

DV 86-14

RAPPORT D'ACTIVITE 1986 - DIRECTION DE LA RECHERCHE GEOLOGIQUE

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



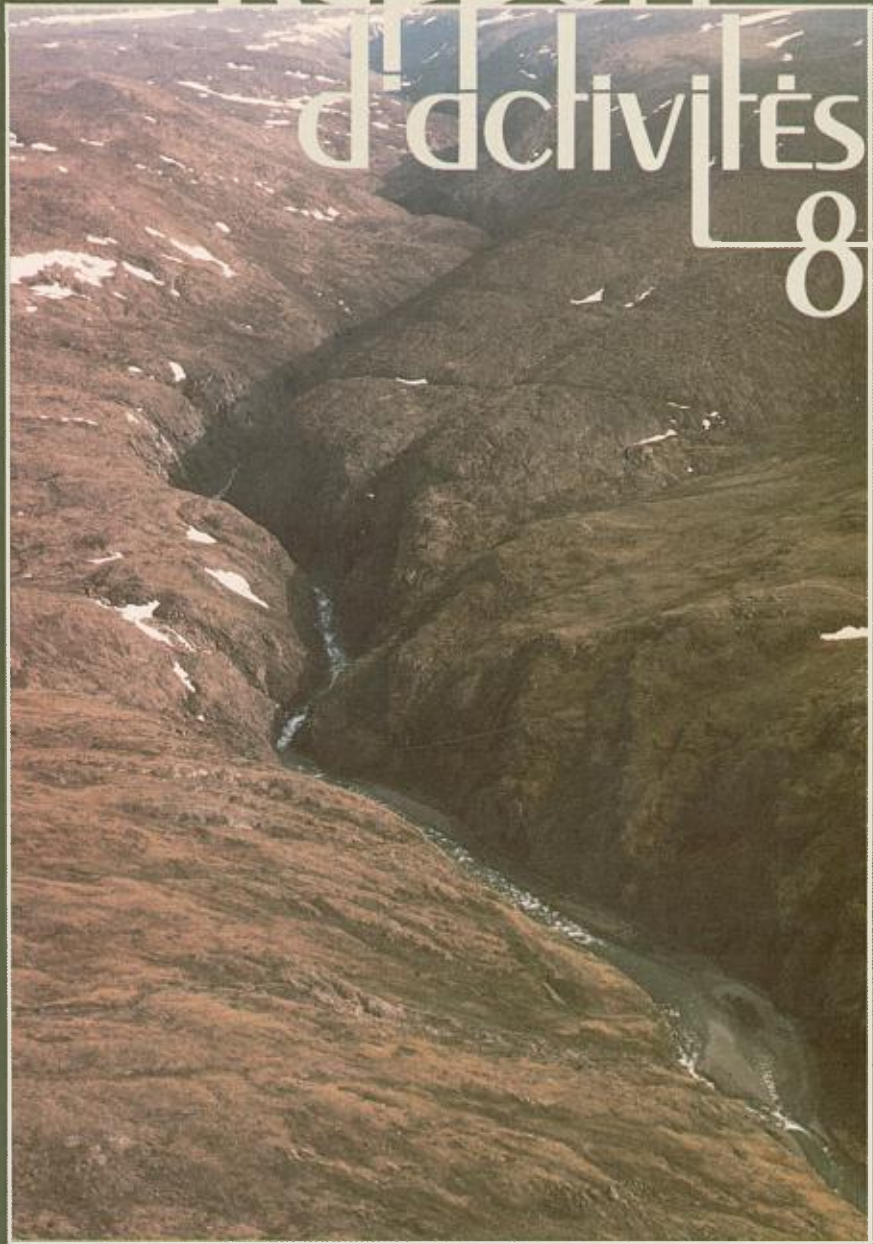
Licence

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 86



DIRECTION DE LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE

DV 86-14

Québec 

Rapport d'activités 86

DIRECTION DE LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE

DV 86-14

Québec 

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'EXPLORATION GÉOLOGIQUE ET MINÉRALE

Sous-ministre adjoint: A.F. Laurin

DIRECTION DE LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE

Directeur: J.-L. Caty

Révision des textes:

R. Gagnon

Édition:

S. Nantel et B. Desjardins

Publié par la Division de l'édition (Service de la géoinformation, DGEGM) avec la collaboration de:

A. Beaulé, L. Bédard, G. Bernier, R. Bourgeois et L. B. Marcoux

Ce document est distribué gratuitement lors du séminaire d'information de la Direction générale de l'exploration géologique et minérale (DGEGM). Les rapports publiés par la Direction de la recherche géologique (DRG) peuvent être obtenus au Centre de diffusion de la géoinformation, 1620, boul. de l'Entente, local 1.06, Québec, G1S 4N6.

Ils sont aussi disponibles dans les bureaux régionaux du MER-Mines.

Page couverture: Affluent de la rivière aux Saules, Nouveau-Québec
(photo par D. Lamothe).



AVANT - PROPOS

L'édition 1986 du "Rapport d'activités de la Direction de la recherche géologique" fait état des travaux de terrain, de recherche et de compilation qui ont été réalisés ou qui le seront d'ici la fin de l'exercice financier 1986-1987. 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 rapports parus entre septembre 1985 et septembre 1986.

Une grande quantité d'informations d'intérêt économique et scientifique sont présentées en primeur dans le présent document; elles seront reprises dans des publications plus détaillées à une date ultérieure.

Toute demande de renseignements relative aux travaux décrits dans les pages qui suivent peut être faite auprès du personnel de la Direction, présenté en fin de volume.



Table des matières

	Page
LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE AU MER	1
SERVICE DE LA GÉOLOGIE	3
Division du sud du Québec	7
Sommaire des activités	7
Résultats des travaux	10
1 - Synthèse métallogénique des Basses Terres <i>Normand Tassé, Kess Schrijver, Yvon Héroux et André Chagnon</i> <i>(INRS-Géoressources)</i>	10
2 - Groupe d'Oak Hill, Brome <i>Maurice Colpron</i>	10
3 - Groupe d'Oak Hill, région de Roxton-Est <i>Robert Marquis</i>	11
4 - La Formation d'Ascot et le Groupe de Magog, région de Sherbrooke <i>Alain B. Tremblay</i>	12
5 - Plutons granitiques de l'Estrie <i>James Bourne</i>	13
6 - Formation de Weedon (Weedon-Centre) <i>Jean-Yves Labbé</i>	13
7 - Schistes de Bennett (Pontbriand) <i>Philippe Maréchal</i>	14
8 - L'Ordovicien entre Lac-Frontière et Saint-Pamphile <i>Pierre A. Cousineau</i>	15
9 - Synthèse métallogénique de l'Estrie et de la Beauce (secteur nord) <i>Michel Gauthier</i>	15
10 - Groupe de Trinité <i>Jean Goutier</i>	15
11 - Synthèse Siluro — Dévonien, Gaspésie <i>Pierre-André Bourque, Charles Gosselin, Donna Kirkwood, Michel Malo,</i> <i>Michel Rocheleau et Pierre St-Julien (GRGAUL)</i>	16
12 - Synthèse du Cambro-Ordovicien de la Gaspésie <i>Anne Slivitzky, Pierre St-Julien et Gaétan Lachambre (Ovaltex)</i>	17
13 - Cartographie dans le centre de la Gaspésie (Dufour) <i>Martin Simard</i>	18
14 - Synthèse géologique des volcanites du centre-nord de la Gaspésie <i>Martin Doyon et Guy Valiquette (IREM)</i>	18

15	- Lithogéochimie des Calcaires supérieurs de Gaspé et corrélation des bentonites de la Formation de Shiphead <i>Claude Bellehumeur et Guy Valiquette (IREM)</i>	19
16	- Région du lac Arsenault, canton de Weir, Gaspésie <i>Alain Roy et Guy Valiquette (IREM)</i>	19

Division de l'ouest du Québec

Sommaire des activités	21
Résultats des travaux	24
17 - Genèse des dépôts aurifères associés à la Faille Cadillac — Larder Lake — Région de Rouyn — Beauchastel <i>Nicole Gauthier</i>	24
18 - Métallogénie de l'or dans la région de Malartic <i>Guy Perrault (IREM)</i>	24
19 - Cantons de Vauquelin, Pershing et Haig, Abitibi-Est: synthèse stratigraphique, paléogéographique et gîtologique (phase 2) <i>Pierre Lacoste, Roch Gaudreau, Marie Racine et Benoît Perrier</i>	24
20 - Projet Du Guesclin <i>Larry Tait (CERM, UQAC)</i>	25
21 - Étude métallogénique du filon-couche de Bourbeau, région de Chibougamau — Chapais <i>Benoît Dubé et Jayanta Guha (CERM, UQAC)</i>	26
22 - Synthèse stratigraphique et structurale de la région de Chibougamau <i>Réal Daigneault</i>	26
23 - Complexe du lac Doré (Chibougamau) <i>Gilles O. Allard</i>	26
24 - Sondage stratigraphique dans le canton de Dollier <i>André Gobeil</i>	27
25 - Projet du lac Wahemen (rivière Eastmain) <i>Jean-François Couture et Charles Roy</i>	27
26a - Levé géologique dans la région de Harricana-Grasset (Matagami) <i>Sylvain Lacroix</i>	28
26b - Projet Harricana-Grasset, recueil d'informations gîtologiques <i>Alain Chevalier</i>	29
27 - Dieppe — Casa-Berardi <i>Pierre Pilote</i>	29
28a - Groupe de Hunter <i>Pierre Verpaelst</i>	30
28b - Région de la mine Lyndhurst et de l'indice cuprifère Richards <i>Rose-Marie Bonneau</i>	31

Division du nord-est du Québec

Sommaire des activités	33
Résultats des travaux	37
29 - Région du lac Lessard (Nouveau-Québec) <i>Guy Tremblay</i>	37
30 - Région du lac Hubert, Fosse de l'Ungava <i>James Moorhead</i>	37

31	- Pétrologie, gîtologie et métallogénie de la Fosse de l'Ungava (IREM)	38
	a- Pétrologie des filons-couches de péridotite et de péridotite-gabbro <i>Christian Picard (IREM)</i>	39
	b- Les minéralisations de Ni-Cu et en éléments du groupe des platinoïdes (EGP) <i>Danielle Giovenazzo (CERM)</i>	39
	c- Région du lac Vaillant <i>Christian Tremblay</i>	40
32	- Étude microstructurale dans la région du lac Chukotat, Nouveau-Québec <i>Paul Budkewitsch</i>	41
33	- Synthèse tectonique de la partie nord de la Fosse du Labrador <i>Normand Goulet (UQAM)</i>	42
34	- Synthèse métallogénique de la Fosse du Labrador au nord du 57° parallèle <i>Robert Wares (IREM)</i>	42
35a	- Évaluation métallogénique du complexe de carbonatite-meiméchite du lac Castignon, Fosse du Labrador <i>Serge Chevé (INRS — Géoressources)</i>	43
35b	- Géologie et métallogénie de la région des lacs Minowean et du Portage, Fosse du Labrador <i>Pierre Brouillette (INRS — Géoressources)</i>	44
36	- Région du lac Lilois <i>Bernard Lapointe</i>	45
37	- Métallogénie du Cu-Zn-Pb-Ag-Au dans la partie sud de la Fosse du Labrador <i>James Gebert</i>	45
38	- Région du lac Raude <i>Daniel Danis</i>	46
39	- Reconnaissance géologique dans la région du lac Juillet <i>Mehmet F. Taner</i>	46
40	- Synthèse tectonique de la région de la rivière George <i>John van der Leeden</i>	47
41	- Région de la rivière Déat, Nouveau-Québec <i>Réjean Girard</i>	48
42	- Batholite de De Pas <i>Jacques Martelain</i>	48
43	- Géochronologie dans l'Arrière-Pays et l'Avant-Pays de la Fosse du Labrador <i>Samuel Bowring</i>	49
44	- Télédétection dans les régions adjacentes à la Fosse du Labrador, partie sud <i>Gilbert Pouliot</i>	49
45a	- Cartographie dans la région du lac Ruffin <i>Jacques Martignole et Aphrodite Indarès (IREM)</i>	50
45b	- Investigations stratigraphique et tectonique du Groupe de Wakeham <i>Jacques Martignole et Aphrodite Indarès (IREM)</i>	50
46	- Pétrochimie des roches mafiques et ultramafiques, Grenville-Est, Québec <i>Leslie Kish</i>	51

Division des minéraux industriels

	Sommaire des activités	53
	Résultats des travaux	56
47a	- Inventaire des minéraux industriels dans la région de Wakefield <i>Yves Hébert</i>	56
47b	- Région de Wakefield — Cascades <i>Hugues Dupuy</i>	56

48 - Gîtes et indices de wollastonite <i>George J. Simandl</i>	57
49 - Dolomies dans la partie sud de l'Estrie et calcaires de Lime-Ridge <i>Allen Petryk</i>	57
50 - Inventaire des granulats, régions de Sherbrooke, Coaticook et La Patrie <i>André Brazeau</i>	58
51 - Tourbières de Tête-à-la-Baleine: Inventaire <i>Pierre Buteau</i>	59
52 - Tourbières de Tête-à-la-Baleine: Télédétection <i>Pierre Buteau</i>	59
SERVICE DE LA GÉOCHIMIE ET DE LA GÉOPHYSIQUE	61
Division de la géochimie	63
Travaux de terrain.....	63
Travaux de compilation et de recherche.....	65
Publications.....	66
Division de la géophysique	69
Travaux de terrain.....	69
Travaux de compilation et de recherche.....	71
Publications.....	71
PERSONNEL DE LA DRG	75
PUBLICATIONS DE LA DRG	77
Nomenclature.....	77
Liste des publications.....	77

La recherche géologique au MER



Mandat et objectifs 1986-1987

La Direction de la recherche géologique a pour mandat d'étendre et de raffiner la connaissance géologique de base du territoire afin de permettre l'identification de zones à potentiel minéral favorable.

L'ensemble des activités proposées par la Direction de la recherche géologique, que ce soit au niveau de la géologie, de la géochimie ou de la géophysique, visent essentiellement à répondre aux besoins des intervenants en exploration minière pour leur permettre de maximiser leurs investissements et ainsi d'assurer dans la mesure du possible la découverte de nouvelles réserves domestiques de cuivre et de zinc et de diversifier la production des régions minières.

Plan d'action 1986-1987

Afin de réaliser pleinement son mandat, la DRG a proposé pour 1986-1987 un plan d'action en quatre volets:

- Poursuite des plans quinquennaux;
- Intégration des données géoscientifiques;
- Maintien d'une politique du faire-faire;
- Promotion des résultats de ses travaux.

Ainsi, l'essentiel des activités de la DRG s'articule autour des plans quinquennaux d'acquisition de connais-

sance dans les Appalaches et dans les Fosses du Labrador et d'Ungava, qui en sont à leur dernière année, tout en maintenant en Abitibi une programmation agressive visant l'intégration éventuelle de l'ensemble des données géoscientifiques du territoire.

L'on doit souligner que près de la moitié des projets mis de l'avant dans la programmation ont été confiés à des firmes et à des instituts de recherche québécois.

Depuis plusieurs années déjà, la DRG cherche à promouvoir les résultats de ses travaux de terrain lors du séminaire d'information annuel de la DGEGM. Au cours des douze derniers mois, elle a aussi présenté certains de ses résultats au cours de congrès et de colloques (« Prospectors and Developers Association », à Toronto; l'« Association des prospecteurs du Québec », à Val-d'Or; l'« Institut canadien des mines », à Montréal; et « Gold 86 », à Toronto). Les résultats qui y ont été le plus souvent présentés concernaient le platine dans la Fosse de l'Ungava et l'or à l'ouest de Schefferville. La divulgation rapide et complète des résultats relatifs à ces travaux a eu, dès l'été 1986, un effet marqué sur l'exploration dans les deux régions. Ce faisant, la DRG atteignait son objectif de promotion des ressources minérales du Québec.

Jean-Louis Caty

Directeur de la recherche géologique

TABLEAU 1 - Ressources allouées à la DRG.

	1986 - 1987 (en millions de dollars)	1985 - 1986	VARIATION %
Fonctionnement / personnel	2 775,1	2 656,5	4,5
Fonctionnement / autres dépenses	9 547,6	8 613,6	10,8
Capital / autres dépenses	309,0	309,0	0,0
TOTAL	12 631,7	11 579,1	9,1
Employés occasionnels	40	39	2,6
Employés temps partiel	45	35	28,6
TOTAL (personnes - années)	85	74	14,9

TABLEAU 2 - Recherche géologique: dépenses identifiables par région.

RÉGIONS	1986 - 1987 (en millions de dollars)	1985 - 1986	VARIATION %
Abitibi - Témiscamingue et Saguenay - Lac Saint - Jean	4 052,7	3 067,8	32,1
Appalaches	2 283,5	2 200,5	3,8
Fosse du Labrador et Côte - Nord	3 015,5	2 880,4	4,7
Autres régions	343,6	688,5	(50,0)
TOTAL	9 695,3*	8 837,2	9,7

* Une compression de 1,9 million de dollars a été effectuée à l'automne 1986 afin de financer un programme spécial d'exploration en chantier dans la région de Chibougamau - Chapais.

Service de la géologie



Sommaire des activités

Des 43 projets du Service de la géologie, 24 ont été réalisés en régie, 15 ont été confiés à des universités et à des instituts de recherche, et 4 à des firmes privées (figure 1).

Des 6,70 millions \$ prévus au budget du Service, près du tiers a été dépensé dans le Nouveau-Québec, plus particulièrement dans la région Fosse du Labrador – Rivière George (1,18 million \$) et dans la Fosse de l'Ungava (0,91 million \$). Ces régions, depuis quatre ans, font l'objet d'investissements importants de façon à y actualiser le potentiel minéral et à favoriser la recherche par des intérêts privés. De fait, la publication des résultats des travaux a déjà incité plusieurs compagnies à entreprendre des travaux sur des indices aurifères à l'ouest de Schefferville et sur des unités géologiques à contenu de platinoïdes dans la Fosse de l'Ungava.

Dans l'Abitibi, 0,86 million \$ a été dépensé dans la région de Chibougamau, 0,67 million \$ dans la région de Rouyn et 0,48 million \$ dans la région de Val-d'Or, ce qui représente une augmentation de près de 1 million \$ par rapport à l'année précédente. Cette augmentation est surtout attribuable aux coûts reliés à la synthèse de Chibougamau, dont une partie des travaux a requis l'utilisation d'un hélicoptère, et à ceux marqués pour des forages stratigraphiques à Chibougamau et à l'ouest de Matagami. À noter que les forages stratigraphiques sont des éléments qui n'apparaissent pas à la programmation précédente.

Les dépenses dans le sud du Québec ont été de 1,55 million \$, dont 0,89 million \$ en Gaspésie et 0,66 million \$ en Estrie et ailleurs. La majeure partie est liée à la réalisation d'études régionales, dont les synthèses stratigraphiques et structurales du Cambro-Ordovicien et du Siluro-Dévonien en Gaspésie, de même qu'à la réalisation des synthèses métallogéniques de l'Estrie, de la Beauce et des Basses-Terres du Saint-Laurent.

Quelque 0,28 million \$ a été alloué à la réalisation de travaux d'inventaire et d'évaluation du potentiel pour certains minéraux industriels et matériaux de construction, dont la wollastonite, la dolomie, la tourbe et les granulats.

Quant à l'organisation nécessaire à la réalisation du programme de travaux de terrain et à l'achat de biens reliés à ces travaux, le Service y a consacré 0,77 million \$.

Les projets réalisés en régie (24 sur 43) ont coûté 3,58 millions \$, comprenant 1,70 million \$ en salaires et honoraires pour le personnel étudiant, occasionnel et contractuel, et 1,04 million \$ pour frais de transport et de communication. Signalons que les projets de cartographie au 1:50 000 de Rivière George et de Cap Smith coûteront à eux seuls plus de 1,4 million \$.

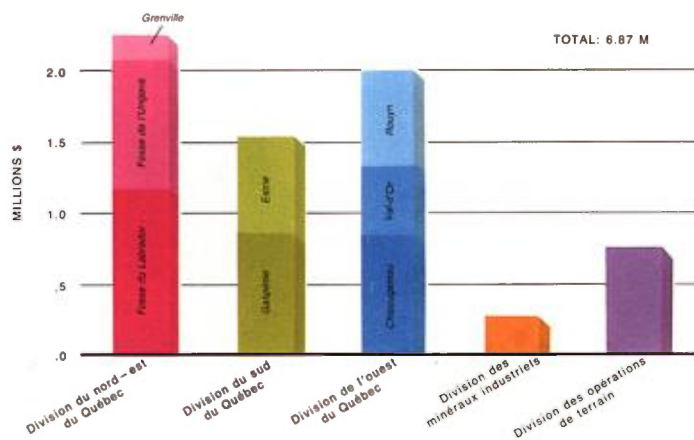
Les contrats aux universités et aux instituts sont accordés conformément à la directive du Conseil du trésor concernant les organismes subventionnés. Les frais indirects admissibles peuvent totaliser 75 % du coût des honoraires et compensent pour l'utilisation de locaux et tout le support scientifique et administratif fourni par les organismes.

Les quatre projets confiés aux firmes privées ont coûté 0,87 million \$. Cependant, si l'on tient compte des sous-traitants de service pour affrètement d'aéronefs, ravitaillement, locations et achats reliés à l'exécution des projets en régie par les universités et les instituts, les sommes versées au secteur privé totalisent 3,34 millions \$.

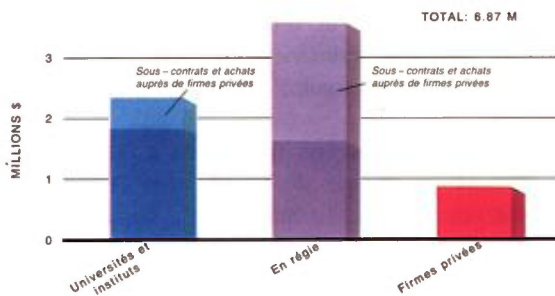
Un premier compte rendu des travaux de terrain est présenté dans les pages qui suivent, sous introduction par les responsables des quatre Divisions concernées: sud du Québec, ouest du Québec, nord-ouest du Québec et minéraux industriels (figure 2). La logistique pour la réalisation des projets a été assurée par la Division des opérations de terrain.

Jules Cimon
Chef du Service de la géologie

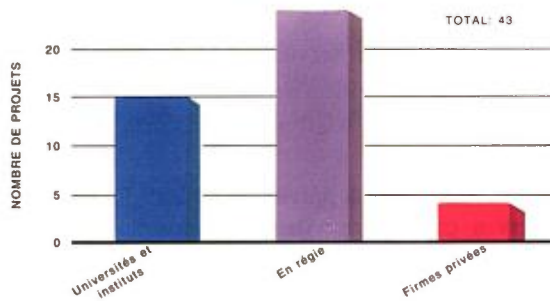
RÉPARTITION DU BUDGET SELON LES DIVISIONS ET LES RÉGIONS



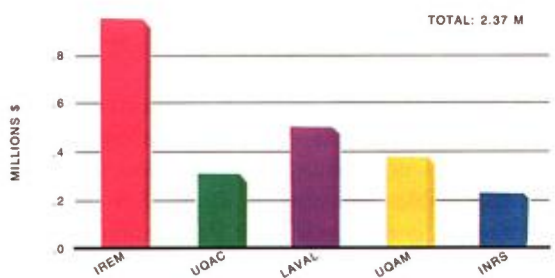
RÉPARTITION DU BUDGET ENTRE LES DIFFÉRENTES CATÉGORIES D'INTERVENANTS



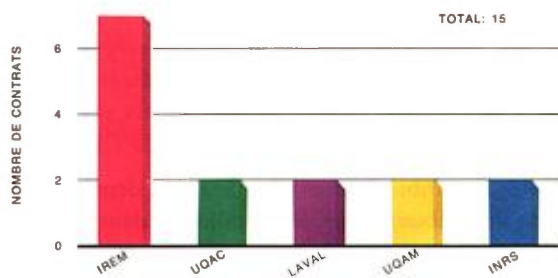
RÉPARTITION DES PROJETS ENTRE LES PRINCIPAUX INTERVENANTS



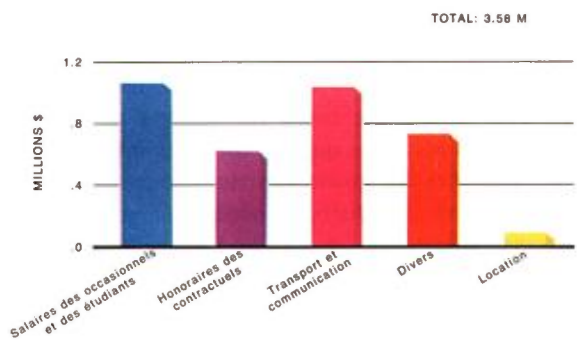
RÉPARTITION DES MONTANTS ENTRE LES UNIVERSITÉS ET LES INSTITUTS DE RECHERCHE



RÉPARTITION DES CONTRATS ENTRE LES UNIVERSITÉS ET LES INSTITUTS DE RECHERCHE



RÉPARTITION DES DÉPENSES RELIÉES AUX TRAVAUX EN RÉGIE



RÉPARTITION DES DÉPENSES RELIÉES AUX CONTRATS DES UNIVERSITÉS ET DES INSTITUTS DE RECHERCHE

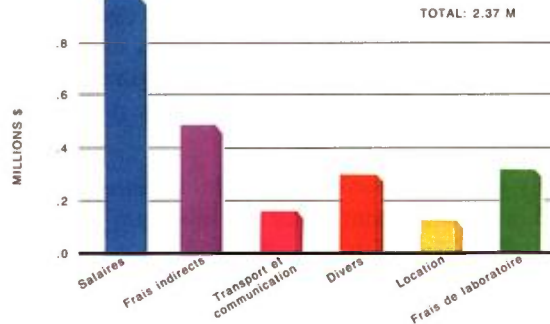


FIGURE 1 – Répartition du budget, des projets et des contrats du Service de la géologie.



FIGURE 2 – Localisation des travaux de terrain du Service de la géologie.



Division du sud du Québec



Sommaire des activités

Les travaux de terrain de la Division du sud du Québec ont été supervisés par Joël Brun (Estrie – Basses-Terres) et Daniel Brisebois (Bas Saint-Laurent – Gaspésie). Ces géologues ont, en plus, fait eux-mêmes des recherches ponctuelles dans leurs territoires.

Les seize projets de terrain (tableau 3, figure 3) se répartissent de la façon suivante: sept en Gaspésie et neuf en Estrie – Basses-Terres du Saint-Laurent. Ils furent réalisés en régie (huit chefs d'équipe et un géologue) ou par le biais de contrats accordés à une firme et à quatre instituts de recherche.

En Gaspésie, les projets se regroupent comme suit: cartographie géologique de base; études stratigraphique et tectonique; étude relationnelle et génétique de corps volcaniques; et étude métallogénique.

Deux chefs d'équipe furent à l'oeuvre dans le centre de la Gaspésie (cartographie, 13) et dans la région de Biencourt (stratigraphie, 10).

La firme Ovaltex inc. a été chargée d'effectuer une compilation du Cambro-Ordovicien de la Gaspésie, entre Sainte-Flavie et Cap-des-Rosiers (12).

Quatre projets ont été confiés à des instituts de recherche, dont trois à l'IREM (14, 15, 16) et un au Groupe de

recherche géologique des Appalaches de l'Université Laval (11). Ces travaux touchaient à différents domaines: lithogéochimie de calcaires et de volcanites, étude métallogénique et une synthèse du Siluro-Dévonien de la Gaspésie.

En Estrie – Basses-Terres, six projets ont été confiés à des chefs d'équipes; ils concernaient la cartographie, la stratigraphie et la tectonique (2, 3, 4, 6, 7, 8). Un septième projet, consistant en une brève révision des amas granitiques de l'Estrie (5), a été confié à un géologue. Deux projets ont été réalisés par voie de contrats, l'un à l'UQAM pour continuer l'étude métallogénique de l'Estrie-Beauce (9) et l'autre à l'INRS-Géoresources pour progresser dans l'étude métallogénique d'une partie des Basses-Terres du Saint-Laurent (1).

Le but ultime de tous ces projets est d'augmenter les connaissances de base des secteurs étudiés, de façon à favoriser la mise en valeur de leur potentiel minéral. Les résultats obtenus (cartes révisées, nouvelles interprétations, synthèses, etc.) prennent figure d'éléments propres à faciliter la tâche des sociétés d'exploration minière.

Yvon Globensky

Responsable de la
Division du sud du Québec

TABLEAU 3 – Liste des travaux de terrain de la Division du sud du Québec.

TITRE DU PROJET	CHARGÉ DE PROJET	EXÉCUTION	ÉTAPE	ANNÉE(S) PRÉVUE(S)	RESPONSABLE A LA DRG
1. Synthèse métallogénique: Basses Terres	INRS – Géoressources (Normand Tassé <i>et al.</i>)	Institut de recherche	2	3	Joël Brun
2. Groupe d'Oak Hill: Brome	Maurice Colpron (M.Sc. en cours)	Régie (contractuel)	1	2	Joël Brun
3. Groupe d'Oak Hill: Roxton – Est	Robert Marquis (Ph.D. en cours)	Régie (contractuel)	3	3	Joël Brun
4. Groupe de Magog et Formation d'Ascot: Sherbrooke	Alain B. Tremblay (Ph.D. en cours)	Régie (contractuel)	2	3	Joël Brun
5. Plutons granitiques: Estrie	James Bourne	Régie (contractuel)	4	4	Joël Brun
6. Formation de Weedon: Weedon – Centre	Jean – Yves Labbé (M.Sc. en cours)	Régie (contractuel)	1	2	Joël Brun
7. Schistes de Bennett: Pontbriand	Philippe Maréchal (Ph.D. en cours)	Régie (contractuel)	1	2	Joël Brun
8. L'Ordovicien: Saint – Pamphile	Pierre A. Cousineau (Ph.D. en cours)	Régie (contractuel)	4	4	Joël Brun
9. Synthèse métallogénique: Estrie – Beauce	UQAM (Michel Gauthier)	Institut de recherche	3	4	Joël Brun
10. Groupe de Trinité: Lac – des – Aigles	Jean Goutier (M.Sc. en cours)	Régie (contractuel)	1	1	Daniel Brisebois
11. Synthèse du Siluro – Dévonien: Gaspésie	GRGAUL (Pierre – André Bourque <i>et al.</i>)	Institut de recherche	2	3	Daniel Brisebois
12. Synthèse du Cambro – Ordovicien: Gaspésie	Ovaltex (Anne Slivitzky <i>et al.</i>)	Firme	1	1	Daniel Brisebois
13. Cartographie: centre de la Gaspésie	Martin Simard	Régie (contractuel)	1	1	Daniel Brisebois
14. Volcanites: centre – nord de la Gaspésie	IREM (Martin Doyon, M.Sc. en cours, et Guy Valiquette)	Institut de recherche	2	3	Daniel Brisebois
15. Lithogéochimie des Calcaires supérieurs de Gaspé	IREM (Claude Bellehumeur, M.Sc. en cours, et Guy Valiquette)	Institut de recherche	2	2	Daniel Brisebois
16. Minéralisations: lac Arsenault	IREM (Alain Roy, M.Sc. en cours, et Guy Valiquette)	Institut de recherche	1	1	Daniel Brisebois

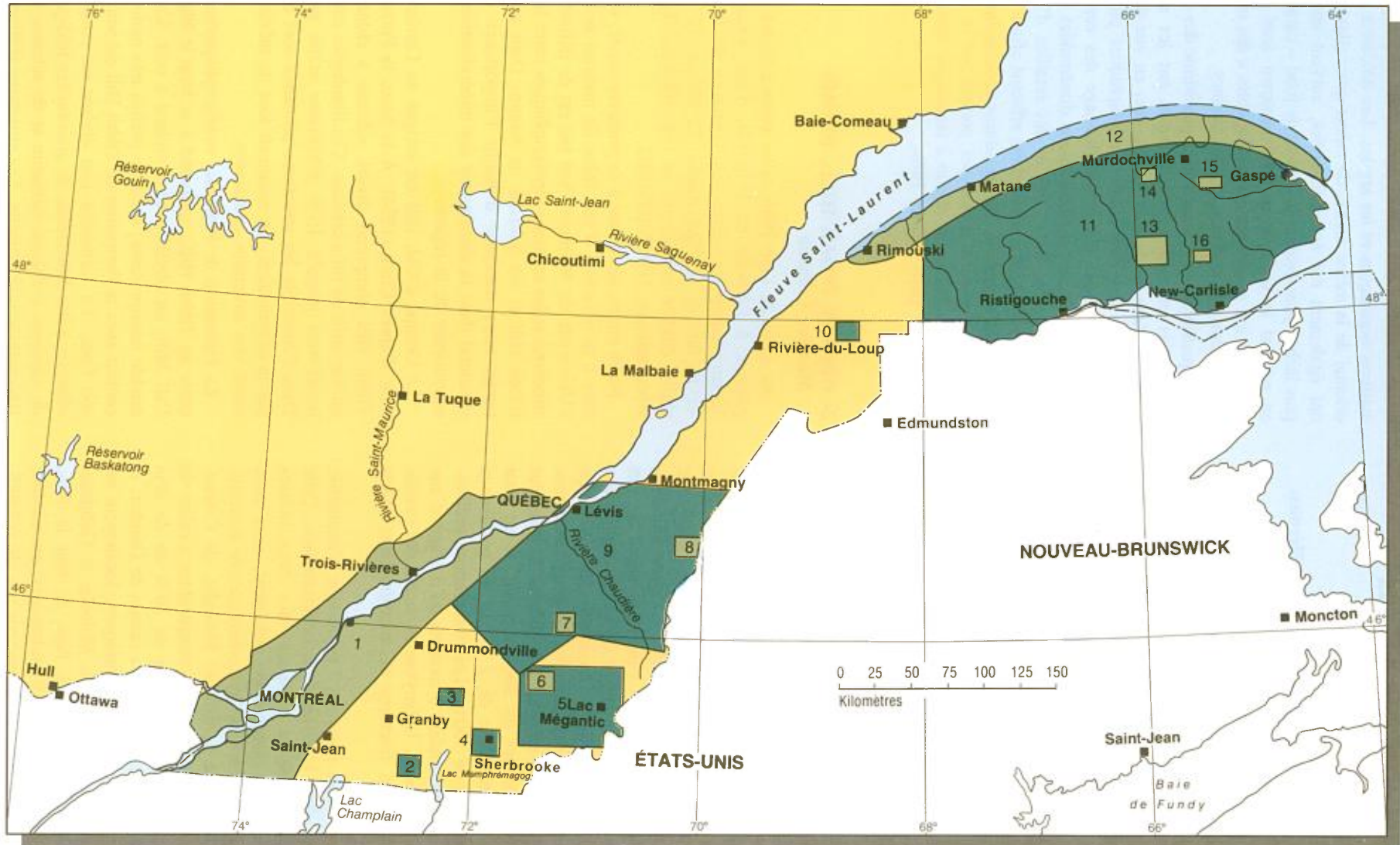


FIGURE 3 – Localisation des travaux de terrain de la Division du sud du Québec. (Les numéros correspondent aux projets énumérés au tableau 3).

Résultats des travaux

1- SYNTHÈSE MÉTALLOGÉNIQUE DES BASSES TERRES

Normand Tassé, Kees Schrijver, Yvon Héroux,
André Chagnon (INRS – Géoresources)

Les travaux réalisés pendant l'été 1986 constituent la deuxième phase d'une étude visant à déterminer les secteurs des Basses Terres du Saint-Laurent les plus susceptibles de contenir des quantités appréciables de Pb-Zn. Les travaux effectués au cours de cette phase se regroupent en quatre volets.

Le premier volet concerne la recherche de nouveaux indices dans les lithologies de la séquence carbonatée, afin de compléter un inventaire entrepris au cours de la première phase. Des carbonates des groupes de Beekmantown, Chazy, Black River et Trenton ont été examinés dans des carrières distribuées dans l'ensemble de la vallée du Saint-Laurent. Les minéralisations observées consistent en granules de sphalérite, isolés et millimétriques, dans des calcaires et dolomies du Beekmantown, du Chazy et du Trenton; elles comprennent aussi une occurrence de sphalérite dans des minces veinules recoupant un nodule de chert dans un calcaire. Ces minéralisations, mineures, sont en tout point semblables à celles déjà observées et décrites au cours de la première phase.

Le deuxième volet a trait à la géologie d'un indice de barytine de la région de Huntingdon. L'indice est localisé au SW de Montréal, à 13 km au SSW de l'indice de pyrite-sphalérite-galène de la carrière Galipeau de Saint-Stanislas-de-Kotska. Il suscite l'intérêt à cause de son volume relativement important et de sa proximité avec celui de la carrière Galipeau, lui-même déjà étudié en détail et notable par l'ampleur relative des phénomènes ayant présidé à la mise en place des sulfures. Localisé lui aussi dans les dolomies du Beekmantown, il est bien exposé dans une tranchée de 2 à 3 m de profondeur creusée sur au-delà de 100 m. Les observations préliminaires sur le terrain tendent à montrer qu'il s'agit d'une minéralisation stratoïde, la barytine occupant des cavités élargies le long de fractures et microfractures (karst hydrothermal).

