoire s'avère des plus intéressants pour la recherche de minéralisations Cu-Zn-Ag (mine Wright) ou encore des minéralisations Co-Ag associées au Groupe de Cobalt (Point Quinn, Baie Lavallée, Fabre V-3). Les roches métasédimentaires bordant le flanc sud du sillon de roches volcaniques semblent plus propices aux minéralisations uranifères (Lac Grenier et Lac Grenier E). Les minéralisations du Lac Sheen de Midrim et d'Allotta témoignent, pour leur part, du potentiel platinifère du secteur étudié.

La technique de sédiments de ruisseaux utilisée pour inventorier le secteur a été éprouvée. En effet, dans la région du Lac Sheen (Wood et Vlassopoulos, 1989; Cook et Wood, 1990) les métaux de base ainsi que le palladium sont mobilisés, autant chimiquement que mécaniquement, dans l'environnement secondaire alors que le platine semble confiné à une phase détritique. Pour le secteur ouest du territoire, où prédomine un recouvrement glaciolacustre, les résultats d'un levé de sédiments de ruisseaux effectués par Sanschagrin (1980) dans le canton de Fabre (réinterprétés subséquentement par Lalonde et Pelletier en 1983) indiquent clairement l'efficacité des sédiments de ruisseaux à mobiliser les métaux à partir des nombreux affleurements présents. De plus, un examen préliminaire du secteur de la mine Aubelle a permis d'évaluer l'étendue relativement faible de la zone de contamination.

Environ 3500 échantillons ont été prélevés systématiquement à tous les 500 mètres sur tous les tributaires. Les échantillons seront analysés pour une cinquantaine de substances différentes incluant l'or, l'arsenic, le tungstène, l'antimoine, les métaux de base, l'uranium et les terres rares ainsi que pour le platine et le palladium. Ces derniers éléments seront analysés selon une méthode utilisant un ligand à reconnaissance moléculaire (Bergeron, Beaumier et Hébert; en préparation) récemment développée par des travaux contractuels du MER. Cette méthode permettrait une analyse partielle de ces substances et ce, à peu de frais.

Le levé du lac Kipawa couvre 2700 km² (4579 échantillons), il est pour sa part, en voie de réanalyse pour les mêmes substances. Cela permettra de standardiser les substances analysées d'un levé à l'autre, d'en combiner les données et ainsi permettre une évaluation plus complète du potentiel minéral de tout le secteur centre-ouest du Témiscamingue.

Références

- BERGERON, M. – BEAUMIER, M. – HÉBERT, A., – L'analyse du palladium, du platine et du rhodium dans des échantillons géologiques par extraction à l'aide d'un ligand à reconnaissance moléculaire suivie de déterminations par absorption atomique au four au graphite. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; en préparation.

- COOK, N.J. – WOOD, S.A., 1990 – Études sur le transport et la fixation du Pt et Pd dans les eaux souterraines, les sols et les sédiments lacustres – Région du Lac Sheen. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; rapport inédit.
- GAGNON, G. – LALONDE, J.P., 1983 – Géochimie des sédiments de ruisseau de la région du lac Kipawa, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 83-01.
- IMREH, L., 1978 – Canton de Baby, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; RG-185.
- KELLY, R., IMREH, L., HIRLSMAN, G., 1969 – Géochimie des sédiments de ruisseau, région du lac Kipawa. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP-37.
- LALONDE, J.P. – PELLETIER, M., 1983 – Atlas géochimique des eaux souterraines et des sols: Région du Témiscamingue. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 83-02.
- SANSCHAGRIN, Y., 1980 – Géologie du canton de Fabre. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DPV-785.
- TOURIGNY, G., 1989 – Sites aurifères, Région de Belletre *In* Rapport d'activités 89. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 89-05.
- WOOD, S.A. – VLASSOPOULOS, D., 1989 – Étude préliminaire de la dispersion du platine du palladium et de l'or dans le milieu de surface à proximité de deux prospectes de cuivre, nickel et de EGP, au Québec *In* Nouveaux horizons pour l'exploration. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 89-07.

422B – LEVÉ EM-MAG HÉLIPORTÉ DANS LA RÉGION DE LA RIVIÈRE ARMITAGE (FEUILLET SNRC 32G/16)

Denis-Jacques Dion
Phase 1/1

Un projet de levé magnétique/électromagnétique dans la région de la rivière Armitage (feuilles SNRC 32G/16 200-101 et 200-102) a été inclus dans la programmation budgétaire 1990-1991. Ce levé détaillé sera volé avec un espacement moyen de 100 m entre les lignes et se rattachera au levé effectué, selon les mêmes caractéristiques, sur les deux feuillets plus au nord (DP 89-12). Il fait partie de l'ensemble des efforts concertés du Ministère dans le district de Chibougamau, afin d'y augmenter nos connaissances géologiques et d'y favoriser la découverte de nouvelles réserves minérales.

Le contrat a été octroyé à la firme SIAL Géosciences inc. On prévoit la publication de cartes magnétiques et électromagnétiques, aux échelles de 1:20 000 et de 1:50 000 (cartes monochromes) et, pour le feuillet 32G/16, à l'échelle 1:50 000, les synthèses du champ magnétique total résiduel et du gradient magnétique vertical calculé (cartes couleur). L'information géophysique digitalisée sera reportée dans la banque de données géophysiques du Québec (MAGGY).

Référence

SIAL GÉOSCIENCES INC., 1989 – Levé EM hélicopté REXHEM IV – Région du lac Bourbeau. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 89-12.

442 – INTERPRÉTATION GÉOPHYSIQUE DANS LA RÉGION DE CHIBOUGAMAU

Denis-Jacques Dion, Rémy Morin

Afin de réévaluer la géologie de la région de Chibougamau (feuillet SNRC 32G/16), on procède à une synthèse des différentes données géophysiques et géologiques existantes. Les principaux outils utilisés pour cette interprétation sont: le levé gravimétrique effectué dans cette région à l'automne 1987 et complété par l'ajout, à l'été 1990, de 124 stations supplémentaires sur le feuillet adjacent (32G/09); le levé magnétique/électromagnétique hélicopté effectué à l'automne 1989 sur la demie nord du feuillet 32G/16 (DP 98-12); les données magnétiques et électromagnétiques provenant des levés INPUT couvrant la région.

À ces informations, s'ajoute une campagne d'échantillonnage (été 1990) pour déterminer la densité et la susceptibilité magnétique des roches et des formations géologiques de la région. Plusieurs vérifications et modélisations seront effectuées afin de définir la dimension des corps géologiques et des structures en profondeur.

Ce projet se fait en collaboration avec la Commission géologique du Canada et de l'UQAC.

Références

- QUESTOR SURVEYS LTD, 1972 – Levé EM aérien par INPUT MK V. – Région de Chibougamau. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec. DP-79.
- _____, 1972 – Levé EM aérien par INPUT MK VI à l'échelle modifiée – Région de Chibougamau. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec. DP-587.
- SIAL GÉOSCIENCES INC., 1989 – Levé EM hélicopté REXHEM IV – Région du lac Bourbeau. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec. DP 89-12.



Photo DANIEL DANIS

Groupe soutien administratif et matériel

Infrastructure au Petit lac Manicouagan sud

Le Groupe soutien administratif et matériel (SAM) est maintenant rattaché à la Direction de l'assistance à l'exploration minière (DAEM). Toutefois, une part importante de ses mandats proviennent toujours de la Direction de la recherche géologique (DRG).

Le groupe SAM se compose de quatre divisions : la gestion financière, la gestion du personnel et de l'assiduité, la gestion des approvisionnements et la gestion du matériel. Pour réaliser ses objectifs, le groupe compte un responsable, un professionnel, huit techniciens et un agent de bureau spécialiste. Le reste des effectifs nécessaires à la bonne marche des opérations

du groupe est composé de deux agentes de secrétariat, deux journaliers ainsi qu'une analyste en informatique agissant comme conseillère technologique

Le groupe a intégré les tâches administratives des deux directions de la direction générale (DGEGM) et le personnel de la division gestion financière a assimilé un tout nouveau système intégré de comptabilité de gestion ministérielle.

Le budget du groupe SAM (cr 5104) est de 1 446,0 k \$ incluant 568,2 k \$ pour les dépenses d'immobilisation. Toutes les dépenses de ce budget sont reliées directement aux activités de la DRG.

TABLEAU 6 – Répartition du budget du groupe SAM

Par item budgétaire	(000 \$)	TOTAL
• Salaires		
Permanents	248,6	
Occasionnels	210,5	
		459,1
• Fonctionnement		
Transport et communication	37,6	
Services professionnels	33,5	
Entretien et réparation	41,8	
Loyers	100,4	
Fournitures et approvisionnement	163,3	
Matériel et équipement	42,1	
		418,7
• Capital		
Véhicules	70,0	
Équipement de terrain	80,0	
Bureautique-informatique	418,2	
		568,2
		1 446,0

Les divisions du groupe SAM

La *division de la gestion financière*, sous la supervision d'un professionnel, est composée de cinq techniciens en administration et un agent de bureau spécialiste. Elle est responsable du contrôle et du suivi de la dépense, elle voit au respect de la réglementation en vigueur et fait les entrées et contrôles inhérents à la comptabilité de gestion. À cet effet, cette division procédera cette année à plus de 10 000 vérifications de factures, de comptes de dépenses et de mises en paiement.

La *division de la gestion du personnel et de l'assiduité* est responsable de la tenue des registres relatifs à l'assiduité. Elle voit à l'enregistrement et la vérification des permis d'absences et à l'élaboration des dossiers des individus, des procédures d'embauche et de cessation d'emploi.

La *division de la gestion de l'approvisionnement* est responsable de rédiger, négocier, et effectuer les divers achats relatifs aux opérations journalières de la DGEGM. Elle voit au respect de la réglementation en vigueur. En collaboration avec la division de la gestion du matériel, elle voit à l'approvisionnement des équi-

pes de terrain. Cette année, on y traitera plus de 2000 réquisitions.