Le troisième volet porte sur l'expression d'anomalies géothermiques dans le Groupe de Beekmantown. Cette approche découle de la présence: des deux indices mentionnés dans le paragraphe précédent, tous deux vraisemblablement d'origine hydrothermale; de minéralisations de sulfures à la carrière Meloche, de Coteau-Landing, qui sont apparemment comparables à celles de la carrière Galipeau; d'un indice de 30 % de Zn déjà rapporté dans un puits artésien du canton de Dundee; et de zones d'activités hydrogéochimiques, localement intenses, passant par les carrières Meloche et Galipeau. Ces observations concourent à faire de tout le flanc occidental de l'arche de Beauharnois un secteur « chaud ». Les dolomies de ce secteur ont été échantillonnées afin de connaître les caractéristiques de consti-

tuants sensibles aux manifestations thermiques, tels les matières organiques et les argiles. Les dolomies du flanc oriental de la même arche, de même que celles au nord, ont également été échantillonnées, suivant une maille plus lâche, pour évaluer le « bruit de fond » caractérisant en général le Groupe de Beekmantown ainsi que les variations qui pourraient être attribuables à des intrusions telles celles des collines montérégiennes.

Le quatrième volet concerne la géochimie des carbonates stériles et minéralisés recoupés par les sondages pétroliers dans les Basses Terres, ceci en vue de mettre en évidence des intervalles stratigraphiques plus fortement minéralisés. Un échantillonnage des carottes de puits contenant des minéralisations disséminées de sphalérite (puits 136, 88 et 58) et des retailles d'un puits adjacent (puits 135) a d'abord été effectué afin d'évaluer, en situation contrôlée, les signatures géochimiques ainsi obtenues. Une série d'analyses portera par la suite sur des puits à retailles en région à tectonique cassante (lac Saint-Pierre, puits 127 et 186).

2- GROUPE D'OAK HILL, BROME Maurice Colpron

Au cours de l'été 1986, nous avons effectué la cartographie, à l'échelle de 1:15 000, d'une superficie de 70 km² comprise entre les latitudes 45°07'30" et 45°10'00" et les longitudes 72°30' et 72°45'. La région étudiée correspond au tiers inférieur du feuillet topographique 31H/2-200-0202.

Notre étude, qui en est à sa première année, servira de base à la rédaction d'une thèse de maîtrise entreprise à l'Université du Vermont. Son but est de définir le style structural et les relations stratigraphiques entre le Groupe d'Oak Hill et les Schistes de Sutton. Dans un second temps nous tenterons d'établir l'importance du style structural dans la distribution des minéralisations cupro-géotifères de la région.

Le Groupe d'Oak Hill est assigné au Cambrien inférieur d'après Clark (1934). À la base, la Formation de Tibbit Hill comprend divers schistes à chlorite ainsi qu'une unité de tuf à cristaux. Ces lithologies contiennent localement jusqu'à 15 % d'hématite et/ou magnétite. Dans l'ensemble les structures primaires sont oblitérées par la déformation; on reconnaît tout de même, localement, des structures coussinées.

La Formation de Pinnacle, stratigraphiquement sus-jacente au Tibbit Hill, comprend à sa base le Membre de Call Mill, un phyllade bleu violacé à noir. Cette unité semble omniprésente, quoique parfois très mince, et son contact avec la Formation de Tibbit Hill est soit graduel, soit franc. La formation non divisée est constituée de silstones à lits d'hématite, de grauwackes feldspathiques, de silstones à chlorite-hématite et de schistes à quartz-feldspath-séricite-chlorite. Les structures sédimentaires y sont très bien conservées.

La Formation de White Brook comprend essentiellement un marbre dolomitique blanc rosé, d'altération brun orangé. Elle présente une unité basale par endroits, un grès à ciment dolomitique. La Formation de West Sutton est un phyllade à chlorite-séricite gris verdâtre ou, localement, un wacke à matrice de chlorite.

La Formation de Frelighsburg correspond exactement à la description de Charbonneau (1980). Le faciès inférieur comprend des schistes et des phyllades à quartz-chlorite-séricite de couleur vert-pomme et à patine brun orangé. Des lentilles quartzo-feldspathiques centimétriques sont omniprésentes. Le faciès supérieur est constitué de schistes et de phyllades d'altération brune, généralement caractérisés par l'absence de lentilles quartzo-feldspathiques. Nous n'avons visité que quelques affleurements de la Formation de Cheshire: dans tous les cas il s'agit d'un quartzite relativement pur.

Dans les Schistes de Sutton, nous n'avons reconnu qu'une seule unité: un schiste à chlorite-feldspath que nous interprétons comme une unité métavolcanique. Les Schistes de Sutton non divisés comprennent un gneiss quartzo-feldspathique, des schistes à quartz-feldspath-micas à texture gneissique, des schistes graphitiques à quartz-feldspath-biotite-muscovite et de minces niveaux de quartzite.

Trois plans de clivage ont été reconnus dans la région. S_1 est une schistosité définie par l'alignement des phyllosilicates. Nous n'avons pas observé de plis associés à ce plan. S_2 est un clivage de crénelation associé à des plis (P_2^0 et P_3^1) serrés à isoclinaux. La phase D_2 est dominante à l'intérieur du Groupe d'Oak Hill. Le clivage S_2 définit un éventail dont la portion subverticale correspond à l'axe de l'anticlinal du mont Pinnacle. S_3 est un clivage ardoisier dont la pénétrativité augmente en allant vers l'est. Il est de plan axial à des plis ouverts et à des ondulations (P_3^0 , P_3^1 , P_3^2). D_3 est la phase dominante à l'intérieur des Schistes de Sutton. Le métamorphisme, qui est au faciès schistes verts inférieur, semble augmenter légèrement en allant vers le SE.

Les indices minéralisés que nous avons visités ont, pour la plupart, été répertoriés par Gauthier (1985). On y retrouve généralement l'assemblage malachite-bornite-chalcopryrite aligné dans le plan S_2 . Tous ces indices sont situés dans la Formation de Pinnacle. Leur distribution semble cependant structurale: ils sont tous alignés dans un synclinal parasite de l'anticlinal du mont Pinnacle. De plus, les zones de cisaillement observées sur deux sites pourraient avoir un rôle non négligeable.

Références

- CHARBONNEAU, J.M., 1980 — Région de Sutton. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DPV-681, 89 pages.
- CLARK, T.H., 1934 — Structure and Stratigraphy of Southern Québec. Geological Survey of America; bulletin 45, pages 1-20.

GAUTHIER, M. 1985 — Synthèse métallogénique de l'Estrie et de la Beauce (Secteur sud). Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 85-20, 191 pages.

3- GROUPE D'OAK HILL, RÉGION DE ROXTON-EST Robert Marquis

Durant l'été 1986, nous avons cartographié, à l'échelle de 1:20 000, une région située dans les cantons de Durham, Melbourne et Kingsey. Cette région, d'environ 175 km², est contenue par dans feuillets topographiques 31 H/9-200-0101, 0102, 0201 et 0202.

Notre cartographie s'intègre dans un programme de recherche de 3^e cycle, en géologie structurale. Elle vise à élucider les relations stratigraphiques et structurales à l'intérieur du Groupe d'Oak Hill, ainsi qu'entre ce groupe et les unités stratigraphiques adjacentes: Groupe de Stanbridge à l'ouest, Formation de Bulstrode au nord et Groupe de Caldwell à l'est.

L'assemblage volcanosédimentaire du Groupe d'Oak Hill est assigné traditionnellement au Cambrien inférieur sur la base de fossiles découverts par Clark (1936). À la base, la Formation volcanique de Tibbit Hill comprend des schistes à chlorite et épidote, parfois amygdalaires, généralement dépourvus de structures primaires. Des lits discontinus de phyllades rougeâtres, à hématite, marquent parfois le contact entre deux coulées volcaniques. L'affinité alcaline de ces roches (Pintson *et al.*, 1985) appuie l'hypothèse d'une mise en place reliée à l'ouverture de l'océan Iapetus, probablement à l'Hadrymien supérieur (Kumarapeli *et al.*, 1981). Aucune datation isotopique n'est actuellement disponible pour vérifier cette hypothèse.

Les Formations sédimentaires de Call Mill, Pinnacle, Gilman, Dunham et Sweetsburg surmontent, par ordre ascendant, la Formation volcanique de Tibbit Hill. Il s'agit essentiellement d'une séquence sédimentaire détritique différenciée, constituée de grauwackes, grès et phyllades. Au sommet de cet assemblage détritique nous avons pu vérifier que les phyllades noirs, à interlits gréseux, de la Formation de Sweetsburg, passent progressivement aux calcaires graphiteux de la Formation de Melbourne (Cooke, 1952). Ces calcaires sont tout à fait similaires à ceux de la Formation de Bulstrode, d'âge ordovicien, décrits par Globensky (1978). Cette observation semble indiquer que le Groupe d'Oak Hill pourrait représenter un intervalle de temps considérable, allant de l'Hadrymien supérieur à l'Ordovicien.

Le patron de déformation des roches du Groupe d'Oak Hill dégagé en 1985, ainsi que les structures planaires et linéaires associées à ces déformations, ont pu être prolongés vers le sud cette année.

À l'est du Groupe d'Oak Hill, dans la partie SE de la région, des grauwackes lithiques verdâtres à patine beige forment des strates décimétriques granoclassées, parfois interstratifiées de schistes noirs, verts et mauves. Nous assignons ces roches au Groupe de Caldwell défini par Mackay (1921) et reconnu dans notre secteur par Cooke (1952) et Osberg (1965). Cette unité est en contact de faille avec les formations de Sweetsburg et de Melbourne. La nature exacte de cette faille n'a pu être précisée faute d'affleurements. Les roches ignées mafiques et ultramafiques qui recoupent les roches sédimentaires pourraient marquer la position de failles importantes à l'intérieur même du Groupe de Caldwell.

À l'ouest du Groupe d'Oak Hill, le contact entre les Groupes d'Oak Hill et de Stanbridge marque la limite entre les domaines interne et externe des Appalaches du Québec (St-Julien et Hubert, 1975). On y trouve une brèche contenant des fragments sédimentaires et volcaniques, centimétriques à décimétriques, dans une matrice noire très fine. Il s'agit d'un véritable mélange qui démontre la nature tectonique de ce contact.

Nous avons systématiquement analysé pour l'or et l'argent les lits pyriteux associés aux phyllades noirs graphiteux. Ce type de minéralisation se retrouve à plusieurs niveaux stratigraphiques dans les Groupes d'Oak Hill et de Stanbridge. Le seul résultat disponible actuellement provient d'une analyse effectuée en 1985: 450 ppb Au et 0,13 % Sr dans un lit pyriteux centimétrique.

Références

- CLARK, T.H., 1936 — A lower Cambrian series from Southern Québec. Royal Canadian Institute Transactions; volume 21, part 1, pages 135-151.
- COOKE, H.C., 1952 — Geology of parts of Richmond and Drummondville map-areas, Eastern Townships, Québec. Ministère des Mines, Québec; DP-467, 45 pages.
- GLOBENSKY, Y., 1978 — Région de Drummondville. Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-192, 106 pages.
- KUMARAPALI, P.S. — GOODACRE, A.K. — THOMAS, M.D., 1981 — Gravity and magnetic anomalies of the Sutton Mountain region, Québec and Vermont: expressions of rift volcanics related to the opening of Iapetus. Journal canadien des sciences de la terre; volume 18, pages 680-693.
- MACKAY, B.R., 1921 — Beauceville map-area, Québec. Geological Survey of Canada; memoir 127, 105 pages.
- OSBERG, P.H., 1965 — Structural geology of the Knowlton-Richmond area, Québec. Geological Society of America Bulletin; volume 76, pages 223-250.
- PINTSON, H. — KUMARAPALI, P.S. — MORENCY, M., 1985 — Tectonic significance of the Tibbit Hill volcanics; geochemical evidence from Richmond area, Québec. Geological Survey of Canada, Current research; paper 85-1A, pages 123-130.
- ST-JULIEN, P. — HUBERT, C., 1975 — Evolution of the Taconian Orogen in the Québec Appalachians. American Journal of Science; 275 A, pages 337-362.

4- LA FORMATION D'ASCOT ET LE GROUPE DE MAGOG, RÉGION DE SHERBROOKE Alain B. Tremblay

La saison 1986 constitue le second volet d'un projet visant à établir une synthèse stratigraphique et structurale de la Formation d'Ascot et de ses assises. Ces travaux servent de base à une thèse de doctorat entreprise à l'Université Laval.

Au cours de l'été 1986, nous avons cartographié, à l'échelle de 1:20 000, une région de 160 km² comprise dans les cantons d'Orford, Stoke, Brompton et Ascot (feuille 21E/5). Elle forme un quadrilatère irrégulier dont les pointes correspondent à Ascot-Corner (NE), Lennoxville (SE), Rock-Forest (SW) et Bromptonville (NW).

La région est constituée de roches appartenant à la Formation d'Ascot et aux Groupes de Magog et de Saint-François. La Formation d'Ascot et le Groupe de Magog, d'âge ordovicien, sont considérés comme pénécemporains. Le Groupe de Saint-François est constitué d'unités d'âge silurien.

Nous avons reconnu trois unités dans l'Ascot: phyllades à texture fragmentaire; roches volcaniques et volcanoclastiques felsiques; et volcanites mafiques. Structuralement, les phyllades sont à la base et les volcanites mafiques, au sommet.

Dans le Groupe de Magog, nous avons, de la base au sommet identifié cinq assemblages: conglomérats et grès volcaniques; tufs grossiers, mudslates graphiteux de même que grès et siltstones feldspathiques; grès et siltstones interstratifiés avec des ardoises noirâtres et des tufs; conglomérats à cailloux et à blocs, associés à des grès arkosiques et des siltstones verdâtres; et ardoises noirâtres finement laminées de grès et de siltstones.

Le Groupe de Saint-François est représenté par deux lentilles de roches siluriennes. L'une est constituée de calcaire argileux, riche en fossiles, et de conglomérats à fragments de calcaire fossilifère. L'autre consiste essentiellement en conglomérats à blocs arrondis de roches granitiques.

Un massif granitique, qui occupe le nord-est de la région, est pénécemporain de la Formation d'Ascot. Des diorites et des lamprophyres recoupent la Formation d'Ascot et le Groupe de Magog sous forme de dykes; ce sont les roches les plus jeunes de la région.

Les roches de la Formation d'Ascot ont connu au moins trois déformations. À cause de la rareté de plans de stratification et de repères stratigraphiques, la défor-

mation D1 est difficile à caractériser. Les déformations D2 sont dominantes dans la Formation d'Ascot et sont représentées par des plis serrés plongeant NE ou SW. Un clivage de crénulation, espacé ou serré, recoupe toutes les structures antérieures et est attribué à une phase de déformation D3.

Les unités du Groupe de Magog montrent deux phases de déformation, et avec dominance des plis P1. Elles occupent le flanc est d'un synclinal régional, déversé vers le NW. Un clivage tardif, d'attitude similaire au plan S3 de la Formation d'Ascot, affecte les structures antérieures.

Dans les roches du Groupe de Saint-François, on observe un clivage pénétratif d'attitude similaire au plan S1 du Groupe de Magog.

Bien que représentant un contexte favorable à la présence d'amas de sulfures volcanogéniques, la région cartographiée possède peu d'indices minéralisés. Dans la Formation d'Ascot, un niveau de chert à hématite est localement minéralisé en pyrite, magnétite et traces de chalcopryrite. Les volcanites mafiques contiennent des horizons de chert riches en magnétite.

5- PLUTONS GRANITIQUES DE L'ESTRIE

James Bourne

Six plutons granitiques ont été cartographiés durant les étés 1983 à 1985 (Bourne 1984, 1986a, 1986b; Danis 1984, 1985a, 1985b). Deux semaines furent passées sur le terrain en 1986. Nous avons effectué un relevé gravimétrique préliminaire du Pluton d'Aylmer et procédé à une investigation détaillée de la susceptibilité magnétique de quelques affleurements clés. Un rapport géologique final, qui présentera les similitudes et les différences entre les plutons, est en préparation et sera complété pour le mois de mai prochain.

Références

- BOURNE, J.H., 1984 — Géologie du complexe granitique du lac aux Araignées, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 84-22, 92 pages.
- 1986a — Géologie du complexe granitique d'Aylmer. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 86-40, 52 pages.
- 1986b — Géologie du complexe granitique de Saint-Sébastien — Sainte-Cécile. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 86-41, 49 pages.
- DANIS, D., 1984 — Géologie du complexe de Scotstown. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 84-21, 102 pages.
- 1985a — Géologie du complexe granitique de Winslow. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 85-31, 66 pages.

————— 1985b — Géologie du complexe granitique du mont Mégantic. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 85-32, 56 pages.

6- FORMATION DE WEEDON (WEEDON-CENTRE)

Jean-Yves Labbé

La région cartographiée durant l'été 1986 se situe dans les cantons de Weedon et de Lingwick, à mi-chemin entre Thetford-Mines et Sherbrooke, le long de la route 112. On peut aussi y avoir accès par la route 108 qui relie Beauceville à Lennoxville. Elle couvre une superficie d'environ 100 km² dans la partie SSE du feuillet 21 E/11-200-0201 à 1:20 000. Cette cartographie est la première étape d'un projet de deux ans qui a pour but l'analyse structurale de la Formation de Weedon ainsi que la cartographie complète du feuillet à l'échelle de 1:20 000. Ces travaux servent de base à une thèse de maîtrise à l'Université Laval.

La Formation de Weedon affleure à peu près au centre du feuillet, sur une longueur d'environ 14 km et une largeur variant de 2 à 4 km. Elle est bordée au NW, au SW et au SE par les sédiments siluro-dévonien de la Formation de Saint-François et au NE par le Pluton d'Aylmer, une masse acide à bordure granitique et à noyau tonalitique (Bourne, 1985) d'âge post-Dévonien inférieur.

La Formation de Weedon est un assemblage de roches métavolcaniques basiques, de métavolcanites acides et de métavolcaniclastites. On y rencontre aussi quelques roches intrusives, soit des granites verts, des diorites et des gabbros.

Les roches métavolcaniques basiques forment trois bandes parallèles aux structures régionales. La bande centrale, qui semble la mieux préservée, renferme des laves massives et coussinées; les deux autres comprennent des coulées massives, des brèches et quelques cousins.

Les métavolcanites acides sont à l'intérieur des niveaux volcanoclastiques. Elles sont parfois difficiles à différencier de ceux-ci à cause de la schistosité très pénétrative qui affecte la région. La plupart du temps, elles forment des coulées massives, quelquefois bréchiques, qui mesurent au maximum de 2 à 3 mètres d'épaisseur. Assez souvent, on peut y voir des phénocristaux de quartz.

Les roches métavolcaniclastiques sont les plus fréquentes dans la Formation de Weedon. Il s'agit de tufs à cendre, de tufs à lapillis, de tufs à blocs et lapillis et de tufs à cristaux de quartz ou de plagioclase. Omniprésentes, elles se manifestent surtout sous la forme de schistes à séricite et de schistes à chlorite, tous deux avec ou sans yeux de quartz. Les tufs à blocs sont faits de

fragments très étirés, souvent impossibles à discerner sur l'affleurement.

La région comprend deux bandes de roches intrusives, à l'intérieur de la Formation de Weedon. La première se trouve au contact SE avec les roches du Siluro-Dévonien et est composée de granite vert, schisteux, à phénocristaux occasionnels de quartz. La deuxième bande, au NW et beaucoup plus importante en volume, est composée de granite, de gabbro plus ou moins altéré et de quelques amas de diorite.

À l'ouest de la rivière au Saumon, les roches de la Formation de Weedon sont bordées au NW par une bande de conglomérat polymictique d'une largeur maximale de 400 mètres. Le contact entre ces lithologies n'est pas très bien défini; il est possible qu'il s'agisse du prolongement de la Faille de Weedon (Duquette, 1961).

La Formation de Saint-François, qui entoure la Formation de Weedon, est composée, au NW, de calcaires finement gréseux avec quelques niveaux d'argilite noire. Les calcaires montrent des laminations qui, dans presque tous les cas, sont subparallèles à la schistosité régionale. Par endroits, ils semblent être quelque peu dolomités. À environ 400 m au SE du contact avec la Formation de Weedon, les roches du Saint-François passent à des grès fins arkosiques avec interlits d'argilite. À mesure que l'on descend vers le SE, ces interlits deviennent de plus en plus épais.

La région est affectée par une schistosité très pénétrative, de direction NE et à pendage abrupt (60° à 80°). Cette schistosité est probablement associée à des plis très serrés, qui ne sont pas visibles sur le terrain, car les contacts géologiques semblent presque toujours subparallèles. Cette schistosité est probablement de deuxième phase car, à quelques endroits, elle plisse un autre clivage. Elle est elle-même, par endroits, reprise par une troisième phase. Ces petits plis, généralement en Z, plongent au SSE à environ 45 degrés. Les roches de la Formation de Weedon sont presque partout carbonatisées (ankérite), ce qui laisse supposer la présence de failles dans la région.

L'ancienne mine Weedon, à 2 km au NE de Fontainebleau, montre de la minéralisation en pyrite, chalcopryrite, sphalérite, pyrrotite et galène (sulfures massifs). Nous avons noté un niveau de schiste à séricite, renfermant beaucoup de pyrite et un peu de chalcopryrite, dans des roches dolomitisées à proximité de la Faille de Weedon.

Références

BOURNE, J., 1985 — Plutons de Saint-Sébastien — Sainte-Cécile et d'Aylmer — Cantons de l'Est. *IN Rapports d'activité* 85. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 85-12, page 13.

DUQUETTE, G., 1961 — Geology of the Weedon Lake area and its vicinity, Wolfe and Compton counties. Université Laval, Québec; thèse de doctorat, 308 pages.

7- SCHISTES DE BENNETT (PONTBRIAND)

Philippe Maréchal

Nous avons effectué, à l'échelle de 1:15 000, un levé cartographique sur environ 100 km² de terrain dans les cantons d'Inverness, de Leeds et de Thetford-Mines, entre les localités de Pontbriand et de Kinnears-Mills, reliées par la route 269.

Trois ensembles tectonostratigraphiques, organisés en bandes NE-SW et limités entre eux par des failles majeures, ont été différenciés. On reconnaît, du nord au sud; des séries appartenant au Groupe d'Oak Hill, des roches du Groupe de Bennett et des équivalents du Groupe de Rosaire.

Dans l'Oak Hill, on distingue des phyllades verts parfois rubanés, riches en magnétite, de la Formation de Tibbit Hill qui marque la base du groupe. Elles sont suivies par un horizon métrique de quartzite impur gris à gris-vert de la Formation de Pinnacle, surmonté localement par des lentilles métriques de marbre dolomitique blanc ou grisâtre de la Formation de White Brook. Ensuite viennent des phyllades gris-vert, gris bleuté et gris verdâtre, parfois riches en chloritoïdes, qui peuvent représenter les Formations de West-Sutton et de Gilman.

Dans le Groupe de Bennett, nous avons reconnu quatre assemblages lithologiques d'extensions inégales. Il s'agit:

- De roches métavolcaniques (phyllade vert et schiste à chlorite, souvent riches en magnétite, localement à amphibole, et/ou dolomie et amphibolite);
- D'alternances centimétriques à métriques de schiste sériciteux et graphiteux, gris-noir ou gris-bleu, et de quartzite décimétrique à métrique, parfois légèrement dolomitique, gris foncé ou blanc.
- De phyllade ou de schiste séricito-chloriteux, vert ou mauve, renfermant localement des blastes millimétriques de feldspath et/ou de chloritoïde et admettant des passées décimétriques à métriques de quartzite impur ou de gneiss feldspathiques gris-vert.
- De lentilles, d'épaisseur métrique à décimétrique mais de longueur inconnue, constituées de schistes à stéatite et de serpentinite, qui soulignent sans doute des failles majeures précoces.

Les roches équivalentes au Groupe de Rosaire sont des phyllades gris et gris-vert, à interlits centimétriques de siltstone, et des horizons métriques de quartzite, légèrement graphiteux et gris-noir.

Sur le plan économique, on note les nombreuses excavations d'anciennes mines de stéatite et deux mines d'amiante (Nationale et Flinkote) actuellement fermées. Aux abords de la route « du 4^e au 5^e Rang » du canton de Leeds, dans ce que Cook (1937) rapporte être la mine de Leeds, plusieurs lentilles métriques de magnétite sont visibles. Comme elles renferment de notables quantités de silice, leur qualité industrielle pourrait être insatisfaisante.

Référence

COOK, H.C., 1937 — Régions de Thetford, de Disraeli et de la moitié orientale de Warwick, Québec. Commission géologique du Canada; mémoire 211, 176 pages.

8- L'ORDOVICIEN ENTRE LAC-FRONTIÈRE ET SAINT-PAMPHILE

Pierre A. Cousineau

La région étudiée se situe à environ 100 km à l'est de la ville de Québec, sur la route 283, reliant L'Islet à Saint-Adalbert. Elle couvre une superficie d'environ 270 km² à l'intérieur du comté de Montmagny — L'Islet et comprend une partie des cantons de Casgrain, Dionne, Leverrier, Rolette et Talon.

Au cours de la saison 1986, nous avons principalement cartographié, à l'échelle de 1:20 000, les roches d'âge Ordovicien du feuillet 21K/13 (Saint-Pamphile) de même que des feuillets adjacents 21L/9 (Saint-Magloire), 21L/16 (Rosaire) et 21M/4 (Sainte-Perpétue). Le présent projet termine nos travaux dans les régions adjacentes au SW.

Deux unités lithostratigraphiques, orientées NE-SW, ont été suivies: le Groupe de Magog et le Mélange de Saint-Daniel. Le Magog comprend trois formations distinctes dans la région: le Frontière, à la base, formé de grès lithique et de mudslate verts; l'Etchemin, sus-jacent, renfermant surtout une volcanoclastite et un mudrock verts; et le Beauceville, contenant surtout du clayslate graphitique et un peu de volcanoclastite noirs. Le Saint-Daniel, dans le sous-secteur au SW de Saint-Adalbert, semble surtout constitué d'une séquence de grès lithique et de mudslate gris-bleu à gris-vert, relativement peu déformée, et d'une séquence d'argilite siliceuse verte, noire ou rouge. Au NW de ce village, il est plutôt constitué d'une séquence à olistolithes à cailloux provenant du Groupe de Caldwell, et d'une unité d'argilite silto-calcaireuse démembrée renfermant des niveaux d'argilite à cailloux. Il est en contact au NW avec le Groupe de Caldwell, celui-ci contenant surtout du grès vert et du basalte. Quelques masses de serpentinite ont été observées dans le Caldwell ou dans le Saint-Daniel. La seule minéralisation observée (Cu, Ni ?) se trouve dans des zones d'altération en bordure des serpentinites.

9- SYNTHÈSE MÉTALLOGÉNIQUE DE L'ESTRIE ET DE LA BEAUCE (secteur nord)

Michel Gauthier

Cette synthèse a comme objectif premier un réexamen des quelque 500 gîtes métallifères présents dans les 25 000 km² de l'Estrie et de la Beauce. Elle comprend une cartographie de détail (échelles de 1:250, 1:500, 1:1000 ou 1:5000) et un échantillonnage systématique des minéralisations pour fins d'analyses chimiques ou d'études soit minéragraphiques, soit pétrographiques. L'objectif ultime de la synthèse est la mise à jour de nouvelles régions-cibles pour des types de gîtes déjà connus, de nouveaux gîtes-cibles pour des métaux déjà repérés en Estrie-Beauce et de nouveaux métaux-cibles pour ce territoire.

Le terrain couvert en 1986 englobe les feuillets topographiques SNRC 21E/13, 21E/14, 21L/1 à 21L/12 et 31I/1. La superficie est d'environ 15 000 km² et plus de 200 gîtes métallifères y ont été répertoriés par le MER, sur autant de fiches. Elle comprend une partie des ceintures à cuivre-zinc-plomb-barytine de la zone des Klippes, à cuivre-argent de la chaîne des monts Sutton et Notre-Dame à cuivre-zinc-nickel-cobalt-or-argent-chrome des mélanges ophiolitiques, à or-argent-arsenic du Synclinorium de Saint-Victor et, enfin, à cuivre-zinc-plomb-or-argent de la chaîne des monts Stoke (Formation de Weedon).

Nos travaux se poursuivront en 1987 dans le secteur est de l'Estrie et de la Beauce: feuillets 21E/6, 21E/7, 21E/9, 21E/10, 21E/15, 21E/16.

10- GROUPE DE TRINITÉ

Jean Goutier

Au cours de l'été 1986, nous avons cartographié, à l'échelle de 1:20 000, le Groupe de Trinité sur une superficie de 150 km². La région étudiée est située entre les villages de Biencourt, de Lac-des-Aigles et de Squatec, dans les cantons de Biencourt et de Robitaille. Elle est comprise dans le feuillet 21N/15 (Squatec) du découpage SNRC (1:50 000), entre les latitudes 47°52'30" et 48°00'00" et les longitudes 68°32' et 68°50'.

L'objectif de l'étude est de déterminer les relations stratigraphiques et structurales à l'intérieur du Groupe de Trinité et de reconnaître la nature des contacts de ce groupe avec les formations adjacentes.

Le Groupe de Trinité, d'âge cambrien moyen (Lespérance, comm. pers.), est bordé à l'est par une faille décrochante dextre, le mettant en contact avec la Formation de Cabano, d'âge caradocien (David et Riva, comm. pers.). Au nord, près de la rivière Rimouski, il est surmonté en discordance par le Cabano. À l'ouest, une faille longe le synclinal Cabano-Squatec et se prolonge jusqu'à Lac-des-Aigles. Les unités lithologiques à l'ouest de cette faille sont caractéristiques du Super groupe de Québec: grès micacés; grès et conglomérats calcaires;

quartzites, avec ardoises rouges et vertes caractéristiques du Supergroupe de Québec. Le contact avec les roches siluriennes est ambigu: des failles se superposent et une discordance d'érosion est entre la Formation de Robitaille au-dessus et le Cambro-Ordovicien au-dessous.

La moitié orientale du Groupe de Trinité est constituée de shales verts et noirs interlités, de phyllades noir bleuté et de lits boudinés de grès fins, calcaires et dolomitiques. Au centre de cet assemblage, se trouvent des ardoises calcaires, des calcisiltites et des shales siliceux noirs et vert foncé. La moitié occidentale est caractérisée par des mudstones finement lités, interstratifiés avec des grès fins, siliceux et calcaires, à surfaces micacées, et, plus rarement, avec des conglomérats calcaires et des séquences rubanées de calcilitites.

Le Groupe de Trinité comprend deux mélanges, l'un le long du rang 5 et l'autre sur les rives de la rivière Touladi, sur une longueur de 6 km. Celui du rang 5 est composé de fragments anguleux de compositions variées dans une matrice pélitique. Les fragments sont sédimentaires et les lithologies sont celles du Groupe de Trinité. Le deuxième mélange est plus hétérogène que le premier quant à la dimension et à la composition des fragments. Les blocs atteignent 4 m et la matrice constitue une fraction plus importante. Dans les deux mélanges le clivage est phacoïdal.

Les roches intrusives se réduisent à un dyke de kersantite de 2 m d'épaisseur et d'une longueur de 2 km, et à un amas gabbroïque large de 500 m.

Le litage dans les shales verts et noirs phylladiques est souvent transposé par la schistosité. Les lits gréseux sont bréchifiés et les conglomérats sont boudinés.

Les roches du Groupe de Trinité ont connu au moins deux déformations. La première, très intense, a engendré des plis serrés et isoclinaux, avec axes plongeant entre l'horizontale et la verticale et plans de schistosité orientés $O15^\circ$ et à pendage de 80° vers l'est. La deuxième déformation a causé une crénulation de la première. Cette schistosité est orientée SW avec un pendage de 45° NW.

11- SYNTHÈSE SILURO-DÉVONIEN, GASPÉSIE **Pierre-André Bourque, Charles Gosselin, Donna Kirkwood, Michel Malo, Michel Rocheleau et Pierre St-Julien (Groupe de recherches en géologie des Appalaches de l'Université Laval)**

Le projet de synthèse stratigraphique et paléogéographique du bassin silurien Gaspésie-Matapédia-Témiscouata est entré cette année dans sa deuxième phase, avec les travaux dans la vallée de la Matapédia et dans le Témiscouata. Ces travaux ont comporté quatre volets: la stratigraphie du Groupe de Chaleurs et de ses équivalents; la stratigraphie et la géologie structurale de l'anticlinorium Aroostook-Percé; la sédimentologie des

formations de Saint-Léon, de Gascons et d'Indian Point; et l'analyse structurale des zones siluriennes.

L'étude stratigraphique de la séquence siluro-dévonienne (Groupe de Chaleurs et ses équivalents) s'est concentrée dans la région au sud de Rimouski, région constituant le coin SE de la feuille SNRC 22C. Douze coupes stratigraphiques y ont été construites et 26 collections fossilifères (brachiopodes et graptolites) ont été réunies. Chaque coupe a été établie à partir d'une cartographie suffisamment détaillée des affleurements pour permettre le meilleur contrôle structural possible.

La base de la séquence dans les secteurs NE (Saint-Gabriel) et SE (Esprit-Saint — Macpès) de la région est constituée des orthoquartzites de la Formation de Val-Brillant, en discordance sur les strates plissées cambro-ordoviciennes, mais localement en concordance sur la Formation de Cabano. Viennent ensuite les calcaires de la Formation de Sayabec et les siliciclastites fines de la Formation de Saint-Léon. Les calcaires argileux de la Formation de Cap Bon Ami marquent partout la limite supérieure de la séquence. Dans les secteurs SW (Saint-Guy) et NW (Neigette — lac des Baies), la séquence débute avec les grès et les conglomérats rouges de la Formation de Robitaille, en discordance sur le Cambro-Ordovicien. Ces roches sont surmontées par une unité calcaire dont l'assignation stratigraphique est incertaine pour le moment. Vient ensuite la Formation de Saint-Léon, qui comprend, dans sa partie médiane, une épaisse séquence de grès et de conglomérat appartenant au Membre de Lac des Baies. Au sud de Neigette, on retrouve, dans la partie inférieure du Saint-Léon, une lentille de conglomérat calcaire de plus de 200 m d'épaisseur et de quelques kilomètres de longueur. Ces conglomérats sont constitués de blocs de calcaire boundstone atteignant plusieurs mètres de diamètre. La composition de ces blocs rappelle celle de certains faciès récifaux de la Formation de West Point, en Gaspésie.

L'étude stratigraphique et structurale de l'anticlinorium Aroostook-Percé s'est concentrée au nord du village d'Escuminac (entre les rivières Nouvelle, à l'est, et Kempt, à l'ouest) et dans la vallée de la rivière Matapédia. Les limites nord et sud de cette partie de l'anticlinorium sont généralement des zones faillées dans le secteur d'Escuminac; celui-ci était donc particulièrement intéressant pour la compréhension des grandes failles acadiennes qui affectent la péninsule gaspésienne et nous y avons effectué une cartographie à l'échelle de 1:20 000. Les failles de Grand Pabos et de Ristigouche (faille de Matapédia) se rejoignent dans ce secteur pour constituer la limite nord de l'anticlinorium Aroostook-Percé avec le synclinorium Gaspé-Connecticut Valley. La zone de faille est de direction $N60^\circ$ et le mouvement observé est un décrochement oblique dextre, où le compartiment NW s'est déplacé vers l'est tout en se soulevant. La limite sud de l'anticlinorium avec le synclinal de Ristigouche est constituée par: la faille de Nouvelle, au SE; un contact normal, au centre, entre les Formations de White Head et

de Mann; et la faille de Sellarsville, au SW. Celle-ci est de direction N45° et les roches de l'anticlinorium (groupes d'Honorat et de Matapédia) chevauchent vers le SE sur celles du Groupe de Chaleurs. D'autres failles de direction générale NE-SW ont été repérées au sein de l'anticlinorium Aroostook-Percé entre la faille de Sellarsville, au sud, et la faille de Ristigouche-Grand Pabos, au nord. L'étude stratigraphique de l'anticlinorium le long de la vallée de la rivière Matapédia a permis de reconnaître les formations de Pabos et de White Head, la seconde comprenant quatre unités, en corrélation avec les unités reconnues antérieurement dans la partie orientale de l'anticlinorium (région de Chandler — Percé).

L'étude sédimentologique des siliciclastites fines des formations de Saint-Léon, de Gascons et d'Indian Point a été amorcée par une étude de la Formation de Gascons au synclinorium de la Baie des Chaleurs. Deux coupes stratigraphiques (coupe de l'anse à Pierre-Loiselle à Gascons et coupe de la rive sud de la baie de Port-Daniel) ont été décrites en détail et font l'objet d'une analyse séquentielle. Malgré l'apparente homogénéité de la séquence, plusieurs cycles sédimentaires peuvent y être décelés.

L'analyse structurale du Siluro-Dévonien a été effectuée le long de la vallée de la rivière Matapédia dans le but d'obtenir un profil NW-SE à travers les roches déformées par l'orogénie acadienne. Du nord vers le sud, on retrouve trois zones structurales: une première, constituée par la partie nord du synclinorium Gaspé-Connecticut Valley se situant entre Sainte-Florence et Sayabec; une seconde, formée de la partie sud du synclinorium et se situant entre le ruisseau Robitaille et Sainte-Florence; et une troisième, constituée par l'anticlinorium Aroostook-Percé. Ces zones structurales sont limitées, respectivement, du nord vers le sud, par les failles de Shickshocks Sud, Sainte-Florence, Ristigouche et Sellarsville. La faille de Shickshocks-Sud sépare les nappes tectoniques du synclinorium Gaspé-Connecticut Valley. Entre Sainte-Florence et Matapédia affleure, le long d'une coupe quasi continue, les roches des groupes de Fortin et de Matapédia. Dans cette coupe, les plis ont généralement un regard vers le sud, sont ouverts et plongent faiblement. Les structures observées en bordure de la faille de Sainte-Florence, qui sépare les roches du Groupe de Fortin au sud de celles des Calcaires supérieurs de Gaspé au nord, suggèrent un mouvement vers le nord, le compartiment sud ayant chevauché le compartiment nord. La faille de Ristigouche sépare le synclinorium Gaspé-Connecticut Valley et l'anticlinorium Aroostook-Percé; le long de la vallée de la rivière Matapédia, le regard sud des plis, le renversement vers le sud des lits du Groupe de Fortin en bordure de la faille, ainsi que les failles inverses à l'intérieur du Groupe de Matapédia, suggèrent que le mouvement principal à cet endroit est un chevauchement du synclinorium Gaspé-Connecticut Valley sur l'anticlinorium Aroostook-Percé. Le prolongement de la faille de Sellarsville vers le SW constitue la

limite sud de la coupe. Un mouvement inverse le long de cette faille a permis aux roches de l'anticlinorium Aroostook-Percé de chevaucher vers le SE celles du synclinal de Ristigouche.

12- SYNTHÈSE DU CAMBRO-ORDOVICIEN DE LA GASPÉSIE

Anne Slivitzky, Pierre St-Julien et Gaétan Lachambre (Ovaltex)

Le MER a confié à Ovaltex la réalisation de la synthèse géologique du Cambro-Ordovicien de la Gaspésie. Le projet comporte un premier volet sur l'établissement de la stratigraphie régionale et la définition formelle des différentes unités, et un second concernant la production d'un mémoire-synthèse. Le travail de 1986 a porté sur le segment entre Sainte-Flavie et Cap-des-Rosiers.

Pour le premier volet, la stratigraphie reconnue et définie de façon informelle par Biron (1971, 1972, 1973, 1974) a servi de base aux travaux. Après vérification des lithologies de Biron et comparaison avec la stratigraphie établie par Vallières (1984) dans la région de Rivière-du-Loup, la nomenclature a dû être modifiée. Plusieurs noms introduits par Biron ont été abandonnés au profit de noms plus anciens. La stratigraphie cambro-ordovicienne de la région est maintenant la suivante, de la base au sommet: le Groupe de Shickshock; le Groupe de Saint-Roch, dont seule la Formation de l'Original est présente dans la région; le Groupe de Trois-Pistoles, comprenant les Formations de Saint-Damase, de Rivière-du-Loup et de Kamouraska; la Formation de Romieu; la Formation de Rivière Ouelle; la Formation de Tourelle; la Formation du Grand Saut; la Formation de l'Anse-au-Griffon; l'Olistostrome des Monts; et la Formation de Cloridorme, comprenant les Membres de Manche d'Épée, Gros-Morne, Mont Saint-Pierre, Rochers Penchés et Pointe-à-la-Frégate.

Ce premier volet a été complété par la définition formelle des nouvelles unités introduites par Biron. Des coupes types et/ou localités types ont été déterminées pour les formations de Romieu, du Grand Saut, de l'Anse-au-Griffon et de Cloridorme ainsi que pour l'Olistostrome des Monts.

Pour le second volet, qui vise la production d'une synthèse tant stratigraphique que structurale du Cambro-Ordovicien, nous avons compilé toute l'information disponible et recueilli des données sur le terrain dans le but d'obtenir une carte de base à l'échelle de 1:100 000, deux coupes structurales et une notice comportant la description des différentes unités et une discussion des éléments structuraux de la région.

Références

- BIRON, S., 1971 — Géologie de la rive du Saint-Laurent de Cap-Chat à Gros Morne. Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-240, 9 pages.

_____ 1972 — Géologie de la région de Saint-Anne-des-Monts. Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-23, 7 pages.

_____ 1973 — Géologie de la région de Marsoui. Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-244, 9 pages.

_____ 1974 — Géologie de la région des Méchins. Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-299, 14 pages.

VALLIÈRES, A., 1984 — Stratigraphie et structure de l'orogène taconique de la région de Rivière-du-Loup, Québec. Université Laval, Québec; thèse de doctorat.

13- CARTOGRAPHIE DANS LE CENTRE DE LA GASPÉSIE (DUFOUR) Martin Simard

Au cours de l'été 1986 nous avons cartographié, à l'échelle 1:50 000, la région de Dufour, dont le centre se trouve à 40 km au NNE de New-Richmond. Cette étude a permis d'établir la stratigraphie du Groupe de Fortin dans la région et de préciser la nature de ses contacts avec les unités adjacentes. La région, d'environ 1000 km², est comprise entre les longitudes 65°30' et 66°00' et les latitudes 48°20' et 49°40'. Elle correspond approximativement au quart NW de la feuille 22A/5 (Lac McKay) et à la demie sud de la feuille 22A/12 (Ruisseau Lesseps). Elle englobe les cantons de Dufour et de Lebrez et une partie des cantons de Marcil, Mourier, Flahault, Robidoux, Reboul, Baldwin, Clarke et Deville.

Le Groupe de Fortin est constitué de roches fines du Dévonien (mudstone, mudstone calcaireux et calcaire argileux) avec des bancs de grès et de conglomérat à tous les niveaux stratigraphiques. Il est caractérisé par de nombreux glissements synsédimentaires, de quelques centimètres à plusieurs mètres d'épaisseur. La base et le sommet du Groupe ne sont pas exposés dans la région. Nous y avons tout de même individualisé une unité inférieure de mudstone, une unité médiane de mudstone calcaireux et de calcaire argileux, et une unité supérieure de mudstone.

Les roches du Groupe de Fortin n'ont subi qu'une seule déformation, reliée à l'orogénie acadienne du Dévonien tardif. Cette déformation a produit de grands plis ouverts ENE-WSW, à charnières subhorizontales; un clivage axial bien développé leur est associé. Trois failles majeures ont été reconnues. La première, orientée ENE-WSW, et située à la limite sud du territoire, sépare le Groupe de Fortin du Groupe de Chaleurs (vers l'est) et de la Formation de White Head (vers l'ouest). La seconde, orientée NE — SW, et située près de la limite NW de la région, met en contact le Groupe de Fortin et la Formation de White Head (anticlinal de Gastonguay). La troisième, près de la limite NE de la région, tronque le flanc sud de l'anticlinal de la Rivière Saint-Jean et sépare le Groupe de Fortin du Groupe de Chaleurs et de la Formation de White Head.

Aucune minéralisation n'a été observée dans la région. Toutefois de nombreuses veines de quartz, d'une épaisseur moyenne de 10 cm, recoupent les roches du Groupe de Fortin. Plusieurs ont été analysées pour Au, Ag, Cu, Pb et Zn.

14- SYNTHÈSE GÉOLOGIQUE DES VOLCANITES DU CENTRE-NORD DE LA GASPÉSIE

Martin Doyon et Guy Valiquette (IREM)

Les volcanites du centre-nord de la Gaspésie sont ces empilements basaltiques et rhyolitiques traditionnellement associés à la Formation de York River du Dévonien inférieur. Elles forment une bande d'orientation E-W au centre de laquelle se situe le Dôme de Lemieux, zone bien connue pour ses minéralisations en Cu, Pb et Zn.

Nos travaux, commencés l'an dernier et se terminant cette année, ont pour but de clarifier la stratigraphie de ces volcanites afin de faire le lien avec la géologie du Dôme de Lemieux. Ils servent à l'élaboration d'un mémoire de maîtrise à l'École Polytechnique de Montréal.

L'an dernier, une tranchée de 3,5 km de long avait été pratiquée entre le flanc ouest du mont Tuzo et le flanc oriental du mont Squaw Cap. Elle avait permis la découverte, sous une coulée de rhyolite, d'un banc d'obsidienne fraîche, perlitique, datée à 40 Ma par les méthodes potassium-argon et traces de fission.

Les travaux de l'été 1986 ont consisté à compléter la compilation cartographique à 1:20 000 sur le feuillet 22A/13 (lac Sainte-Anne) et le tiers oriental du feuillet 22B/16 (rivière Cascapédia), à établir la stratigraphie et à échantillonner pour la lithogéochimie et la pétrographie. Nous avons concentré nos efforts sur l'étude détaillée des zones les plus stratégiques plutôt que de faire une cartographie systématique de la bande de volcanites. Les travaux ont ainsi consisté à:

- compléter la cartographie des basaltes et des rhyolites des bordures N, S et E du Dôme de Lemieux, la zone située à l'ouest affleurant peu et étant difficilement accessible;
- pratiquer des tranchées d'une longueur de 1,7 km sur le flanc NW du mont Lyall. Elles ont permis de faire des levés stratigraphiques détaillés des unités lithologiques;
- pratiquer une tranchée d'une longueur de 1 km sur le flanc ouest du même mont. Elle a mis à jour une épaisse coulée de rhyolite;
- faire des levés le long de la rivière Cascapédia, à l'extrémité ouest de la région, dans le but d'établir la stratigraphie des faciès distaux des volcanites;
- pratiquer deux tranchées principales et quelques tranchées secondaires, sur le flanc oriental du massif Tuzo — Squaw Cap, afin de clarifier la géologie de cette zone complexe.

Ces travaux nous ont permis de préciser la stratigraphie des volcanites. Ainsi, d'après la coupe de la rivière

Cascapédia, les volcanites ne se retrouvent que sur un seul niveau, à la base de la Formation de York River.

Les volcanites peuvent être caractérisées par leur situation par rapport à des centres d'activité. Ainsi, à la rivière Cascapédia, les volcanites sont principalement des laves et des volcanoclastites mafiques, avec bancs de brèche pyroclastique relativement minces; il s'agirait d'un faciès distal. Dans les environs du mont Tuzo, les épaisseurs plus grandes de brèche pyroclastique, la présence de dômes de rhyolite et les contacts verticaux indiquent qu'il s'agit d'un centre éruptif. Plus à l'est, au Dôme de Lemieux, la tectonique cassante, les mouvements verticaux et les nombreuses intrusions suggèrent un centre intrusif. Encore plus à l'est, au mont Lyall, on retrouve des dépôts proximaux de laves felsiques.

15- LITHOGÉOCHIMIE DES CALCAIRES SUPÉRIEURS DE GASPÉ ET CORRÉLATION DES BENTONITES DE LA FORMATION DE SHIPHEAD

Claude Bellehumeur et Guy Valiquette (IREM)

Les Calcaires supérieurs de Gaspé sont situés dans une bande occupant le centre-nord de la péninsule gaspésienne. Ils font partie des roches siluro-dévonienues de l'extrémité orientale du synclinorium Gaspé-Connecticut Valley et sont représentés par les Formations de Forillon, Shiphead et Indian Cove. Ils comprennent surtout des mudstones calcareux et quelques intervalles de calcaire et de shale. Le gisement de cuivre de Murdochville (Mine Gaspé) se trouve dans ces roches.

Le but de l'étude, entreprise l'an dernier et se terminant cette année, est d'établir la stratigraphie détaillée de ces calcaires en vue d'identifier des horizons favorables à la minéralisation de type Mine Gaspé. La recherche de ces horizons se fait à l'aide de la géochimie des roches sédimentaires et de certains horizons marqueurs d'origine volcanique (bentonites et tufs).

Les meilleurs coupes des Calcaires supérieurs de Gaspé ont été visitées au cours de l'été, dans un territoire s'étendant entre le cap Gaspé, à l'extrémité orientale de la péninsule de Forillon, et Causapsal, dans la vallée de la Matapédia. Nous avons procédé à l'échantillonnage et à la description des roches sédimentaires et des bentonites des formations d'Indian Cove, de Shiphead et de Forillon aux endroits suivants: cap Gaspé; forages 315-84-01 et 315-84-02 de SOQUEM, au mont Brown; à l'est du lac Madeleine; forage 308-85-05 de SOQUEM, à l'ouest du Dôme de Lemieux; chemin Burma; coupe de terrain à l'est du Dôme de Lemieux.

De plus, nous avons effectué des investigations sommaires aux endroits suivants: ruisseau des Huit Mille, dans la région de Causapsal; lac Simoneau; ruisseau Bazire; ruisseau La Petite Fourche; Percé; rivière Mississippi; ruisseau Oatcake; à l'est du canton de Joncas, près de la Grande Rivière; et autour de Murdochville.

Nous avons aussi effectué une cartographie détaillée de la région des chemins Lesseps et Burma, dans le canton

de Deville, où se trouvent des empilements importants de roches volcaniques felsiques qui pourraient être reliées aux bentonites de la Formation de Shiphead. Les bentonites ont des épaisseurs considérables dans cette région et la mise au jour de nouvelles coupes pourrait être d'un intérêt commercial. De plus, de nouvelles possibilités métallogéniques s'ouvrent avec la découverte de ces roches volcaniques felsiques.

Environ 230 échantillons de roches sédimentaires ont été recueillis. De ce nombre, 190 ont été sélectionnés pour l'analyse de SiO₂, TiO₂, Al₂O₃, CaO, K₂O, Na₂O, MgO, Fe(tot), FeO, Fe₂O₃, S, P₂O₅, MnO, Bi, Ag, Cu, Mo, Ni, Pb, Sn, U, Zn, Co, Cr, Ba, Au, As, Sb. Une centaine d'échantillons de tufs et de bentonites seront étudiés en vue d'établir des critères de corrélation chronostratigraphique fiables; ils pourraient éventuellement être utilisés pour évaluer le potentiel commercial des bentonites.

16- RÉGION DU LAC ARSENAULT, CANTON DE WEIR, GASPÉSIE

Alain Roy et Guy Valiquette (IREM)

La région du lac Arsenault, à environ 30 km au nord de la municipalité de Saint-Jogues, dans le nord-ouest du canton de Weir, a été l'objet d'une cartographie à l'échelle de 1:10 000. Elle forme une bande de 2,5 km sur 8 km, orientée E-W et limitée au nord par la faille de Grand Pabos, une importante zone de décrochement de direction N085°. Elle est entièrement située sur la carte topographique 22A/6.

L'objectif des travaux était de faire le levé géologique détaillé des roches recoupées par les filons aurifères Baker, Mercereau et « 400W », à proximité de la faille de Grand Pabos. Ces filons, de quartz-carbonates, tous à moins de 1 km au nord du lac Arsenault, sont considérés comme les plus importants indices aurifères de la Gaspésie. Ils ont vraisemblablement une origine commune puisqu'ils renferment le même type de minéralisation (galène, sphalérite, pyrite et arsénopyrite); ont tous la même orientation; présentent la même altération de leur encaissant; et ont tous trois été mis en place dans les grès de la Formation d'Arsenault du Groupe d'Honorat. Une superficie de 5 km² dans le voisinage immédiat de ces filons a fait l'objet d'une mise en carte à l'échelle de 1:5000.

L'ensemble du terrain cartographié se situe dans la Formation d'Arsenault, de l'Ordovicien supérieur, constituée essentiellement de lits épais et massifs de grès grossier, gris verdâtre, avec interlits de siltstone et de mudstone. Nous avons porté une attention particulière aux zones d'altération et aux paramètres structuraux. L'analyse pétrographique, les résultats des analyses chimiques et le traitement des données structurales devraient permettre de reconnaître les zones favorables à la mise en place de veines minéralisées comparables à celles déjà connues.

Division de l'ouest du Québec



Sommaire des activités

La programmation 1986-1987 de la Division de l'ouest comprend douze projets, qui ont tous nécessité des missions de terrain durant l'été 1986 (tableau 4, figure 4). Parmi ces projets, trois sont nouveaux; les autres sont la continuation de travaux se terminant cette année ou l'an prochain. À court et à moyen terme, l'exploration minière en obtiendra stimulus et efficacité accrue.

Les travaux de l'été 1986 peuvent être regroupés comme suit:

- Levés détaillés dans des districts miniers connus (19, 20, 26, 27, 28) et dans un district potentiel (25);
- Études spécifiques dans des districts miniers connus (17, 18, 21, 22, 23);
- Sondages stratigraphiques dans la région de Chibougamau (24).

LEVÉS DÉTAILLÉS

Ces levés, au nombre de six, sont tous à l'échelle de 1:20 000. Deux (26, 27) ont porté sur la bande volcano-sédimentaire qui s'étend de Casa-Bérardi à Matagami. Un autre, le projet Hunter (28), comporte la cartographie d'une bande de roches pyroclastiques acides très minéralisées à l'est de l'ancienne mine Hunter, au nord de Rouyn-Noranda. Un quatrième levé, à l'est de Val-d'Or, a été réalisé par une équipe de l'Université Laval (19); il s'est accompagné de l'étude de quelques gîtes aurifères. Le cinquième, confié au Centre d'études sur les ressources minérales (UQAC), s'est exercé sur le sillon volcanique entre le lac Shortt et la mine Chibex, au sud de Chibougamau (20). Au sixième levé, dans la région du lac Wahemen (25), s'est jointe, dans le cadre d'une thèse de doctorat (UQAC), l'étude de plusieurs indices, de façon à définir les principaux métallogènes régionaux.

ÉTUDES SPÉCIFIQUES

Elles sont au nombre de cinq, dont deux font l'objet de thèses de doctorat à l'Université Laval (17, 22), deux sont réalisées par des instituts de recherche (18, 21) et une par un chercheur universitaire (23).

Trois de ces études portent sur la gîtologie de l'or. Dans la région de Rouyn, Nicole Gauthier a terminé ses travaux sur des gîtes aurifères en bordure de la faille de Cadillac (17). Dans Val-d'Or – Malartic, les chercheurs de l'IREM ont complété leurs travaux sur les gîtes aurifères de la région de Val-d'Or et en ont entamé d'autres sur six gîtes de la région de Malartic (18). Dans la région de Chibougamau – Chapais, Benoît Dubé a complété les travaux se rapportant aux gîtes et indices du filon-couche de Bourbeau (21).

Les deux autres études (22, 23) sont celles de Réal Daigneault et Gilles Allard, qui travaillent en étroite collaboration. Ils ont complété les travaux de terrain prévus à l'intérieur de leur projet respectif. Les résultats accumulés au cours des dernières années seront présentés sous forme d'une carte à 1:50 000 de la région de Chibougamau par Réal Daigneault et d'un mémoire sur une composante majeure de cette région, le Complexe du Lac Doré, par Gilles Allard.

SONDAGES STRATIGRAPHIQUES

Sous la supervision d'André Gobeil, représentant régional de Chibougamau, une coupe stratigraphique complète a été forée dans l'unité sédimentaire à l'intérieur du canton de Dollier (24).

ACTIVITÉS DES GÉOLOGUES DE LA DIVISION DE L'OUEST

Sylvain Lacroix a réalisé un levé détaillé (1:20 000) dans le secteur Harricana – Grasset, à l'ouest de Mataga-

mi. Michel Hocq s'est consacré à des activités de terrain, notamment dans les régions de Rouyn-Noranda et de Joutel. Laszlo Imreh a surtout travaillé dans la région de Val-d'Or, où il a complété l'étude des gîtes aurifères en étroite collaboration avec les chercheurs de l'IREM. Kamal Sharma a oeuvré dans la région de Chibougamau, où il a notamment réalisé des travaux de reconnaissance dans la bande volcano-sédimentaire qui s'étend du lac

Shortt à la mine Chibex. Pour notre part, nous avons consacré l'essentiel de nos activités de terrain à la bande volcano-sédimentaire du lac Wahemen; nous avons participé au levé qui y a été effectué.

Alain Simard
Responsable de la
Division de l'ouest du Québec

TABLEAU 4 – Liste des travaux de terrain de la Division de l'ouest du Québec.

TITRE DU PROJET	CHARGÉ DE PROJET	EXÉCUTION	ÉTAPE	ANNÉE(S) PRÉVUE(S)	RESPONSABLE À LA DRG
17. Faille Cadillac – Larder Lake	Nicole Gauthier (Ph. D. en cours)	Régie (contractuel)	3	3	Michel Hocq
18. Métallogénie de l'or: Malartic	IREM (Guy Perrault)	Institut de recherche	1	1	Laszlo Imreh
19. Vauquelin (Val – d'Or)	Université Laval (Michel Rocheleau, Pierre Lacoste, Ph.D. en cours, <i>et al.</i>)	Université	2	2	Laszlo Imreh
20. Du Guesclin (Chibougamau)	CERM, UQAC (Edward H. Chown et Larry Tait)	Institut de recherche et université	2	3	Kamal Sharma
21. Filon – couche de Bourbeau: Chibougamau	CERM, UQAC (Jayanta Guha et Benoît Dubé)	Institut de recherche et université	2	2	Alain Simard
22. Synthèse: Chibougamau	Réal Daigneault (Ph.D. en cours)	Régie (contractuel)	2	2	Kamal Sharma
23. Complexe du lac Doré: Chibougamau	Gilles Allard	Régie (contractuel)	2	2	Kamal Sharma
24. Sondage stratigraphique: Chibougamau	André Gobeil	Régie (permanent)	1	1	Kamal Sharma
25. Lac Wahemen (Rivière Eastmain)	Jean – François Couture (Ph.D. en cours) et Charles Roy	Régie (contractuel)	2	3	Alain Simard
26a. Levé géologique: Harricana – Grasset (Matagami)	Sylvain Lacroix	Régie (permanent)	2	3	Sylvain Lacroix
26b. Recueil d'informations: Harricana – Grasset (Matagami)	Alain Chevalier	Régie (contractuel)	1	1	Sylvain Lacroix
27. Dieppe – Casa – Berardi	Pierre Pilote	Régie (contractuel)	1	1	Michel Hocq
28a. Groupe de Hunter	Pierre Verpaelst	Régie (contractuel)	1	1	Michel Hocq
28b. Mine Lyndhurst et indice Richards	Rose – Marie Bonneau (M.Sc. en cours)	Régie (contractuel)	1	1	Michel Hocq

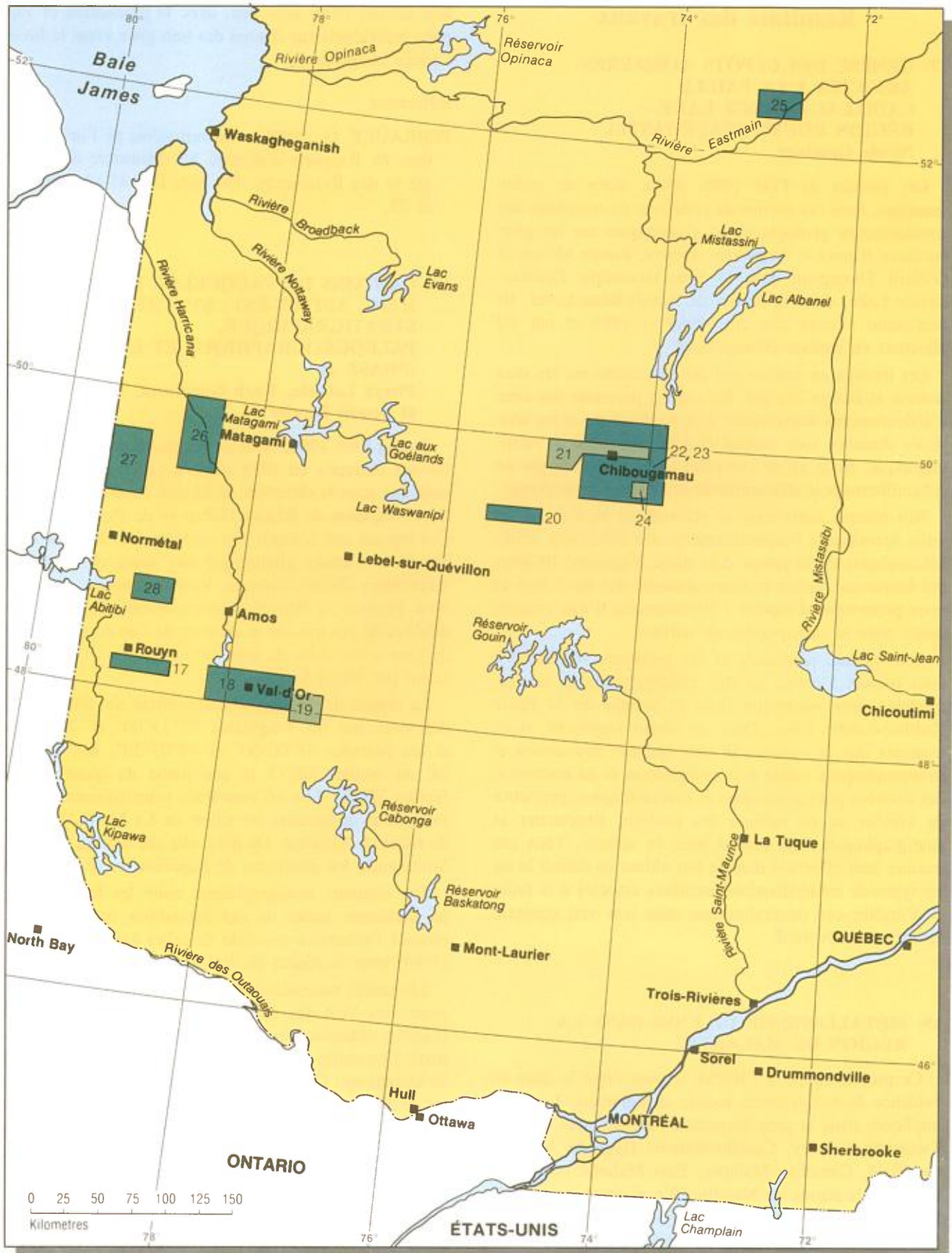


FIGURE 4 – Localisation des travaux de terrain de la Division de l'ouest du Québec. (Les numéros correspondent aux projets énumérés au tableau 4).

Résultats des travaux

17- GENÈSE DES DÉPÔTS AURIFÈRES ASSOCIÉS À LA FAILLE CADILLAC-LARDER LAKE – RÉGION ROUYN-BEAUCHASTEL Nicole Gauthier

Les travaux de l'été 1986, d'une durée de quatre semaines, nous ont permis de vérifier et de compléter nos connaissances géologiques et gîtologiques sur les gîtes aurifères Bazooka, Augmitto, Astoria, Rouyn Merger et O'Neill Thompson dans la zone tectonique Cadillac-Larder Lake, dans la région de Rouyn-Beauchastel. Ils font suite à ceux des étés 1984 et 1985 et ont été effectués en surface et sous terre.

Les travaux en surface ont été concentrés sur les sites Astoria et Rouyn Merger, les seuls à présenter des aires d'affleurements importantes. Les vérifications et les nouvelles données sont surtout d'ordre structural et stratigraphique. Nous avons complété les vérifications par un échantillonnage d'affleurements et de carottes de forage.

Nos travaux sous terre se résument à la visite de la mine Astoria et à l'échantillonnage des différentes unités lithologiques de la rampe à la mine Augmitto. Ils nous ont fourni une vision tridimensionnelle des deux sites et nous permettent d'espérer l'établissement d'une concordance avec la cartographie de surface.

Nos travaux antérieurs et les présentes vérifications nous portent à croire qu'une réinterprétation de la stratigraphie sera nécessaire dans le secteur de la Faille Cadillac-Larder Lake. Dans un avenir rapproché, nous espérons que la synthèse de nos données structurales et stratigraphiques, reliée à la compilation et au traitement des données pétrographiques et lithochimiques, permettra de vérifier et de raffiner les modèles structuraux et stratigraphiques déjà établis dans ce secteur. Tous ces travaux sont effectués dans le but ultime de définir le ou les types de minéralisations aurifères associés à la faille et d'insérer ces minéralisations dans leur vrai contexte historique et évolutif.

18- MÉTALLOGÉNIE DE L'OR DANS LA RÉGION DE MALARTIC

Ce projet, confié à l'IREM, a pour objet la mise en évidence de métallotectes locaux et régionaux. Les gîtes impliqués dans la programmation courante sont ceux de Twentieth Century, Camflo-Malartic Hygrade, Malartic Goldfield, Canadian Malartic, East Malartic et Barnat, tous dans la région de Malartic. S'y ajoutent les gîtes de Marban et de Norlartic, dans la région de Val-d'Or, pour compléter le mémoire de synthèse sur cette région (Perrault, 1985).

Au moment d'aller sous presse, l'entente contractuelle entre le MER et l'IREM n'avait pas encore été signée.

Elle devrait l'être sous peu, avec la production de rapports individuels sur chacun des huit gîtes avant la fin de l'année budgétaire.

Référence

PERRAULT, G., 1985 — Métallogénie de l'or au Québec. *IN* Rapports d'activité 85. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 85-12, pages 24 et 25.

19- CANTONS DE VAUQUELIN, PERSHING ET HAIG, ABITIBI-EST: SYNTHÈSE STRATIGRAPHIQUE, PALÉOGÉOGRAPHIQUE ET GÎTOLOGIQUE (PHASE 2)

Pierre Lacoste, Roch Gaudreau, Marie Racine et Benoît Perrier

Durant l'été 1986, nous avons poursuivi vers l'est les travaux entrepris en 1985 dans le cadre d'un projet de trois ans sous la direction de Michel Rocheleau, et avec la participation de Réjean Hébert et de Pierre St-Julien. Ces travaux ont compris une cartographie détaillée de la région et l'étude gîtologique des gîtes et/ou indices minéralisés Chimo, Croinor, Venpar, Leclerc, Nordeau, New Pascalis et Brosnor (anciennement Bronson). Les données de ces travaux et de ceux de l'an dernier servent de base à une thèse de doctorat entreprise à l'Université Laval par Pierre Lacoste.

La région de 1986, d'une superficie de 480 km², est délimitée par les longitudes 77° 15' 00" et 76° 43' 15" et les latitudes 48° 00' 00" et 48° 07' 30", soit le quart SE du feuillet 32C/3 et une partie du quart SW du feuillet 32C/2. Elle est constituée principalement par les formations archéennes du sillon de La Motte-Vassan et du sillon de Villebon. De plus, elle chevauche, à l'est, la limite entre les provinces de Supérieur et de Grenville.

Les relations stratigraphiques entre les formations et les différents faciès de ces formations nous portent à croire à l'extension orientale de celles définies par Imreh (1984) pour la région de Val-d'Or – Malartic.

Les unités rencontrées sur le terrain sont le prolongement vers l'est des unités observées durant l'été 1985 (Lacoste et Gaudreau, 1986; Gaudreau *et al.*, en préparation). Ces unités sont du nord vers le sud; les formations de Dubuisson, Caste, Jacola, Val-d'Or, Héva et le Groupe de Trivio. Le batholite de Pershing, de composition granitique, occupe une superficie de près de 95 km² dans la partie centre-sud de la carte. Les volcanites de la Formation de Dubuisson et les sédiments de la Formation de Caste (Garden Island) suivent le contour nord du batholite de Pershing. Par contre les formations de Jacola et de Val-d'Or semblent buter contre les parties W et SW du batholite. L'unité de laves coussinées intercalée de niveaux riches en grenat, à l'est de la mine Chimo, pourrait être associée à la Formation de Héva; elle

pourrait aussi se rattacher au Groupe de Trivio (grès, siltstone, formation de fer, volcanites), qui contourne la partie sud du batholite. En périphérie nord et orientale du batholite, l'effet du métamorphisme de contact s'observe par le développement de staurotite et de grenat sur plus de 500 m dans les sédiments. Les volcanites, au sud, sont amphibolisées. Du côté oriental du Front de Grenville, on observe des gneiss à hornblende et/ou biotite et à grenat et des migmatites.

Les plans S_0 et S_1 sont le plus souvent observables dans les sédiments et les pyroclastites. Des plis isoclinaux E-W ont été relevés dans la partie NE de la région et des plis NNE dans la bordure SE du batholite de Pershing. On reconnaît au moins trois générations de schistosité. La schistosité S_2 , de direction E-W et associée à la phase D_2 , est pénétrative et prédominante. La phase de déformation D_3 , souvent exprimée par un style cassant (kink) à l'ouest, s'accroît vers l'est en s'approchant du Front de Grenville et s'exprime plutôt par une forte schistosité de direction NE.

Références

- GAUDREAU, R. — LACOSTE, P. — ROCHE-LEAU, M. (en préparation) — Géologie et gîtologie du secteur Louvicourt-Vauquelin. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec.
- 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, 72 pages.
- LACOSTE, P. — GAUDREAU, R., 1986 — Cantons de Vauquelin et de Pershing, Abitibi-est. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 85-32 (carte annotée).

20- PROJET DU GUESCLIN

Larry Tait

Ce projet constitue la suite du projet du lac à l'Eau Jaune amorcé en 1985. Il consiste surtout en un levé géologique au 1:20 000. Il vise également l'évaluation du potentiel minéral du secteur et comporte des études structurales, pétrographiques, métamorphiques et géochimiques des roches de l'empilement volcanique de la Formation d'Obatogamau et des roches pyroclastiques et volcanosédimentaires intercalées dans cet empilement. Les granitoïdes adjacents ainsi que leurs relations avec les roches volcaniques ont également été établis.

La région cartographiée cet été comprend tout le canton de Du Guesclin ainsi que des segments des cantons de Guercheville, Gradis et Drouet. La superficie totale représente l'équivalent de trois cantons, soit plus de 750 km². Elle est couverte par les cartes topographiques 32G/5,6,11 et 12 du découpage SNRC à 1:50 000.

Les roches volcaniques cartographiées constituent la partie sud du segment oriental de la ceinture de roches

vertes Chibougamau — Matagami. Ces roches appartiennent à la Formation d'Obatogamau. Elles sont composées principalement de laves massives, de laves porphyriques à plagioclase et de filons-couches de gabbro. Des horizons coussinés se trouvent au sommet des coulées et sont associés à des brèches de coussins et à des hyaloclastites. On trouve également des pyroclastites felsiques, des turbidites, des grès volcaniques et des conglomérats volcaniques intercalés avec des basaltes, notamment dans la partie orientale du terrain étudié, dans un synclinal majeur bien défini qui traverse toute la région. La présence de ces roches témoigne de l'érosion du centre felsique volcanique du lac des Vents (Tait *et al.*, 1985). L'événement principal « S2 » a formé la structure synclinale majeure, orientée à environ 110°, avec pendage abrupt. La déformation « S3 » a un angle faible par rapport à « S2 » (± 10 à 30°) et son pendage est élevé.

Les roches intrusives de ce secteur sont pour la plupart pré- à syntectoniques. À l'ouest du lac Father, des gneiss tonalitiques sont enclavés (6 km sur 1,5 km) dans la tonalite du Pluton de Du Guesclin. Ces deux lithologies seront datées par la méthode du « zircon » au cours des prochains mois. Les plutons tonalitiques d'Opawica et de Germain montrent un métamorphisme rétrograde au faciès des schistes verts et sont probablement pré-tectoniques. Les plutons tonalitiques de Du Guesclin et de Rachel, ceinturés par des basaltes métamorphisés au faciès amphibolite, sont probablement syntectoniques. Les plutons granodioritiques de La Tour (Grenier et Deland, 1959) et de La Ronde (Maybin, 1974) sont granodioritiques et post-tectoniques. Deux dykes de diabase d'âge protérozoïque furent observés.

Les failles les plus importantes correspondent à une zone de mylonite, orientée est-ouest, au nord du lac Father, à une zone de mylonite à la limite nord du secteur cartographié et à trois failles (020°) dans le secteur du lac Father.

Esso Minerals du Canada est la compagnie la plus active dans le secteur, mais dans l'ensemble, l'activité minière y est relativement faible. Le potentiel minéral y est pourtant élevé, comme en témoignent les nouveaux indices relevés au cours de l'été ou encore ceux déjà connus, tels les indices d'Au, d'Ag et de Cu du lac Fenton.

Références

- TAIT, L. — PILOTE, P. — CHOWN, E.H., en préparation — Région du lac à l'Eau Jaune. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec.
- GRENIER, P.E. — DELAND, A.N., 1959 — Région d'Hazeur-Druillettes. Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-87, 97 pages.
- MAYBIN, A.H., 1974 — Preliminary report: southwest quarter of Guercheville township. Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-251, 4 pages.

**21- ÉTUDE MÉTALLOGÉNIQUE
DU FILON-COUCHE DE BOURBEAU,
RÉGION DE CHIBOUGAMAU-CHAPAIS**
Benoît Dubé et Jayanta Guha

Au cours de l'été 1986, nous avons complété notre étude des mines et indices aurifères dans le filon-couche de Bourbeau. Nos travaux ont pour but de déterminer les contrôles structuraux et lithologiques de ces mines et indices. Ils visent également à définir les patrons d'altération lithogéochimique et minéralogique afin d'obtenir des guides d'exploration aurifère utiles aux échelles locale et régionale.

L'été 1986 a été principalement consacré à l'étude de l'ancienne mine Norbeau. Nous avons également poursuivi notre étude détaillée de la mine Cooke et cartographié six indices aurifères répartis sur l'ensemble du territoire.