La *division de la gestion du matériel* est responsable de la tenue et du contrôle des inventaires des biens meubles et immeubles de la DGEGM, de la gestion des entrepôts et laboratoires de la DRG. De plus, elle voit à la saine gestion de la flotte de véhicules du Secteur mines (sauf celle du Centre de recherches minérales). Elle voit à ce que ces équipements soient les plus efficaces possible.

Cette division est responsable du choix, de la quantité, et de la répartition du matériel nécessaire à la bonne marche des opérations de terrain. Elle gère une flotte permanente de 35 unités dont 16 en région, et procède à la location de plus de 50 unités pour répondre au besoin des opérations de terrain. Cette flotte est aussi composée de 45 unités tout terrain à trois ou quatre roues.

Yoan Vallières

Responsable du Groupe soutien
administratif et matériel

Contributions scientifiques et rayonnement extérieur

Service géologique de Québec

CLARK, T.; Conférence prononcée au Centre géoscientifique de Québec intitulée "Gîte no1 du lac Bleu (Fosse du Labrador) – remobilisation tectonique et hydrothermale d'un gîte magmatique de Cu-Ni-EGP".

CLARK, T.; Conférence prononcée au congrès annuel de l'Association géologique du Canada intitulée "Gîte no1 du lac Bleu (Fosse du Labrador) – remobilisation tectonique et hydrothermale d'un gîte sulfuré magmatique de Cu-Ni-EGP".

IMREH, L.; Poster présenté lors du Symposium sur La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois. Organisé par l'Institut canadien des mines et de la métallurgie, à Rouyn.

IMREH, L.; Conférence prononcée lors du Séminaire sur la géologie des Appalaches, 1990 intitulée "Évolution et métallogénie de la ceinture volcanique de Caldwell dans leur cadre géodynamique". Aussi publié dans "Commission géologique du Canada (open file) DP 2235".

LACHANCE, S.; Conférence prononcée lors du Congrès annuel de l'Association professionnelle des géologues et géophysiciens du Québec (APGGQ) intitulée "Métallogénie des Appalaches".

LAMOTHE, D.; Poster présenté lors du Colloque de la Commission géologique du Canada intitulé "Indices platinifères et aurifères dans la Fosse de l'Ungava".

LEBEL, D.; Poster présenté lors du Séminaire sur la géologie des Appalaches, tenu à l'Université Laval intitulé "Géologie de la région de Saint-Raphaël: carte géologique et coupes structurales".

NANTEL, S. – JACOB, H.-L.; Publication dans le Bulletin de l'ICM d'un article intitulé "L'exploration et la mise en valeur des minéraux industriels dans la province de Grenville, Québec, dans les années 80". Co-auteur: Henri-Louis Jacob.

PICARD, C., – LAMOTHE, D. – PIBOULE, M. – OLIVER, R.; Publication dans la revue "Precambrian Research" d'un article intitulé "Magmatic and Geotectonic Evolution of a Proterozoic Basin System: the Ungava Trough (New Quebec)"

WARES, R. P. – HYNES, J – GOUTIER, J – MOORHEAD, J.; Conférence prononcée à l'atelier de travail: Recent Advances in the Geology of Eastern Churchill Province intitulée "Deformational Style and Strain Partitioning in the Northern Labrador Trough."

90-5110-01

DOYON, M., – DALPÉ, C. – VALIQUETTE, G.; Conférence prononcée lors du Séminaire sur la géologie des Appalaches, à l'Université Laval, intitulée "Silurian and Devonian Volcanic Rocks of the Gaspé Peninsula".

90-5110-02

TASSÉ, N.; Conférence prononcée lors du Congrès annuel de l'APGGQ intitulée "Où chercher les gîtes de Pb-Zn dans les basses-terres du Saint-Laurent".

90-5110-03

TASSÉ, N.; Conférence prononcée lors du Congrès annuel de l'Association géologique du Canada intitulée "Baryte occurrences and thermal anomalies in the Beekmantown group (Lower Ordovician) of the St. Lawrence lowlands: significance for exploration".

90-5110-04

MALO, M. – KIRKWOOD, D.; Article soumis pour publication dans "Journal of Structural Geology" intitulé "Kinematics of the Grand Pabos fault zone based on structures developed in calcite rocks and serpentinites: evidence for Acadian dextral shearing in the Canadian Appalachians".

90-5110-05

MALO, M. – BOURQUE, P.A.; Article soumis pour publication dans le volume spécial de la "Geological Society of America" intitulé "Timing of the deformation events during the Acadian orogenic cycle in the Gaspé region".

90-5110-07

GAUTHIER, M. – AUCLAIR, M. – BARDOUX, M. – CHARTRAN, F. – DUPUIS, L. – DUROCHER, M. – GODUE, R. – LAMOTHE, M. – TROTTIER, J.; Article publié dans *Economic Geology* "Metallogenic evolution of the Southeastern Québec Appalachian Estrie-Beauce region: part 1 - Metallogenic epochs and domains".

90-5110-08

TREMBLAY, A. – MALO, M.; Publication dans *Journal of Structural Geology* d'un article intitulé "Significance of brittle and plastic fabrics within the Massawipi Lake fault zone, Southern Canadian Appalachians".

90-5110-09

BRAZEAU, A.; Cahier des conférences de la 43e Conférence canadienne de géotechnique intitulé "Inventaire des granulats sur la rive nord du Saint-Laurent entre Québec et Montréal"

90-5110-10

ROHON, M.-L. – VIALETTE, Y. – VIDAL, PH. – CLARK, T. – ROGER, G. – OHNENSTETTER, D.; Publication dans le *Journal canadien des sciences de la Terre* d'un article intitulé "Le magmatisme mafique-ultramafique aphébién de la Fosse du Labrador (Nouveau-Québec): âge et nature de la source mantellique".

90-5110-11

MALO, M.; Préparation d'un livret-guide dans le cadre du "New England Intercollegiate Geological Conference" conférence intitulée "Stratigraphy and Structure of the Aroostook-Percé Anticlinorium".

90-5110-12

MALO, M.; IAGOD – Co-auteur de publication, (Moritz, Roy, Chagnon): Skarn mineralisation associated with the Grand Pabos-Restigouche fault...".

90-5110-14

GIRARD, R.; Auteur d'un article soumis à *Geoscience Canada* intitulé "Les cisaillements latéraux dans l'arrière-pays de l'orogénie du Nouveau-Québec et Torngat: une revue."

90-5110-15

CLARK, T. – THORPE, R.; Auteurs d'un article publié dans le *Special Paper 37* de l'Association géologique du Canada intitulé "Model lead ages from the Labrador Trough and their stratigraphic implications".

90-5110-16

Van der LEEDEN, J. – BÉLANGER, M. – DANIS, D. – GIRARD, R. – MARTELAIN, J.; Auteurs d'un article publié dans le *Special Paper 37* de l'Association géologique du Canada intitulé "Lithotectonic domains in the high-grade terrain east of the Labrador Trough (Québec)".

Service géologique du Nord-Ouest

90-5130-01

SIMARD, A., GOBEIL, A., VERPAELST, P., RIVE, M., LACROIX, S., RACICOT, D. 1990. Relationship between mineral deposits and geologic domains of the Abitibi volcano-plutonic belt of Northwestern Québec. *In* The Northwestern Québec Polymetallic Belt. Edited by M. Rive, P. Verpaelst, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin and A. Simard. The Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Special volume 43, pages 1-16.

90-5130-02

CHARTRAND, F., CATTALANI, S., 1990. Massive sulfide deposits in Northwestern Québec. *In* The Northwestern Québec Polymetallic Belt. Edited by M. Rive, P. Verpaelst, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin and A. Simard. The Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Special volume 43, pages 77-92.

90-5130-03

PÉLOQUIN, S., POTVIN, R., PARADIS, S., LAFLECHE, M.R., VERPAELST, P., GIBSON, H.L. 1990. The Blake River Group, Rouyn-Noranda Area, Québec: A stratigraphic synthesis. *In* The Northwestern Québec Polymetallic Belt. Edited by M. Rive, P. Verpaelst, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin and A. Simard. The Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Special volume 43, pages 107-118.

90-5130-04

PILOTE, P., GUHA, J., DAIGNEAULT, R., ROBERT, F., CLOUTIER, J.Y., GOLIGHTLY, J.P. 1990. The structural evolution of the Casa-Berardi East gold deposits, Casa-Berardi Township, Québec. *In* The Northwestern Québec Polymetallic Belt. Edited by M. Rive, P. Verpaelst, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin and A. Simard. The Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Special volume 43, pages 337-348.

90-5130-05

LACROIX, S., SIMARD, A., PILOTE, P., DUBÉ, L.M. 1990. Regional geologic elements and mineral resources of the Harricana-Turgeon Belt, Abitibi of NW Québec. *In* The Northwestern Québec Polymetallic Belt. Edited by M. Rive, P. Verpaelst, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin and A. Simard. The Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Special volume 43, pages 313-326.

90-5130-06

CHOWN, E.H., DAIGNEAULT, R., LAUZIÈRE, K., MUELLER, W., TAIT, L. 1990. Geology of the Caopatina Segment. *In* 8th IAGOD Symposium, Field trip guidebook, Edited by J. Guha, E.H. Chown and R. Daigneault, GSC, open file 2158, pages 82-96.

90-5130-07

MORIN, R., BOISVERT, M. 1990. Métallogénie de la région de Chapais. *In* 8th IAGOD Symposium, Field trip guidebook, Edited by J. Guha, E.H. Chown and R. Daigneault, GSC, open file 2158, pages 104-110.

90-5130-08

ALLARD, G., DAIGNEAULT, R., GOBEIL, A. 1990. Stratigraphic Setting of the Chibougamau region. *In* 8th IAGOD Symposium, Field trip guidebook, Edited by J. Guha, E.H. Chown and R. Daigneault, GSC, open file 2158, pages 50-62.

90-5130-09

ROCHELEAU, M., HÉBERT, R., ST-JULIEN, P., RACINE, M. 1990. La Ceinture de l'Abitibi à l'est de Val-d'Or: un secteur économiquement méconnu, affecté par la tectonique et le métamorphisme grenvillien. *In* The Northwestern Québec Polymetallic Belt. Edited by M. Rive, P. Verpaelst, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin et A. Simard. The Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Special volume 43, pages 269-284.