La mine Norbeau est localisée dans le canton de McKenzie (feuille SNRC 32G/16), à environ 5 km au nord-est de la ville de Chibougamau. Nous avons effectué une cartographie à l'échelle de 1:1200 (1" = 100') de la zone minéralisée (7 km²) et des travaux de détail à l'échelle de 1:240 (1" = 20') sur des sites ponctuels (veines no 1, New Vein, Sharpe et Mann). De plus une description et un échantillonnage lithogéochimiques ont été réalisés sur plusieurs trous de sondage récents. Nos travaux ont permis de mettre en évidence le fait que les veines de quartz aurifère de la mine Norbeau sont localisées à l'intérieur de zones de cisaillement inverses, d'orientations NE (no 1), N-S (no 4), E-W (New Vein, Sharpe et Mann) et NW (no 5). Toutes ces veines sont contemporaines et sont associées à une forte carbonatation (ankérite et calcite) et à une forte chloritisation de l'encaissant. Des failles mineures tardives, à caractère cassant, ont également été cartographiées. Leur orientation varie de NE à NW et leur mouvement est respectivement senestre et dextre.

Nos travaux à la mine Cooke (feuille SNRC 32G/15) ont été consacrés à l'étude des failles tardives délimitant le gisement. Ces failles, de type cassant, possèdent une orientation NE. Elles ont engendré des mouvements senestres déplaçant la minéralisation sur des distances atteignant près de 100 mètres. Localement, des failles mineures, d'orientation N-S et à mouvement dextre (10 à 20 m), ont également été cartographiées.

L'étude des indices aurifères suggère que ceux-ci sont associés à des zones de cisaillement à mouvement inverse, d'orientation E-W, ainsi qu'à une forte carbonatation (carbonate de fer et calcite) et à une forte chloritisation de l'encaissant. De la fuchsite a également été observée à plusieurs endroits.

L'ensemble de nos travaux suggère que la mise en place de la minéralisation aurifère dans le filon-couche de Bourbeau est régie par la nature compétente du matériau, qui favorise la fracturation des roches et la circulation de fluides hydrothermaux, de même que par le contenu élevé en fer des roches favorisant la précipitation de l'or.

**22-23- SYNTHÈSE STRATIGRAPHIQUE ET
STRUCTURALE DE LA RÉGION DE
CHIBOUGAMAU ET COMPLEXE DU
LAC DORÉ**
Réal Daigneault et Gilles O. Allard

La région de Chibougamau dont il est ici question est un territoire de 5600 km², entre les longitudes 73°45' et 74°45' et les latitudes 49°30' et 50°15', dont le centre est occupé par le Complexe du lac Doré, hôte de la majorité des gisements aurifères et cupro-aurifères de la région. Le projet vise à obtenir une meilleure définition de la stratigraphie et de la structure de l'ensemble de la région. Les résultats feront l'objet d'une carte en couleurs à 1:50 000, celle-ci devant être publiée en quatre feuillets, avec notes marginales.

L'été 86 a représenté la phase finale du projet de synthèse de la région de Chibougamau. La cartographie, à 1:20 000, a été réalisée de façon à compléter le levé détaillé de la région et à en préciser et ajuster les principaux traits lithostratigraphiques et structuraux.

Parmi les points d'intérêt découlant de nos travaux, soulignons d'abord la présence, dans la partie nord de la région (cantons de Vienne, Blaiklock et Richardson), de la Formation d'Obatogamau, ce qui complète la séquence stratigraphique dans ce secteur et permet la corrélation avec la stratigraphie de Chartrand (1982) plus à l'ouest.

Un autre point d'intérêt est fourni par la partie orientale de la région, désignée « Front de Grenville ». Les roches supracrustales archéennes y viennent en contact avec un complexe de roches tonalitiques, de textures foliées à gneissiques. Ce complexe pourrait correspondre à un appareil diapirique de grande envergure issu probablement de la remobilisation d'un socle archéen. Plusieurs plutons à l'intérieur de l'appareil peuvent être délimités par l'attitude de la foliation, corrélable avec la schistosité régionale. Le pluton de Boisvert, dans les cantons de Dollier et de Charron (Daigneault, en préparation), en constitue un bon exemple. L'appareil tonalitique, qui est la réplique de l'encaissant dans la partie nord de la bande de roches vertes de Chibougamau, dans les cantons de Chérisy, Beaulieu et Plamondon, contient çà et là des îlots de roches vertes dont la schistosité tend vers l'horizontale. Le passage brutal de la bande de roches vertes à des roches tonalitiques se fait par l'entremise de grandes failles d'orientation N20°, à mouvement essentiellement inverse, produisant un chevauchement du Grenville sur le Supérieur. On peut penser que le mouvement cumulatif de ces failles a été suffisant pour remonter les racines de la bande de roches vertes de Chibougamau. D'importantes zones de mylonite à fabrique CS et, occasionnellement, la présence de pseudotachylite caractérisent ces grandes cassures grenvilliennes.

Références

ALLARD, G., 1976 — Doré lake Complex and its importance to Chibougamau geology and metallogeny.

Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-368, 470 pages.

CHARTRAND, F., 1982 — Géologie du lac Thomelet. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 82-13 (carte annotée).

DAIGNEAULT, R., en préparation — Partie nord-est du canton de Dollier. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec.

24- SONDAGE STRATIGRAPHIQUE DANS LE CANTON DE DOLLIER

André Gobeil

Le ministère de l'Énergie et des Ressources a terminé, en 1986, un programme de sondages stratigraphiques commencé en 1976 et destiné à établir la position stratigraphique de certaines unités géologiques qui affleurent dans la région de l'ancienne mine Lemoine, qui a fourni 758 000 t de minerai à 4,21 % Cu, 9,58 % Zn, 4,57 g/t Au et 83,85 g/t Ag entre 1975 et 1983. Les sondages de 1986, au nombre de 8, sont localisés de part et d'autre de la ligne commune des cantons de Lemoine et de Dollier, dans le prolongement SE la section Lemoine I réalisée entre 1976 et 1978 (Cimon et Gobeil, 1978).

Deux séquences de roche ont été recoupées. La séquence inférieure est constituée de conglomérats, de silts argileux, d'argilites à graphite et sulfures ainsi que de roches pyroclastiques felsiques (ou sédimentaires). Tous ces faciès passent graduellement de l'un à l'autre et appartiennent vraisemblablement à la formation de Stella, qui constitue la base du groupe d'Opémisca (Gobeil et Racicot, 1983). Cette séquence est surmontée par un assemblage de conglomérats et de silts verdâtres, de laves à phénocristaux de plagioclases et de ferromagnésiens et de quelques horizons d'argilites à graphite appartenant à la formation de Häüy, qui constitue le sommet du groupe d'Opémisca. Deux schistosités bien développées (S₂ et S₃) et une forte carbonatation affectent la partie centrale de cette seconde séquence sur une épaisseur de 300 m.

Du point de vue minéralisation, les argilites à graphite contiennent généralement entre 2 et 3 % de pyrite et de pyrrhotine avec traces de chalcopyrite. Par ailleurs, les deux séquences de roches sont séparées par un schiste à séricite et carbonate (localement fuschite et chloritoïde) qui contient entre 5 et 10 % de pyrite et constitue une excellente cible pour l'or.

Références

CIMON, J. — GOBEIL, A., 1978 — Rapport préliminaires sur les forages stratigraphiques dans les cantons de Lemoine, Dollier et Queylus, district de Chibougamau. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP-607, 52 pages.

GOBEIL, A. — RACICOT, D., 1983 — Carte lithostratigraphique de la région de Chibougamau. Ministère de

l'Énergie et des Ressources, Québec; MM 83-02, 14 pages.

25- PROJET DU LAC WAHEMEN (RIVIÈRE EASTMAIN)

Jean-François Couture et Charles Roy

Durant l'été 1986 nous avons complété la seconde phase du projet du lac Wahemen. Ce projet commencé en 1985 (Roy, 1985), se veut une cartographie régionale détaillée à 1:20 000 et une synthèse géologique multidisciplinaire de la bande volcanosédimentaire de la rivière Eastmain supérieure (BVSRE), ainsi dénommée par Hocq (1985). La phase 1 du projet avait permis de définir les principales unités volcanosédimentaires présentes et de visualiser la complexité structurale du sillon de roches vertes dans sa partie centrale.

Cet été nous avons cartographié la partie ouest de la BVSRE, sur une superficie d'environ 250 km², comprise dans les feuillets 33A/7 et 33A/8 du découpage SNRC. Elle forme un triangle, adjacent à la limite ouest de la région cartographiée par Roy (1985).

Nos travaux ont permis de retracer les unités déjà définies et de les situer dans un ensemble stratigraphique cohérent. Les roches sont toutes métamorphisées au faciès des amphibolites.

Stratigraphiquement, nous retrouvons de la base vers le sommet:

- Une unité de paragneiss à biotite;
- Une unité sédimentaire constituée principalement d'un conglomérat polygénique et de sédiments fins très alumineux. Localement des horizons mixtes de tufs et de basalte sont interstratifiés dans cette unité;
- Une unité volcanique ultramafique. La base de cette unité est constituée d'une mince séquence de komatiites dans laquelle deux types de coulées ont été reconnus: coulées à spinifex et coulées à phénocristaux d'olivine. Les secondes constituent probablement l'équivalent différencié des premières.
- Une unité de roches volcaniques mafiques constituée surtout de coulées massives, bréchiques et coussinées reposant tantôt sur les coulées ultramafiques à l'ouest, tantôt sur le conglomérat à l'est. De minces niveaux de volcanites felsiques sont interstratifiés parfois dans les coulées mafiques.

Le patron structural est fort complexe. Au moins trois phases de déformation sont présentes. Une première, responsable du déversement des strates vers le sud, a produit un clivage plat. La seconde a produit des trains de plis serrés E-W, à plongement ondulant; elle a été la cause de la fabrique tectonique principale: allongement des cailloux et des coussins et orientation préférentielle des minéraux métamorphiques. La troisième déformation arque les structures de seconde génération, opposant les plongements et produisant un patron d'interférence en dôme et bassin.

L'absence de répétition stratigraphique malgré une géométrie structurale complexe est remarquable. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les unités stratigraphiques sont représentatives de leur position géographique relative, i.e. qu'elles représentent des équivalents latéraux.

Dans le cadre d'un projet de doctorat, et en relation avec le projet du lac Wahemen, nous avons également visité, cartographié et échantillonné les divers indices minéralisés situés dans les régions cartographiées en 1985 et 1986. Ce travail nous permettra d'entreprendre une étude métallogénique régionale de la ceinture.

Les principaux types de minéralisations sont:

- Des disséminations stratiformes de sulfures ferreux dans de minces niveaux de volcanites felsiques à l'intérieur de l'empilement mafique. Localement les sulfures deviennent massifs;
- Un horizon de tufs graphiteux et sulfureux sous et dans l'unité de laves ultramafiques;
- Une brèche hydrothermale dans une rhyolite minéralisée en pyrite. Les fractures produites par la bréchification de la rhyolite ont été remplies par de la pyrite;
- Un cisaillement dans un gabbro massif minéralisé en pyrite, pyrrhotite, chalcopirite et sphalérite. D'impressionnantes valeurs en or ont été obtenues dans cette zone (150 g/t; Roy, 1985).

À ces minéralisations, il est important d'ajouter le gîte stratiforme d'or découvert par Placer Development Ltd. (Boldy *et al.*, 1984).

Références

- BOLDY, J. — DROUIN, M. — HILGENDORF, C. — DAVIDSON, D. — BONIWELL, J.R. — GINGERICH, J., 1984 — Case history of a gold discovery, Eastmain River area, Québec. *IN* Chibougamau — Stratigraphy and Mineralization (Guha, J. et Chown E.H. éditeurs); CIM Special Volume 34, pages 441-456.
- HOCQ, M., 1985 — Région des lacs Campan et Cadieux, Territoire-du-Nouveau-Québec. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; ET 83-05, 188 pages.
- ROY, C., 1985 — Projet du lac Wahemen (Rivière Eastmain). *IN* Rapports d'activité 85. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 85-12, page 31.

26a- LEVÉ GÉOLOGIQUE DANS LA RÉGION DE HARRICANA-GRASSET (MATAGAMI) Sylvain Lacroix

Le levé géologique à l'échelle de 1:20 000 de la bande volcanosédimentaire Casa-Berardi — Matagami, commencé en 1985 par le MER, s'est poursuivi au cours de l'été 1986. Il s'insère dans un programme d'acquisition

de connaissances géologiques, géophysiques et géochimiques en vue de la production d'une synthèse géologique régionale.

La région cartographiée au cours de l'été 1986 comprend les feuillets 32E/10 et 32E/15, à l'ouest des feuillets 32E/9 et 32E/16 cartographiés en 1985 (Lacroix, 1986).

À l'exception des filons protérozoïques de diabase, toutes les roches de la région sont d'âge archéen et semblent généralement métamorphosées au faciès des schistes verts. Elles se divisent en plusieurs ensembles plutoniques, volcaniques et sédimentaires, décrits brièvement ci-après, du sud vers le nord.

Le pluton de Mistawak affleure dans la partie SE de la région. Sa composition varie d'une monzodiorite quartzifère à une diorite quartzifère. Il comporte, au nord, une bande de 3 km d'épaisseur de diorite. Dans les collines Valrennes, à l'est du pluton, quelques horizons de tufs felsiques et intermédiaires (avec des lits d'argilite graphiteuse) affleurent dans des laves basaltiques appartenant à l'ensemble volcanique de Joutel. Au NE de la rivière Plamondon, à l'est du pluton, nous avons reconnu les basaltes magnésiens (ou komatiitiques?) que représentent la continuité vers l'ouest de l'ensemble ultramafique-mafique des collines Cartwright (Lacroix, 1986).

Dans la partie NE de 32E/10, les sédiments du Groupe de Taïbi affleurent dans l'aire des collines de fer, où des niveaux graphiteux sont interlités avec des bandes de magnétite massive. Ils affleurent aussi sur la rivière Harricana, où l'on observe une séquence rythmique de grès, de siltstone et d'argilite.

Dans la moitié nord de la région (feuille 32E/15), toutes les roches volcaniques appartiennent à l'ensemble Brouillan. Une intrusion tonalitique d'une dizaine de kilomètres de diamètre affleure dans la partie SW du feuillet. Elle est surmontée au nord par un chapeau de diorite et par des basaltes, des dacites, des diorites et des pyroclastites. Près des contacts avec les sédiments des Groupes de Taïbi et de Matagami, les basaltes sont porphyriques (à plagioclase).

Le Groupe de Matagami, sur la rivière Harricana (partie nord de 32E/15) se compose d'une alternance de grès, de siltstone et d'argilite montrant des laminations parallèles, parfois obliques.

Quatre phases de déformation ont été identifiées. La première, locale dans les sédiments du Groupe de Taïbi, se manifeste par des plis isoclinaux centrimétriques N-S, avec trace axiale parallèle au débit ardoisier. La deuxième, qui semble la plus importante de la région, forme de nombreux plis kilométriques et l'on y associe la schistosité régionale E-W. La superposition des deux premières phases est responsable du patron en Z (type 3 de Ramsay) dessiné, dans le Groupe de Taïbi, sur les cartes gradiométriques (Kenting Earth Sciences Ltd, Les Relevés Géophysiques inc., 1985) et les cartes géologiques provisoires (MER, 1985). Les troisième et qua-

trième phases se traduisent par de petits plis-failles, des clivages de crénulation et des kinks orientés NE et NNW. Une zone de failles E-W est présumée près du contact nord de l'ensemble volcanique de Brouillan avec le Groupe sédimentaire de Matagami. Plusieurs cisaillements NW ont également été observés le long du ruisseau Grondin et de la rivière Harricana.

De la pyrite, de la pyrrhotine et de la magnétite disséminée, des veines de quartz-tourmaline et quelques zones altérées en carbonate de fer et pyrite associées aux cisaillements NW ont été observées à plusieurs endroits dans la région.

Références

- KENTING EARTH SCIENCES LTD, LES RELEVÉS GÉOPHYSIQUES INC., 1985 — Levés gradiométriques, région de Matagami. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 85-13 à 18 (18 cartes).
- LACROIX, S., 1986 — Géologie de la région Harricana-Grasset: moitié est. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 86-11.
- MER, 1985 — Projet Harricana-Grasset, cartes géologiques provisoires. Ministère de l'Énergie et des Ressources; ET 85-08 (6 cartes).

26b- PROJET HARRICANA-GRASSET RECUEIL D'INFORMATIONS GÎTOLOGIQUES Alain Chevalier

Depuis le début des années 1980, plusieurs découvertes aurifères ont été effectuées le long des grands conducteurs électromagnétiques (EM) dans la bande Casa-Berardi — Matagami. Pour améliorer sa connaissance gîtologique des lieux, le MER a lancé, en 1986, une campagne de visites des zones minéralisées de cette région délimitée par les latitudes 49°29' et 50°00' et les longitudes 78°00' et 79°30'.

Nous avons visité les zones minéralisées découvertes par les compagnies suivantes: Agnico-Eagle (feuilles 32E/8, 9 et 10; cantons de Joutel, Valrennes et Estrades), Placer Development (feuille 32E/10; cantons d'Orvilliers et de Montgolfier), Argentex-Sholia (feuille 32E/10; canton de Montgolfier) et Inco (feuille 32E/11, canton de Casa-Berardi). Les travaux ont consisté en un examen de carottes de forage et en un report sur plans et coupes des données de forages conservées au MER ou dans les archives des compagnies. Ils ont été complétés par des visites de la mine Telbel (Agnico-Eagle) et de la nouvelle rampe à Golden Pond Est (Inco). Nous avons également visité les indices d'American Barrick et de Tandem — Golden Shield (SNRC 32E/10; canton de Montgolfier).

Les propriétés d'Argentex-Sholia et de Placer Development sont situées le long d'un même conducteur EM régional (niveau graphiteux 1); celui-ci est peut-être

le prolongement vers l'est du conducteur EM le long duquel se trouve le gîte Golden Pond, découvert par Inco. Le niveau graphiteux 2 de Placer Development correspond à un autre conducteur EM situé plus au nord alors que les propriétés d'Agnico-Eagle (en partie avec Cominco) suivent un conducteur EM régional plus au sud. À la lumière des travaux le long de ces quatre conducteurs régionaux, on peut dégager les conclusions préliminaires suivantes:

- Les conducteurs régionaux correspondent à un ou plusieurs horizons graphiteux (tuf ou argilite) dont l'épaisseur peut varier de 0,5 à 15 m;
- Les niveaux graphiteux marquent généralement le contact entre des unités lithologiques (p. ex. sédiment-volcanite);
- Les niveaux graphiteux peuvent contenir de la pyrite disséminée, laminée, nodulaire ou massive. Cette pyrite, d'origine sédimentaire, contient peu ou pas d'or;
- Les niveaux graphiteux, qui sont généralement des schistes à graphite, ont été un site privilégié pour d'importants mouvements de cisaillement;
- La minéralisation aurifère se trouve généralement dans des sédiments détritiques fins, directement au sud des cisaillements dans les niveaux graphiteux. L'or se trouve dans des filons de quartz ou dans des zones altérées en carbonate de fer, séricite, hématite et, parfois, fuchsite.

27- DIEPPE – CASA-BERARDI Pierre Pilote

Ce projet, amorcé cet été, consiste en une cartographie détaillée, à l'échelle de 1:20 000, du secteur immédiat des collines de Dieppe localisées dans le canton du même nom. La région étudiée, d'une superficie d'environ 80 km², comprend une partie de la moitié est du canton de Dieppe et la bordure ouest du canton de Casa-Berardi. Couverte par les feuillets topographiques 32 E/6 et 32 E/11 du découpage SNRC à 1:50 000, elle se situe à environ 90 km au nord de La Sarre. Un excellent accès est assuré par une route gravellée, carrossable en toutes saisons, qui relie Villebois aux récentes découvertes aurifères du groupe Inco-Golden Knight (gisements Golden Pond East, Main et West) dans le canton de Casa-Berardi. L'exploitation forestière a également amené la construction de plusieurs autres petits chemins secondaires.

Cette étude a comme objectifs principaux de caractériser les différentes lithologies rencontrées, d'établir une stratigraphie et un modèle tectonique préliminaires, susceptibles de concilier les observations géologiques et géophysiques et, finalement, de reconnaître les principaux métallotectes présents. La région cartographiée ainsi que son extension ouest du côté ontarien sont le site d'intenses travaux d'exploration. La très faible densité d'affleurements est malheureusement un obstacle majeur

à la prospection géologique traditionnelle. Cette densité est, par contre, exceptionnellement élevée dans le secteur des collines de Dieppe. Il devient ainsi possible d'y établir certaines corrélations et interprétations préliminaires, d'un intérêt certain pour les régions avoisinantes dépourvues d'affleurement.

À l'exception d'un dyke de diabase, d'âge protérozoïque, d'orientation grossièrement N-S, les lithologies observées sont d'âge archéen et appartiennent à la sous-province d'Abitibi. Les coulées basaltiques constituent la lithologie dominante. Les différents faciès — massifs, méga-coussinés, coussinés et bréchiques — se rencontrent communément. Rares sont les varioles dans le faciès coussiné ou les phénocristaux de plagioclase à l'intérieur de tous les faciès. Le niveau de déformation de ces roches est généralement très faible. Ceci permet la détermination de nombreuses polarités fiables. Les coulées sont fréquemment surmontées de niveaux chertoux à argileux, dont la puissance varie de quelques centimètres à rarement plus de 2 m. Des formations de fer rubanées (faciès oxyde et silicate), riches en magnétite, jaspe et chert, sont rencontrées ponctuellement. Les épaisseurs apparentes varient de 50 cm à plus de 75 m. Le jaspe contient parfois de la pyrite disséminée. La signature de ces formations sur les levés aéromagnétiques est très forte.

Dans la partie nord du canton de Dieppe une large bande de sédiments, métamorphisée par une intrusion granitoïde adjacente du côté nord, a été identifiée par Remick (1969) sur les rives de la rivière Turgeon. Les relations stratigraphiques entre ces sédiments et les volcanites restent à définir. Elle est l'hôte de la faille Casa-Berardi, de direction ENE, reconnue par forage par le groupe Inco-Golden Knight.

Du côté tectonique une structure synclinale majeure, d'orientation ENE et parallèle aux schistosités S2, affecte la moitié est du canton de Dieppe. Certains plis parasites à plans axiaux orientés NNW à NNE ont été uniquement observés dans quelques formations de fer et niveaux chertoux. Ils donnent lieu à l'hypothèse préliminaire, à être définie plus précisément, de plis encore plus précoces.

Nous avons échantillonné systématiquement les formations de fer et les niveaux chertoux, dans le but d'y déterminer entre autres le contenu en or. Les coulées basaltiques contiennent quasi toutes de la pyrite et/ou de la pyrrhotine disséminées, allant de traces jusqu'à 5 %.

Référence

REMICK, J.H., 1969 — Géologie de la région d'Harricana-Turgeon. Ministère des Richesses naturelles, Québec; RP-564, 255 pages.

28a- GROUPE DE HUNTER

Pierre Verpaelst

L'objectif principal du projet était la cartographie détaillée à 1:20 000 des roches felsiques du Groupe de Hunter et, à son contact sud, d'une frange de roches volcaniques mafiques du Groupe de Kinojévis. Nous avons étudié la stratigraphie, les faciès, la structure, les minéralisations, de même que les contacts entre les deux groupes, ainsi qu'entre le Groupe de Hunter et le pluton de Palmarolle.

La région cartographiée, située à 50 km au sud de Rouyn-Noranda, couvre une partie des cantons de Des-ter, Poularies, Privat et Aiguebelle sur les coupures SNRC 32D/10 et 32D/11. Elle est accessible par routes, sentiers ou voies d'eau. Le levé a été effectué sur une superficie de 120 km² à l'intérieur des coordonnées 48° 34' — 48° 39' et 78° 48' — 79° 05'. Le projet continue la cartographie entreprise par Gagnon (1981a, 1981b) autour de la mine Hunter, près de Duparquet.

Les roches volcaniques du Groupe de Hunter sont de composition felsique à mafique. Ce sont surtout des rhyolites massives et des volcanoclastites rhyolitiques. Elles forment une bande schisteuse au centre du groupe. Nous avons aussi observé des andésites à coussins et une mince bande de sédiments d'origine volcanique contenant des niveaux graphiteux et des nodules de pyrite dans la partie est de la région. Des roches dacitiques se trouvent dans la partie nord-est de la région cartographiée.

Les roches mafiques du Kinojévis sont des andésites et des basaltes massifs et coussinés. Nous n'avons pas observé le contact avec les roches du Groupe de Hunter. L'absence d'affleurement et une anomalie géophysique majeure suggèrent un contact net, discordant ou faillé, entre les deux unités. Le contact entre les roches du Groupe de Hunter et le pluton de Palmarolle est graduel. Les volcanites felsiques forment un anticlinal dont les flancs entourent la partie orientale du pluton de Palmarolle. Les roches volcaniques sont métamorphosées au faciès des schistes verts, sauf au contact avec le pluton où le faciès amphibolite est atteint.

Les zones minéralisées en sulfures disséminés et massifs apparaissent principalement dans la bande schisteuse au centre du Groupe de Hunter. Ces minéralisations se rencontrent dans des veines de quartz à Lyndhurst et juste à l'ouest de la route 101, ainsi que dans une zone carbonatisée à l'est de la rivière Lois. La métallogénie de la mine Lyndhurst fait l'objet d'un mémoire de maîtrise par Rose-Marie Bonneau (voir projet 28b).

Références

GAGNON, Y. 1981a — Lithogéochimie du complexe rhyolitique de la mine Hunter, Abitibi-Ouest. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DPV-789, 35 pages.

1981b — Lithogéochimie de la partie orientale du complexe rhyolitique de la mine Hunter, Abitibi-Ouest. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DPV-826, 33 pages.

28b- RÉGION DE LA MINE LYNDHURST ET DE L'INDICE CUPRIFÈRE RICHARDS
Rose-Marie Bonneau

Au cours de l'été 1986, nous avons cartographié, à l'échelle de 1:2500, la région de la mine Lyndhurst (propriété de Globex Mining Enterprise) et celle de l'indice Richards (propriété de Ressources Aunore). Ces travaux s'inscrivent dans le cadre du projet de cartographie du Groupe de Hunter et serviront de base à une thèse de maîtrise à l'Université Laval.

Les secteurs étudiés, dans les cantons de Poularies et de Destor, à environ 40 km au nord de Rouyn-Noranda, sont accessibles par la route 101 et celle de Laferté (Lyndhurst). Le secteur Richards, d'une superficie d'environ 0,5 km², est limité par les latitudes 48°33'40" et 48°33'20" et les longitudes 79°03'46" et 79°03'00" (feuille 32D/11); celui de Lyndhurst, d'une superficie de 1,2 km², est compris entre les latitudes 48°34'43" et 48°34'10" et les longitudes 78°58'00" et 78°57'05" (feuille 32D/10).

À partir de l'échantillonnage sur le terrain et des études minéralogique, pétrologique et chimique, nous comparerons, pour les deux secteurs, le contexte stratigraphique et structural de la minéralisation, ainsi que la zonation minéralogique et chimique des altérations hydrothermales en bordure des zones minéralisées. Nous

espérons présenter un modèle métallogénique comparatif en vue d'orienter les travaux d'exploration.

Les roches rencontrées sont d'âge précambrien et se situent dans la province géologique du Supérieur. Elles font parties du Groupe de Hunter, lequel est en contact avec le granite de Palmarolle au nord et le Groupe de Kinojévis au sud. Le Groupe de Hunter se caractérise par une abondance de roches felsiques. Nous y retrouvons des rhyolites massives ou homogènes, contenant des phénocristaux de quartz ou de feldspath ou les deux, ainsi que des rhyolites fragmentaires subdivisées en roches autoclastiques, très peu nombreuses, et en roches pyroclastiques, prédominantes. Nous pouvons de plus observer une faible quantité de roches de composition intermédiaire ainsi que des dykes de quartz et des dykes de composition basique.

Les roches du Groupe de Hunter sont généralement schisteuses et cisailées. La schistosité principale varie entre N 060° et N 080° avec un pendage abrupt vers le sud.

Les résultats préliminaires suggèrent que la minéralisation est associée à des zones de cisaillement, généralement dans la rhyolite. Cette minéralisation, sous forme de lentilles, consiste principalement en pyrite et chalcoppyrite, avec de la pyrrhotine et de la sphalérite par endroits. Elle est disséminée ou concentrée en veines millimétriques.

Référence

GAGNON, Y., 1981 — Lithogéochimie du complexe rhyolitique de la mine Hunter. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DPV-789, 35 pages.



Division du nord-est du Québec



Sommaire des activités

La programmation de la Division du nord-est vise l'acquisition de connaissances géoscientifiques dans son territoire afin d'y faciliter et optimiser l'exploration minière. Cette année, elle compte 18 projets (tableau 5, figure 5). De ce nombre, 11 ont été gérés par des employés contractuels, 5 ont fait l'objet de contrats à des universités et à des instituts de recherche, et 2 ont été confiés à des permanents et à des occasionnels du MER. Aux missions de cartographie systématique à l'échelle de 1:50 000 se sont ajoutées des études spécifiques destinées à augmenter l'efficacité de la cartographie. Ces travaux ont été effectués: au sein et en bordures nord et sud de la Fosse de l'Ungava; au sein et en bordures est et ouest de la Fosse du Labrador; et dans la partie du Grenville au nord-est de Havre-Saint-Pierre.

Tous ces travaux sont supervisés par trois géologues régionaux: Daniel Lamothe (région de la Fosse de l'Ungava), Marc Bélanger (région de la Fosse du Labrador) et Leslie Kish (partie orientale de la Province de Grenville).

FOSSE DE L'UNGAVA

Cette région est connue depuis longtemps pour ses grands gisements de nickel-cuivre. Elle a récemment suscité un intérêt pour son potentiel en éléments du groupe du platine. Ceux-ci sont associés aux sulfures dans les parties ultramafiques des filons-couches et, ainsi que le MER l'a découvert en 1984, à certaines aires de roches gabbroïques. Cette découverte signifie que les horizons pétrochimiquement évolués des filons-couches doivent faire l'objet d'une prospection attentive.

La cartographie systématique au 1:50 000 s'est poursuivie en bordure des régions couvertes antérieurement par le MER (29, 30). Des études détaillées reliées à la pétrologie des volcanites et des filons-couches, à la gîtologie et à la métallogénie (31a, 31b, 31c) ont été confiées à l'IREM. Une étude de la structure de la région du lac Chukotat a également été amorcée (32).

FOSSE DU LABRADOR

Le MER a récemment annoncé la découverte d'indices d'or dans la Province du Supérieur, à quelque 70 km au nord-ouest de Schefferville. Cette découverte permet d'envisager pour ce secteur et la partie adjacente de la Fosse du Labrador un potentiel pour l'or jusqu'ici insoupçonné. La cartographie au 1:50 000 de cette partie du Supérieur s'est poursuivie pour une deuxième année (36). Elle s'est accompagnée d'une étude par télédétection, utilisant des images LANDSAT rehaussées (44).

Le programme de longue durée dans l'arrière-pays de la Fosse du Labrador, où les travaux de cartographie antérieurs du MER ont permis de reconnaître plusieurs indices aurifères, s'est poursuivi à l'est de Schefferville (38, 39). La responsabilité pour la cartographie a été confiée à deux contractuels. Se sont greffées à ces travaux les études détaillées suivantes: pétrologie du batholite de De Pas (42); lithostratigraphie et métallogénie d'un secteur renfermant un indice d'arsénopyrite et d'or (41); histoire structurale et géochronologie de la région de la rivière George (40, 43); et caractéristiques de surface de la même région, telles que révélées par images LANDSAT (44).

La partie nord de la Fosse du Labrador renferme un nombre considérable de gisements de Cu-Ni et de Zn-Cu-Pb-Au-Ag. Pour parfaire ses connaissances sur les caractéristiques de ces gîtes, et ainsi en faciliter l'exploration, le MER a accordé un contrat à l'UQAM pour l'achèvement d'une synthèse de l'évolution tectono-métamorphique de la Fosse et de son arrière-pays immédiat (33) et à l'IREM pour une synthèse métallogénique des gîtes de Zn-Cu-Pb-Au-Ag (34).

Dans la partie centrale de la Fosse, l'INRS-Géoresources a terminé une étude sur la métallogénie de l'uranium (35a) et a fait des études ponctuelles sur les occurrences de carbonatite-meimechite afin d'en arriver à une évaluation de leur potentiel minéral (35b). Dans le sud de la Fosse, une recherche métallogénique sur certains gîtes de Cu-Zn-Pb-Au-Ag s'est terminée (37).

PROVINCE DE GRENVILLE

L'assemblage de roches supracrustales du Groupe de Wakeham est un trait saillant de la partie orientale de la Province de Grenville. Afin de déterminer le potentiel minéral de cette partie du Grenville, relativement peu connu, un contrat a été accordé à l'IREM pour que cet institut continue sa cartographie à 1:50 000 (45a) et y adjoigne une étude détaillée des relations entre le Wake-

ham et son socle (45b). Finalement, la Division a continué à faire des recherches ponctuelles sur la pétrologie de certaines roches ignées près de Fermont et sur les terrains occupés par le Groupe de Wakeham, ainsi que sur la métallogénie de ces régions (46).

Thomas Clark
Responsable de la
Division du nord-est du Québec

TABLEAU 5 – Liste des travaux de terrain de la Division du nord-est du Québec.

TITRE DU PROJET	CHARGÉ DE PROJET	EXÉCUTION	ÉTAPE	ANNÉE(S) PRÉVUE(S)	RESPONSABLE À LA DRG
FOSSE DE L'UNGAVA					
29. Lac Lessard	Guy Tremblay	Régie (contractuel)	1	1	Daniel Lamothe
30. Lac Hubert	James Moorhead	Régie (contractuel)	1	1	Daniel Lamothe
31. Pétrologie, gîtologie et métallogénie: Fosse de l'Ungava	IREM	Institut de recherche	1	3	Daniel Lamothe
a. Pétrologie des filons – couches	IREM (Christian Picard)				
b. Minéralisations Ni – Cu – EGP	CERM (Danielle Giovenazzo, Ph.D. en cours)				
c. Lac Vaillant	Christian Tremblay (M.Sc. en cours)				
32. Étude structurale: lac Chukotat	Paul Budkewitsch (M.Sc. en cours)	Régie (contractuel)	1	1	Daniel Lamothe
FOSSE DU LABRADOR					
33. Synthèse tectonique: partie nord de la Fosse	UQAM (Normand Goulet)	Université	3	3	Marc Bélanger
34. Métallogénie: partie nord de la Fosse	IREM (Robert Wares)	Institut de recherche	1	3	Marc Bélanger
35a. Métallogénie: complexe du lac Castignon	INRS – Géoressources (Serge Chevé)	Institut de recherche	2	2	Thomas Clark
35b. Géologie et métallogénie: lacs Minowean et du Portage	INRS – Géoressources (Pierre Brouillette)	Institut de recherche	2	2	Thomas Clark
36. Lac Lillois	Bernard Lapointe	Régie (contractuel)	1	1	Marc Bélanger
37. Métallogénie de Cu – Zn – Pb – Ag – Au: partie sud de la Fosse	James Gebert (M.Sc. en cours)	Régie (contractuel)	2	2	Marc Bélanger
38. Lac Raude	Daniel Danis	Régie (contractuel)	1	1	Marc Bélanger

TITRE DU PROJET	CHARGÉ DE PROJET	EXÉCUTION	ÉTAPE	ANNÉE(S) PRÉVUE(S)	RESPONSABLE À LA DRG
39. Lac Juillet	Mehmet F. Taner	Régie (contractuel)	1	1	Marc Bélanger
40. Synthèse tectonique: rivière George	John van der Leeden	Régie (contractuel)	1	1	Marc Bélanger
41. Lithostratigraphie – métallogénie: rivière Déat	Réjean Girard (M.Sc. en cours)	Régie (contractuel)	2	2	Marc Bélanger
42. Batholite de De Pas	Jacques Martelain (Ph.D. en cours)	Régie (contractuel)	2	2	Marc Bélanger
43. Géochronologie	Samuel Bowring	Régie (contractuel)	1	1	Marc Bélanger
44. Télédétection	Gilbert Pouliot	Régie (occasionnel)	1	1	Marc Bélanger
GRENVILLE – EST					
45a. Lac Ruffin: Côte – Nord	IREM (Jacques Martignole et Aphrodite Indarès)	Institut de recherche	2	2	Leslie Kish
45b. Groupe de Wakeham: Côte – Nord	IREM (Jacques Martignole et Aphrodite Indarès)	Institut de recherche	2	2	Leslie Kish
46. Pétrochimie des roches mafiques et ultramafi – ques: Côte – Nord	Leslie Kish	Régie (permanent)	1	1	Leslie Kish

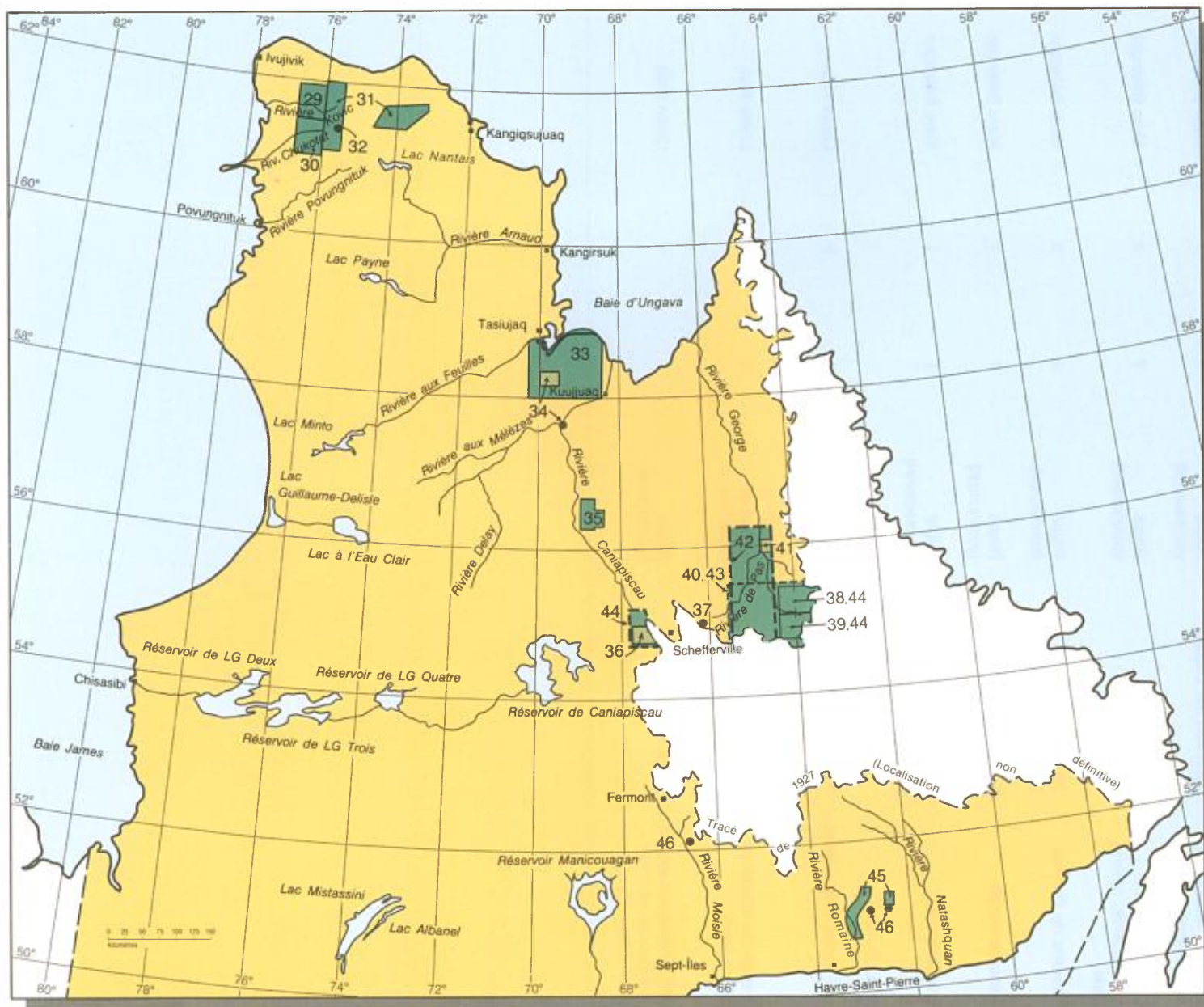


FIGURE 5 – Localisation des travaux de terrain de la Division du nord-est du Québec. (Les numéros correspondent aux projets énumérés au tableau 5).