90-5130-10

LACROIX, S., GAUTHIER, N., PILOTE, P., HUBERT, C. Géologie structurale: les grandes structures du Nord-Ouest québécois. Séminaire présenté dans le cadre du Symposium portant sur La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Rouyn-Noranda, mai 1990.

90-5130-11

SAVOIE, A., SAUVÉ, P., TRUDEL, P., PERRAULT, G. 1990. Géologie de la mine Doyon, Cadillac, Québec. *In* The Northwestern Québec Polymetallic Belt. Edited by M. Rive, P. Verpaelst, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin et A. Simard. The Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Special volume 43, pages 401-412.

90-5130-12

DUBÉ, B., GUHA, J., ARCHER, P. DAIGNEAULT, R. 1990. The Norbeau gold mine, Abitibi greenstone belt, Québec, Canada. *In* 8th IAGOD Symposium, Field trip guidebook, Edited by J. Guha, E.H. Chown and R. Daigneault, GSC, open file 2158, pages 76-81.

90-5130-13

HOY, L., TRUDEL, P., TOURIGNY, G., KHEANG, L., SAVOIE, A., CRÉPEAU, R. 1990. Isotopic and fluid inclusion constraints on the origin of vein Au mineralization at Bousquet Township, Québec. *In* The Northwestern Québec Polymetallic Belt. Edited by M. Rive, P. Verpaelst, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin et A. Simard. The Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Special volume 43, pages 413-423.

90-5130-14

SAUVÉ, P., MAKILA, A. 1990. Geology of the Camflo Mine, Malartic, Québec. *In* The Northwestern Québec Polymetallic Belt. Edited by M. Rive, P. Verpaelst, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin et A. Simard. The Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Special volume 43, pages 245-254.

90-5130-15

DAIGNEAULT, R., ARCHAMBAULT, G. 1990. Les grands couloirs de déformation de la sous-province de l'Abitibi. *In* The Northwestern Québec Polymetallic Belt. Edited by M. Rive, P. Verpaelst, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin et A. Simard. The Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Special volume 43, pages 43-64.

90-5130-16

DEJOU, B., VALIQUETTE, G. 1990. Petrography and geochemistry of Tarsac Lake Alkaline Pluton, Abitibi, Québec. Poster et conférence présentés à la Réunion annuelle AGC/AMC de Vancouver, mai 1990.

90-5130-17

RIVE, M., PINTSON, H. LUDDEN, J.N. 1990. Characteristics of late Archean plutonic rocks from the Abitibi and Pontiac subprovinces, Superior province, Canada. *In* The Northwestern Québec Polymetallic Belt. Edited by M. Rive, P. Verpaelst, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin et A. Simard. The Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Special volume 43, pages 65-76.

90-5130-18

CARBONI, S., PÉLOQUIN, S., VERPAELST, P. 1990. Télédétection géologique du Groupe de Blake River à l'aide du traitement et de l'interprétation des données Landsat-Tm. Poster présenté au Symposium de l'ICM portant sur La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Rouyn-Noranda, mai 1990.

90-5130-19

TESSIER, A., TRUDEL, P., IMREH, L. 1990. Petrology and alteration of the Siscoe stock at the Siscoe Gold Mine, Val-d'Or, Québec. *In* The Northwestern Québec Polymetallic Belt. Edited by M. Rive, P. Verpaelst, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin et A. Simard. The Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Special volume 43, pages 285-298.

90-5130-20

COUTURE, J.-F., GUHA, J. 1990. Relative timing of emplacement of an Archean lode gold deposit in an amphibolite terrane: the Eastmain River deposit, Northern Québec. Article accepté pour publication dans le Journal canadien des sciences de la Terre.

90-5130-21

MORIN, R. 1990. Le district de Chibougamau et son potentiel minéral. Poster présenté au Symposium de l'ICM portant sur La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Rouyn-Noranda, mai 1990.

90-5130-22

HAFIZ-ZADEH, A.R., GOULET, N., JÉBRAK, M., BARDOUX, M. 1990. A placer-type deposit in the Temiscaming sediments? Poster présenté au Symposium de l'ICM portant sur La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Rouyn-Noranda, mai 1990.

90-5130-23

RACICOT, D. 1990. La production minière dans la partie québécoise de la sous-province de l'Abitibi. *In* The Northwestern Québec Polymetallic Belt. Edited by M. Rive, P. Verpaelst, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin et A. Simard. The Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Special volume 43, pages 35-42.

90-5130-24

GAUTHIER, N., ROCHELEAU, M., KELLY, D., GAGNON, Y. 1990. Controls on the distribution of gold mineralization within the Cadillac Tectonic Zone, Rouyn-Beauchastel segment. *In* The Northwestern Québec Polymetallic Belt. Edited by M. Rive, P. Verpaelst, Y. Gagnon, J.M. Lulin, G. Riverin et A. Simard. The Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Special volume 43, pages 185-198.

90-5130-25

DAIGNEAULT, R., ST-JULIEN, P., ALLARD, G.O., 1990. Tectonic evolution of the Northeast portion of the Archean Abitibi-Greenstone Belt, Chibougamau Area, Québec. Article accepté par le Journal canadien des sciences de la Terre.

90-5130-26

PILOTE, P., GUHA, J., DAIGNEAULT, R., ROBERT, F., GOLIGHTLY, J.P. 1990. Couloirs de déformation et stratigraphie régionale et les gîtes Casa Berardi, Québec, Canada. Article soumis au Journal canadien des sciences de la Terre.

90-5130-31

PILOTE, P., COUTURE, J.-F., VACHON, A. La mine d'or Francoeur, district de Rouyn-Noranda, Québec. Poster présenté au Colloque sur les ressources minérales de la Commission géologique du Canada, Ottawa, janvier 1990.

90-5130-32

COUTURE, J.-F., PILOTE, P. Métallogénie des gisements d'or filoniens du secteur de Rouyn-Noranda. Poster présenté au Colloque sur les ressources minérales de la Commission géologique du Canada, Ottawa, janvier 1990.

90-5130-33

CHARTRAND, F., VERPAELST, P., RACICOT, D., ROY, C., SIMARD, A. Évaluation du potentiel en métaux de base de la région de Rouyn-Noranda. Poster présenté au Colloque sur les ressources minérales de la Commission géologique du Canada, Ottawa, janvier 1990.

90-5130-34

DESROCHERS, J.-P., HUBERT, C., BROWN, A.C., PILOTE, P. 1990. The Cadillac Tectonic Zone Val-d'Or District, Abitibi-Belt, Québec. Conférence et poster présentés à la Réunion annuelle de l'AGC/AMC, Vancouver, mai 1990.

90-5130-35

DUBÉ, L.M., TRUDEL, P., BROWN, A.C. Géologie du Complexe intrusif de Rainboth, région de Joutel, Abitibi, Québec. Conférence et poster présentés à la Réunion annuelle de l'AGC/AMC, Vancouver, mai 1990.

90-5130-36

MOORHEAD, J. The Relation Timing of Structural and Metamorphic Events in the Senneterre Region, Eastern Abitibi Belt, Québec. Poster présenté à la Réunion annuelle de l'AGC/AMC, Vancouver, mai 1990.

90-5130-37

MORIN, D., JÉBRAK, M., BARDOUX, M., GOULET, N. Geochemical study and deformation history of rocks in the vicinity of the Cadillac shear zone, McWatters, Abitibi, Québec. Conférence et poster présentés à la Réunion annuelle de l'AGC/AMC, Vancouver, mai 1990.

90-5130-38

CATTALANI, S., BARRET, T.J., MACLEAN, W.H. Geochemical characteristics of the Ansil massive sulfide deposit, Noranda, Québec. Poster présenté au Symposium de l'ICM portant sur La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Rouyn-Noranda, mai 1990.

90-5130-39

DUSSAULT, C. Projet Vezza-Bruneau. Poster présenté au Symposium de l'ICM portant sur La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Rouyn-Noranda, mai 1990.

90-5130-40

GAULIN, R., TRUDEL, P. Gîtologie de l'or à la mine Elder, canton Beauchastel, Abitibi, Québec. Poster présenté au Symposium de l'ICM portant sur La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Rouyn-Noranda, mai 1990.

90-5130-41

JOLY, M. Projet Urban-Barry, région du lac aux Loutres et du lac Lacroix. Poster présenté au Symposium de l'ICM portant sur La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Rouyn-Noranda, mai 1990.

90-5130-42

PROULX, M. Synthèse géologique de la région de Miquelon. Poster présenté au Symposium de l'ICM portant sur La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Rouyn-Noranda, mai 1990.

90-5130-43

SAUVÉ, P., LEBEL, J., TRUDEL, P. Gîte d'or Akasaba, Val-d'Or. Poster présenté au Symposium de l'ICM portant sur La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Rouyn-Noranda, mai 1990.

90-5130-44

SAUVÉ, P., TRUDEL, P. La mine O'Brien, Cadillac, Québec. Poster présenté au Symposium de l'ICM portant sur La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Rouyn-Noranda, mai 1990.

90-5130-45

CHOUTEAU, M., DESCHAMPS, S., BELLEFLEUR, G. Interprétation des données géophysiques et géologiques de la région à l'ouest de Rouyn-Noranda. Poster présenté au Symposium de l'ICM portant sur La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Rouyn-Noranda, mai 1990.

90-5130-46

DION, C., GUHA, J., FOURNIER, R. 1990. Géologie de la mine Joe Mann. *In* 8th IAGOD Symposium, Field trip guidebook. Edited by J. Guha, E.H. Chown and R. Daigneault, GSC, open file 2158, pages 97-103.

90-5130-47

BRISSON, H., GUHA, J. 1990. Indices aurifères près de la mine du lac Shortt, Abitibi, Québec. *In* 8th IAGOD Symposium Field trip guidebook. Edited by J. Guha, E.H. Chown and R. Daigneault, GSC, open file 2158.

90-5130-48

PILOTE, P., GUHA, J., DAIGNEAULT, R., ROBERT, F., GOLIGHTLY, P. The structural evolution of the Casa Berardi deposits and the characteristics of a gold mineralized system. Conférence présentée au NUNA RESEARCH CONFERENCE on Greenstone gold and crustal evolution, Val-d'Or, mai 1990.

90-5130-49

COUTURE, J.-F., GUHA, J. 1990. The Eastmain River deposit: a syntectonic shear zone-hosted vein-type gold deposit in an amphibolite grade setting. Conféren-

ce présentée au NUNA RESEARCH CONFERENCE on Greenstone gold and crustal evolution, Val-d'Or, mai 1990.

90-5130-50

GREEN, A.G., MILKEREIT, B., MAYRAND, L.J., LUDDEN, J.N., HUBERT, C., JACKSON, S.L., SUTCLIFFE, R.H., WEST, G.F., VERPAELST, P., SIMARD, A. 1990. Deep structure of an Archean greenstone terrane, *Nature*, Volume 344, no. 6264, pages 327-330.

90-5130-51

SIMARD, A. La production minérale de l'Abitibi du Nord-Ouest québécois: un survol. *In* La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Livret-guide d'excursion, Institut canadien des mines, Rouyn-Noranda, mai 1990, pages XI-XII.

90-5130-52

VERPAELST, P., RACICOT, D. 1990. Géologie de la partie sud de la Ceinture volcano-sédimentaire de l'Abitibi. *In* La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Livret-guide d'excursion, Institut canadien des mines, Rouyn-Noranda, mai 1990, pages XVI-XVIII.

90-5130-53

COUTURE, J.-F. 1990. Carte géologique des gîtes métallifères des districts de Rouyn-Noranda et de Val-d'Or. *In* La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Livret-guide d'excursion, Institut canadien des mines, Rouyn-Noranda, mai 1990.

90-5130-54

BARDOUX, M., JÉBRAK, M., GOULET, N., MORIN, D., HAFIZ-ZADEH, A. La propriété minière McWatters, canton de Rouyn. *In* La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Livret-guide d'excursion, ICM, Rouyn-Noranda, mai 1990, pages 49-55.

90-5130-55

CORMIER, M., ROY, C. 1990. Les Mines d'Or Kiena. *In* La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Livret-guide d'excursion, ICM, Rouyn-Noranda, mai 1990, pages 123-126.

90-5130-56

COUTURE, J.-F. 1990. Le gisement d'or Duvay, canton de Duvernay. *In* La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, Livret-guide d'excursion, ICM, Rouyn-Noranda, mai 1990, pages 127-133.

90-5130-57

LACROIX, S., SIMARD, A., PILOTE, P., DUBÉ, L.M. 1990. The Mine and Surface Tour in the Northwestern

part of the Abitibi Sub-province. In *La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois*, Livret-guide d'excursion, ICM, Rouyn-Noranda, mai 1990, pages 172-179.

90-5130-58

PILOTE, P., GUHA, J., ROBERT, F., GOLIGHTLY, P. The Casa-Berardi Deformation Zone, Québec, Canada - An important gold mineral : zinc system. Conférence présentée au 8e Symposium de l'IAGOD, Ottawa, août 1990.

90-5130-59

COUTURE, J.-F., PILOTE, P., VACHON, A. The Francoeur deposit, Rouyn-Noranda, Québec, Canada : a shear zone hosted, disseminated, pyritic-type Archean gold deposit. Conférence présentée au 8e Symposium de l'IAGOD, Ottawa, août 1990.

90-5130-60

BARNES, S.J., COUTURE, J.F., TREMBLAY, C. Platinum-group elements in rocks from the Western portion of the Québec Abitibi greenstone belt. Poster présenté au 8e Symposium de l'IAGOD, Ottawa, août 1990.

90-5130-61

BARDOUX, M., JÉBRAK, M., GOULET, N., MORIN, D., GIGUÈRE, C., ZADEH, H. Metallogenesis of the Cadillac Shear Zone in the McWatters area, Abitibi Belt, Canada. Poster présenté au 8e Symposium de l'IAGOD, Ottawa, août 1990.

90-5130-62

PROULX, M., LACROIX, J. Excursion géologique de la région de Grevet et du dépôt de sulfures massifs de Grevet M. Excursion donnée dans le cadre du 16e congrès de l'APQ, Val-d'Or, septembre 1989.

90-5130-63

DUSSAULT, C. Géologie du secteur d'Amos. Conférence donnée dans le cadre du 16e congrès de l'APQ, Val-d'Or, septembre 1989.

90-5130-64

PILOTE, P., GUHA, J. 1990. L'indice du lac Berrigan (Taché), un exemple de minéralisation épithermale en Au-Ag-Pb-Zn d'âge archéen. In 8th IAGOD Symposium, Field-trip guidebook. Edited by J. Guha, E.H. Chown and R. Daigneault, GSC, open file 2158, pages 70-75.

90-5130-65

MORIN, R., DION, D.-J., CHURCH, H., KEATING, P. Synthèse géoscientifique de la région de Chapais. Conférence présentée à la réunion de l'Union géophysique canadienne, Ottawa, mai 1990.

90-5130-66

BEAUMIER, M., PELLETIER, M. Poster à l'APGGQ tenu à Québec. La géochimie du till de base dans la région de Montauban.

90-5130-67

GARRET, R.G., BEAUMIER, M., DAVENPORT, P.H. Présentation au 14ième Symposium International d'Exploration Géochimique tenu à Prague (29-31 août 1990): The relationship between geochemical mapping and the major tectonic divisions of the eastern Canadian Shield présenté par R. Garret.

90-5130-68

BERGERON, M., BEAUMIER, M. Présentation à Géoanalyses 1990 à Toronto : Evaluation of molecular recognition ligand for performing the extraction of Palladium, Platinum and Rhodium from ion charged solutions and its application to geochemical exploration technics using graphite furnace atomic absorption spectrometry, présenté par M. Bergeron. Cette présentation a aussi fait l'objet d'un texte déposé pour publication éventuelle (si acceptée) dans THE ANALYST.

90-5130-69

BERGERON, M., BEAUMIER, M. Publication : Étude de la représentativité de Pt et d'Ir d'un échantillon de sédiment de ruisseau prélevé à proximité d'un gîte de Cr-EGP-Ni, octobre 1990 dans Geostandard Newsletters.

Publications de la DRG

Nomenclature

Les rapports subséquents aux travaux de terrain de la Direction de la recherche géologique sont publiés par le Service de la géoinformation du MER. Selon la nature des travaux, ils paraissent en français dans l'une ou l'autre des séries suivantes: GT, DP, MM, ET, DV, MB et PRO.

- Série GT (Géologie pour tous) – Cette série, rédigées dans un langage scientifique simple, traite d'aspects ou de sites géologiques susceptibles d'intéresser le grand public.
- Série DP (Documents publics) – Cette série, dont les numéros sont reproduits par photocopie et par procédé contact, regroupe les documents de distribution limitée: rapports préliminaires de campagnes de cartographie, résultats de levés géophysiques et géochimiques, études sur des sujets locaux, etc. Elle prend, depuis 1982, le relais de la série du même nom créée en 1972 pour accélérer la transmission des résultats des travaux géoscientifiques.
- Série MM (Mémoires) – Cette série est réservée aux rapports finaux de type synthèse et étude sur des sujets d'envergure. Ces mémoires sont normalement accompagnés de cartes polychromes.
- Série ET (Études terminales) – Cette série est réservée aux travaux nécessitant cueillette, analyse, synthèse et interprétation. On y retrouve les rapports intérimaires (ou d'étape) et finaux des projets de terrain, les numéros annuels de collectifs sur la recherche en cours et les rapports qui, en l'absence de données sur le terrain, contiennent toutefois une part importante d'analyse, de synthèse et d'interprétation. Les numéros de cette série sont normalement accompagnés de cartes monochromes ou polychromes à diverses échelles.
- Série DV (Divers) – Cette série recueille les travaux édités ne cadrant pas dans les séries ET et MM. On y retrouve le rapport annuel d'activités, les rapports annuels des représentants régionaux, les répertoires de publications, les atlas de cartes, etc.
- Série MB (Manuscrits bruts) – Cette série vise à rendre disponibles des documents non édités dans le but d'accélérer la diffusion de l'information géologique auprès du public. Ces documents ne reçoivent du groupe éditorial de la géoinformation

que le soin nécessaire à une reproduction convenable par procédés contact.

- Série PRO (Documents promotionnels) – Cette série regroupe la majorité des documents publiés spécifiquement et gratuitement par la DGEGM lors d'événements promotionnels.

Liste des publications

Les rapports qui suivent sont ceux dont les avis de publication sont parus entre septembre 1989 et septembre 1990. Ils sont groupés d'après les domaines d'activité suivants:

- Géologie générale
- Géochimie
- Géophysique
- Géologie du Quaternaire
- Géologie économique
- Divers

GÉOLOGIE GÉNÉRALE

- AMYOT, G., Pétrographie du York River, ruisseau Bazire – Gaspésie; MB 90-01, 88 pages.
SNRC: 22A/15
- BARRETTE, P.D., 1990 – Géologie de la région du lac Bilson (Fosse de l'Ungava); ET 88-15, 36 pages, cartes 2094A et B (échelle: 1:50 000) et 2094C (coupes géologiques).
SNRC: 35F/06, 35F/07, 35F/10, 35F/11
- _____ 1990 – Géologie de la région du lac Bolduc (Fosse de l'Ungava); ET 89-03, 46 pages, cartes 2095A et B (échelle: 1:50 000) et 1 hors-texte.
SNRC: 35F/03, 35F/04, 35F/05, 35F/06
- BOURNE, J., 1989 – Pétrographie et géochimie des plutons granitiques d'âge dévonien et crétacé de l'Estrie; ET 88-07, 128 pages.
SNRC: 21E/06, 21E/07, 21E/10, 21E/11, 21E/14
- COUSINEAU, P.A., 1990 – Le Groupe de Caldwell et le domaine océanique entre Saint-Joseph-de-Beauce et Sainte-Sabine; MM 87-02, 178 pages, cartes 2064 A, B et C (échelle: 1:50 000), carte 2064D (échelle: 1:100 000) et 2 hors-texte.
SNRC: 21L/01, 21L/02, 21L/07, 21L/08