Résultats des travaux

29- RÉGION DU LAC LESSARD (NOUVEAU-QUÉBEC)

Guy Tremblay

Nos travaux de cartographie dans la région du lac Lessard s'intègrent au projet de cartographie à l'échelle de 1:50 000 que le MER effectue dans la Fosse de l'Ungava. La région est à 40 km au sud-ouest du village de Salluit, entre les latitudes 61°30' et 61°55' et les longitudes 76°00' et 76°45'. Sa superficie, d'environ 1800 km², tient sur une partie des feuillets topographiques 35 F/9 (Lac Lessard), 35 F/10 (Lac Bilson), 35 F/15 (Rivière Derville) et 35 F/16 (Lac Amarurtuuq). Ces travaux font suite à ceux effectués à l'est par nous-même en 1985, à ceux faits au sud par Roy (1985) et Moorhead (1985) et à ceux de Hervet (1985) et Lamothe (1984).

La région comprend un ensemble de roches métamorphiques archéennes (Doig, 1983) et un ensemble de roches volcanosédimentaires aphébiennes de la Fosse de l'Ungava, les deux faisant partie de la province structurale de Churchill.

Le socle archéen se compose de divers gneiss de composition granodioritique, fréquemment interstratifiés avec des niveaux amphibolitiques. Il comprend aussi des lambeaux de schistes amphibolitiques auxquels sont associés des schistes à quartz et muscovite et des niveaux de quartzite, les schistes s'apparentant à ceux du Groupe de Watts.

Les roches aphébiennes reposent en discordance sur le socle archéen. Elles comprennent un ensemble de roches volcanosédimentaires, des roches intrusives pré-et syntectoniques et des roches intrusives post-tectoniques, métamorphisées à des faciès allant des schistes verts aux amphibolites. L'ensemble volcanosédimentaire consiste en conglomérats, schistes pélitiques, quartzites, schistes amphibolitiques et schistes à actinote et chlorite (méta-tufs) ainsi qu'en laves massives et coussinées et en sills de gabbro.

Les intrusions pré-ou syntectoniques, foliées, sont surtout des gabbros à hornblende, leucocrates à mélano-crates, accompagnés de granodiorites, de diorites quartziques, de hornblendites, de périclites, de pyroxénites et de dunités. Les intrusions post-tectoniques sont des hornblendites non déformées et des granodiorites.

Au moins trois phases de déformation affectent les unités de la Fosse. La première (D1) a produit une schistosité principale (S1) et des plis (P1), fermés à isoclinaux. La deuxième (D2), responsable de la schistosité (S2) est associée à des plis (P2) généralement ouverts. La troisième (D3) a produit de grands plis ouverts.

Une faille de chevauchement majeure se trouve au contact entre les roches de la Fosse et celles du socle. On note des failles de moindre importance et plusieurs zones de cisaillement à divers endroits de la Fosse.

Plusieurs minéralisations en sulfures (pyrite, pyrrotite, chalcopyrite, malachite), disséminées ou massives,

s'observent principalement dans la Fosse, fréquemment associées à des zones de cisaillement carbonatisées ou silicifiées. On en trouve aussi dans les lambeaux de schistes amphibolitiques du socle. Près du lac Lessard, de la stéatite est exploitée par les Inuits pour la confection de sculptures.

Références

- DOIG, R., 1983 — Rb-Sr isotopic study of archaean gneisses north of the Cape Smith fold belt, Ungava, Québec. *Journal canadien des sciences de la terre*, 20; pages 821-829.
- HERVET, M., 1985 — Région de la vallée Narsajuaq, Fosse de l'Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 85-05 (carte annotée).
- LAMOTHE, D., 1984 — Région du lac Beauparlant, bande de Cap Smith-Maricourt. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 84-39 (carte annotée).
- MOORHEAD, J., 1985 — Région du lac Chukotat, Fosse de l'Ungava, Nouveau-Québec. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 86-01 (carte annotée).
- ROY, C., 1985 — Région du lac Bélanger, Fosse de l'Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 85-15 (carte annotée).

30 RÉGION DU LAC HUBERT, FOSSE DE L'UNGAVA

James Moorhead

Nos travaux de l'été 1986 s'inscrivent dans le cadre du projet de cartographie de la Fosse de l'Ungava. La région étudiée se trouve dans la partie occidentale de la Fosse. D'une superficie de 1800 km², elle est délimitée par les longitudes 76°00' et 76°45' et les latitudes 61°05' et 61°30'. Elle correspond aux feuillets topographiques 35F/1, 35F/2E, 35F/7E et 35F/8 du découpage SNRC à 1:50 000 et se situe à l'ouest des aires cartographiées par Lamothe (1984), Roy (1985), Hervet (1985), Tremblay (1985) et nous-même (Moorhead, 1986), ainsi qu'au sud de celle cartographiée par Tremblay (en préparation) au cours de l'été 1986.

Les roches de la région appartiennent en grande majorité au sillon de roches volcanosédimentaires de la Fosse de l'Ungava, lesquelles font partie de la province tectonique de Churchill. Au sud et au nord, elles reposent en contact de faille sur un socle archéen, de composition granodioritique, recoupé de dykes de gabbro. Elles appartiennent à trois groupes stratigraphiques: le Groupe de Povungnituk (Bergeron, 1959) au sud, le Groupe de Chukotat (Bergeron, 1959) au centre et le Groupe de Watts (Lamothe, 1984) au nord.

Le Groupe de Povungnituk repose en discordance angulaire faillée sur le socle archéen. Sa partie inférieure, composée de siltstone et de phyllade, est envahie par de nombreux filons-couches de gabbro; les parties médiane et supérieure se composent de coulées de lave basaltique

massive et/ou coussinée et de quelques horizons de volcanoclastite, le tout envahi par des filons-couches de gabbro.

Le Groupe de Chukotat surmonte structuralement le Groupe de Povungnituk. Il se compose à 90 % de laves très peu déformées, celles-ci comprenant des coulées de basalte à olivine d'affinité komatiitique, des coulées de basalte à pyroxène et des coulées de basalte à plagioclase d'affinité tholéitique (Hynes et Francis, 1982). On note des filons-couches différenciés de composition mafique à ultramafique, particulièrement à la base du groupe.

En bordure du socle archéen, dans la partie nord de la Fosse, le Groupe de Watts comprend un assemblage métasédimentaire surmonté de coulées de lave basaltique interlitées avec plusieurs horizons de volcanoclastite. La partie orientale du groupe est envahie par plusieurs filons-couches de composition mafique à ultramafique. Les roches de ce groupe sont fortement cisailées. Au sud, elles sont en contact de faille sur le Groupe de Chukotat et, au nord, en discordance angulaire faillée sur le socle archéen.

Trois phases de déformation ont été observées. La première, d'orientation E-W, a produit une schistosité subparallèle au litage et des plis isoclinaux déversés vers le sud. La deuxième, également E-W, a produit un clivage de crénulation ainsi que des plis serrés. La troisième, N-S et surtout visible dans le Groupe de Watts, a produit des plis ouverts d'échelle variable impliquant le socle archéen et les roches supracrustales. Les failles et les zones de cisaillement prédominantes sont d'orientation E-W et montrent un mouvement inverse.

Plusieurs zones minéralisées ont été notées. Les plus importants types de minéralisations sont : Po-Cp, dans la partie inférieure des filons-couches ultramafiques ou disséminés dans les gabbros; et Po-Py-Cp, dans des horizons exhalatifs à l'intérieur des volcanoclastites du Groupe de Watts.

Références

- BERGERON, R., 1959 — Rapport préliminaire sur la région des monts Povungnituk, Nouveau-Québec. Ministère des Mines, Québec; RP-392, 8 pages.
- HERVET, M., 1985 — Région de la vallée Narsajuac, Fosse de l'Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 85-05 (carte annotée).
- HYNES, A.J. — FRANCIS, D.M., 1982 - A transect of the early Proterozoic Cape Smith fold belt, New Quebec. *Tectonophysics*; volume 88, pages 23-59.
- LAMOTHE, D. — PICARD, C. — MOORHEAD, J., 1984 - Géologie de la région du lac Beauparlant, Fosse de l'Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 84-39 (carte annotée).
- MOORHEAD, J., 1986 — Géologie de la région du lac Chukotat, Fosse de l'Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 86-01 (carte annotée).
- ROY, C., 1985 — Géologie de la région du lac Bélanger, Fosse de l'Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 85-15 (carte annotée).
- TREMBLAY, G., 1985 — Géologie de la région du lac Vanasse, Fosse de l'Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 85-29 (cartes annotées).
- TREMBLAY, G., en préparation — Géologie de la région du lac Lessard, Fosse de l'Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec.

31- PÉTROLOGIE, GÏTOLOGIE ET MÉTALLOGÉNIE DE LA FOSSE DE L'UNGAVA IREM

Les travaux, effectués dans le cadre d'une entente entre le MER et l'IREM, se situent dans la bande de roches vertes protérozoïques (1800 Ma) de la Fosse de l'Ungava. Effectués en majeure partie dans le secteur du lac Kenty, le secteur des lacs Vaillant et Méquillon et le secteur du lac Cross (région A), ils ont aussi compris une étude du secteur des lacs Chukotat et Belleau (région B). Les travaux dans la région A ont pour objectifs: d'étudier la pétrologie des filons de péridotite et de péridotite-gabbro, intrusifs dans les roches volcanosédimentaires du Groupe de Povungnituk et comagmatiques des basaltes komatiitiques du Groupe de Chukotat; d'étudier la distribution des éléments du groupe des platinoïdes (EGP) dans ces filons et dans les divers indices minéralisés; d'étudier le comportement des EGP au cours des mécanismes pétrogénétiques et d'établir un modèle de concentration des EGP. Dans la région B, ils visent à étudier les indices minéralisés de la partie occidentale de la Fosse, sur les territoires cartographiés par le MER au cours de l'été 1985 (Moorhead, en préparation et Tremblay, en préparation).

Au cours de l'été, nous avons dressé plusieurs cartes de détail (1:1000, 1:2000, 1:10 000 et 1:20 000) des filons de péridotite et de péridotite-gabbro dans la région A, sauf pour ceux de Katinik et de Raglan, qui devront attendre à l'an prochain. Plusieurs coupes de filons ont été échantillonnées, par prélèvement en surface ou par voie de carottes de forage des compagnies, avec une attention particulière aux indices minéralisés rencontrés dans ces coupes.

Ce projet sert de cadre à des études universitaires: D. Giovenazzo, sous la direction de J. Guha, effectue une thèse de doctorat à l'UQAC sur les minéralisations Ni-Cu-EGP au lac Kenty; C. Tremblay, sous la même direction, prépare une thèse de maîtrise sur la pétrologie et la gîtologie des filons-couches au lac Vaillant; et F. Thibert et F. Gaudard, sous la direction de C. Picard, préparent respectivement leur projet de baccalauréat à l'université de Montréal, sur la pétrologie des filons-couches différenciés au sud du lac Cross et sur le complexe filonien de la partie nord du filon Delta.

31a- PÉTROLOGIE DES FILONS DE PÉRIDOTITE ET PÉRIDOTITE-GABBRO Christian Picard (IREM)

La région étudiée comporte deux familles de filons comagmatiques des laves du Groupe de Chukotat: des filons-couches différenciés et lités de péridotite-gabbro-anorthosite et/ou ferrogabbro; et des conduits nourriciers de pyroxénite-péridotite-dunite.

Les filons sont typiquement constitués, de la base au sommet: d'une séquence de pyroxénite-péridotite-pyroxénite; d'une séquence de méla-, méso- et leucogabbro; et, dans certains cas, d'une séquence de ferrogabbro, de ferrogabbro à quartz et parfois d'anorthosite. Ils montrent plusieurs différences en fonction de leur niveau stratigraphique. Par exemple, les filons-couches différenciés intrusifs dans le Sous-groupe de Lamarche, au sud et dans la partie basale du Sous-groupe de Beauparlant (secteur du lac Vaillant), montrent une séquence de pyroxénite (3 m) – péridotite (60 m) – gabbro (32 m) ± anorthosite caractérisée par de nombreux litages magmatiques péridotite-pyroxénite dans leur partie inférieure et des contacts très abrupts entre les phases péridotite-gabbro. Dans la partie médiane du Groupe de Povungnituk, le filon Delta (secteur du lac Kenty) montre une séquence de pyroxénite (50 m) – péridotite (40 m) – pyroxénite (1 m) – méla-, méso-, leucogabbro (115 m) – anorthosite (2 m) caractérisée par des contacts de proportion rapides. Dans la partie sommitale du Groupe de Povungnituk, le « filon-couche Roméo », immédiatement au sud du filon-couche du lac Cross, montre une séquence de péridotite (120 m) – gabbro (30 m) – pyroxénite à olivine (5 m) – gabbro (40 m) – ferrogabbro et ferrogabbro à quartz (70 m) où le passage péridotite-gabbro est un contact de phase très abrupt; de la base au sommet, le rapport péridotite/gabbro peut varier de 2 à 0,5, évoquant une évolution progressive du degré de différenciation des différents filons-couches et l'existence d'un lien pétrogénétique d'un filon-couche à l'autre. Du point de vue gîtologique, tous ces filons-couches sont généralement pauvres en minéralisations sulfurées, mais constituent des hôtes idéals pour des concentrations locales de Ni-Cu-EGP (voir projet 31b).

Les conduits nourriciers de pyroxénite-péridotite-dunite sont typiquement constitués de dunite au coeur, avec de la péridotite de part et d'autre, et de la pyroxénite en bordure. Ils recoupent à angle faible (5 à 10°) toutes les roches du Groupe de Povungnituk et, parfois, les filons-couches différenciés (par exemple, certains conduits nourriciers du secteur des lacs Vaillant et Méquillon, dans le complexe filonien Delta-sud, et les conduits nourriciers du lac Cross et de Katinik). Ces derniers montrent des joints colonnaires et une texture microgrenue attestant de leur faible profondeur de mise en place. De tels filons semblent constituer les systèmes nourriciers des autres filons-couches et, probablement aussi, des basaltes comagmatiques du Groupe de Chuko-

tat. Ils sont typiquement porteurs des amas sulfurés de Ni-Cu-EGP et ont fait l'objet, dans le passé, de nombreux travaux par les compagnies minières (voir projet 31b). Des études récentes (Barnes *et al.*, 1982; Dillon-Leitch *et al.*, sous presse) ont montré l'existence de teneurs intéressantes en platine-palladium dans les conduits nourriciers péridotitiques de Katinik et Donaldson-ouest. Aussi, les travaux à venir se proposent-ils d'examiner la distribution des EGP dans les deux types de filons décrits ci-dessus.

31b- MINÉRALISATIONS Ni-Cu-EGP Danielle Giovenazzo (CERM, UQAC)

Depuis 1955, plusieurs compagnies d'exploration ont effectué des travaux de géophysique, de cartographie et de forage dans la Fosse de l'Ungava, entraînant la découverte de gîtes importants de Ni-Cu-EGP (Giovenazzo, en préparation). Ces gîtes se trouvent dans deux niveaux stratigraphiques de la Fosse: dans les conduits nourriciers ultramafiques sous les premières coulées picritiques du Chukotat; et dans les filons ultramafiques, intrusifs dans le Groupe de Povungnituk.

Gîtes à la base du Chukotat

Ces gîtes sont nombreux (Lac Cross, Katinik, Boundary et Donaldson) et sont localisés à la base et/ou dans des creux paléo-topographiques de conduits nourriciers subvolcaniques, lesquels envahissent les phyllades et les siltstones à l'interface des Groupes de Povungnituk et de Chukotat. Ils sont souvent discordants, recoupant parfois les filons-couches ultramafiques (Coats, 1982). Ils possèdent une forme irrégulière, avec une zonation concentrique, et contiennent localement des enclaves de basalte picritique (Coats, 1982; Barnes *et al.*, 1982).

La minéralisation, constituée de pyrrhotite, pentlandite, chalcopyrite, magnétite et chromite, passe d'un type massif à la base à un type réticulé (« net-textured ») puis disséminé quand on s'élève dans le conduit nourricier. Par ailleurs, Dillon-Leitch *et al.*, (1986) ont identifié plusieurs minéraux de Pt-Pd (sperrylite, sudburyite, etc.) à Donaldson dans des échantillons de forage montrant des teneurs élevées en Pt-Pd. La minéralisation est essentiellement magmatique, avec remobilisation tardive des sulfures lors du métamorphisme et de la déformation.

Gîtes dans le Groupe de Povungnituk

Ces gîtes sont d'origine magmatique, d'origine hydrothermale et d'origine incertaine (magmatique?).

Les gîtes d'origine magmatique sont associés aux conduits nourriciers dans les secteurs du lac Kenty (Bravo et Écho) (Samis, 1980; Giovenazzo, 1985) et du lac Vaillant (Tremblay, voir projet 29). Situés près de la base de ces conduits, ils comprennent pyrrhotite, pentlandite et chalcopyrite, en texture réticulée et en dissémina-

tion. Ils sont analogues aux gîtes rencontrés dans le Chukotat.

Les gîtes d'origine hydrothermale se trouvent dans le conduit nourricier Bravo, dans la bordure chloriteuse (« blackwall »). Ils pourraient résulter d'un échange métasomatique entre les roches sédimentaires encaissantes et la dunité. On y retrouve des disséminations en chalcopryrite, pyrite, pentlandite et cobaltine. Daxl (1986) a identifié plusieurs minéraux de Pt-Pd (sperrylite, sudburyite, etc.) en inclusions dans la chlorite. Nous avons obtenu des valeurs de 0,12 g/t en Pd et de 0,6 g/t en Pt.

Les gîtes d'origine incertaine sont associés aux filons-couches mafiques et ultramafiques différenciés. Ils se retrouvent dans les filons Delta-nord, Delta-sud et Écho, dans le secteur du lac Kenty (Giovenazzo, 1985, 1986). À noter ici, dans le cas d'Écho, que les deux types de filons se retrouvent dans un même site, les conduits nourriciers recoupant les filons-couches différenciés ici et là. Dans le filon-couche Delta-nord, la minéralisation est localisée au sommet d'un cycle différencié, en association avec un horizon de pyroxénite, latéralement pegmatitique et débordant dans un gabbro anorthositique. Nous y avons identifié de la pyrrhotite, de la pentlandite cobaltifère, de la chalcopryrite, de la cobaltine, du cuivre et de l'or natifs ainsi que de la violarite, de la linaéite, de la vallériite, de la magnétite et de l'ilménite. Les minéraux porteurs de Pt-Pd ne sont pas identifiés pour l'instant. Les meilleures valeurs obtenues sont 2,5 et 17,3 g/t en Pd et 5,3 et 0,8 g/t en Pt. Dans les filons-couches Delta-sud et Écho, ce genre de minéralisations est associé, par endroits, à des horizons de cumulat à pyroxène. Dans Delta-sud, Cominco (Samis, 1980) a découvert et foré des amas de sulfures massifs au sein et près d'un filon ultramafique qui pourrait être un dyke nourricier du filon Delta-nord. La meilleure valeur est de 0,35 g/t en Pd et 11,0 g/t en Pt, dans le forage 80-71 (Samis, 1980).

L'omniprésence de métaux du groupe des platinoïdes dans les gîtes minéralisés en Ni-Cu-EGP dans les conduits nourriciers et les filons-couches différenciés, comagmatiques des laves du Chukotat, incite à rechercher la source et l'origine de ces métaux précieux. La Fosse de l'Ungava est actuellement une cible de premier ordre pour la découverte d'un gîte économique en Pt et Pd.

31c- SECTEUR DU LAC VAILLANT Christian Tremblay

Le secteur du lac Vaillant est compris dans les feuillets topographiques 35H/5 et 35H/12, entre les latitudes 73°40' et 73°55'. La région a été cartographiée par Beall (1977) et De Montigny (1959). La compagnie Cominga y a détenu une propriété de 1957 à 1968, laquelle est ensuite passée à New Quebec Raglan.

Les roches sont d'âge protérozoïque (aphébien) et appartiennent au Sous-groupe de Beauparlant (Lamothe

et al., 1984). Elles constituent un assemblage volcanosédimentaire de grès, siltstone, basalte (massif, coussiné ou bréchiq) et gabbro, envahi par plusieurs intrusions ultramafiques comagmatiques des laves du Groupe de Chukotat. Le métamorphisme est celui des schistes verts inférieurs. Deux phases de déformation sont facilement observables: la première semble avoir produit un homoclinal avec un pendage moyen de 30-40° vers le nord, la seconde est exprimée par de grands plis d'échelle kilométrique et de plan axial orienté 320°. Une faille importante de direction N-S a été cartographiée dans la partie est du secteur.

Les intrusions ultramafiques comagmatiques des laves du Groupe de Chukotat sont: des filons-couches différenciés de périclote-dunité-gabbro-ferrogabbro-ferrogabbro à quartz (filon Golf), de volume important (épaisseur vraie de 700 m) et concordants avec les roches encaissantes; et des conduits nourriciers de pyroxénite-périclote, de volume plus faible (épaisseur vraie de 100 m), discordants avec les roches encaissantes.

Plusieurs sites ont fait l'objet d'études spécifiques, dont ceux de Méquillon, Vaillant et Golf. L'indice Méquillon, à 1 km au nord du lac de même nom, est associé à un conduit nourricier de pyroxénite-périclote recoupant les roches volcaniques. La minéralisation est généralement localisée à la base de l'intrusion dans la bordure pyroxénite-périclotique. Les sulfures sont le plus souvent disséminés (1 à 8 %) entre les silicates. La minéralisation la plus importante, d'une longueur de 50 m, comprend 5 à 8 % de pyrrhotite nickélifère et de chalcopryrite. Il semble que son contrôle soit essentiellement magmatique. L'indice Vaillant, à 1 km à l'ouest du lac de même nom, est également associé à un conduit nourricier de pyroxénite-périclote qui recoupe les roches volcaniques. La minéralisation est localisée à la base de l'intrusion, dans la bordure pyroxénite-périclotique. Les sulfures, disséminés, sont la pyrrhotite nickélifère et la chalcopryrite. Le filon-couche différencié Gold comprend de faibles disséminations (1 à 2 %) de pyrrhotite et de chalcopryrite, localement associées à du ferrogabbro et à de la ferropyroxénite pegmatitique.

La compagnie Cominga (Morris, 1957) a effectué des travaux de géophysique, de cartographie et de forage sur les indices Méquillon et Vaillant. Plusieurs intersections importantes ont alors été signalées sur l'indice Méquillon, avec teneurs variant entre 0,3 et 1,5 % Ni, et 0,2 et 1,3 % Cu. Quelques analyses chimiques ont signalé la présence de platine et d'argent (Morris *et al.*, 1958; Schmidt, 1958; Armstrong, 1958).

Références

- ARMSTRONG, J., 1958 — Résumé of 1958 field season of la Compagnie Minière de l'Ungava Itée. Ministère des Mines, Québec; GM-9970c.
- BARNES, J.J. — COATS, C.J.A. — NALDRETT, A.J., 1982 — Petrogenesis of a Proterozoic nickel

- sulfide komatiite association. The Katinik sill, Ungava, Québec. *Economic geology*; volume 77, pages 413-429.
- BEALL, G.H., 1977 — Cross Lake and Laflamme Lake areas. Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-460, 83 pages.
- COATS, C.J.A., 1982 — Geology and nickel sulfide deposits of the Raglan area, Ungava, Québec. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; GM-40480.
- DAXL, H., 1986. The chlorite — hosted platinum group minerals of the Bravo sill — Ungava Trough, New Quebec. Concordia University; undergraduate thesis, geology C414/3, 58 pages.
- DE MONTIGNY, P.A., 1959 — La région de la rivière Déception supérieure. Ministère des Mines, Québec; RP-398, 9 pages.
- DILLON-LEITCH, H.C.H. — WATKINSON, D.H. — COATS, C.J.A., sous presse — Distribution of platinum — group elements in the Donaldson West Deposit, Cape Smith belt, Quebec. *Economic Geology*.
- GIOVENAZZO, D., 1985 — Étude des minéralisations du secteur centre de la Fosse de l'Ungava: région des lacs Nuvilic. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 85-13, 52 pages.
- en préparation — Étude des indices minéralisés du secteur central de la Fosse de l'Ungava. Région du lac Bélanger, des lacs Nuvilic et du lac Cécilia. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec.
- LAMOTHE, D. — PICARD, C. — MOORHEAD, J., 1984 — Région du lac Beauparlant, bande de Cap Smith-Maricourt. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 84-39 (carte annotée).
- MOORHEAD, J., en préparation — Géologie de la région du lac Chukotat, Fosse de l'Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 86-01.
- MORRIS, P.G., 1957 — Preliminary report of concessions n° 86, 87, 95 and 96 in the Wakeham Bay-Cap Smith area, Québec. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; GM-9965.
- MORRIS, P.G. — MCCOMBE, J.E. — SCHMIDT, R.C., 1958 — Composite report of geology and diamond drilling. Ministère des Mines, Québec; GM-9970a.
- SAMIS, A.M., 1980 — 1980 year end report. Cominco, Ungava permit 567. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; GM-33629.
- SCHMIDT, R.C., 1958 — Geochemical surveys. Ministère des Mines, Québec; GM-9970b.
- TREMBLAY, G., en préparation — Géologie de la région du lac Vanasse, Fosse de l'Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 85-29.

32- ÉTUDE MICROSTRUCTURALE DANS LA RÉGION DU LAC CHUKOTAT, NOUVEAU-QUÉBEC

Paul Budkewitsch

La région étudiée se situe à environ 100 km à l'WSW de la colline de l'Amiante. On y a un accès pratique par le village de Salluit, à 90 km au nord. Une superficie rectangulaire d'environ 30 km², délimitée par les coordonnées UTM VD 733115 dans le coin SW et VD 655050 dans le coin NE, et entièrement comprise sur le feuillet SNRC 35/G, a été couverte à l'échelle de 1:10 000. L'ensemble des lithologies qui caractérise la région est décrit par Taylor (1982) et Moorhead (1986).

Les travaux effectués au cours de l'été 1986 visaient à comprendre la structure dans la partie centrale de la Fosse de l'Ungava. Il s'agissait de préciser la forme des plissements et des failles ainsi que la relation entre les veines syntectoniques, les stries le long des plans de faille, et la déformation. La région choisie devrait permettre d'étudier la « fermeture » orientale du Bloc IV entre les Blocs III et V décrits plus à l'est par Hynes et Francis (1982). Un des moyens utilisés est la mesure des dimensions et orientations des axes de l'ellipse de déformation en coupe et, quand cela est possible, en trois dimensions. Cette étude servira de base à une thèse de maîtrise à l'Université de Toronto.

La région est caractérisée par trois phases de plissements, les deux premières étant coaxiales. Une schistosité S1, pénétrative, est bien développée dans les sédiments et les pyroclastites du Groupe de Povungnituk. La même schistosité est faiblement visible dans les basaltes coussinés du Groupe de Chukotat. Les plis P1, typiquement serrés ou isoclinaux, sont fortement déversés vers le nord; le plongement des axes est variable.

Une schistosité de crénulation S2 est associée à la deuxième phase de déformation, qui produit des plis déversés vers le sud, serrés ou en genou. Normalement, les axes des plis P2 plongent faiblement vers l'WSW. Une troisième phase de déformation locale produit des crénulations ou des plis mineurs, de plan axial NW, avec pendage modéré vers le NE. On reconnaît aussi des zones de cisaillement associées aux structures des première et deuxième phases de déformation.

La minéralisation est présente sous forme de sulfures disséminés, ou parfois massifs, dans les sédiments et les roches volcaniques, souvent près de zones cisailées. Moorhead (1986) a identifié une anomalie en chrome et nickel (4,90 % Cr, 0,20 % Ni) dans un filon-couche dunitique du Bloc V, près du contact avec le Bloc IV.

Références

- HYNES, A.J. — FRANCIS, D.M., 1982 — A transect of the early Proterozoic Cape Smith fold belt, New Québec. *Tectonophysics*; 88, pages 23-59.

MOORHEAD, J., 1986, en préparation — Fosse de l'Ungava, région du lac Chukotat. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec.

TAYLOR, F.C., 1982 - Reconnaissance geology of a part of the Canadian Shield, northern Québec and Northwest Territories. Geological Survey of Canada; memoir 399, 32 pages.

33- SYNTHÈSE TECTONIQUE DE LA PARTIE NORD DE LA FOSSE DU LABRADOR Normand Goulet (UQAM)

L'été 1986 a marqué la dernière phase d'un projet de trois ans portant sur la synthèse tectonique et stratigraphique de la partie nord de la Fosse du Labrador. La région est accessible par hydravion, par avion se posant sur piste au lac Bérard et par bateau sur la baie aux Feuilles. Elle se situe à environ 100 km au NW de Kuujuaq et est comprise entre les latitudes 58°00' et 59°00' et les longitudes 69°00' et 70°15'. Les différents éléments structuraux et stratigraphiques ont été reportés sur les feuillets SNRC 24K/3, K/4, K/5, K/6, K/11, K/12, K/13, K/14 et 24L/1, L/8, L/9. Les secteurs étudiés en 1986 se trouvent d'une part, dans les séquences aphébiennes, essentiellement sédimentaires, formant la partie occidentale de la Fosse (zone autochtone) et, d'autre part, dans les unités sédimentaires, volcaniques et volcanosédimentaires formant sa partie orientale (zone allochtone). Cette seconde zone est prédominante dans le segment nord de la Fosse.

Les études structurales détaillées ont été complétées sur les blocs tectoniques suivants: les deux blocs du socle archéen à l'ouest et à l'est de la Fosse (sensu stricto), le bloc compris entre la Formation d'Hellancourt et le socle à l'est de la Fosse ainsi que le bloc, à l'ouest du précédent, qui comprend les formations allochtones d'Abner, d'Harveng, de Baby et d'Hellancourt.

Le relevé des éléments structuraux a été effectué à proximité des contacts des blocs. Ces contacts s'orientent approximativement N-S et délimitent les principales zones de chevauchement et/ou de cisaillement intense. Ces zones contiennent des mylonites, des ultramylonites (pseudotachylites) et une carbonatation parfois très poussée.

Les mylonites s'orientent subparallèlement aux plans axiaux des plis P₂. Les surfaces de décollement sont plissées par les plis de grande amplitude P₃, dont l'axe est à plongement généralement SE. Les ultramylonites recoupent la trace axiale des plis P₃ ainsi que les pegmatites concentrées dans la partie orientale de la Fosse du Labrador (s.s.). Ces failles tardives semblent avoir une composante horizontale dextre très importante et se sont développées principalement près des limites des blocs structuraux. Elles ont été reconnues sur une distance de plus de 100 km.

Pour apporter un complément aux données antérieures sur la géochronologie, nous avons échantillonné des roches dans l'est de la Fosse: des gneiss tonalitiques archéens (?) et des roches intrusives protérozoïques (?) syn-à tarditectoniques.

34- SYNTHÈSE MÉTALLOGÉNIQUE DE LA FOSSE DU LABRADOR AU NORD DU 57° PARALLÈLE Robert Wares (IREM)

Ce projet, entamé cet été et d'une durée prévue de trois ans, vise à: dresser une carte détaillée des principaux gîtes et indices de sulfures polymétalliques du tiers septentrional de la Fosse du Labrador; synthétiser les résultats afin d'identifier les typologies et les contextes tectono-stratigraphiques; évaluer le potentiel pour d'autres gisements polymétalliques, ainsi que le potentiel pour l'or et les platinoïdes; identifier, si possible, des métallotectes pratiques qui faciliteraient l'exploration pour les métaux usuels et précieux.

Cet été, trois gîtes (Koke, Soucy n° 1, Prud'homme n° 1) et un indice (Saint-Pierre) ont été étudiés, ceux-ci représentant les minéralisations les plus connues dans la région.

Le gîte Koke (Zn-Pb-Cu-Au-Ag) est situé près de la rivière Caniapiscou, là où elle débouche sur la rivière Koksoak, soit à environ 80 km au SW de Kuujuaq (SNRC 24F/11W). On y accède, depuis Kuujuaq, par hydravion ou par bateau via la rivière Koksoak. De type exhalatif, il est logé dans la partie supérieure du membre médian (formation de fer) de la Formation de Baby. Une cartographie du gîte a été effectuée à 1:1000, ainsi qu'une cartographie de la région environnante (10 km²) à 1:10 000.

Le site du gîte, ainsi que le secteur environnant, sont marqués par des grands plis isoclinaux et de nombreuses failles de chevauchement. Le gîte lui-même serait logé au coeur d'un de ces plis, et repris par les déformations postérieures. L'amas principal de sulfures a une orientation de 120° et un pendage NNE; il serait ouvert en profondeur vers le NNE ainsi que vers l'ESE.

Les gîtes Soucy et de Prud'homme sont situés à l'ouest du lac Gériido, à environ 80 km à l'ouest de Kuujuaq (SNRC 24K/5W). Ils sont séparés par une distance de 8 km. On y accède par hydravion seulement. L'aire de ces gîtes (45 km²) a été cartographiée à l'échelle de 1:20 000. Quant aux gîtes aux-mêmes, seul le Soucy a pu être cartographié en détail (1:1000) d'une façon systématique; au gîte Prud'homme, les conditions d'affleurement nous ont obligé à un levé plus fractionné.

La zone « A » de Soucy et la zone « Sud » de Prud'homme constituent les principales minéralisations (Cu-Zn-Au-Ag) des deux gîtes. De type exhalatif, elles sont logées dans la Formation de Baby. La zone « A » de Soucy semble être immédiatement sous-jacente aux hori-

zons ferrugineux de la Formation de Baby. La position stratigraphique de la zone « sud » de Prud'homme est inconnue. Cette zone contient de l'ardoise noire dans les éponges, mais est partout encaissée dans les gabbros.

Les zones « B » et « D » de Soucy et la zone « Nord » de Prud'homme consistent en disséminations et en amas massifs, parfois bréchifiés, de Po-Py-Cp dans des schistes graphiteux. La zone « C » de Soucy comprend une minéralisation de Cu-Ni dans un filon-couche de gabbro gloméroporphorique. Cette minéralisation sera analysée pour les platinoïdes.

Un synclinal caractérise la région Soucy-Prud'homme. Cette structure, d'amplitude kilométrique, possède un coeur de volcanites mafiques (Formation d'Hellancourt) et montre plusieurs failles de chevauchement.

L'indice Saint-Pierre, à quelque 20 km à l'est de Soucy (SNRC 24K/5E), a été cartographié à l'échelle de 1:200, tandis que le secteur environnant (10 km²) l'a été à 1:10 000. L'indice comprend un amas discordant de sulfures massifs, de 3 m sur 0,5 m en surface, logé dans des phyllades de la Formation de Baby. On note une minéralisation très riche en Zn-Pb-Cu-Au-Ag, recoupant un amas stérile de pyrite aphanitique. Les analyses de cet indice ont donné jusqu'à 91 g/t d'or (Bélangier, 1982).