- DAIGNEAULT, R. – ALLARD, G. O., 1990 – Le Complexe du lac Doré et son environnement géologique (région de Chibougamau) sous-province de l'Abitibi; MM 89-03, 286 pages.
SNRC: 31H/12, 32G/09, 32G/10, 32G/15, 32G/16, 32H/13, 32I/04, 32J/01, 32J/02
- DUBÉ, L.M., 1989 – Géologie de la région de Joutel – Ruisseau Kistabiche – Abitibi; DP 89-10, 1 carte (échelle: 1:20 000).
SNRC: 32E/08
- DUPUY, H., 1989 – Géologie de la région de Wakefield-Cascades; MB 89-18, 14 pages, 1 carte (échelle: 1:20 000).
SNRC: 31G/12
- GIRARD, P., 1989 – Géologie de la région du lac Deborah – Nouveau-Québec; MB 89-37, 39 pages, 7 cartes (échelle: 1 X 1:50 000, 2 X 1:20 000, 1 X 1:3000, 1 X 1:250, 1 X 1:1000, 1 X 1:100).
SNRC: 23P/05
- _____ 1990 – Géologie de la région de la rivière Deat (rapport final); MB 90-15, 154 pages, 5 cartes (échelle: 1 X 1:20 000, 1 X 1:1000, 1 X 1:2500, 2 X 1:4000).
SNRC: 23P/15, 24A/02
- _____ 1990 – Géologie de la région du lac Courdon – Territoire du Nouveau-Québec; MB 90-24, 64 pages, 1 carte (échelle: 1:50 000).
SNRC: 14E/12, 14E/13
- GOUTIER, J., 1989 – Géologie de la région de Biencourt – Lac des Aigles (Témiscouata); ET 88-02, 34 pages, carte 2069 (échelle: 1:20 000) et 1 hors-texte.
SNRC: 21N/15
- HOCQ, M., 1990 – Carte lithotectonique des sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac; DV 89-04, carte 2092A (échelle 1:500 000) et 3 coupes 2092B, C et D.
SNRC: 32B, 32C, 32D, 32E, 32F, 32G, 32H/04, 32H/05, 32H/12, 32H/13, 32I/04, 32J/01, 32J/02, 32J/03, 32J/04, 32K/01, 32K/02, 32K/03, 32K/04, 32L/01, 32L/02, 32L/03, 32L/04
- JOLY, N. – TAIT, L., 1989 – Géologie de la région du lac aux Loutres; DP 89-09, 3 cartes (échelles: 2 X 1:20 000, 1 X 1:50 000).
SNRC: 32B/13, 32G/04
- LACROIX, S. – SIMARD, A. – PILOTE, P. – DUBÉ, L.M., 1989 – Vers une image régionale du sillon Harricana-Turgeon (Matagami – Joutel – Casa-Berardi); PRO 89-04, 7 pages.
SNRC: 32E, 32F/12, 32F/13, 32L/01, 32L/02, 32L/03
- LAPOINTE, B., 1989 – Géologie de la région du lac Pailleraut – Nouveau-Québec; MB 89-31, 51 pages, 1 carte (échelle: 1:50 000).
SNRC: 23O/04
- _____ 1989 – Géologie de la région du lac Lilois (Territoire du Nouveau-Québec); ET 88-11, 44 pages, 1 carte (échelle: 1:50 000).
SNRC: 23J/13, 23J/14
- LAUZIÈRE, K. – CHOWN, E.H. – MUELLER, W. – TAIT, L., 1989 – Géologie du secteur des lacs des Vents, Surprise et Caopatina – rapport intérimaire; MB 89-40, 10 pages, 3 cartes (échelles: 2 X 1:20 000, 1 X 1:50 000).
SNRC: 32G/03, 32G/07
- LAUZIÈRE, K. – CHOWN, E.H. – SHARMA, K.N.M., 1989 – Géologie de la région du lac Remick – projet Caopatina – rapport intérimaire; MB 89-60, 93 pages, 3 cartes (échelles: 2 X 1:20 000, 1 X 1:50 000).
SNRC: 32G/06, 32G/07, 32G/11
- LEBEL, D., 1989 – Géologie de la région de Montmagny – rapport préliminaire; MB 89-24, 14 pages, 1 carte (échelle 1:20 000).
SNRC: 21L/15
- LEBEL, D. – HUBERT, C., 1990 – Carte géologique préliminaire de la région de Saint-Raphaël – SW; MB 90-02, 1 carte (échelle 1:20 000).
SNRC: 21L/15
- MALO, M., 1989 – Stratigraphie et structure de l'anticlinorium d'Aroostook-Percé de la région d'Honorat (Gaspésie); ET 88-01, 54 pages, carte 2070 (échelle: 1:50 000) et 2 hors-texte.
SNRC: 22A/06
- MARTIGNOLE, J. – NANTEL, S., 1989 – Le complexe anorthositique de Rivière-Pentecôte – Guide de l'excursion; MB 89-41, 47 pages.
SNRC: 22G/14, 22G/15
- MOORHEAD, J., 1989 – Géologie de la région du lac Chukotat (Fosse de l'Ungava; ET 87-10, 64 pages, cartes 2059A et B (échelle: 1:50 000).
SNRC: 35G/04, 35G/05
- PÉLOQUIN, S. – VERPAELST, P. – GAULIN, P., 1989 – Le Blake River dans les cantons de Duprat, de Montbray, de Beauchastel et de Dasserat – rapport intérimaire; MB 89-64, 90 pages, 1 carte (échelle 1:20 000).
SNRC: 32D/06
- PROULX, M., 1989 – Géologie de la région des lacs Esther et Wedding; MB 89-67, 53 pages, 1 carte (échelle: 1:20 000).
SNRC: 32F/02, 32F/07
- SIMANDL, G. J., 1990 – Géologie des marbres et des roches adjacentes à Rivière-Matawin – Mauricie; MB 90-13, 22 pages, 1 carte (échelle: 1:5000).
SNRC: 31P/02, 31P/03

TOGOLA, N., 1989 – Géologie de la région de la Baie Korak – Fosse de l'Ungava; DP 89-06, 1 carte (échelle: 1:50 000).
SNRC: 35C/11, 35C/12, 35C/13, 35C/14, 35D/16

GÉOCHIMIE

BEAUMIER, M., 1989 – Le fluor dans les échantillons hydrogéochimiques et le potentiel en fluorine; MB 89-44, 64 pages.

1989 – Cartes géochimiques des sédiments de lac, région de Havre-Saint-Pierre; MB 89-46, 88 cartes (échelles: 44 X 1:250 000, 44 X 1:500 000).
SNRC: 12K, 12L/05, 12L/06, 12L/11, 12L/12, 12L/13, 12L/14, 12M, 12N/03, 12N/04, 12N/05, 12N/06, 12N/07, 13D/04, 13D/05, 13D/11, 13D/12, 13D/13, 22I, 22P, 23A/01, 23A/02, 23A/03, 23A/04, 23A/08, 23A/09

1990 – Minéraux lourds et géochimie des argiles et du till de base – région de Palmarolle; MB 89-57, 167 pages, 6 cartes (échelle: 1:10 000) et 1 hors texte.
SNRC: 32D/11

1990 – Utilisation du *bacillus cereus* dans les sols humiques de la propriété Brown Bousquet – région de Cadillac, Abitibi; MB 90-07, 90 pages, 1 carte (échelle: 1:2000).
SNRC: 32D/01

BEAUMIER, M. – KIROUAC, F., 1989 – Utilisation du *bacillus cereus* dans les sols au-dessus du gisement de Monique et son utilité pour l'exploration de l'or; MB 89-45, 107 pages.
SNRC: 32C/03

BEAUMIER, M. – LALONDE, J.P. – CHOINIÈRE, J., 1990 – Auréole géochimique primaire au NE du pluton de Sainte-Cécile – Saint-Sébastien – Estrie; MB 90-08, 101 pages.
SNRC: 21E/15

BEAUMIER, M. – LEDUC, M., 1989 – Géochimie des sols – Région de Chibougamau-Chapais; MB 89-48, 29 pages, 43 cartes (échelle: 1:100 000).
SNRC: 32G/15, 32G/16

BEAUMIER, M. – PAQUET, A., 1990 – Biogéochimie de la région de Palmarolle; MB 89-65, 134 pages.
SNRC: 32D/11

BELLEHUMEUR, C. – VALIQUETTE, G., 1989 – Lithogéochimie des calcaires supérieurs de Gaspé; ET 88-03, 66 pages, coupes stratigraphiques.
SNRC: 22B, 22P

CHOINIÈRE, J., 1990 – Géochimie des minéraux lourds et des sédiments de ruisseau – région de Papineau – Labelle; MB 89-32, 124 pages, 1 carte (échelle: 1:250 000).
SNRC: 31G/09, 31G/10, 31G/11, 31G/14, 31G/15, 31G/16 31H/13, 31I/03, 31I/04, 31I/05, 31I/12, 31I/13, 31J

CHOINIÈRE, J. – LEDUC, M., 1990 – Géochimie des sédiments de ruisseau – région de l'Estrie-Beauce; MB 89-42, 10 pages, 2 cartes (échelle: 1:125 000).
SNRC: 21E/05, 21E/06, 21E/11, 21E/12, 21E/13, 21E/14, 21E/16, 21L/01, 21L/02, 21L/03, 21L/06, 21L/07, 21L/08

DAIGNEAULT, R. – ALLARD, G.O., 1990 – Le Complexe du lac Doré et son environnement géologique; annexe 3; MB 90-03, 115 pages.
SNRC: 32G/09, 32G/10, 32G/15, 32G/16, 32H/12, 32H/13, 32I/04, 32J/01, 32J/02

HÉBERT, C. – GERVAIS, R., 1990 – Forage du till de base de la région de Montauban (1988) – Résultats lithogéochimiques; MB 90-04, 1 carte (échelle: 1:20 000).
SNRC: 31I/16

JEBRAK, M., 1989 – Etude comparée des minéraux lourds et des sédiments de ruisseau de la région de la Gatineau; MB 89-36, 92 pages.
SNRC: 31F/08, 31F/09, 31F/10, 31F/14, 31F/15, 31F/16, 31G/05, 31G/12, 31G/13, 31I/04, 31J/04, 31J/05, 31J/12, 31J/13, 31K, 31N/01, 31N/02, 31N/03