La minéralisation est nettement épigénétique. On a observé une chloritisation des éponges, ainsi que des injections de sulfures recoupant le litage et la schistosité principale. Les textures indiquent que la venue des sulfures est contemporaine ou postérieure à la deuxième phase de déformation. La structure tectonique locale est orientée vers le SE (110-120°). Nos observations semblent indiquer que cet indice est le résultat de remobilisations tectonique et métamorphique, et que les fortes concentrations en métaux précieux leur sont dues. La source pourrait être un amas de sulfures exhalatifs, entraîné dans la zone de cisaillement.

Référence

BÉLANGIER, M., 1982 — Région du lac Faujas. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 82-06 (carte annotée).

35a ÉVALUATION MÉTALLOGÉNIQUE DU COMPLEXE DE CARBONATITE- MEIMÉCHITE DU LAC CASTIGNON, FOSSE DU LABRADOR Serge Chevé (INRS – Géoresources)

Dans le cadre du projet en rubrique, le principal objectif des travaux menés au cours de l'été 1986 était de vérifier le contexte géologique d'un certain nombre de sites de carbonatite-meiméchite du complexe du lac Castignon, dans le secteur central de la Fosse du Labrador, à environ 200 km au NNW de Schefferville. Nous nous sommes attardé plus particulièrement aux relations avec les roches encaissantes (nature des contacts, déforma-

tions, altérations) et à la présence de concentrations minérales.

Défini par Dimroth (1970, 1978) et Dressler (1975, 1979), le complexe de carbonatite-meiméchite du lac Castignon se compose de dykes, de filons-couches, de diatrèmes et de dépôts volcanoclastiques distribués dans une région d'environ 300 km², inscrite dans un quadrilatère délimité par les latitudes 56°18' et 56°35' et les longitudes 68°45' et 68°66' (feuillet SNRC 24C/7 et 24C/10).

Une vingtaine de sites répartis dans quatre secteurs ont retenu notre attention au cours de l'été. Les sites ont été choisis dans deux contextes géologiques différents, soit la Formation pélitique autochtone de Savigny (secteurs des lacs Savigny et de la Brèche) et les formations ferrifères para-autochtones du Sous-groupe de Ferriman (secteurs des lacs de l'Hématite et de la Magnétite). Sur ces sites, en fonction de la densité des aires d'affleurement, nous avons exécuté des cartographies détaillées ou de reconnaissance qui, dans les deux cas, ont été accompagnées d'un échantillonnage systématique des différentes lithologies exposées.

Dans les secteurs des lacs Savigny et de la Brèche, les roches du complexe se restreignent dans leur gisement à des dykes, des filons-couches et des diatrèmes. Dans ceux des lacs de l'Hématite et de la Magnétite, des dépôts volcanoclastiques stratifiés et des diatrèmes les caractérisent. L'interstratification des dépôts volcanoclastiques dans les sédiments ferrifères signifie que ces roches sont contemporaines de la Formation de Sokoman. D'autre part, le contrôle, observé en quelques endroits, des dykes par le clivage axial associé aux déformations plicatives des pélites de la Formation de Savigny témoigne de l'existence d'une phase tectonique compressive précoce, antérieure au dépôt des lithologies du second cycle sédimentaire de la Fosse du Labrador.

Aucune concentration minérale d'importance économique n'a été identifiée au cours de nos travaux. Une paragenèse sulfurée restreinte (pyrite surtout, accessoirement chalcopryrite et pyrrotite), généralement inférieure à 3 %, a été observée dans les roches d'affinité ultramafique (meiméchite et tuf meiméchitique). Une reconnaissance au scintillomètre (McPhar, TC-33) aussi systématique que possible n'a pas permis d'entrevoir de concentrations significatives de minéraux uranifères et/ou thorifères. Avec un bruit de fond radiométrique de 50 à 100 cps, les plus hautes mesures (500 à 800 cps) ont été enregistrées sur les diatrèmes du secteur du lac de la Brèche, qui présentent la particularité d'être très localement les hôtes de veinules de quartz, carbonate et fluorine.

Observés en de nombreux endroits, les contacts des roches du complexe de carbonatite-meiméchite avec les roches encaissantes s'avèrent exempts de toute altération hydrothermale. Un léger métamorphisme de contact amène les pélites de la Formation de Savigny au faciès des

cornéennes, sur quelques décimètres d'épaisseur, au contact des dykes et des filons-couches de carbonatite du secteur du lac Savigny. Qu'il soit direct ou indirect, le potentiel métallifère des carbonatites-meimechites du complexe du lac Castignon nous apparaît ainsi très limité. Quelques analyses pour Au, Ag et les platinoïdes sont prévues sur les meimechites les plus minéralisées du complexe. Les éléments des terres rares seront également analysés dans les carbonatites et les brèches de diatrème carbonatitiques.

Références

- DIMROTH, E., 1970 — Meimechites and carbonatites of the Castignon lake complex, New Québec. *Neues Jahrbuch fuer Mineralogie, Abhandlungen*; volume 112, pages 239-278.
- _____ 1978 — Région de la Fosse du Labrador (54°30' - 56°30'). Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-193, 396 pages.
- DRESSLER, B., 1975 — Lamprophyres of the north-central Labrador Trough, Québec, Canada. *Neues Jahrbuch fuer Mineralogie, Monatshefte*; volume 6, pages 268-280.
- _____ 1979 — Région de la Fosse du Labrador (56°30' - 57°15'). Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-195, 117 pages.

35b- GÉOLOGIE ET MÉTALLOGÉNIE DE LA RÉGION DES LACS MINOWEAN ET DU PORTAGE, FOSSE DU LABRADOR Pierre Brouillette (INRS-Géoressources)

Nos travaux de l'été 1986 représentent la deuxième et dernière partie d'un programme d'études géologique et métallogénique dans la région des lacs Minowean et du Portage dans la partie centrale de la Fosse du Labrador. Ils visaient une meilleure compréhension du cadre géologique régional, après nous être arrêté, en 1985, à une étude détaillée au voisinage des indices uranifères Ferme-Nord, Ferme-Sud, Racine et Bravo (Brouillette, 1985) mis au jour par les Ressources Eldor ltée.

Nous avons concentré nos efforts sur la cartographie à l'échelle de 1:20 000 du secteur compris entre les lacs Minowean, Chakonipau et du Portage. D'une superficie de 65 km², ce territoire, situé à 200 km au NW de Schefferville, est délimité par les latitudes 56°19' et 56°25' et les longitudes 68°26' et 68°33'; il est couvert par les feuillets SNRC 24C/7 et 24C/8.

La partie occidentale de la région comprend la portion SE du bassin du lac Minowean, où affleurent les arénites quartzieuses et les séquences dolomitiques (grès dolomitique gris et dolomie grise) de la Formation d'Alder. La partie sud compte quatre unités lithologiques, toutes sous la Formation d'Alder. De la base vers le sommet il s'agit: d'une unité de microconglomérat arkosique et de grès grossier subarkosique à arkosique, de couleur rou-

geâtre et verdâtre (Formation de Chakonipau); d'une unité pélitique dominée par des grès fins et des siltites bien laminées, de couleur rougeâtre à violacée (partie intérieure de la Formation de Portage); et d'une unité carbonatée, composée de grès dolomitique beige à rose et de microconglomérat à fragments de dolomie rose; quelques horizons décimétriques à métriques de dolomie algaire (partie supérieure de la Formation de Portage); et d'une unité pélitique dominée par des siltites et des argilites grises à noires (Formation de Lace Lake).

La partie nord comprend des assemblages lithologiques composés de siltite grise, de dolomie massive grise, de grès dolomitique et de dolomie calcareuse beige. La présence d'au moins deux filons-couches de gabbro, combinée au tectonisme polyphasé complexe qui caractérise cette partie de la région, rend difficile les corrélations stratigraphiques entre ces assemblages et ceux plus au sud dans le bassin du lac Minowean. Des variations latérales de faciès de la Formation d'Alder sont envisagées pour expliquer les assemblages lithologiques particuliers de ce secteur.

Quelques cheminements de reconnaissance à l'extrémité nord du lac Minowean ont permis de reconnaître une séquence de roches pélitiques à nombreux fragments et blocs felsiques (jusqu'à 60 %). Une activité volcanique explosive, subcontemporaine au dépôt de la Formation de Lace Lake, est envisagée pour expliquer la présence de roches volcanoclastiques sous-jacentes aux arénites quartzieuses de la Formation d'Alder de ce secteur.

Nous avons également entrepris l'étude de plusieurs carottes des forages Eldor, implantés au sein et dans le prolongement de l'indice Bravo, à la tête des traînées glaciaires n^{os} 4 et 6 (Tremblay, 1980). Cette étude s'avérait nécessaire pour pallier la faible densité d'affleurements de tout le secteur à l'est du lac du Portage. Nos premières observations confirment l'hypothèse d'une minéralisation cuprifère et uranifère d'origine hydrothermale, associée à des veinules de quartz-carbonate. Cette minéralisation est contrôlée par une zone de cisaillement importante développée au contact entre des unités pélitiques et carbonatées.

En complément à cette étude, nous avons effectué un échantillonnage systématique des zones sulfurées recoupées dans les forages 4 et 6. Nous voulons ainsi vérifier s'il est possible de trouver la (les) source (s) des minéralisations aurifères notées par Tremblay (1979) dans des débris glaciaires et qui atteignent 4,7 g/t.

Références

- BROUILLETTE, P., 1985 — Géologie et métallogénie — Région du lac Minowean. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 85-28 (carte annotée).
- TREMBLAY, R., 1979 — Projet 306-Cambrien. Dossier d'exploration minière, Eldorado Nucléaire ltée; GM-36328.

TREMBLAY, R., 1980 — Projet 306-Cambrien. Dossier d'exploration minière, Eldorado Nucléaire Ltée; GM-37130.

36- RÉGION DU LAC LILOIS Bernard Lapointe

Suite à la découverte d'indices minéralisés contenant de bonnes valeurs en or (18,9, 8,9, 6,9 g/t) dans la région du lac Paillerat (Lapointe, 1986), le MER a poursuivi sa cartographie de reconnaissance (1:50 000) vers le sud, i.e. dans la région du lac Lilois, marquée par des anomalies géochimiques en As, Cd, Zn, Pb, Ni (Beaumier, en préparation). Cette région, facilement accessible par hydravion, est située à 40 km à l'ouest de Schefferville. D'une superficie de 850 km², elle est couverte par les feuillets SNRC 23J/13 et 23J/14W.

Toutes les roches, à l'exception de certaines diabases, sont d'âge archéen et appartiennent au Supérieur. Elles se divisent en un complexe de gneiss et en plutons granodioritiques. Le complexe, plus ou moins migmatitisé, a été divisé en paragneiss à biotite et grenat et en gneiss à amphibole et biotite. Les plutons ont des compositions variant de granodiorite en bordure à tonalite au centre.

Au moins deux phases de plissement ont été reconnues et donnent un patron structural dérivé des dômes et bassins. Le métamorphisme a atteint le faciès granulite.

De nombreux indices minéralisés ont été observés dans le complexe de gneiss. Des horizons d'amphibolite silicifiés, plus ou moins boudinés, à l'intérieur du paragneiss à biotite et grenat, contiennent de l'arsénopyrite, de la pyrite, de la pyrrhotine, de la magnétite et de la chalcoppyrite. La minéralisation, disséminée ou massive, se présente en lentilles rouillées d'extension métrique. Cependant, à quelques endroits comme à l'indice Vior-Mazarin (Lapointe, 1986), la zone rouillée a près de 50 m d'épaisseur et plusieurs centaines de mètres de longueur. L'analyse de 29 des échantillons prélevés cette année révèle que 23 d'entre eux ont des teneurs en or de 0,04 à 2,7 g/t. La plus haute teneur en argent a été de 61,3 g/t et la plus haute en cuivre de 0,14 %. Un indice métrique à 3,6 % Pb et 1,41 % Zn a aussi été trouvé.

Des permis d'exploration ont été émis sur une bonne partie des terrains cartographiés en 1985 et 1986 et le potentiel de la région se précise avec le grand nombre de petits indices qu'on y découvre.

Références

- BEAUMIER, M., en préparation — Géochimie des sédiments de lac, région de la rivière Caniapiscou. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec.
- LAPOINTE, B., 1986 — Reconnaissance géologique de la région du lac Paillerat — Territoire-du-Nouveau-Québec — Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 85-73, 13 pages.

37- MÉTALLOGÉNIE DU CU-ZN-PB-AG-AU DANS LA PARTIE SUD DE LA FOSSE DU LABRADOR James Gebert

Au cours de l'été 1985 et pendant dix jours au début de celui de 1986 nous avons étudié les indices de Cu-Zn-Pb-Au-Ag des lacs Frederickson (sud et nord), Connolly, Faute et Jimmick. Ces lacs sont situés dans la partie sud de la Fosse du Labrador (province de Churchill). Le but de notre travail, qui sert de base à un mémoire de maîtrise, est de classer ces indices selon les types de minéralisation.

Les indices, compris dans la région couverte par le feuillet SNRC 23W/1 (lac Willbob) et la carte aéromagnétique 6199G, se trouvent à 50 km au NE de Schefferville. La cartographie a été faite à l'échelle de 1:5000, pour publication à l'échelle de 1:20 000. Le terrain est accessible par avion, mais le réseau hydrographique permet de s'y rendre par embarcation à partir de Schefferville.

Toutes les roches de la région sont d'âge protérozoïque et le métamorphisme, très peu élevé, est sous le faciès des schistes verts. La Formation de Menihek est constituée principalement d'argilite, de shale, de grès et d'un peu de lave. Plusieurs filons-couches de gabbro, porphyriques, gloméroporphyriques et anorthositiques, connus sous le nom de Gabbros de Wakuach, sont interstratifiés avec le Menihek. Peu de plissements ont été observés à l'échelle de l'affleurement. Toute la région se situe sur le flanc oriental d'un anticlinal régional. Dans la moitié sud, une faille de chevauchement est responsable d'une répétition de la stratigraphie. Dans certains gabbros, dont la variété gloméroporphyrique, un litage magmatique a pu être mesuré; son orientation est sensiblement la même que celle des roches sédimentaires.

Les minéralisations sulfurées sont communes aux roches de la Formation de Menihek et aux Gabbros de Wakuach. À l'échelle régionale, la minéralisation est typiquement située près du contact entre les sédiments et les gabbros gloméroporphyriques et se présente autant dans les sédiments que dans le gabbro gloméroporphyrique. Notre étude permettra de déterminer si ces dépôts ont tous la même origine. Quatre types de minéralisations sont individualisés:

- Pyrrhotine et pyrite syngénétiques dans les argilites de la Formation de Menihek;
- Lentilles de Cu-Zn-Pb-Au-Ag dans la Formation de Menihek;
- Lentilles de Cu-Ni dans les gabbros gloméroporphyriques;
- Petites veines de quartz renfermant quelques sulfures.

La compagnie Exploration Hollinger Côte-Nord inc. a déjà effectué des cartographies, des levés géophysiques et des forages sur l'indice du lac Frederickson. Ses résultats d'analyse (Auger, 1950) sont les suivants:

4,38 % Zn, 0,77 % Cu, 0,50 % Pb, 42,16 g/t Ag et 0,69 g/t Au; les réserves se chiffrent à 279 400 tonnes.

Référence

AUGER, P. E., 1950 — Report on detailed geological mapping in the Frederickson-Faute-Martin lake area base metal zone — Hollinger North Shore Exploration. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; GM-6844.

38- RÉGION DU LAC RAUDE

Daniel Danis

Au cours de l'été 1986, nous avons cartographié, à l'échelle de 1:50 000, la région du lac Raude. Ces travaux s'inscrivent dans le cadre du projet Rivière George amorcé en 1983.

La région du lac Raude est couverte par les feuillets SNRC et aéromagnétiques 23P/2 et 6202 G, 23P/7 et 6228 G (lac Advance), 23P/8 et 6227 G (lac Raude), 13M/5 et 6226 G (lac Chapiteau) et 13M/6 et 6225 G. La superficie cartographiée, d'environ 3600 km², est comprise entre les latitudes 55°00' et 55°30', la longitude de 65°00' et la limite de partage des eaux. Le cœur de la région est accessible par hydravion à partir de Schefferville; la distance à parcourir est de 170 km vers l'ENE.

Les roches de la région font partie de la province structurale de Churchill. D'âges archéen, aphézien et hélikien, elles se divisent comme suit, d'ouest en est:

- La suite charnockitique de De Pas, formée de charnockites à hornblende-biotite, massives, porphyriques ou foliées;
- Le batholite de De Pas, de composition granodioritique à dioritique;
- Des gneiss migmatisés, à protolithe indéterminé, constituant l'encaissant oriental du batholite de De Pas;
- Des roches schisteuses et rubanées, probablement supracrustales, qui peuvent être corrélées au Groupe d'Atshakash; ce sont des schistes à muscovite-biotite, des métagrès, des méta-arkoses et des intercalations d'amphibolites et de gneiss à biotite ± hornblende;
- Des gneiss dioritiques associés à des metabasaltes, des métatufs, des métagabbros et des méta-ultramafites non différenciés;
- Des intrusions non corrélées de monzonite et de monzodiorite associées aux gneiss dioritiques;
- Des paragneiss à biotite ± hornblende ± grenat ou à biotite-muscovite-grenat;
- Le batholite anorogénique de Mistastin, constitué de granite, de monzonite et de phases syénitiques, souvent caractérisé par des textures rapakiviques.

La région est semée d'intrusions tardi- ou posttectoniques, constituées de roches dioritiques faiblement foliées,

de gabbros grossiers, de pyroxénites et de roches granitiques à hornblende-biotite.

Le métamorphisme régional varie du faciès amphibolite inférieur au faciès granulite. Cependant, il semble que le métamorphisme des roches supracrustales se situe à la limite du faciès schistes verts et amphibolite inférieur. Les isogrades sont grossièrement N-S sur toute la région.

Les mesures structurales dans le sud de la région révèlent un patron de plis isoclinaux serrés, avec schistosité N-S. La partie occidentale est affectée par de grandes zones de mylonites N-S correspondant aux mylonites de la rivière George.

De petites zones rouillées, avec traces de sulfures, ont été trouvées à l'intérieur des unités de paragneiss et des séquences volcaniques. Elles seront analysées pour en préciser le potentiel.

39- RECONNAISSANCE GÉOLOGIQUE DANS LA RÉGION DU LAC JUILLET

Mehmet F. Taner

La région du lac Juillet, à environ 180 km à l'est de Schefferville, est de forme irrégulière. D'une superficie de 3900 km², elle est limitée par la latitude 55°15' au nord, la longitude 65°00' à l'ouest et la limite de partage des eaux à l'est.

Elle est couverte par les feuillets topographiques et aéromagnétiques suivants: 23P/1 et 6203G (lac Lacasse); 13M/4 et 6204G (lac Ramusio); 23I/15 et 6189G (lac Bonaventure); 23I/16 et 6188G (lac La Pinaudière); 13L/13 et 6187G (Ethyl Lake); 23I/9 et 6159G (Signal Hill); 13L/12 et 6160G (Spot Lake).

Notre levé, à l'échelle de 1:50 000, s'inscrit dans le cadre du projet Rivière George, qui a commencé en 1983. La région cartographiée est contiguë, au nord, à la région cartographiée par Danis (voir projet 38). Elle se situe dans la province structurale de Churchill et est constituée de roches archéennes, protérozoïques et hélikiennes. Les principales lithologies observées sont: des gneiss à protolithes variables, avec ou sans intercalation de roches métavolcaniques mafiques à intermédiaires; des métasédiments détritiques; des roches plutoniques massives à foliées; et des roches plutoniques felsiques.

Parmi les divers types de gneiss, on distingue: des gneiss dioritiques à hornblende-biotite; des paragneiss à biotite-hornblende-grenat; des paragneiss à biotite-sillimanite-graphite; des roches du complexe volcanosédimentaire du lac Zeni, constituées de gneiss à hornblende-biotite avec intercalation d'amphibolite à grenat ou de métagabbro à grenat; et les gneiss quartzofeldspathiques qui constituent l'encaissant oriental du batholite de De Pas. Des niveaux pegmatitiques quartzofeldspathiques (± biotite et ± hornblende) sont présents presque partout dans les roches gneissiques sous forme de lentilles ou veines centimétriques ou métriques.

Les roches plutoniques felsiques sont abondantes. Ce sont : le granite rapakivique de la partie sud du batholite de Mistastin; les roches de la partie nord de la suite anorthositique de Michikamau; l'intrusion syénitique du lac Juillet; la suite charnockitique et granodioritique du batholite de De Pas; l'intrusion granitique du lac Ramusio; l'intrusion monzonitique mylonitisée du lac Cabot; le granite rose à grain moyen du lac Raude (intrusion précoce?). Un dyke de diabase tardif, qui recoupe toutes les lithologies dans une direction NE-SW, affleure au sud du lac Raude.

Le degré du métamorphisme régional atteint en général le faciès amphibolite. Dans certaines zones, notamment dans le complexe volcanosédimentaire du lac Zeni, le métamorphisme atteint le faciès granulite et est marqué par l'association minéralogique grenat-pyroxène.

Les déformations sont peu marquées dans les roches plutoniques felsiques. Par contre, les éléments structuraux (gneissosité, schistosité, microplissement, mylonite, cataclasite, etc.) sont bien développés dans diverses unités lithologiques. Le patron structural régional N-S est réorienté E-W au sud du lac Raude, à partir du lac Résolution. La mylonitisation est un phénomène important autour du batholite de Mistastin et dans l'intrusion du lac Cabot (à l'est de la rivière George). La mylonitisation de direction N-S est un événement tardif dans la région.

Plusieurs petites zones minéralisées ont été échantillonnées pour analyse, ce sont : une zone à forte altération rouille (pyrite) dans un gneiss à biotite-graphite; des veines de quartz avec sulfures disséminés (pyrite, chalcopryrite) dans des amphibolites du complexe volcanosédimentaire du lac Zeni; des sulfures disséminés (pyrrhotite, pyrite) dans les métagabbros et les amphibolites; et une zone faiblement minéralisée (pyrite, pyrrhotite) associée au ferrogabbro de la suite anorthositique de Michikamau.

40- SYNTHÈSE TECTONIQUE DE LA RÉGION DE LA RIVIÈRE GEORGE

John van der Leeden

La région de la rivière George se situe entre la latitude 56°30' au nord, la limite approximative de partage des eaux à l'est et au sud, et la longitude 66°00' à l'ouest. Les feuilles 13L, 13M, 14D, 23I, 23P et 24A du découpage SNRC à 1:250 000 la couvrent entièrement. Le centre de la région se trouve approximativement à 160 km au NE de Schefferville.

Notre étude s'inscrit dans le cadre du projet Rivière George, commencé en 1983. Le travail de l'été 1986, tout comme celui de 1985 (van der Leeden, 1985), avait pour but de développer une synthèse de la tectonique de ce territoire, qui se trouve à l'est des parties sud et centrale de la Fosse du Labrador, et de reconnaître les facteurs structuraux pouvant contrôler sa métallogénie.

Le travail a consisté en cheminements et en levés ponctuels. Il a porté principalement sur la définition de domaines lithotectoniques à travers la région et sur la recherche d'indicateurs cinématiques dans la zone de cisaillement du lac Tudor.

La définition de domaines lithotectoniques a servi de cadre à un programme d'échantillonnage de roches pour fin de datations radiométriques. Celles-ci, faisant appel à la méthode U-Pb sur zircons, seront effectuées par S. Bowring (voir projet 43).

La région peut être divisée en sept domaines lithotectoniques. De l'ouest vers l'est, ce sont:

- Une séquence de roches protérozoïques métasédimentaires et métavolcaniques, plissées autour d'axes de plis de grande amplitude et de faible plongement vers le SE et le NW;
- La zone de cisaillement du lac Tudor (ZCLT), formée des mêmes roches mais métamorphisées au faciès supérieur des amphibolites et au faciès des granulites. Le pendage est généralement vers l'E et l'ENE;
- Batholite de De Pas;
- La zone de cisaillement de la rivière George, composée d'une grande variété de lithologies métamorphisées au faciès moyen des amphibolites. Cette zone forme un éventail le long d'axes orientés N-S à NNW-SSE; les roches dans la partie orientale ont un pendage vers l'ouest;
- Un domaine allongé N-S à NW-SE;
- Le Batholite de Mistastin (Emslie *et al.*, 1980), son « satellite » près du lac Brisson, et des granulites felsiques et mafiques;
- Au SE, un domaine avec des gneissosités et d'importantes mylonites orientées grosso modo E-W.

La zone de cisaillement du lac Tudor (ZCLT) est une structure hétérogène. Elle s'étend sur plus de 150 km, en directions NNW-SSE à N-S, et sur une largeur d'une vingtaine de kilomètres. Elle s'individualise par la réorientation, le redressement et l'amincissement des unités géologiques (Taylor, 1979; Bourque, 1986; Danis, 1986), la réorientation témoignant d'une composante de mouvement dextre. Elle comprend quelques bandes à fabrique mylonitique, allongées parallèlement à la direction.

Les différents indicateurs cinématiques dans la ZCLT révèlent, d'une part, une composante importante de mouvement dextre et, d'autre part, un raccourcissement ramenant des roches à l'est au-dessus des roches à l'ouest.

Références

- BOURQUE, Y., 1986 — Géologie de la région du lac Mina. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 85-30 (carte annotée).
- DANIS, D., 1986 — Géologie de la région du lac Recouet. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 85-31 (carte annotée).

- EMSLIE, R.F. — COUSENS, B. — HAMBLIN, C. — BIELECKI, J., 1980 — The Mistastin Batholith, Labrador-Québec; an Elsonian composite rapakivi suite. Commission géologique du Canada; paper 80-1A, pages 95-100.
- TAYLOR, F.C., 1979 — Reconnaissance geology of a part of the Precambrian shield, northeastern Québec, northern Labrador and Northwest Territories. Commission géologique du Canada; memoir 393, 99 pages.
- VAN DER LEEDEN, J., 1985 — Synthèse tectonique de la région de la rivière George. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 85-12, pages 48-49.

41- RÉGION DE LA RIVIÈRE DÉAT, NOUVEAU-QUÉBEC Réjean Girard

La région de la rivière Déat, affluent de la rivière George, Nouveau-Québec, a été l'objet d'une campagne de cartographie à 1:20 000 au cours des mois d'été 1986. Cette région, d'une superficie de 125 km², est limitée à l'ouest par la rivière George, à l'est par la longitude 64°32' et au nord et au sud par les latitudes 56°05' et 55°59'. Sise à 200 km au NE de Schefferville, elle est comprise dans les feuillets topographiques 24A/2 et 23P/15.

Cette cartographie s'insère dans le cadre du projet Rivière George et a pour but de clarifier la lithostratigraphie et l'histoire tectonique des complexes intrusifs et du complexe volcanosédimentaire du lac Pallatin et du lac Ntshuku Ministuku.

Les complexes intrusifs se composent de granitoïdes à mégacristaux de feldspath dont les termes différenciés varient d'une méladorite à un granite. Les roches intrusives se juxtaposent à des lambeaux de roches péridotitiques à leucogabbroïques. Un échantillonnage pour documenter la lithogéochimie de ces suites ainsi qu'une cartographie de détail (1:1 000) ont été effectués cet été.

Le complexe volcanosédimentaire, associé aux complexes intrusifs et leur semblant contemporain, est dominé par des tufs à cristaux de feldspath, des épicroclastites arkosiques, des tufs mafiques et d'autres roches basiques.

Trois phases majeures de déformation ont été mises en évidence. La première, probablement kénoréenne, est caractérisée par des plis d'orientation E-W associés à des cisaillements précoces. Nous avons pu documenter cette phase lors d'une cartographie de détail à 1:400 dans une séquence de pyroclastites. Le métamorphisme au faciès amphibolite et la migmatisation qui affectent la région datent de cette déformation.

La seconde déformation correspond à celle laissée par l'orogénèse hudsonienne, donnant un grain tectonique dominant N-S. Elle est associée à des zones de mylonite importantes et à une intrusion granitique tardive (Granite de Déat). Finalement une cataclase

associée à des chevauchements d'ouest vers l'est recoupe le tout et correspond à la troisième phase de déformation.

Quatre cibles pour l'exploration minérale ont été reconnues: une cheminée d'altération épivolcanique minéralisée en arsénopyrite et or (8 g/t), connue sous le nom d'indice Van der Leeden; de nombreuses zones rouillées et graphiteuses qui se retrouvent aux interfaces tufs mafiques — tufs felsiques ou à cristaux; les faciès sulfurés des ultramafites lesquels seront analysés pour les platinoïdes; et le Granite de Déat qui présente fréquemment plus de 1 % d'allanite radioactive.

42- BATHOLITE DE DE PAS Jacques Martelain

L'étude du batholite de De Pas s'inscrit dans le cadre du projet Rivière George. Les travaux de cet été font suite à ceux entrepris en 1985 dans le cadre d'une thèse de doctorat à l'Université de Lyon (France). La partie du batholite étudiée se situe à environ 140 km au NE de Schefferville. Elle s'étend, du nord au sud, sur les feuilles SNRC 23P/7, 23P/2 et 23I/15 et est limitée par les latitudes 54°45' et 55°30' et les longitudes 64°30' et 65°00'. Son accès se fait à partir de Schefferville par hydravion.

La dénomination « Batholite de De Pas » remplace celle de « Batholite d'Ungava » (Wardle *et al.*, 1982; Martelain, 1985). Elle prend figure d'appellation formelle pour une entité géologique traversée par la rivière De Pas d'ouest en est, réalisant ainsi une excellente coupe géologique.

Nous avons pu préciser la nature et les relations des quatre unités décrites ci-dessous.

- Suite chanockitique. Les roches la composant sont différenciées depuis un pôle dioritique jusqu'à un pôle granodioritique. Elles occupent toute la partie occidentale du batholite. La chimie a confirmé que la suite chanockitique et le batholite proprement dit sont liés par une même lignée de différenciation.
- Batholite proprement dit. Il semble avoir la même différenciation que la suite chanockitique. Elle s'étale entre des diorites et des granodiorites.
- Encaissant occidental. Il est représenté par des orthogneiss et des paragneiss du faciès granulite que nous supposons être archéens. On retrouve des enclaves de ces gneiss dans la suite chanockitique, ce qui démontre leur antériorité. La limite encaissant occidental — batholite est soulignée par un linéament qui a joué en compression et en cisaillement à l'échelle régionale; elle est appelée zone de faille de Tudor.
- Encaissant oriental. Il est composé de gneiss migmatitiques du faciès amphibolite. Les conditions d'affleurement rencontrées cet été ne nous ont pas permis de préciser les relations de ces gneiss avec le batholite. Cependant il semblerait que le batholite ait suinté dans les migmatites.

Les contacts avec les deux encaissants sont donc bien distincts : à l'ouest, un contact très tectonisé ; à l'est, un contact de type intrusif « classique ».

Les unités lithologiques sont orientées NNW-SSE dans le nord de la région ; elles sont N-S plus au sud près de la frontière Québec-Labrador. Aucune minéralisation d'intérêt économique n'a encore été observée. Notre étude permettra toutefois de définir le contexte de mise en place du batholite et de préciser le potentiel métallogénique associé à ce genre d'intrusion.

La campagne 86 a permis d'effectuer un échantillonnage important en vue d'analyses chimiques et d'études géochronologiques, celles-ci portant sur le batholite, la suite charnockitique et l'encaissant granulitique occidental.

Références

- MARTELAIN, J., 1985 — Batholite d'Ungava. IN Rapports d'activité 85. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DV 85-12, 92 pages.
- , en préparation — Le batholite d'Ungava et son environnement, données préliminaires. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec.
- WARDLE, R.J. — LABRADOR SECTION STAFF, 1982 — The Trans-Labrador Batholith; a major pre-Grenvillian feature of the eastern Grenville province. IN Grenville workshop, program with abstracts, Ottawa-Carleton centre for geoscience studies ; page 11.

43- GÉOCHRONOLOGIE DANS L'ARRIÈRE-PAYS ET L'AVANT-PAYS DE LA FOSSE DU LABRADOR Samuel Bowring

Au cours de l'été 1986, nous avons prélevé des échantillons de roches pour un programme de datation radiométrique (méthode U-Pb sur zircon). Les prélèvements dans l'Arrière-Pays ont été faits dans le secteur de la rivière George. Ces datations conduiront à une meilleure définition des relations lithostratigraphiques puisqu'on connaîtra mieux la chronologie des grands événements géologiques : volcanisme, intrusions pré-cisaillement, intrusions post-cisaillement, etc. Elles permettront aussi d'obtenir une meilleure compréhension de la métallogénie dans ces terrains et d'y mieux guider la prospection.

Deux échantillons ont été prélevés dans l'Avant-Pays, à 75 km au NW de Schefferville, en bordure des sites de minéralisation aurifère du lac du Canoë. Ces datations préciseront le contexte chronologique des minéralisations et conduiront à de nouvelles idées sur le potentiel aurifère dans la province du Supérieur.

44- TÉLÉDÉTECTION DANS LES RÉGIONS ADJACENTES À LA FOSSE DU LABRADOR, PARTIE SUD Gilbert Pouliot

Suite aux résultats des travaux de Giroux (1985) en traitement numérique d'images dans la région de la rivière George, le Service de la géologie a poursuivi ses études de télédétection, dans deux secteurs bien distincts. L'un correspond à la région des lacs Pailleraut et Lilois, cartographiée par Lapointe (1985 et projet 36 dans ce rapport), comprise dans les feuillets 23O/4E, 23J/13E et 23J/14W et se situant à 75 km au NW de Schefferville, dans le Complexe d'Ashuanipi (Lapointe, 1985). L'autre correspond à la région de la rivière George, cartographiée par Danis pour la partie nord (voir projet 38) et Taner pour la partie sud (voir projet 39), comprise dans les feuillets 23P/1-2-7-8, 13M/4-5-6, 23I/9-10-15-16 et 13L/12-13, et se situant à 180 km à l'ENE de Schefferville. Les images retenues pour fins de la présente étude proviennent du satellite Landsat 5-TM (« thematic mapper »), dont la résolution spatiale est de 30 m sur 30 m.

Les objectifs de nos travaux sont de trois ordres. Il s'agit d'abord d'exploiter les images pour localiser les aires d'affleurements et les linéaments pour les reporter à l'échelle de travail, celle de 1:100 000. Il s'agit ensuite de faire le lien entre l'information géoscientifique obtenue par les différentes campagnes de prises de données et l'interprétation par télédétection pour compléter le produit cartographique. Finalement, il s'agit de proposer une méthodologie permettant le même genre de résultats pour des secteurs similaires à ceux qui ont été traités.

Globalement, les deux secteurs se distinguent par la présence d'un masque glaciaire très important, camouflant une très grande partie de l'information géologique, et par une importante complexité géologique. Malgré cela, les images obtenues à ce jour permettent de distinguer et d'identifier clairement l'information reliée aux aires d'affleurements et aux linéaments. Le traitement de ces images, qui se fait en collaboration avec le Centre québécois de coordination de la télédétection (CQCT), est le résultat d'une méthodologie basée sur le rehaussement par les composantes principales, améliorées par les couleurs de Taylor (1974). On peut affirmer d'ores et déjà que, dans un contexte où l'environnement est similaire aux secteurs étudiés, on obtiendra les mêmes informations sur les aires d'affleurements et sur les linéaments.

Dans le cadre de l'interprétation de ces derniers dans un but de complément à l'information géoscientifique, de grands ensembles géologiques, principalement les intrusions, sont mis en évidence par le rehaussement de l'image. Dans certaines zones en bordure de celles-ci, des foliations sont repérables, sans être très abondantes.

Références

- GIROUX, J., 1985 — Traitement numérique d'images Landsat du secteur de la Rivière George. *IN Rapports d'activité 85*. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 85-12, page 46.
- LAPOINTE, B., 1985 — Reconnaissance géologique dans la région du lac Pailleraut. *IN Rapports d'activité 85*. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 85-12, page 44.
- TAYLOR, M.M., 1974 — Principal Components Colour Display of ERTS Imagery. Deuxième Symposium Canadien sur le téledétection; volume 1, pages 296-313.

45a- CARTOGRAPHIE DANS LA RÉGION DU LAC RUFFIN Jacques Martignole et Aphrodite Indarès

Ce travail est la continuation de la cartographie effectuée en 1985 dans le territoire adjacent du lac Arthur. La région, d'une superficie de 490 km² entre les longitudes 62°45' et 62°30' et les latitudes 51°00' et 51°15' (feuillet 12M/2E du SNRC), a été couverte à l'échelle de 1:50 000. Le lac Ruffin, dans la partie NE de la région, se trouve à 125 km au NE de Havre-Saint-Pierre. La région n'est accessible que par hydravion ou par hélicoptère depuis Havre-Saint-Pierre ou Sept-Îles. La topographie est accidentée, avec une couverture forestière très dense. Les affleurements sont bons sur les crêtes et les plateaux, rares et médiocres dans les dépressions.

La région cartographiée se situe dans la province tectonique de Grenville. Les roches que l'on y trouve ont traditionnellement été attribuées au Groupe de Wakeham, caractérisé par l'abondance des sédiments détritiques injectés par des sills de gabbro. Les roches volcaniques associées aux sédiments font partie de l'association basalte-rhyolite, avec une nette prédominance des termes acides. Un des buts de notre cartographie était d'établir la proportion de volcanites mafiques dans cet ensemble.

Les lithologies observées peuvent se classer en trois grands groupes: roches détritiques, roches volcaniques et roches plutoniques hypabyssales.

Les roches détritiques sont des quartzites, localement accompagnées de pélites et de grès, avec des figures de sédimentation bien conservées par endroits. Ces formations occupent un peu moins de la moitié du territoire cartographié. Un conglomérat à galets de quartzite se manifeste sur plusieurs kilomètres dans le coin SW de la région.

Les roches volcaniques sont surtout représentées par des laves porphyriques felsiques. Des laves fémiqes, avec de rares évidences de coulées subaquatiques, ont été observées localement. Quelques rares agglomérats à galets de quartzite ont aussi été identifiés.

Les roches plutoniques hypabyssales sont des gabbros d'un grain variant de fin à grossier et un granite affleurant à l'extrémité NE de la région.

Toutes ces roches sont métamorphosées au faciès des schistes verts et sont affectées par au moins deux phases de déformation: une phase précoce, NE-SW, reprise par une phase tardive, NW-SE.

Au point de vue économique, un gabbro stratiforme à grain grossier affleurant dans le coin SW de la région présente une minéralisation en sulfures, tandis que les conglomérats pourraient faire l'objet de travaux plus poussés.

45b- INVESTIGATIONS STRATIGRAPHIQUE ET TECTONIQUE DU GROUPE DE WAKEHAM Jacques Martignole et Aphrodite Indarès

Des travaux de cartographie et d'interprétation régionale ont été réalisés entre les longitudes 63°35' et 62°45' et les latitudes 50°35' et 51°20' dans le but d'élucider les relations stratigraphiques et tectoniques dans un ensemble de roches faiblement métamorphiques et à dominance détritique, connues sous le nom de Groupe de Wakeham, et des roches plutoniques et granitiques qui font partie du segment oriental de la Province de Grenville. La cartographie a été effectuée à l'échelle de 1:15 000 dans un certain nombre de secteurs clés de la partie occidentale du « Wakeham ». Cette région, limitée à l'ouest par la rivière Romaine et au nord-ouest par la rivière de l'Abbé-Huard, couvre une partie des feuillets SNRC 12L (Havre-Saint-Pierre) et 12M (lac De Morhiban).

Les travaux ont été effectués par avion et par hélicoptère depuis Havre-Saint-Pierre ou le lac Ruffin (à 125 km au NE de Havre-Saint-Pierre). La topographie est très accidentée et la distribution des affleurements inégale.

Les roches sont surtout des sédiments détritiques avec de nombreuses injections de gabbro. Elles forment un ensemble de plusieurs milliers de mètres d'épaisseur, limité à la base par des niveaux conglomératiques, et affleurent dans un grand synclinal d'axe N-S qui occupe la partie orientale de la région étudiée. Cet ensemble repose sur des roches de lithologie comparable, auxquelles s'ajoutent des volcanites acides particulièrement bien représentées autour des lacs Arthur et Aguanus, dans la région cartographiée en 1985, dans le cadre de la couverture systématique du Groupe de Wakeham à l'échelle de 1:50 000.

Ces formations ont probablement subi une phase de plissement NE-SW, antérieure à la phase N-S. Même si les formations inférieures ont toujours été considérées comme faisant partie du groupe dit de Wakeham, les présents travaux nous conduisent à distinguer une séquence inférieure dite d'Aguanus, datée entre 1300 et 1270 Ma, et une séquence supérieure dite de Wakeham, non datée à ce jour mais probablement antérieure à 1110 Ma, âge maximum des granites qui la recoupe.

Le contact entre ces deux séquences et les roches grenvilliennes sous-jacentes a été étudié le long des

rivières de l'Abbé-Huard, dans le nord-ouest de la région, et Romaine Sud, dans l'ouest.

Au NW, le long de la rivière de l'Abbé-Huard, la séquence inférieure, généralement NW, a été rebroussée et les structures, très déformées et à pendage SE, montrent des évidences d'effondrement du bloc SE. Le long de cette zone tectonique, des granites stratiformes syntectoniques sont probablement responsables de l'augmentation de l'intensité du métamorphisme. À l'ouest, le contact entre la séquence inférieure et les roches plutoniques du massif de Havre-Saint-Pierre est occupé par une zone granitique de plusieurs kilomètres, au voisinage de laquelle l'intensité du métamorphisme augmente de l'est vers l'ouest, soit du faciès des schistes verts au faciès amphibolite supérieur. Les structures N-S dominent le long de cette zone, avec évidences d'effondrement du bloc est.

46- PÉTROCHIMIE DES ROCHES MAFIQUES ET ULTRAMAFIQUES, GRENVILLE EST, QUÉBEC Leslie Kish

Cette étude, commencée en 1985 dans la région de Johan-Beetz, a pour but de définir les caractéristiques chimiques, le potentiel économique et la filiation génétique des roches mafiques et ultramafiques dans la partie orientale de la province géologique de Grenville. En 1986, les travaux de terrain ont compris le levé géologique et l'échantillonnage de trois sites au nord de Johan-Beetz: lac Samson (Longley, 1948); lac Gaudreault (Sharma et Jacoby, 1973); et lac Ruffin (Indares et Martignole, 1986). Un quatrième site, dans une région à contexte géologique différent (Fermont-Gagnon), a aussi été étudié.

La région des lacs Samson, Gaudreault et Ruffin diffère du reste du Grenville. Les roches sédimentaires y sont essentiellement des grès, qui font contraste avec les

paragneiss du Grenville et sont déficientes en aluminosilicates et en sédiments chimiques. Le métamorphisme régional y est également moins élevé que dans le reste du Grenville, de sorte que des textures primaires sédimentaires (p.ex. lits entrecroisés dans un quartzite) et des textures ignées (p.ex. texture ophitique dans des métagabbros) sont reconnaissables. Les roches sédimentaires y sont aussi injectées de filons-couches de gabbro, parallèles les uns aux autres et de direction N-S. Cette association grès-gabbro est caractéristique des terrains informellement connus sous le nom de Groupe de Wakeham.

La minéralisation rencontrée est comme suit:

- Au lac Samson, des sulfures, dont de la chalcopryrite, disséminés dans des sédiments et des gabbros;
- Au lac Gaudreault, des sulfures cuprifères, très finement disséminés à certains endroits;
- Au lac Ruffin, des gabbros grossiers et des amas de péridotite contenant des oxydes opaques non magnétiques.

La région de Fermont — Gagnon est typiquement grenvillienne. Le métamorphisme régional est à pression et température élevées et les amas ultramafiques y sont nombreux. Le site échantillonné consiste en une péridotite contenant des sulfures disséminés.

L'analyse minéralogique et chimique des échantillons recueillis aux quatre sites est en cours.

Références

- INDARES, A. — MARTIGNOLE, J., en préparation — Région du lac Arthur et du lac Ruffin. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec.
- LONGLEY, W.W., 1948 — Région du lac Forget, comté de Saguenay. Ministère des Mines, Québec; RG-36, 37 pages.
- SHARMA, K.N.M. — JACOBY, R.S., 1973 — Jérémie and Gaudreault lakes area. Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-134, 17 pages.



Division des minéraux industriels



Sommaire des activités

Sept projets sont au compte de la Division des minéraux industriels (tableau 6, figure 6). Quatre sont reliés à l'inventaire des minéraux industriels (47a, 47b, 48, 49); les autres portent sur des inventaires régionaux de matériaux de construction (50) et de la tourbe (51, 52).

INVENTAIRE DES MINÉRAUX INDUSTRIELS

Dans la région de Wakefield, en Outaouais, un premier projet d'inventaire régional de minéraux industriels a été réalisé par Yves Hébert. Basé sur la compilation et la mise à jour des données sur les minéralisations connues ainsi que sur la cartographie détaillée des gîtes ou secteurs particulièrement intéressants, il a pour but de faire le point sur le potentiel en minéraux industriels de la région et de dégager les principaux guides d'exploration. Ce projet sert de cadre à une cartographie détaillée, dans la partie ouest de la région, par Hugues Dupuy, étudiant à la maîtrise à l'université d'Ottawa. Cette cartographie, qui exigera une seconde saison sur le terrain, fournira des données utiles au rapport final de Yves Hébert sur l'ensemble de la région et sera l'objet de rapports préliminaires et final par l'auteur.

La Division a aussi effectué des études plus spécifiques visant à définir et à caractériser des gîtes identifiés lors de travaux antérieurs de cartographie; en l'occurrence, il s'agit de gîtes de wollastonite dans la région de Saint-Sauveur et de formations de dolomie dans le sud du Québec. La wollastonite est un minéral très recherché dont la demande est appelée à croître au cours des prochaines années; son principal usage est comme agent de renforcement dans les plastiques. Quant à la dolomie, elle est surtout recherchée, au Québec, comme source de magnésium pour l'amendement des sols.

INVENTAIRE DE LA TOURBE ET DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

La Division poursuit, au niveau de ces substances, des inventaires régionaux visant à établir la répartition des dépôts et à en évaluer les réserves, qualitativement et quantitativement. Les travaux de cet été ont porté sur les ressources en granulats de la région de Sherbrooke et sur les tourbières de la région de Tête-à-la-Baleine, sur la Basse-Côte-Nord.

En parallèle avec les travaux d'inventaire dans la région de Tête-à-la-Baleine, la Division a réalisé, en collaboration avec le Centre québécois de coordination de la télédétection, un projet pilote visant à rendre opérationnelle une méthode d'inventaire des tourbières à partir d'images LANDSAT-MSS (52).

Travaux du personnel

Des études ponctuelles et des évaluations sommaires de gîtes de minéraux industriels ont été effectuées par le personnel de la Division: Henri-Louis Jacob sur la silice et le feldspath, Suzie Nantel sur le granite, Pierre Buteau sur la tourbe, et Allen Petryk sur le calcaire et la dolomie. Suzie Nantel est aussi retournée dans le massif d'anorthosite de Rivière-Pentecôte afin de poursuivre la recherche de sites potentiels pour l'exploitation de la pierre de taille et l'étude d'une unité riche en apatite. Il faut signaler que ce travail a mené à la découverte d'un nouveau site d'anorthosite à grain grossier (« granite noir »).

Henri-Louis Jacob
Responsable de la
Division des minéraux industriels

TABLEAU 6 – Liste des travaux de terrain de la Division des minéraux industriels.

TITRE DU PROJET	CHARGÉ DE PROJET	EXÉCUTION	ÉTAPE	ANNÉE(S) PRÉVUE(S)	RESPONSABLE À LA DRG
47a Inventaire des minéraux industriels: Wakefield	Yves Hébert	Régie (contractuel)	1	1	Henri – Louis Jacob
47b Géologie de la région de Wakefield – Cascades	Hugues Dupuy (M.Sc. en cours)	Régie (contractuel)	1	2	Henri – Louis Jacob
48. Wollastonite: Saint – Sauveur	George J. Simandl	Régie (contractuel)	1	1	Henri – Louis Jacob
49. Dolomies et calcaires: sud du Québec	Allen Petryk	Régie (permanent)	1	1	Allen Petryk
50. Inventaire des granulats: Sherbrooke	André Brazeau	Régie (contractuel)	1	1	Conrad Paré
51. Tourbières de Tête – à – la – Baleine: Inventaire	Pierre Buteau	Régie (permanent)	1	1	Pierre Buteau
52. Tourbières de Tête – à – la – Baleine: Télé-détection	Pierre Buteau	Régie (permanent)	1	1	Pierre Buteau

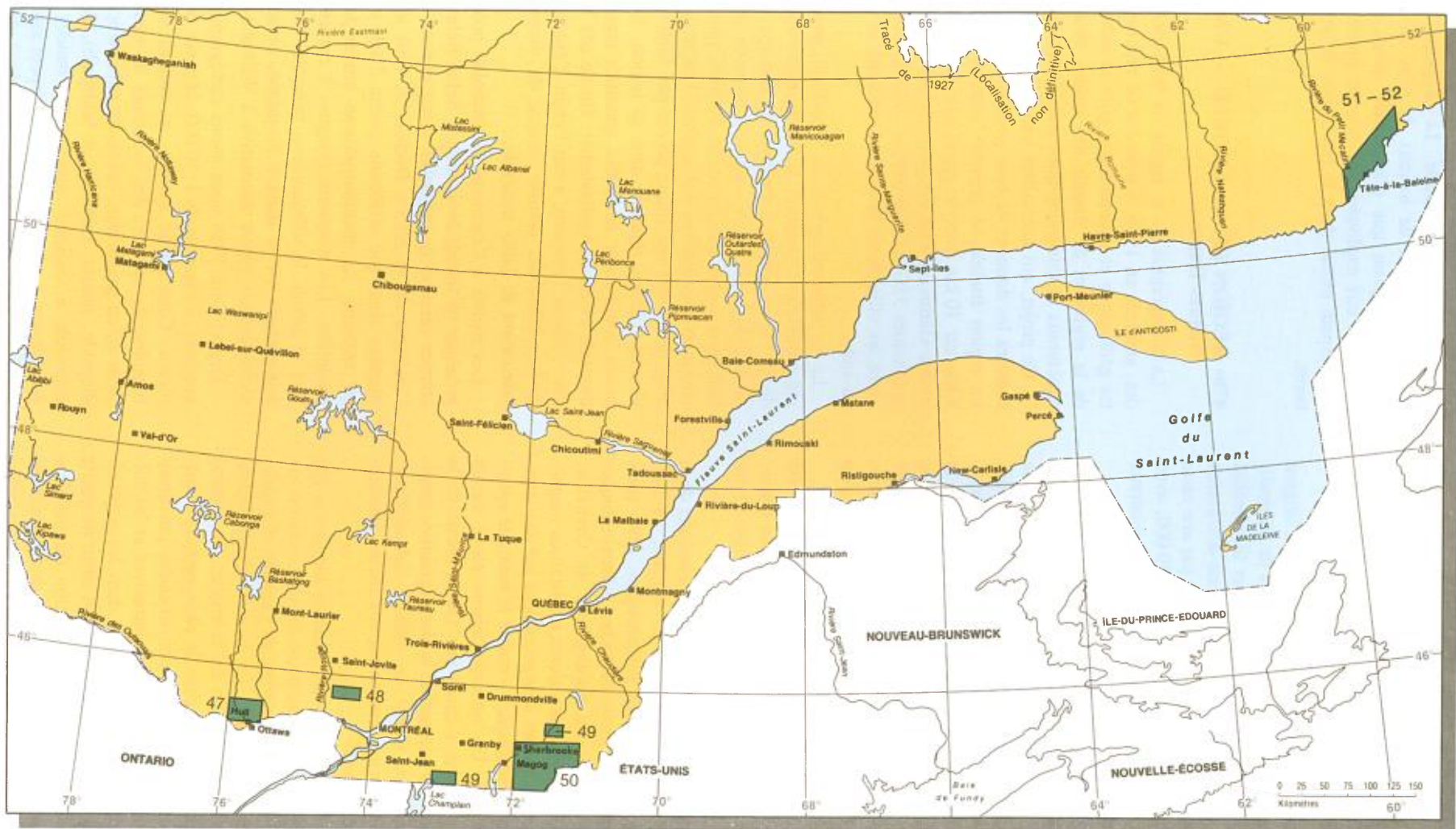


FIGURE 6 - Localisation des travaux de terrain de la Division des minéraux industriels. (Les numéros correspondent aux projets énumérés au tableau 6).

Résultats des travaux

47a- INVENTAIRE DES MINÉRAUX INDUSTRIELS DANS LA RÉGION DE WAKEFIELD Yves Hébert

Notre travail a consisté à déterminer le mode d'origine et le contexte géologique des différents types de minéralisations de la région de Wakefield, d'évaluer le potentiel de ses gîtes les plus intéressants et de fournir des guides pour son exploration. Ce travail s'est traduit par une carte de compilation géologique à l'échelle de 1:50 000, avec localisation de tous les indices et gîtes de minéraux industriels répertoriés.

La région, qui correspond au feuillet SNRC 31G/12, est comprise entre les latitudes 45°30' et 45°45' et les longitudes 75°30' et 76°00'. D'une superficie de 842 km², elle couvre une partie des cantons de Buckingham, Hull, Masham, Portland, Templeton et Wakefield. Le parc de la Gatineau, localisé dans l'angle SW de la carte, est exclu de l'étude. La partie occidentale de la région est traversée par la rivière Gatineau et son angle NE par la rivière du Lièvre. De nombreux chemins rendent l'accès facile à tous les coins de cette région, où se trouvent de nombreux sites de villégiature.

Un secteur de la partie ouest de la région a été cartographié à l'échelle de 1:10 000 par Hugues Dupuy dans le cadre d'une maîtrise à l'Université d'Ottawa (voir projet 47b).

Des roches précambriennes constituent l'essentiel de la lithologie de la région. Elles sont en contact, au sud, avec des roches sédimentaires paléozoïques. Elles comprennent un assemblage mixte de roches métamorphiques ignées et sédimentaires du Supergroupe de Grenville: gneiss à biotite, quartzites et calcaires cristallins magnésiens (marbres). Ces roches sont recoupées par des intrusions granitiques à syénitiques, comme le batholite syénitique de Wakefield. Un métamorphisme élevé durant l'orogénie grenvillienne a causé une fusion locale de la roche, produisant des migmatites et des pegmatites granitiques. Un essaim de dykes de diabase subverticaux, d'âge cambro-ordovicien, traversent ces roches précambriennes d'est en ouest.

La région de Wakefield a été pendant longtemps (de 1878 à 1945) l'un des principaux districts miniers du Québec à cause de ses gîtes de fer, de graphite, d'apatite, de phlogopite et de feldspath. Le dernier minéral industriel exploité (jusqu'en 1968) a été la brucite, un minéral hydraté de magnésium. Les gîtes de phlogopite et d'apatite sont associés à des roches calco-silicatées provenant du métasomatisme entre les roches intrusives et les calcaires cristallins. Le feldspath se situe dans les pegmatites granitiques localement zonées avec un coeur de quartz pur. La brucite provient de l'hydratation du périclase formé par métamorphisme de contact dans les calcaires dolomitiques localisés à l'intérieur et autour du batholite de Wakefield. Lors de nos travaux de terrain, la seule

exploitation d'importance était celle du marbre, utilisé comme pierre ornementale. Le diopside blanc a fait récemment l'objet de travaux de mise en valeur. Nos travaux indiquent que d'anciennes mines de feldspath pourraient être exploitées soit pour le quartz pur ou pour le feldspath utilisé dans la fabrication de prothèses dentaires.

47b- RÉGION DE WAKEFIELD — CASCADES Hugues Dupuy

La cartographie de la région de Wakefield — Cascades, amorcée en 1986, a pour but de préciser les contextes géologique et structural des gîtes et indices minéraux de la région et de fournir des guides stratigraphiques, structuraux et minéralogiques pour l'exploration minière. Ce projet, qui nécessitera une autre saison de terrain, fournira les données de base pour une thèse de maîtrise. La région étudiée se présente comme un rectangle de 8 km sur 10 km dont le grand axe est subparallèle à la rivière Gatineau. Elle est couverte par les feuillets topographiques 31G/12-200-0102 et 31G/12-200-0101 et englobe les villages de Wakefield, au nord, et de Cascades, au sud.

Le batholite de syénite de Wakefield, protérozoïque et pré-orogénique, constitue la structure géologique majeure de la région étudiée. La syénite recoupe la bande de marbre de la Gatineau, que l'on retrouve sous forme de lambeaux isolés au sein de la syénite; plusieurs de ces lambeaux contiennent des marbres brucitiques. Tous les gîtes de marbre brucitique décrits par Ambrose (1943) et Goudge (1939) figurent dans la région. Certains lambeaux contiennent aussi des quantités remarquables de diopside et/ou de wollastonite. Un de ces lambeaux (le gîte Clifford Trowsse), a fait l'objet d'étude par la firme Bishop Fibretek, comme source de diopside pour la fabrication de laine minérale.

Les roches à l'extérieur du batholite pourraient aussi présenter un intérêt économique. Selon Béland (1977), le contact oriental du batholite serait exposé sur 16 km à l'intérieur de la région étudiée. À l'est affleurent des marbres ainsi que différents gneiss d'âge protérozoïque ou archéen. Le métamorphisme atteint le faciès des granulites. Les minéraux typiques à cet environnement sont le grenat, la sillimanite et la barite. Un autre attrait économique est le marbre lui-même, présentement exploité comme pierre décorative à Wilson's-Corners.

Durant l'été 1986 nous avons cartographié systématiquement, à l'échelle de 1:10 000, la partie orientale de la région. Cette partie montre, au contact et au sein du batholite de syénite, des lambeaux de marbres magnésiens et/ou graphiteux, un faciès calco-silicaté (gneiss à diopside, quartz, trémolite et feldspath), des veines de pegmatite à feldspath rose, et des bandes de gneiss à hornblende. Le faciès calco-silicaté peut aussi être représenté par des filons (veines ou dykes) de pyroxénites métamorphiques. Ces filons se retrouvent au centre

d'amas calco-silicatés et présentent une zonation. Ainsi, l'on retrouve une zone à phlogopite au centre, entourée d'une zone à pyroxène et/ou à calcite-apatite, et à une zone extérieure de roches à pyroxène (diopsidite) et/ou marbres phosphatés. Ces filons ont, pour la plupart, été exploités pour la phlogopite à la fin du siècle dernier. Les cristaux y sont gigantesques; certains micas et pyroxènes mesurent jusqu'à 30 cm de diamètre.

Références

- AMBROSE, J.W., 1943 — Brucitic limestones and hastingsite syenite near Wakefield, Québec. Royal Society of Canada Transactions, section IV; 37, pages 9-22.
- BÉLAND, R., 1977 — Région de Wakefield, Québec. Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-461, 99 pages.
- GOUDGE, M.F., 1939 — A preliminary report on the brucite deposits in Ontario and Québec and their commercial possibilities. Canada Department of Mines and Resources, Bureau of Mines; memorandum, series 75.

48- GÎTES ET INDICES DE WOLLASTONITE George J. Simandl

Les travaux de cet été ont porté essentiellement sur les gîtes et indices de wollastonite situés en bordure sud du massif de Morin, dans les régions de Saint-Sauveur-des-Monts, du lac Gemont et de Lost-River, au nord-ouest de Montréal. Nous avons cartographié systématiquement ces trois régions aux échelles de 1:10 000 et 1:5 000. Nous avons de plus cartographié, à l'échelle de 1:500, l'indice de la mine Miller, situé plus au sud, dans le canton de Grenville.

Les régions mentionnées ci-dessus sont caractérisées par l'abondance de marbres affectés par deux périodes de déformation et métamorphisés au faciès des granulites. Ils sont constitués principalement de calcite et de clinopyroxène, avec des quantités variables d'un ou plusieurs des minéraux suivants: grenat, quartz, scapolite, plagioclase, calcite, graphite, pyrrhotite, wollastonite, vésuvianite, apatite et sphène. Ils appartiennent au Supergroupe de Grenville et forment l'encaissant des gîtes de wollastonite.

La cartographie de 1986 a permis de:

- Découvrir plus de 20 nouveaux indices de wollastonite;
- Parfaire la connaissance de la distribution spatiale des marbres et de leur relation avec les gneiss et/ou intrusions adjacentes;
- Identifier le contexte géologique de la plupart des indices de wollastonite;
- Établir une classification des gîtes de wollastonite;
- Échantillonner les gîtes de wollastonite afin d'établir les caractéristiques physiques et chimiques du minerai;

- Établir un lien entre la tectonique cassante (et/ou les protomylonites) et les gîtes de wollastonite (orientation, forme, distribution);
- Découvrir une intrusion anorthositique au sud du lambeau de marbre de Saint-Sauveur;
- Établir le style tectonique dans la région de Lost-River.

49- DOLOMIES DANS LA PARTIE SUD DE L'ESTRIE ET CALCAIRES DE LIME-RIDGE Allen Petryk

Au mois de juillet 1986, nous avons relevé les dolomies dans la partie sud de l'Estrie, celles-ci occupant la partie sud des cantons de Standbridge et de Dunham ainsi que la partie du comté de Missisquoi à l'est de la baie du même nom et de l'agglomération de Philipsburg. La région étudiée, dont le centre se trouve à 60 km à l'ESE de Montréal, est délimitée par les latitudes 45°01'00" et 45°09'00" et par les longitudes 72°46' et 73°06', sur les feuillets 31H/2 et 31H/3 du découpage SNRC à 1:50 000. Elle couvre une superficie d'environ 390 km².

Les principaux objectifs de nos travaux sont les suivants: établir les propriétés géochimiques des dolomies (teneurs en MgO, SiO₂ et autres oxydes); mettre en plan (1:10 000) et en coupe la géologie des aires étudiées en détail; évaluer quantitativement les strates ou zones offrant le meilleur potentiel d'exploitation, en tenant compte des teneurs en MgO; et déterminer les secteurs, ou formations, favorables à la production des amendements calcaires dolomitiques.

Les travaux ont consisté en levé géologique et échantillonnage systématique des formations de dolomie (ou roches dolomitisées), d'âges cambrien et ordovicien, des Groupes d'Oak Hill et de Philipsburg qui offrent un potentiel en dolomie. Ce sont les formations de Milton, Rock River, Wallace Creek, Morgan Corner et Corey. Sur 250 échantillons, environ 60 ont été retenus pour analyses chimiques au laboratoire du MER.

Pour les travaux de terrain, nous avons consulté entre autres les rapports de Globensky (1981) et de Charbonneau (1980).

Des informations sur les sites exploités, le potentiel en dolomie et les demandes pour la chaux agricole dolomitique ont été échangées avec la direction des Produits Calcaires Bedford inc., Constructions Desourdy inc., et Agrégats Bedford inc.

En plus du projet des dolomies, nous avons poursuivi notre recherche, dans le cadre du gisement de calcaire pur de Lime-Ridge, qui nous avait servi de projet l'an dernier (Petryk, 1985). Nous avons visité une trentaine de sites dans la partie nord-centre de l'Estrie: régions de Scottstown (21E/11 NW), Disraeli (21E/14) et Dudswell (21E/12). Les buts de nos travaux étaient d'établir le contexte géologique régional du gisement et d'obtenir un aperçu des dolomies associées avec la Formation du Lac

Aylmer du Groupe de Saint-Francis. Les rapports géologiques de De Römer (1985), de Slivitsky et St-Julien (en préparation) et de Lavoie (1985) nous ont servi de références pour le choix des sites à étudier et à échantillonner.

Comme résultats préliminaires, nous proposons ce qui suit:

- La bande de calcaire pur, exploitée par la division Domlim de Graybec inc., ne semble avoir d'extension ni au nord-est (dans les secteurs de Lambton et de Weedon-Centre) ni au sud-ouest (dans le secteur de Stoke-Centre);
- La corrélation entre les unités stratigraphiques reconnues dans la région de Lime-Ridge et celles rencontrées au sud-ouest et au nord-est demeure incertaine;
- Les conodontes phosphatiques que nous avons découverts dans les faciès carbonatés du Groupe de Saint-Francis permettront de mieux dater certaines des unités stratigraphiques du groupe et d'y établir une meilleure corrélation;
- La dolomie, particulièrement rare, dans la partie supérieure de la Formation du Lac Aylmer (reconnue comme la Formation de Lambton par De Römer, 1985) semble avoir une teneur en silice détritique supérieure à 20 %. Deux échantillons de dolomie provenant de Lime-Ridge seront analysés;
- Une zone anormale de dolomie dans la partie basale de la Formation d'Ascot (Cambro-Ordovicien) au lac Saint-François a été délimitée. Elle sera analysée chimiquement, la demande pour la chaux agricole dolomitique étant forte dans toutes les régions du Québec.

Références

- CHARBONNEAU, J.M., 1980 — Région de Sutton (W). Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DPV-681, 89 pages.
- DE RÖMER, H.S., 1985 — Géologie des Monts Stoke. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MM 85-03, 57 pages.
- GLOBENSKY, Y., 1981 — Régions de Lacolle – Saint-Jean (S). Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; RG-197, 197 pages.
- LAVOIE, D., 1985 — Stratigraphie, géologie structurale, sédimentologie et paléo-milieus de la bande silurienne supérieure des lacs Aylmer et Saint-François. Université Laval, Québec; thèse de maîtrise, 178 pages.
- PETRYK, A., 1985 — Gisement de calcaire pur de Lime-Ridge (canton de l'Est). IN Rapports d'activité 85. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DV 85-12, pages 56-57.
- SLIVITSKY, A. — ST-JULIEN, P., en préparation — Compilation géologique de la région de l'Estrie-Beauce. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec.

50- INVENTAIRE DES GRANULATS RÉGIONS DE SHERBROOKE, COATICOOK ET LA PATRIE André Brazeau

Ces travaux font suite à ceux entrepris dans les régions de Québec et de Val-d'Or lors de l'été 1985, dans le cadre du projet d'inventaire des granulats au Québec.

La région à l'étude pour la campagne 1986 est limitée au sud par la frontière Québec — États-Unis et au nord par les villes de Bromptonville, d'East-Angus et de Val-Racine. Elle comprend trois secteurs, chacun représenté sur un feuillet SNRC à l'échelle de 1:50 000: Sherbrooke (21E/5), Coaticook (21E/4, plus la partie extrême ouest du feuillet 21E/3) et La Patrie (21E/6).

Les travaux ont surtout consisté en visites de sablières et de gravières. Au total, 123 furent visitées dans la région de Sherbrooke, 58 dans celle de Coaticook et 61 dans celle de La Patrie. Quelques sondages ont été effectués, le reste de l'information étant recueilli sur des coupes naturelles et des coupes de route. Ces informations sont les suivantes: localisation du banc, avec nom du propriétaire lorsque connu; topographie générale; origine et épaisseur des matériaux; profondeur de la nappe phréatique ou autres difficultés d'exploitation; description de la stratigraphie, de la pétrographie et de la granulométrie (pourcentage de gravier, de sable, de fines, et de cailloux-blocs).

Environ la moitié de tous les bancs visités ont été échantillonnés, certains en plusieurs endroits. Au total, 149 échantillons (pesant environ 50 kg chacun) furent prélevés et acheminés au Laboratoire central du ministère des Transports pour différents essais: micro-Deval, densité-absorption, nombre pétrographique, module de finesse, granulométrie, résistance à la désagrégation ($MgSO_4$), etc.

La dernière glaciation, au Wisconsinien, qui a affecté la région et qui appartient à l'avancement Lennoxville, s'est faite en direction NW. La topographie a joué un grand rôle sur la direction de l'écoulement lors du retrait. Régressant dans le sens du drainage actuel des rivières, le front du dernier inlandsis a endigué de nombreux lacs.

La source principale des granulats est d'origine fluvio-glaciaire, de contact de glace. On les retrouve entre autres dans: la vallée des rivières Eaton Nord, au Saumon (près de La Patrie), Coaticook et Saint-François; un secteur au sud de Bromptonville, où l'on rencontre plusieurs grosses exploitations; et au sud d'East-Angus. Un autre dépôt se trouve entre Bury et Cookshire. Le dépôt majeur de la région est la moraine interlobaire des monts Stoke qui s'étend du sud des monts Stoke jusqu'à Martinville, sur une longueur continue d'environ 20 km et une largeur moyenne de 1,5 km. Quelques eskers sont aussi présents dans la région.

De nombreux sédiments glacio-lacustres provenant des lacs endigués couvrent la région, principalement la vallée

de la rivière Coaticook. Ils sont surtout composés de sables, fins et silteux, d'une épaisseur dépassant rarement 3 m.

La ressource en granulats ne semble pas présenter de problème dans la région; par contre, la qualité est souvent médiocre, par suite de la composante variable en schistes friables. De plus, les dépôts de contact de glace sont caractérisés par une variation rapide de la granulométrie, passant, sur une courte distance, d'un gravier à un sable très silteux. Ceci rend leur exploitation encore plus difficile et un peu plus dispendieuse.

Références

- MCDONALDS, B.C., 1967 — Surficial geology of La Patrie — Sherbrooke area, Québec, including Eaton river watershed. Geological Survey of Canada; paper 67-52, 21 pages.
- CLÉMENT, P. — PARENT, M., 1977 — Contribution à l'étude de la déglaciation Wisconsinienne dans le centre des Cantons de l'Est, Québec. Université de Sherbrooke, dépt. de géographie; 11 pages.
- LAROCQUE, A. — GWYN, Q.J.H. — POULIN, A. — Développement des lacs proglaciaires et déglaciation des hauts bassins des rivières au Saumon et Chaudière, sud du Québec. Université de Sherbrooke, dept. de géographie; 13 pages.

51- TOURBIÈRES DE TÊTE-À-LA-BALEINE: INVENTAIRE Pierre Buteau

La cartographie du complexe tourbeux de Tête-à-la-Baleine, à l'échelle de 1:20 000, fait suite à celle des régions de Havre-Saint-Pierre (Buteau, 1983) et de Natashquan (Buteau, en préparation). Ce complexe, qui s'est développé sur 45 km de côté et s'étend à l'intérieur des terres sur des distances variant de 7 à 15 km, couvre les cantons de Bellecourt, de Saint-Vincent et de Céry, de même qu'une partie de territoire non arpenté, sur les feuillets topographiques 12J/5, 12J/6 et 12J/11 à 14.

Les tourbières du complexe reposent soit sur des sables consolidés, soit sur des argiles de la mer de Goldthwait. Leur végétation consiste surtout en mousses, en bryophytes et en lichens; des espèces arbustives et herbacées sont souvent présentes mais de peu d'importance. Les unités relativement bien drainées sont des groupements à cladonies typiques et des groupements à cladonies et sphagnes. Dans les secteurs moins bien drainés, divers groupements à scirpes sont observés. Des groupements minérotrophes arbustifs et herbacés occupent de faibles superficies.

On note presque partout des phénomènes qui attestent de la rigueur du climat: ostioles de boue, fentes de gel, micro-relief tourmenté, plaques de tourbe soulevées ou renversées par le froid, fissures de tension, etc. En

maints endroits, surtout près de la côte, le sol reste gelé tout au long de l'été. Là où le couvert végétal consiste principalement en lichens, l'épaisseur de la glace peut atteindre 75 cm.

La physionomie principale des tourbières est celle d'ombrotrophes (« bogs ») à mares non structurées. Celles-ci, lorsqu'elles sont de grandes dimensions, peuvent présenter des berges érodées, d'une hauteur atteignant près de 3 m par endroits.

Les tourbières ont une profondeur moyenne de 2 m, le maximum étant de 3,8 m. Un horizon fibrique, de 30 à 120 cm d'épaisseur, occupe généralement la partie supérieure des profils. Le reste du profil consiste en un horizon mésique de 10 à 40 cm surmontant généralement un horizon humique de 10 à 50 cm. Un mince horizon minérotrophe, moyennement décomposé, se rencontre souvent au contact du substrat.

Près de 600 échantillons ont été prélevés. Ils seront soumis à des déterminations de macro-restes et analysés pour la capacité de rétention d'eau, le PH, le taux de cendres, les quantités d'azote et de soufre, les quantités de cires et de graisses, et les teneurs en calcium, magnésium, sodium et potassium échangeables.

Références

- BUTEAU, P., 1983 — Tourbières de la région de Havre-Saint-Pierre. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; ET 83-01, 47 pages.
- BUTEAU, P., en préparation — Inventaire des tourbières de la région de Natashquan. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; ET 85-01.

52- TOURBIÈRES DE TÊTE-À-LA-BALEINE: TÉLÉDÉTECTION Pierre Buteau

Depuis 1983, la Division des minéraux industriels s'intéresse à développer une méthode commode d'inventaire des tourbières utilisant la télédétection. Divers projets ont été mis de l'avant, en collaboration avec le Centre québécois de coordination de la télédétection (CQCT), pour la mise en carte rapide, efficace et économique des tourbières du Québec septentrional aux échelles de 1:50 000 et 1:100 000.

Cette année, la Division a mis sur pied un projet-pilote pour juger du caractère opérationnel d'une telle approche. Il consiste à classer les dépôts de tourbe de Tête-à-la-Baleine, à partir de l'exploitation d'une image MSS (résolution de 80 m) accentuée en fonction de la végétation. Les données obtenues sont par la suite confirmées par les résultats des travaux de terrain (Buteau et Audet, 1985). La classification considère:

- Le type de tourbière: ombrotrophe (« bog ») ou minérotrophe (« fen »);

- La physionomie des tourbières: uniforme, structurée et mal structurée.
- La végétation: groupements à cladonies, groupements à cladonies et sphaignes, groupements à scirpes et groupements minérotrophes.