LaSALLE, P., 1990 – Géochimie du till de base, région du Surimau – Fournière, Abitibi; MB 90-21.
SNRC: 32D/01

MARCOTTE, D. – FOY, J.S., 1989 – Analyse multidimensionnelle de données géochimiques de sédiments lacustres dans la région de Manicouagan; MB 89-58, 62 pages.
SNRC: 22F/08, 22F/09, 22F/10, 22F/14, 22F/15, 22F/16, 22G, 22I/05, 22I/06, 22I/12, 22J, 22K, 22N, 22O

1989 – Analyse multidimensionnelle de données géochimiques de sédiments lacustres dans la région de Schefferville; MB 89-59, 42 pages.
SNRC: 23I/12, 23I/13, 23J/11, 23J/14, 23J/15, 23J/16, 23O, 23P/04, 23P/05

PELLETIER, M. – BEAUMIER, M., 1990 – Géochimie du till de base (fraction fine) – Région de Montauban; MB 90-20, 73 pages.
SNRC: 31I/16

PELLETIER, M. – LEDUC, M., 1990 – Géochimie de Au, As, W et Sb dans les sédiments de ruisseau de la région de Sainte-Cécile-de-Whitton – Estrie-Beauce; MB 90-23, 16 pages, 5 cartes (échelle: 1:125 000).
SNRC: 21E/06, 21E/09, 21E/10, 21E/11, 21E/14, 21E/15, 21E/16

TESSIER, A. – DOBEE, B. – CAMPBELL, P. G. – LACHANCE, M. – VILLENEUVE, J.P. – BOUCHER, P. – BISSON, M., 1990 – Application d'une méthode de lessivages sélectifs des métaux en traces à des échantillons de sols de la ceinture d'argile du nord-ouest Québécois; MB 90-11, 176 pages.
SNRC: 32D/11

GÉOPHYSIQUE

- DION, D.J. – CHURCH, H., 1990 – Levé de sismique réfraction dans la région de Casa-Berardi et Authier-Nord; DP 89-11, 33 pages, 1 carte (échelle: 1:50 000) et 2 hors-texte.
SNRC: 32D/15, 32E/02, 32E/11, 32E/14
- SIAL GEOSCIENCES INC., 1989 – Levé EM hélicopté REXHEM IV – Région du lac Bourbeau; DP 89-12, 4 cartes échelles / 11 F (8 X 1:20 000, 3 X 1:50 000).
SNRC: 32G/16
- _____ 1990 – Levé EM aérien par QUESTEM – Région du lac Opasatica; DP 90-01, 6 cartes (échelles: 3 X 1:20 000, 3 X 1:50 000).
SNRC: 32D/03

GÉOLOGIE QUATERNAIRE

- BRAZEAU, A., 1989 – Inventaire des ressources en granulats de la région de Sherbrooke; MB 89-50, 76 pages, 1 carte (échelle: 1:50 000).
SNRC: 21E/05
- _____ 1989 – Inventaire des ressources en granulats de la région de Coaticook; MB 89-51, 66 pages, 1 carte (échelle: 1:50 000).
SNRC: 21E/03, 21E/04
- _____ 1989 – Inventaire des ressources en granulats de la région de La Patrie; MB 89-52, 64 pages, 1 carte (échelle: 1:50 000).
SNRC: 21E/06
- _____ 1989 – Inventaire des ressources en granulats de la région de Saint-Raymond; MB 89-53, 86 pages, 2 cartes (échelle: 1:50 000).
SNRC 21L/12, 21L/13
- _____ 1989 – Inventaire des ressources en granulats de la région de Grondines; MB 89-54, 74 pages, 1 carte (échelle: 1:50 000).
SNRC: 31I/09
- _____ 1989 – Inventaire des ressources en granulats de la région de Montauban; MB 89-55, 77 pages, 1 carte (échelle: 1:50 000).
SNRC: 31I/16
- LaSALLE, P., 1989 – Géologie des sédiments meubles de la région de Montauban – rapport préliminaire; MB 89-56, 5 pages, 1 carte (échelle: 1:50 000).
SNRC: 31I/16

GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

- AVRAMTCHEV, L. – CLARK, T. – MARCOUX, P. – BÉLANGER, M. – WILSON, C., 1990 – Catalogue des gîtes minéraux du Québec – Région de la Fosse du Labrador; DV 84-01, 42 pages, 20 cartes M-371 à M-390 (échelle: 1:250 000) et 1 légende.
SNRC: 22N, 23B, 23C, 23G, 23I, 23J, 23N, 23O, 23P, 24A, 24B, 24C, 24E, 24F, 24K, 24L, 24M, 24N, 25C, 25D
- AVRAMTCHEV, L. – ST-JULIEN, P. – SLIVITZKY, A. – VALLIÈRES, A. – GLOBENSKY, Y., 1989 – Catalogue des gîtes minéraux du Québec; région des Appalaches (Basses-terres du Saint-Laurent et Estrie-Beauce); DV 87-19, 64 pages, carte 2060 (échelle: 1:250 000).
SNRC: 21E, 21L, 31G/01, 31G/08, 31G/09, 31G/16, 31H, 31I/01, 31I/02, 31I/03, 31I/04, 31I/06, 31I/07, 31I/08, 31I/09, 31I/10
- BELLEMARE, Y. – GOBEIL, A., 1990 – Carte des gîtes minéraux de la région de Chibougamau – Chapais; PRO 90-01, 1 carte (échelle: 1:250 000).
SNRC: 32G/07, 32G/08, 32G/09, 32G/10, 32G/15, 32G/16
- BRISSON, H. – GUHA, J., 1989 – Reconnaissances d'indices aurifères dans la région du lac Shortt – Abitibi; MB 89-47, 64 pages.
SNRC: 32F/09, 32G/12
- _____ 1989 – Études d'indices aurifères dans la région du lac Shortt – rapport intérimaire; MB 89-66, 105 pages.
SNRC: 32F/09, 32G/12
- BROUILLETTE, P., 1989 – Géologie et métallogénie de la région des lacs Minowean et du Portage (Fosse du Labrador); ET 88-06, 84 pages, 1 carte (échelle: 1:20 000) et 1 hors-texte.
SNRC: 24C/07, 24C/08
- CATTALANI, S. – CHARTRAND, F., 1990 – Métallogenèse des gisements de sulfures massifs du Nord-Ouest québécois; gisements d'Aldermac, d'Ansil et de Mobrun; MB 89-61, 34 pages.
SNRC: 32D/03, 32D/06, 32D/07
- CHEVÉ, S. – BROUILLETTE, P., 1990 – Reconnaissance géologique et métallogénique au NW de Schefferville – région des lacs Weeks et Pailleraut; MB 90-12, 41 pages, 1 carte (échelle: 1:50 000).
SNRC: 23N/01, 23O/04
- DION, C. – GUHA, J., 1989 – Étude métallogénique de la bande Caopatina-Desmaraisville (secteur Joe Mann) – les indices aurifères, phase II; MB 89-62, 94 pages.
SNRC: 32G/07, 32G/09
- HAMEL, C. – RAINVILLE, S. – HENRY, J. – BELLEMARE, Y., 1990 – Liste des nouveaux indices minéralisés – 1989; MB 90-05, 156 pages.
- HÉBERT, C., 1989 – Potentiel économique des sédiments protérozoïques (région du Lac-Saint-Jean) et sites potentiels de pierres architecturales (régions de Portneuf et du Lac-Saint-Jean); PRO 89-03, 9 pages.
SNRC: 22E/04, 31I/16, 31P/01
- IMREH, L. – TRUDEL, P., 1989 – Considérations typologiques et métallogéniques sur des gisements aurifères du district de Val-d'Or; MB 89-63,

- 213 pages, 1 carte (échelle: 1:250 000) et 1 tableau.
- SNRC: 31N/13, 31N/14, 32C/02, 32C/03, 32C/04, 32C/05, 32D/01, 32D/02, 32D/07, 32D/08
- JACOB, H.L., 1990 – Les gîtes de marbre du Québec; MB 90-14, 46 pages.
- JACOB, H.L. – PARÉ, C – HÉBERT, Y., 1990 – Les phosphates au Québec; MB 90-22, 46 pages.
- JACOB, H.L. – PETRYK, A.A., 1989 – Sommaire des principaux gîtes de dolomie au Québec; MB 89-49, 22 pages.
- SNRC: 12L/03, 12L/04, 12L/05, 12L/06, 21L/04, 22B/16, 23B/11, 31F/10, 31G/01, 31H/02, 31H/03, 31M/05, 31M/11, 31N/11
- LACROIX, S., 1990 – Gîtologie et genèse du Cu-Ni dans la région du lac Aulneau (Fosse du Labrador); ET 87-15, 71 pages.
- SNRC: 24C/15, 24C/16, 24F/02
- MER., 1990 – La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois, géologie et production minérale; DV 90-02, 124 pages.
- _____ 1990 – Cartes de localisation des gîtes minéraux – Feuilles SNRC: 11N, 1 carte (échelle 1:100 000), 12L, 21E, 21L, 21N, 22A, 22B, 22C, 22D, 22G, 23B, 23N, 23O, 23P, 24C, 24F, 31F, 31G, 31H, 31I, 31J, 31K, 31L, 31M, 31N, 31O, 31P, 32A, 32B, 32C, 32D, 32E, 32F, 32G, 32H, 32I, 32J, 32K, 32L, 32O, 32P, 33F, 33G et 35G, 43 cartes (échelle: 1:250 000) avec notes marginales.
- MALO, M. – MORITZ, R. – ROY, F. – CHAGNON, A. – BERTRAND, R., 1990 – Géologie et métallogénie de la faille du Grand Pabos, région de Robidoux-Reboul – Gaspésie – rapport intérimaire; MB 90-09, 83 pages, 8 cartes (échelles 2 X 1:20 000, 6 X 1:4000) et 1 hors-texte.
- SNRC: 22A/05, 22A/06
- MALO, M. – TRUDEL, C. – BARRETTE, P., 1990 – Géologie et gîtologie de la faille du Grand Pabos – région de Raudin-Weir – rapport préliminaire; MB 90-10, 9 pages, 2 cartes (échelle: 1:10 000).
- SNRC: 22A/06, 22A/07
- PROULX, M., 1989 – Le corridor de déformation de Cameron: un nouveau cisaillement sud-est minéralisateur d'importance régionale; PRO 89-05, 6 pages.
- SNRC: 32F/01, 32F/02, 32F/06, 32F/07, 32F/08, 32F/11
- _____ 1990 – Le corridor de déformation de Cameron: une discontinuité SE aurifère et polymétallique; PRO 90-04, 7 pages.
- SNRC: 32F/01, 32F/02, 32F/05, 32F/07
- SIMANDL, G. J., 1990 – Géologie et potentiel économique du secteur de la mine Narco, canton de Campeau, Témiscamingue; MB 89-68, 27 pages, 1 carte (échelle: 1:10 000).
- SNRC: 31L/10
- WARES, R. – GOUTIER, J., 1989 – Métallogénie des indices de sulfures au nord du 57^e parallèle (étape II) – Fosse du Labrador; MB 89-38, 122 pages, 2 cartes (échelle: 1:10 000).
- SNRC: 24F/06, 24F/13, 24K/04
- WARES, R. – GOUTIER, J., 1989 – Synthèse métallogénique des indices de sulfures au nord du 57^e parallèle – Fosse du Labrador – rapport intérimaire – étape III; MB 90-25, 103 pages, 4 cartes (échelles: 2 X 1:10 000, 1 X 1:2000, 1 X 1:200) et 1 coupe.
- SNRC: 24K/04, 24K/13, 24N/04

DIVERS

- CHIDIAC, Y. – HAMEL, C. – CLARK, T., 1990 – Compilation géochronologique pour le Québec septentrional; DP 89-04, 1 carte (échelle: 1:1 500 000).
- LaSALLE, Y., 1988 – Mont Saint-Hilaire, une des collines montréalaises; GT 88-01, 1 affiche couleur de format 63 X 96.5 cm.
- SNRC: 31H/11
- LaSALLE, P. – MARTINEAU, G., 1989 – Répertoire des publications traitant de la géologie du Quaternaire au Québec; MB 89-39, 25 pages.
- MER, 1989 – Rapport d'activités 1989 – Direction de la recherche géologique; DV 89-05, 128 pages
- _____ 1989 – Nouveaux horizons pour l'exploration – résumés de conférences prononcées lors du séminaire d'information; DV 89-07, 56 pages.
- _____ 1990 – Répertoire 1990 des publications géoscientifiques de la Direction générale de l'exploration géologique et minérale, 825 pages.
- RHEAULT, M., 1989 – Intégration de données Landsat, aéromagnétiques et géologiques, région du lac Gériido – Fosse du Labrador; MB 89-25, 23 pages, 5 cartes (échelle: 1:250 000)
- SNRC: 24F/11, 24F/12, 24F/13, 24F/14, 24K/03, 24K/04, 24K/05, 24K/06
- RIVE, M. – RACICOT, D. – MORIN, R. – GLOBENSKY, Y. – LACHANCE, S. – DUQUETTE, G. – MARCOUX, P., 1990 – Rapports des géologues résidents sur l'activité minière régionale en 1989; DV 90-01, 218 pages.



Personnel de la DRG

DIRECTION

Jean-Louis Caty, Ph.D.,
Directeur

Michelle Bédard, agente de secrétariat

* Marlène Bergeron, technicienne

Michel Hocq, Ph.D.,
conseiller scientifique

Division bases de données

* Josée Ferland, agente de secrétariat

François Kirouac, technicien

Michel Leduc, technicien

* Marc-André Mainguy, ouvrier

* Marie-Line Paré, agente de secrétariat

* Linda Piché, technicienne

* Normand Simard, technicien

Service géologique de Québec

Jules Cimon, M.Sc.,
Chef de service

Michelle Vézina, agente de secrétariat

Marc Bélanger, D.Sc.,
coordonnateur administratif

Claudette Roy, agente de secrétariat

Lucie Thériault, agente de secrétariat

Division Montréal-Laurentides

Kamal N.M. Sharma, Ph.D., géologue régional,
Grenville (Ouest)

Bureau régional de Montréal

Yvon Globensky, Ph.D., géologue résident

* Lise Locas, agente de secrétaire

Mario Besner, agent de bureau

* Richard Boyer, technicien

Suzie Nantel, M.Sc., métalogéniste,
Basses-terres et Grenville (Ouest)

Division Estrie-Laurentides

Joël Brun, géologue régional, Estrie-Beauce

* Renald Gervais, géologue de projet

Claude Hébert, M.Sc., géologue régional,
Grenville (Centre)

Laszlo Imreh, Ph.D., métalogéniste, Estrie

* Daniel Lebel, géologue

Bureau régional de Sherbrooke

Serge Lachance, géologue résident

Germain Benoît, technicien,

* Robert Marquis, géologue, Estrie-Beauce

Jocelyne Vallières, agente de bureau

Division Gaspésie – Îles-de-la-madeleine

Daniel Brisebois, Ph.D., géologue régional

* Gaétan Lachambre, géologue de projet

Bureau régional de Sainte-Anne-des-Monts

Gilles Duquette, Ph.D., géologue résident

* Maryse Dionne, agente de secrétariat

Michel Gagnon, technicien

Division Côte-Nord – Nouveau-Québec

Thomas Clark, Ph.D., métalogéniste

* Serge Genest, Ph.D., géologue de projet

André Gobeil, M.Sc., géologue régional,
Grenville (Est)

Leslie Kish, Ph.D., géologue régional,
Grenville (Est)

Daniel Lamothe, M.Sc., géologue régional,
Fosse de l'Ungava

* N'golo Togola, géologue

Bureau régional de Sept-Îles

Pierre Marcoux, géologue résident

* Daniel Danis, M.Sc., géologue de projet

Louissette Decoste, agente de bureau

Division des minéraux industriels

Henri-Louis Jacob, géologue,
responsable de division

- * André Brazeau, M.Sc., géologue de projet
- Pierre Buteau, technicien
- * Yves Hébert, Ph.D., géologue de projet
- Allen Petryk, Ph.D., géologue de projet

Division géochimie et géophysique

Raymond Boivin, géophysicien

Jean Choinière, géochimiste

Pierre Lasalle, Ph.D, géochimiste

Service géologique du Nord-Ouest

Alain Simard, Ph.D.,
Chef de service

- * Danielle Lachapelle, dactylographe
- Bernadette Lalonde, agente de bureau
- * Chantal Poulin, technicienne
- * Sylvie Rhéaume, technicienne

Division Rouyn-Noranda

Maurice Rive, D.Sc., géologue résident

- * Johanne Blais, agente de secrétariat
- Sylvain Lacroix, M.Sc., géologue régional,
Harricana-Turgeon
- Mario Melançon, technicien
- Pauline Mercier, agente de secrétariat
- Ronald Savard, technicien
- Pierre Verpaelst, Ph.D.,
géologue régional, Blake River

Division Val-d'Or

Chantal Dussault, M.Sc., géologue résidente

- * Louis Baribeau, technicien
- * Johanne Boissonneault, agente de secrétariat
- * Gilles Carrier, technicien
- * Mario Joly, M.Sc., géologue de projet
- James Moorhead, M.Sc, géologue régional,
Carpentier-Tavernier
- Denis Racicot, M.Sc., géologue, responsable
géomatique
- Yvon Trudel, technicien

Sous bureau d'Amos

Ghislaine Crépeau, agente de bureau

Division Chibougamau

Rémy Morin, M.Sc., géologue résident

- * Rachelle Guillemette, agente de secrétariat
- Francine Lavoie, agente de bureau
- Ghislain Plourde, technicien
- Martin Simard, géologue régional, Chibougamau
- Charles Gosselin, géologue régional,
Frotet-Troilus

Division des gîtes minéraux

Francis Chartrand, Ph.D., responsable de
division

- Jean-François Couture, M.Sc., métallogéniste
- Pierre Pilote, M.Sc., métallogéniste
- * Ghislain Tourigny, Ph.D., métallogéniste,
structurologue

Division géochimie et géophysique

Marc Beaumier, géochimiste

Denis-Jacques Dion, géophysicien

* Employé occasionnel

Le MER (Mines) au service de l'industrie minérale



Vocation des unités administratives du Secteur mines

LE SECRÉTARIAT ADMINISTRATIF

Le secrétariat administratif a pour mandat de coordonner les activités d'évaluation de programmes au Secteur mines, de fournir des services administratifs internes et de répondre aux divers mandats *ad hoc* provenant du sous-ministre associé (Mines).

LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'EXPLORATION GÉOLOGIQUE ET MINÉRALE

La Direction générale de l'exploration géologique et minérale a pour mandat l'acquisition, le traitement et la diffusion de la connaissance géoscientifique du territoire québécois, ainsi que la promotion de la prospection et de l'exploration minière au Québec.

Pour s'acquies de ce mandat, la Direction de la recherche géologique

- procède, avec le support d'équipes universitaires, à des levés et études géologiques à l'échelle régionale et à l'échelle détaillée;
- compile et analyse des données de terrain et de laboratoire, afin de déterminer le contexte métallogénique de substances ayant un intérêt économique;
- identifie les contextes géologiques dans lesquels ces substances peuvent être trouvées;
- inventorie et caractérise des sources de métaux, de minéraux industriels et de matériaux de construction, en vue de définir le potentiel de certaines substances spécifiques;
- compile et analyse des résultats conduisant à la production de cartes et de rapports géologiques (synthèses géologiques et gîtologiques ainsi que l'évaluation du potentiel minéral);
- effectue ou fait effectuer des travaux de géophysique et de géochimie dans le but d'identifier des cibles et de compléter par ces techniques l'information obtenue par les levés géologiques;
- fournit l'information géoscientifique et les services requis par la clientèle dans ses bureaux (Québec, Montréal, Sherbrooke, Sainte-Anne-des-Monts, Sept-Îles, Val-d'Or, Chibougamau, Rouyn-Noranda).

De son côté, la Direction de l'assistance à l'exploration minière

- réalise ou fait réaliser à contrat la cueillette, le traitement et la diffusion de l'information géoscientifique;
- met à jour l'information bibliographique;
- développe et administre la politique de commercialisation des produits géoscientifiques;
- assure le développement de nouveaux documents synthèses de compilation géoscientifique et coordonne la mise à jour des documents existants;
- prépare les cartes thématiques pour fins de publication;
- élabore et met en oeuvre des activités de promotion du potentiel minéral du territoire québécois;
- conçoit et administre des programmes d'assistance financière à l'exploration minière;
- fournit le soutien technique et budgétaire nécessaire à la bonne marche des opérations de la Direction générale.

LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'INDUSTRIE MINÉRALE

La Direction générale de l'industrie minérale est chargée d'administrer les lois minières, de tenir à jour les connaissances relatives au contexte fiscal, économique et réglementaire dans lequel évolue le secteur minéral et de favoriser la mise en valeur, l'exploitation, la transformation primaire et la mise en marché des ressources minérales du Québec dans une perspective de développement durable.

De façon plus spécifique, la Direction des redevances et des titres miniers

- administre la Loi sur les mines qui régit les modalités d'allocation des droits miniers pour l'exploration et l'exploitation des substances minérales du domaine public qui régit l'exercice de l'activité minière. Cette loi gouverne:
 - l'émission, le renouvellement et le transfert des titres miniers;
 - la tenue du registre public des titres miniers et la mise à jour des cartes de claims;
 - les activités minières;
 - les inspections, les enquêtes et les décisions en cas de conflit ou de litige;
 - les travaux d'exploration nécessaires pour le maintien des titres;
 - la perception des droits et redevances afférents aux titres miniers
- administre la Loi des droits sur les mines qui régit les modalités de perception des droits que tout exploitant doit verser au gouvernement du Québec. La direction assure:
 - la vérification comptable des déclarations des exploitants et la perception des droits miniers;
 - la vérification comptable des dépenses et des investissements consentis dans le cadre des programmes d'assistance financière.

De son côté, la Direction de l'analyse économique et du développement minier

- analyse l'évolution des divers secteurs de l'industrie minière québécoise et des principaux acteurs du domaine afin de dégager les perspectives d'avenir, collabore à l'élaboration des politiques gouvernementales, tient à jour la planification stratégique du Secteur mines et propose des interventions appropriées;
- recueille, vérifie, traite et publie des données statistiques sur les activités des compagnies minières et des agents d'exploitation au Québec;
- publie des périodiques, informe les agents économiques des performances et des perspectives de l'industrie minière et fournit, sur demande, des informations statistiques non confidentielles;
- suit l'évolution des politiques gouvernementales, des activités et de la réglementation des principaux organismes ayant une incidence directe sur l'industrie minière afin de proposer des interventions susceptibles de favoriser l'industrie;
- encourage la mise en valeur des ressources minérales du Québec, notamment en collaborant à la concrétisation des projets d'investissement;
- administre les programmes d'assistance financière suivants:
 - infrastructures de développement minéral;
 - études technico-économiques et travaux d'expérimentation;
 - recherche et promotion de l'usage sécuritaire de l'amiante;
 - promotion et restauration du milieu minier;
- formule des avis à l'intention des autorités du ministère de l'Énergie et des Ressources et d'autres organismes gouvernementaux.

LE CENTRE DE RECHERCHES MINÉRALES (CRM)

La raison d'être du CRM est de contribuer au développement des entreprises québécoises qui oeuvrent dans les domaines de l'exploration, de l'exploitation, du traitement et de l'utilisation des substances minérales.

Sa mission est de développer et d'optimiser les procédés d'exploitation et de traitement des substances minérales, tout en offrant des services d'analyse minérale.

Le CRM s'appuie sur la compétence de son personnel et maintient des équipements de pointe de façon à garantir la qualité et la satisfaction de ses clients.

Le CRM opère sur une base contractuelle et vise à recouvrer les frais des travaux exécutés.

Le Centre regroupe trois composantes opérationnelles:

- la Direction de l'analyse minérale;
- la Direction de la recherche métallurgique;
- la Service de la technologie minière.

De son côté, la Direction de l'analyse minérale

- offre toute la gammes des analyses chimiques, physico-chimiques et minéralogiques;
- offre des services de recherche aux compagnies pour les aider à solutionner leurs problèmes analytiques et optimiser le rendement de leurs laboratoires en:
 - développant de nouvelles méthodes d'analyse;
 - formant leur personnel technique au CRM même ou à l'établissement client;
 - effectuant des études métallographiques;
 - collaborant à la réalisation de projets d'automatisation de laboratoire;
 - collaborant à la sélection, la mise en opération et l'optimisation de divers instruments analytiques.
- offre des services de minéralogie appliquée visant à donner au client:
 - une meilleure connaissance du potentiel économique des sites miniers;
 - une approche plus adéquate pour l'élaboration d'un procédé de traitement efficace;
 - un meilleur taux de récupération des éléments intéressants au cours du traitement;
- offre des services d'informatique de laboratoire portant sur:
 - la gestion informatisée et la transmission des données analytiques;
 - l'interfaçage d'instruments scientifiques à des ordinateurs.

Pour sa part, la Direction de la recherche métallurgique

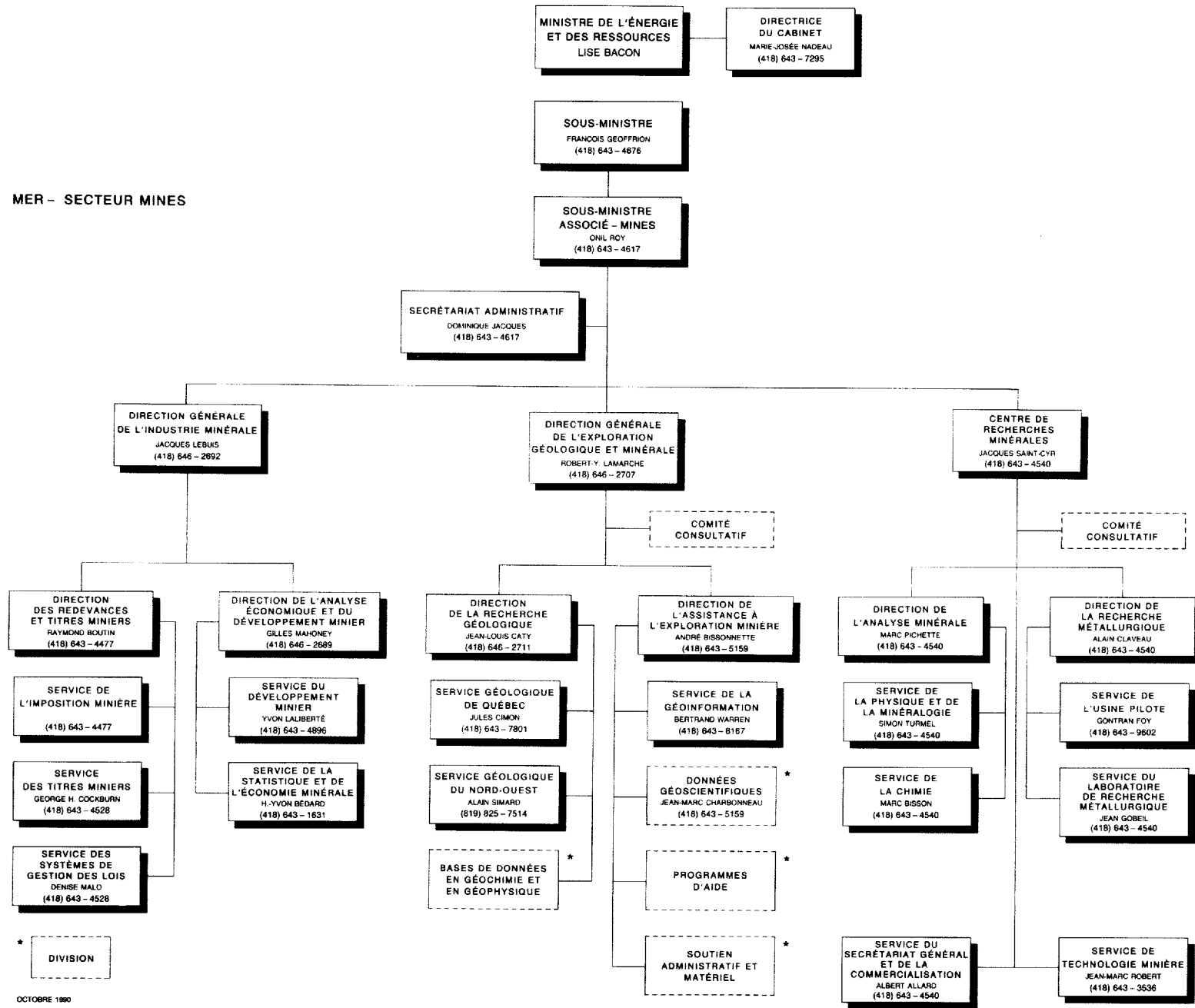
- offre, tant en laboratoire qu'en usine pilote, des services comprenant:
 - le développement de circuits de traitement pour les divers minerais;
 - l'optimisation de procédés utilisés en usine;
 - l'évaluation de la teneur de minerais non uniformes;
 - l'optimisation des circuits de broyage;
 - la préparation d'échantillons de minéraux industriels pour la prospection des marchés;
 - la cueillette de données pour le dimensionnement des circuits industriels de traitement des minerais;
 - le montage de circuits de traitement semi-industriels (usine-pilote) pouvant atteindre deux tonnes à l'heure;
 - le traitement des minéraux industriels pour leur utilisation dans les matériaux composites.

De son côté, le Service de la technologie minière

- offre un soutien technologique, principalement dans les champs d'activité suivants:
 - Génie industriel minier:
 - technologie, entretien et contrôle des machines d'extraction;
 - optimisation des méthodes de ventilation.
 - Environnement minier:
 - élaboration et réalisation de projets de recherche dans le cadre du Programme de neutralisation des eaux de drainage dans l'environnement minier (NEDEM): prédiction, prévention, contrôle, traitement et transfert technologique.



MER - SECTEUR MINES



OCTOBRE 1990



Gouvernement du Québec
Ministère de l'Énergie et des Ressources (Mines)
Direction générale de l'exploration géologique et minérale