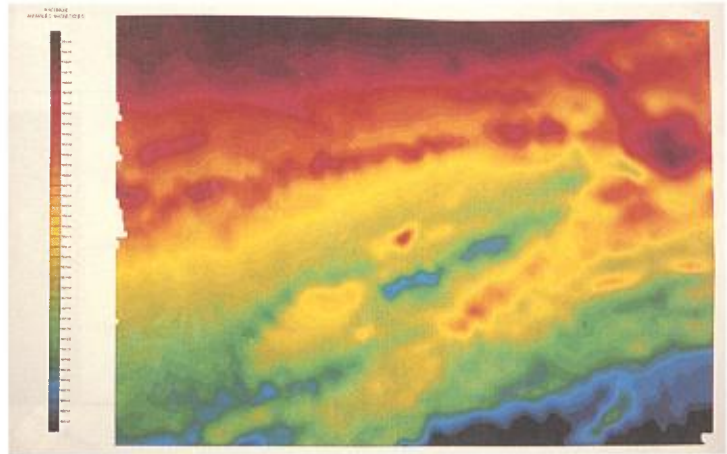
Les images MSS ont donné des résultats concluants, mais avant d'en faire une utilisation systématique la Division compte expérimenter les images TM (résolution de 30 m) et les images SPOT (résolution de 20 m). En ce qui concerne les images SPOT, la Division participe aussi au projet PEPS (Programme d'évaluation prélimi-

naire de SPOT) en collaboration avec le CQCT, le Service de l'inventaire forestier du MER et le Centre forestier des Laurentides du gouvernement fédéral.

Référence

BUTEAU, P. — AUDET, H., 1985 — Mise au point d'un programme d'inventaire des dépôts de tourbe. IN *Téledétection et Gestion des Ressources* (Bernier, Lesard et Gagnon, éditeurs); l'Association Québécoise de Téledétection, pages 205-210.

Service de la géochimie et de la géophysique



Le Service de la géochimie et de la géophysique cherche à déterminer, à la grandeur du territoire, des éléments géologiques qui ne sont accessibles que par des techniques indirectes. La mesure sur le terrain de divers paramètres physiques et le dosage d'échantillons géochimiques permettent d'identifier des cibles qui serviront directement à la planification des travaux d'exploration des sociétés minières.

Le personnel du Service est réparti entre la Division de la géochimie et la Division de la géophysique. Il se compose de dix permanents: soit trois géochimistes, deux géophysiciens, trois techniciens en ressources minières, une secrétaire et un cadre.

Le budget du Service, d'un total de 3,9 millions \$, avait d'abord été partagé à peu près également en travaux de géochimie et en travaux de géophysique (figure 7), devant être réalisés en grande partie par des firmes privées dans les régions de l'Abitibi-Témiscamingue, de la Fosse du Labrador et des Appalaches. Une somme de

1,8 millions \$ a toutefois été divertie de ces travaux afin de permettre la mise en place éventuelle d'un programme spécial de subventions pour l'exploration en chantier aux mines Northgate, Camchib et Opémisca dans la région de Chibougamau-Chapais. Cette coupure a surtout affecté la réalisation de levés régionaux, autant géophysiques que géochimiques.

Au mois d'août 86, neuf projets de terrain étaient en cours de réalisation et trois autres étaient prévus pour d'ici la fin de l'année financière; huit relèvent de la géochimie et quatre de la géophysique. La cueillette des données ne constituant que la première des étapes menant à la production de rapports, ces travaux de terrain s'accompagnent de travaux de compilation et de recherche, dont 21 au compte de la géochimie et 13 à celui de la géophysique.

François Dompierre

Chef du Service de la
géochimie et de la géophysique

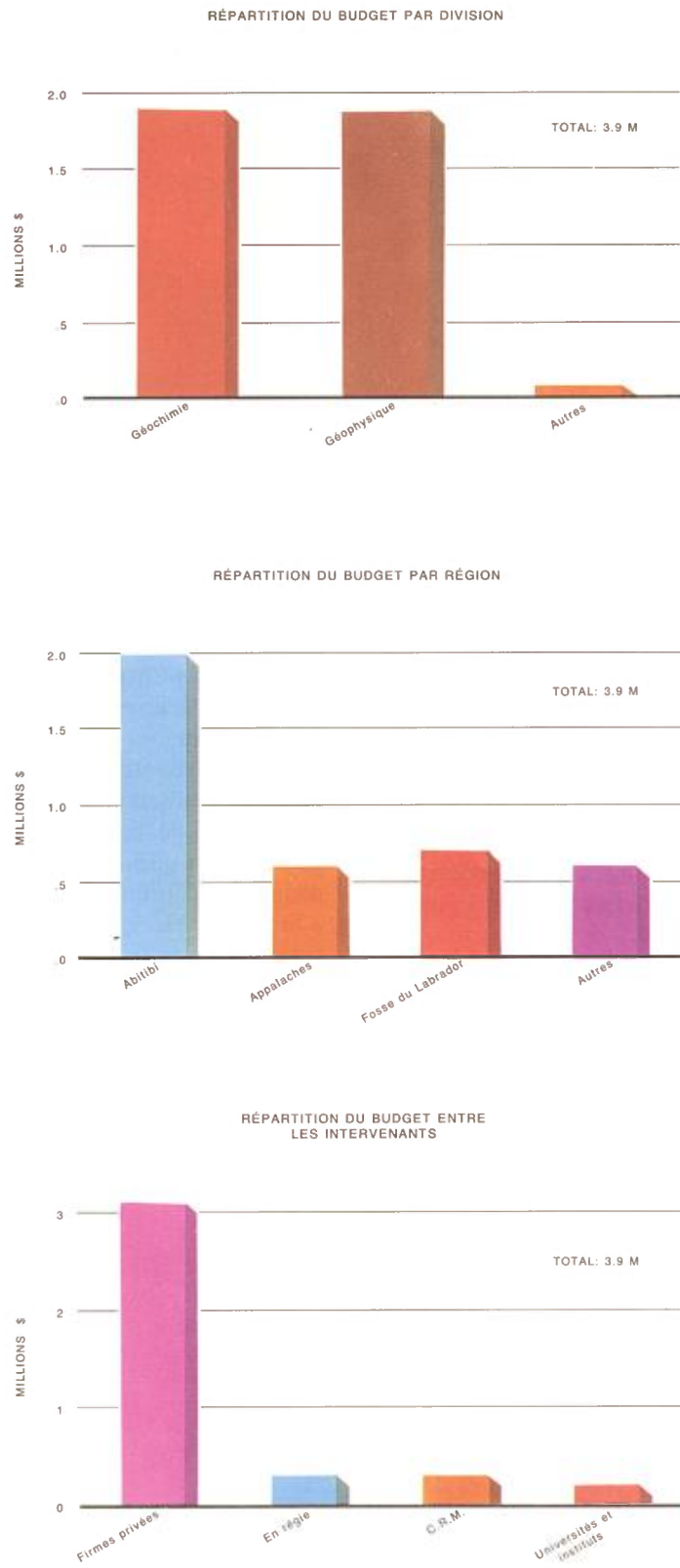


FIGURE 7 – Répartition du budget du Service de la géochimie et de la géophysique.

Division de la géochimie



Travaux de terrain

(tableau 7, figure 8)

L'inventaire géochimique du territoire québécois a fait l'objet de deux levés. L'un, concernant les sédiments de ruisseau d'une partie de l'Estrie et de la Beauce, a été confié à la firme Sidam-Minorex (57). Il a pour but de développer le potentiel aurifère des Appalaches. L'autre, sur les sols dans la région du lac Grasset, a été confié à la firme Jean Descarreaux et Associés (53). Son but est d'identifier des cibles d'intérêt économique pour les nombreuses sociétés minières qui oeuvrent à l'ouest de la ville de Matagami (53).

La définition d'anomalies géochimiques régionales a fait l'objet de deux projets. Dans un premier, une équipe du MER cherche mieux circonscrire une anomalie en zinc, cadmium et arsenic décelée dans des sédiments de lac de la région de la rivière Howell, au nord de la ville de Schefferville (60). Dans un second, en Gaspésie, une autre équipe effectue un échantillonnage de till sur des aires anomaliques identifiées par des levés de sédiments de ruisseau à large maille (59).

Les travaux de recherche comprennent quatre projets :

- Échantillonnage des argiles en surface, suivant une ligne N-S, allant de La Sarre à Selbaie, dans le but d'établir la limite de la mer de Tyrrell (54); cette information a été souvent demandée par les sociétés oeuvrant dans cette région.
- Recherche, dans l'aire des anciennes mines de cuivre de l'Estrie, de métallotectes reliés à l'or ou d'autres substances d'intérêt économique (58). À cette fin, on prélève des échantillons de roche au sein ou en marge de ces anciennes mines (58).
- Recherche sur le lien entre la bactérie de *Bacillus Cereus* et la présence de métaux, surtout l'or, en quantité anormale (55). Les travaux effectués l'été dernier dans la région de Val-d'Or ont donné des résultats surprenants pour les argiles varvées. Il s'agit maintenant de démontrer que cette méthode d'exploration fonctionne en Abitibi, à un coût moindre que celui des analyses chimiques. Le till, de même que l'horizon « B » des argiles varvées, sont échantillonnés là où le socle est reconnu pour être aurifère (55).

TABLEAU 7 – Liste des travaux de terrain de la Division de la géochimie.

TITRE DU PROJET	RESPONSABLE À LA DRG	EXÉCUTION	CHARGÉ DE PROJET
53. Sols – Lac Grasset	Marc Beaumier	Firme	Jean Descarreaux & Ass.
54. Mer de Tyrrell – Selbaie	Pierre LaSalle	Régie	Équipe du MER
55. <i>Bacillus Cereus</i>	Pierre LaSalle	Régie	Équipe du MER
56. Or dans l'eau souterraine	Jean Choinière	Régie	Équipe du MER
57. Géochimie des sédiments de ruisseau – Estrie et Beauce	Jean Choinière	Firme	Sidam – Minorex
58. Diversification des métallotectes par géochimie – Estrie	Jean Choinière	Institut de recherche	INRS – Géoressources
59. Suivi – Sédiments de ruisseau – Gaspésie	Pierre LaSalle	Régie	Équipe du MER
60. Suivi – Sédiments de lac – Région de la rivière Howell	Marc Beaumier	Régie	Équipe du MER

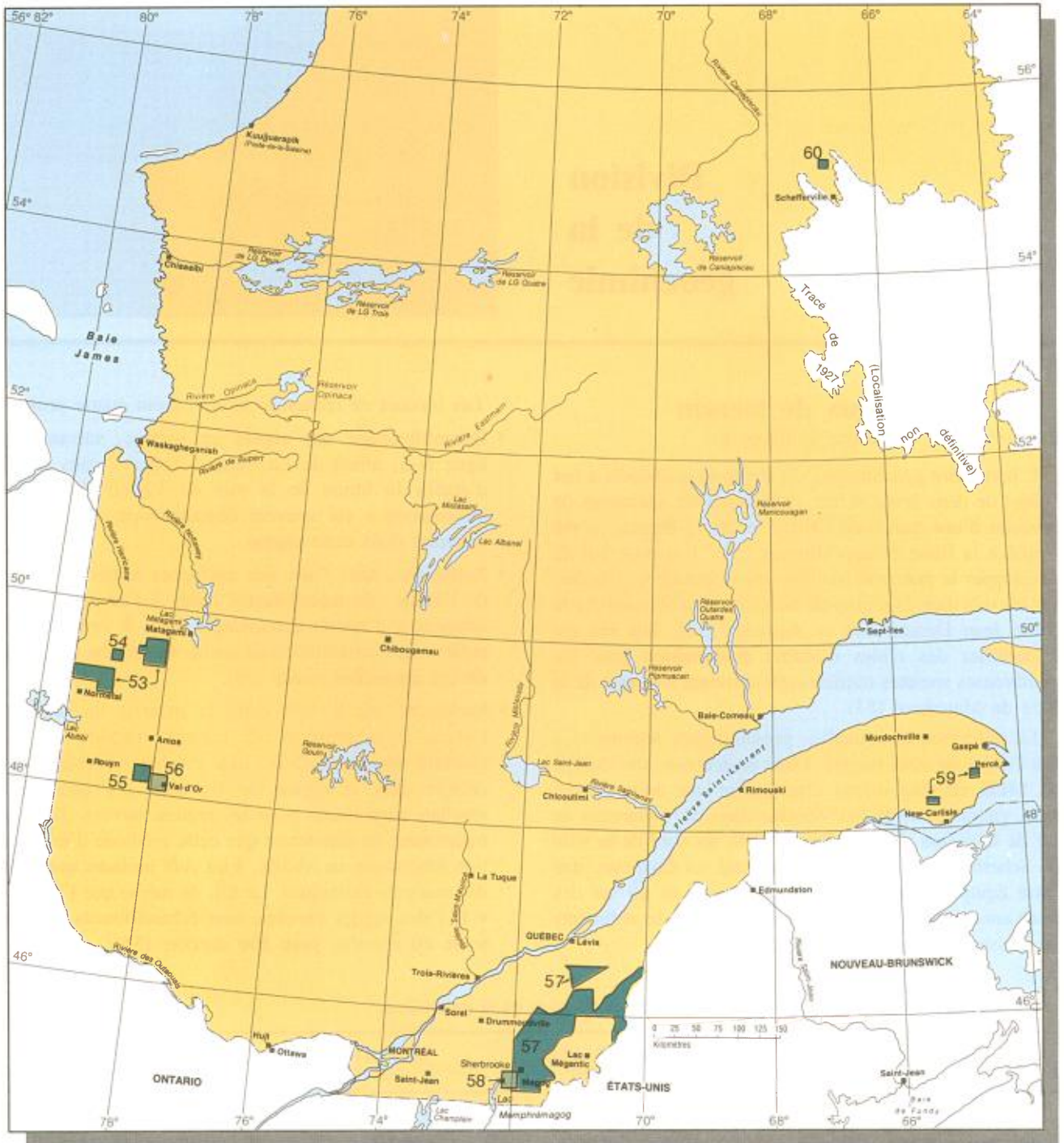


FIGURE 8 – Localisation des travaux de terrain de la Division de la géochimie. (Les numéros correspondent aux projets énumérés au tableau 7).

- Recherche d'une méthode routinière pour l'échantillonnage de l'eau souterraine en vue de son analyse pour l'or (56). Une centaine d'échantillons ont été prélevés dans des secteurs soit aurifères, soit stériles de la Beauce et de l'Abitibi. Ils seront analysés pour l'or par activation neutronique et une comparaison sera effectuée entre zones aurifères et zones stériles.

Travaux de compilation et de recherche

(tableau 8, figure 9)

De la cueillette des échantillons à l'utilisation des données par l'industrie minière, plusieurs années sont généralement nécessaires au franchissement d'étapes obligatoires, dont les plus importantes sont:

1. Traitement des échantillons, comprenant analyses chimiques et minéralogiques.
2. Entrée de données dans la Banque de données géochimiques du Québec (BADGEQ); vérification, contrôle et mise en carte de ces données; production et publication de cartes d'anomalies.
3. Évaluation et synthèse de l'information géochimique; production et publication de rapports géochimiques.
4. Compilations des données sur des aires anomaliques; production et publication de rapports, soit pour une région donnée, soit pour l'ensemble du Québec.
5. Investigation des problèmes posés par l'exploration géochimique au Québec; publication des résultats.

ÉTAPE 1

Sont encore à cette étape, les échantillons des projets 66, 74 et 77, prélevés ces dernières années, et les échantillons des projets 63 et 69, prélevés il y a plus d'une décennie.

ÉTAPE 2

On trouve en phase de mise en carte les données d'un inventaire majeur (68), celles de travaux de terrain réalisés pour définir certaines anomalies critiques (70, 71, 73), celles de l'analyse d'échantillons fournis au MER par la SOQUEM (65, 67) et celles d'une réanalyse de l'arsenic dans les sédiments de ruisseau de la Gaspésie (72).

ÉTAPE 3

L'évaluation fine de l'information géochimique générée par les échantillonnages de sédiments de lac dans la région de Schefferville (75, 78) et dans celle de la rivière à la Baleine (79) fait présentement l'objet de la rédaction de rapports.

ÉTAPE 4

Des compilations et des synthèses géochimiques sont en cours pour offrir aux sociétés minières de l'information qui leur permettra d'arriver plus rapidement et plus facilement à de meilleures décisions stratégiques dans la planification de leurs programmes d'exploration minière. Il s'agit des projets 61, 76, 80 et 81.

ÉTAPE 5

Une étude de sédiments meubles au-dessus du gisement de Selbaie est en cours, laquelle fait appel à la collaboration de la société BP Canada inc. (62). Deux autres études sont en phase d'édition, soit une recherche sur l'influence des contaminants aéroportés sur la géochimie des sols (64) et une description systématique de 59 cas types où l'exploration géochimique a joué ou aurait pu jouer un rôle prépondérant dans une découverte minière au Québec (80).

TABLEAU 8 - Liste des principaux travaux de compilation et de recherche en cours à la Division de la géochimie.

TITRE DU PROJET	RESPONSABLE À LA DRG	EXÉCUTION	CHARGÉ DE PROJET	PHASE
61. Compilation géochimique - Abitibi	Marc Beaumier	Régie	Jocelyn Henry	Compilation cartographique
62. Géochimie du Quaternaire au-dessus du gisement Selbaie	Pierre LaSalle	Firme	BP Canada inc. (Selco Division)	Échantillonnage systématique
63. Analyses de l'or - Projet Cadillac	Pierre LaSalle	Régie	CRM	Analyses chimiques
64. Influence des contaminants aéroportés sur la géochimie des sols	Marc Beaumier	Régie	Marc Beaumier	Édition technique
65. Sédiments de lac, SOQUEM - Saguenay et Chibougamau	Jean Choinière	Régie	Jean Choinière Michel Leduc	Mise en carte des données
66. Sédiments de ruisseau - Grandes - Bergeronnes	Jean Choinière	Régie	CRM	Analyses chimiques
67. Sédiments de lac, SOQUEM - Manicouagan	Jean Choinière	Régie	Jean Choinière Michel Leduc	Mise en carte des données

TITRE DU PROJET	RESPONSABLE À LA DRG	EXÉCUTION	CHARGÉ DE PROJET	PHASE
68. Eaux souterraines – Sherbrooke et Rivière – du – Loup	Jean Choinière	Régie	Michel Leduc	Mise en carte des données
69. Arsenic – Sédiments de ruisseau – Estrie	Jean Choinière	Régie	CRM	Analyses chimiques
70. Sols – Acton – Vale	Jean Choinière	Régie	Michel Leduc	Mise en carte des données
71. Levé détaillé de tills – Saint – Adalbert	Pierre LaSalle	Régie	Pierre LaSalle Michel Leduc	Rédaction de rapports et mise en carte des données
72. Arsenic – Sédiments de ruisseau – Gaspésie	Jean Choinière	Régie	Jean Choinière Michel Leduc	Mise en carte des données
73. Sols – Grand – Pabos	Jean Choinière	Régie	Jean Choinière Michel Leduc	Mise en carte des données
74. Géochimie du till – Région de Sullipek	Pierre LaSalle	Régie	CRM	Analyses chimiques et minéralogiques
75. Sédiments de lac – Caniapiscau	Marc Beaumier	Régie	Marc Beaumier	Rapport géochimique
76. Atlas de cartes géochimiques couleurs – Est de la Fosse du Labrador	Marc Beaumier	Régie	Marc Beaumier	Établissement du texte
77. Sédiments – Lac Otelnuk	Marc Beaumier	Régie	CRM	Analyses chimiques
78. Sédiments de lac – Schefferville	Marc Beaumier	Régie	Marc Beaumier	Rapport géochimique
79. Sédiments de lac – Rivière à la Baleine	Marc Beaumier	Régie	Marc Beaumier	Carte et rapport
80. Cas types en exploration géochimique	Marc Beaumier	Régie	Marc Beaumier	Édition technique
81. Répertoire géochimique	François Kirouac	Régie	François Kirouac Sylvain Richard	Compilation cartographique

Publications

Depuis novembre 1985, une quarantaine de publications géochimiques ont été offertes au public. Certaines de ces publications, à cause de leur impact potentiel, nécessitent mention:

- LA GÉOCHIMIE D'EXPLORATION AU QUÉBEC (DV 85-11). On y trouve les versions intégrales des conférences présentées dans le cadre du séminaire d'information de novembre 1985, qui avait pour thème « La géochimie d'exploration au Québec ». Les auteurs, qui appartiennent à l'industrie, aux universités et aux gouvernements fédéral et provincial, brossent un tableau élaboré de la recherche géochimique au Québec et présentent des applications pratiques de cette discipline en exploration minière.
- L'OR DANS LES SOLS DE LA RÉGION DE MONTAUBAN (M. Beaumier; MB 85-26); L'OR DANS

L'HUMUS DE LA RÉGION DE JOUTEL (M. Beaumier; MB 85-56); L'OR DANS L'HUMUS DE LA RÉGION DE RIVIÈRE TURGEON (M. Beaumier; MB 85-57); L'OR DANS L'HUMUS DE LA RÉGION DE BROUILLAN (M. Beaumier; MB 85-58). Ces quatre publications font suite à des analyses chimiques d'échantillons prélevés il y a plusieurs années, en raison de demandes pressantes de l'industrie minière.

- ANALYSE COMPARATIVE DES SÉDIMENTS DE RUISSEAU ET DES MINÉRAUX LOURDS LE LONG DE LA RIVIÈRE ASSÉMETQUAGAN, GASPÉSIE (J. Choinière; MB 86-22). Ce travail de recherche indique clairement les techniques les plus propres à déceler des gisements aurifères dans la partie sud de la Gaspésie. Il pointe également à plusieurs anomalies aurifères dont la source pourrait être de caractère économique.

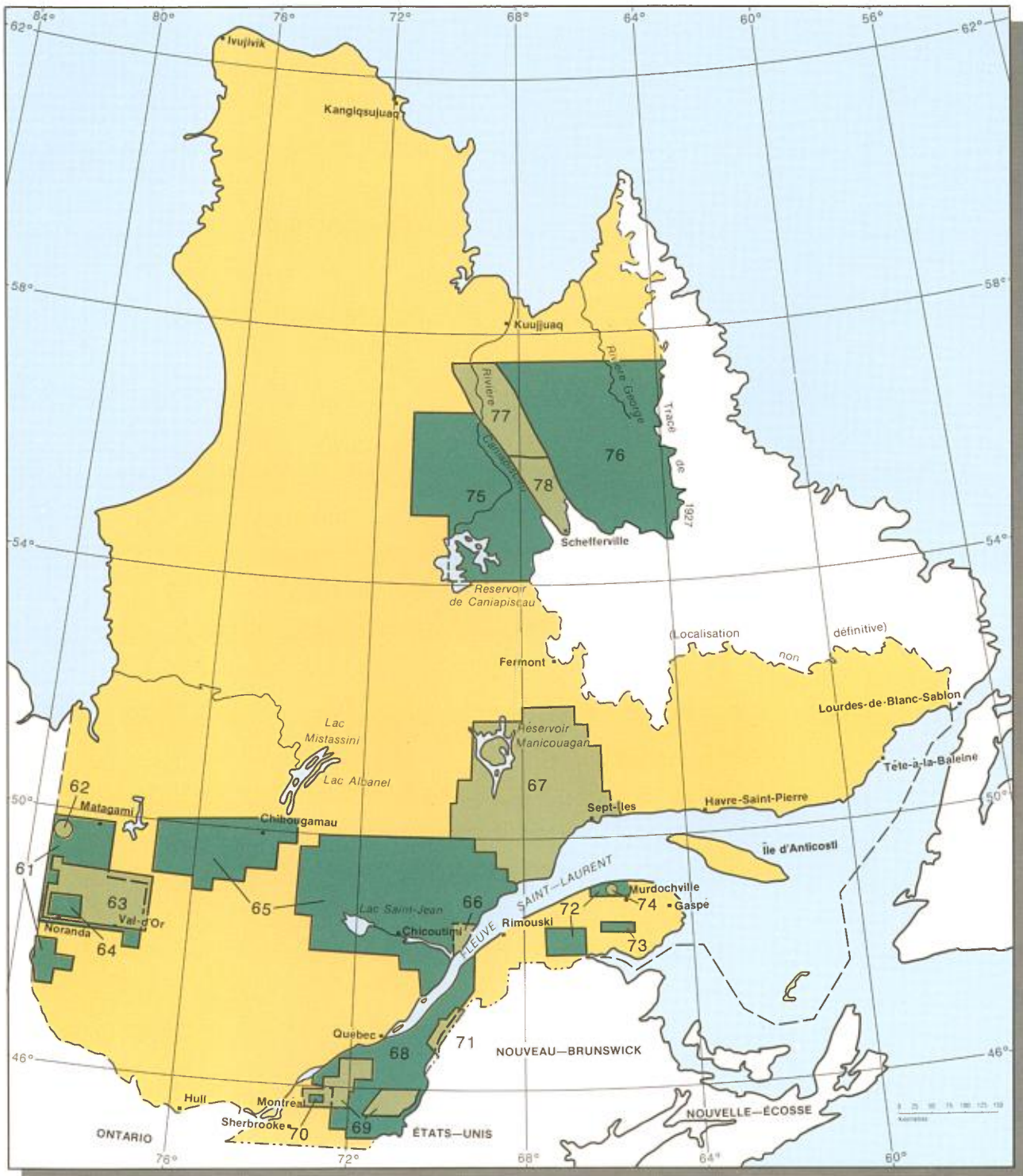
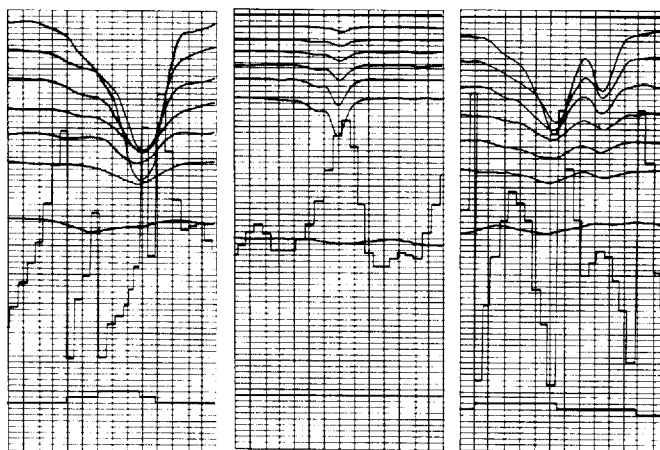


FIGURE 9 – Localisation des principaux travaux de compilation et de recherche en cours à la Division de la géochimie. (Les numéros correspondent aux projets énumérés au tableau 8; 80 et 81 ne sont pas localisés).

Division de la géophysique



Travaux de terrain

(tableau 9, figure 10)

PROJET 82

Une équipe géophysique du MER a fait des coupes sismiques dans la région de Joutel-Selbaie afin de définir les contacts géologiques, l'épaisseur des dépôts superficiels et certains accidents géologiques (failles, zones de fracturation). L'information recueillie sera très utile aux nombreuses sociétés minières qui explorent la région pour délimiter des gisements aurifères ainsi qu'aux géologues du MER qui essaient d'établir un modèle structural consistant de la région d'Harricana-Grasset.

PROJET 83

L'industrie du granite au Québec est en phase d'expansion rapide. Des fractures cachées ou des irrégularités dans le granite exploité limitent toutefois la productivité de cette industrie. Une recherche a été conduite par Robert Boraks afin de trouver une méthode acoustique non destructive qui permettrait de définir certaines caractéristiques anisotropiques du granite. Les travaux, effectués à la fois sur le terrain et en laboratoire, ont donné des résultats très encourageants.

PROJET 84

Le groupe de Magog, dans les Appalaches québécoises, a été identifié par les géologues du MER comme ayant un potentiel aurifère important. L'année dernière un contrat fut attribué à la firme Les Relevés géophysiques inc. pour un levé électromagnétique REXHEM IV dans la région du lac Etchemin. En 1986, l'exploration systématique du groupe se poursuivra par un levé dans la région de Beauceville.

PROJET 85

À l'occasion du congrès du Prospectors and Developers Association à Toronto, le MER a remis aux congressistes un dépliant, intitulé « New Gold Targets in the Archean, West of the Labrador Trough », dans lequel on signalait la présence de deux nouveaux gîtes aurifères décelés suite à l'activité géoscientifique des professionnels de la Direction. Plusieurs sociétés d'exploration minière ayant manifesté de l'intérêt pour ces gîtes, un levé géophysique aéroporté, comprenant électromagnétisme et spectrométrie, a été effectué en juillet par Géoterrex ltd dans la région de la rivière Goodwood. Les données, après traitement et mise en carte, seront probablement publiées au courant de l'hiver prochain.

TABLEAU 9 - Liste des travaux de terrain de la Division de la géophysique.

TITRE DU PROJET	RESPONSABLE À LA DRG	EXÉCUTION	CHARGÉ DE PROJET
82. Sismique - Harricana - Grasset	Denis - Jacques Dion	Régie	Hélène Church
83. Géophysique du granite - Québec	Denis - Jacques Dion	Régie	Robert Boraks
84. EM - Beauceville	Denis - Jacques Dion	Firme	À déterminer
85. INPUT - Rivière Goodwood	Denis L. Lefebvre	Firme	ACSI - Géoscience Itée et Géoterrex ltd.

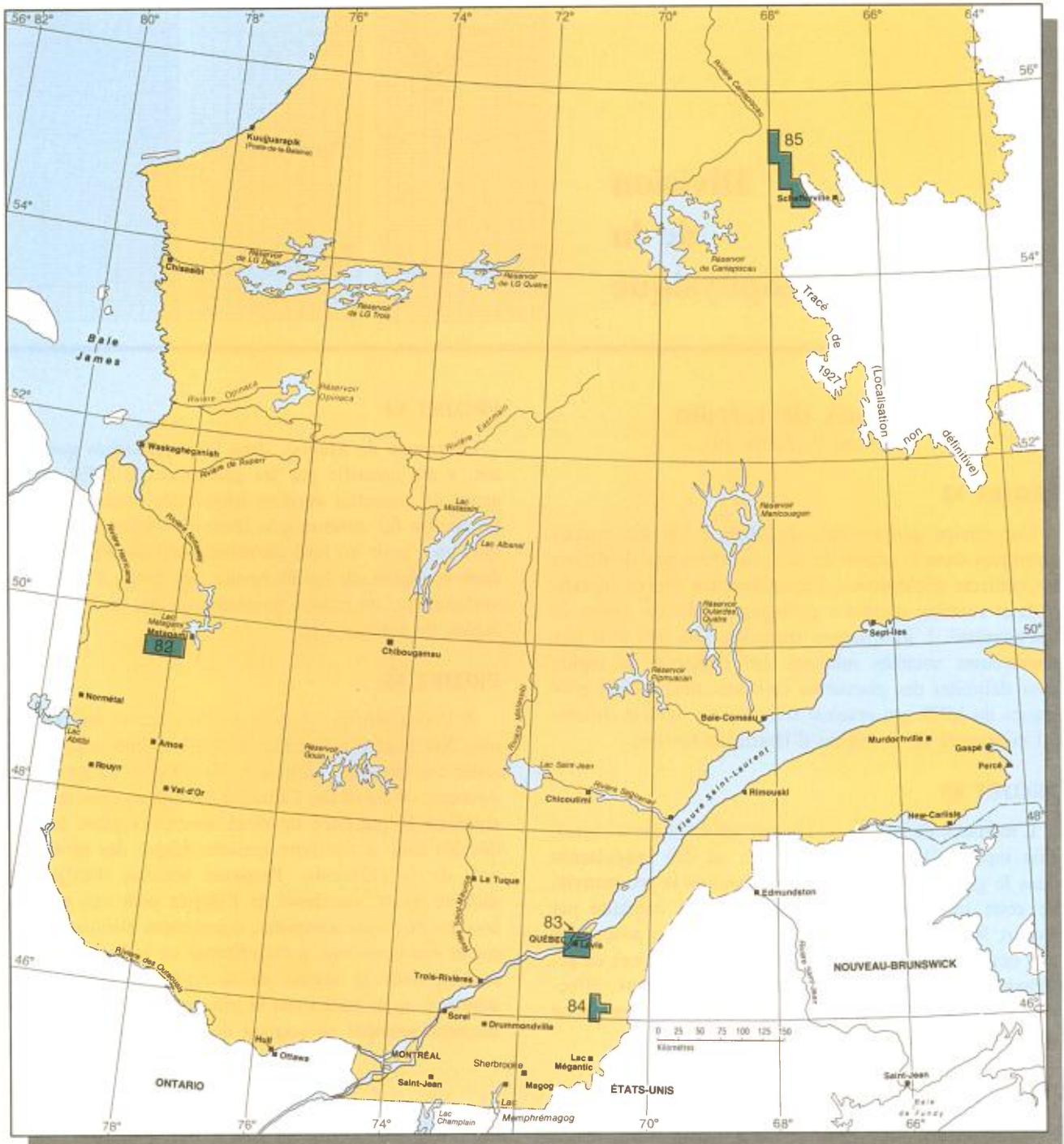


FIGURE 10 – Localisation des travaux de terrain de la Division de la géophysique. (Les numéros correspondent aux projets énumérés au tableau 9).

Travaux de compilation et de recherche

(tableau 10, figure 11)

En 1985, quatre régions ont fait l'objet de levés géophysiques aériens, soit celles du lac Etchemin, d'Orford, de Noranda et du lac Cramolet. La firme contractuelle, Les Relevés géophysiques inc., a traité les données qu'elle a recueillies et fait présentement la mise en carte. La publication des différentes cartes thématiques est prévue pour l'automne 1986 (88, 93, 95, 96).

Le MER produira des cartes couleurs du champ magnétique total, du champ magnétique total résiduel et du gradient magnétique vertical calculé. Ces cartes, très en demande par les sociétés qui font de l'exploration minière, fait usage des données géophysiques de différentes sources: MER, sociétés minières, Commission géologique du Canada. Les cartes des projets 86, 89, 90, 91, 92 et 94 seront offertes au public prochainement.

Un répertoire des travaux géophysiques effectués par le MER a été préparé par Raymond Boivin et sera publié cet automne (98). Ce sera un excellent document de base pour les sociétés qui font de l'exploration minière au Québec.

Deux projets de recherche sont en phase d'élaboration et seront réalisés l'hiver prochain. Le premier vise à

améliorer la présentation des cartes électromagnétiques INPUT de la Fosse du Labrador, lesquelles ont été publiées sans traitement, pour faire le tri entre les trop nombreuses anomalies INPUT qui s'y trouvent (97). Le Service a déjà recueilli les commentaires et propositions de différents organismes, universitaires et privés, et s'affaire à établir les normes d'une nouvelle présentation des données. Le deuxième projet vise à extraire, à l'aide des techniques informatiques de pointe, toutes les informations géologiques pertinentes à l'exploration minière dans la région de Joutel (87). On utilisera entre autres les images SPOT (PUIS), un des derniers développements de la télédétection spatiale, suite à une entente dans le cadre des échanges franco-québécois sur des thèmes à haut potentiel opérationnel.

Publications

Plusieurs cartes géophysiques ont été offertes au public depuis le séminaire de novembre 85, entre autres:

- Levés électromagnétiques hélicoptérés dans les régions de Johan-Beetz (DP 85-25), de Schefferville (DP 86-02) et de Grandes-Bergeronnes (DP 86-03).
- Levé gradiométrique aéroporté dans la région de Mata-gami (DV 85-13, 85-14, 85-15, 85-16, 85-17, 85-18).

TABLEAU 10 – Liste des principaux travaux de compilation et de recherche en cours à la Division de la géophysique.

TITRE ET/OU LOCALISATION DU PROJET	TYPE DE LEVÉ	PRODUITS RECHERCHÉS	RESPONSABLE À LA DRG	EXÉCUTANTS	PHASE
86. Brouillan – Manthet	EM aéroporté (INPUT)	Cartes couleurs et mono – chromes du champ magnétique total résiduel et du gradient magnétique vertical calculé (1:50 000)	Raymond Boivin	Service de la géoinformation	Édition
87. Interprétation intégrée – Joutel	Tous	Cartes synthèses de l'information géoscientifique	Denis L. Lefebvre	DIGIM ASCI – Géoscience	Conseil du Trésor
88. Noranda	EM aéroporté (INPUT)	1:20 000 et 1:50 000 – Cartes des anomalies EM – Cartes du champ magnétique total (contours) 1:50 000 – Cartes couleurs du champ magnétique total et du gradient magnétique vertical calculé (et contours)	Denis L. Lefebvre	Les Relevés Géophysiques inc.	Production de cartes
89. Barraute	EM aéroporté (INPUT)	Cartes couleurs et mono – chromes du champ magnétique total résiduel et du gradient magnétique vertical calculé (1:50 000)	Raymond Boivin	Service de la géoinformation	Édition
90. Rivière Chibougamau	EM aéroporté (INPUT)	Cartes couleurs et mono – chromes du champ magnétique total résiduel et du gradient magnétique vertical calculé (1:50 000)	Raymond Boivin	Service de la géoinformation	Édition

TITRE ET/OU LOCALISATION DU PROJET	TYPE DE LEVÉ	PRODUITS RECHERCHÉS	RESPONSABLE À LA DRG	EXÉCUTANTS	PHASE
91. Grandes – Bergeronnes	EM hélicopté (REXHEM)	Cartes couleurs du champ magnétique total et du gradient magnétique vertical calculé Carte géologique (1:50 000)	Raymond Boivin	Service de la géoinformation	Édition
92. Montauban	EM hélicopté (DIGHEM)	Cartes couleurs et mono – chromes du champ magnétique total et du gradient magnétique vertical calculé (1:20 000)	Raymond Boivin	Service de la géoinformation	Édition
93. Orford	EM hélicopté (REXHEM)	1:20 000 – Cartes des anomalies EM – Cartes du champ magnétique total (contours) – Cartes des profils du champ total et de la quadrature du VLF – Carte des profils des composantes en phase et en quadrature du champ EM 1:50 000 – Cartes couleurs et mono – chromes du champ magnétique total et du gradient magnétique vertical calculé	Denis – Jacques Dion	Les Relevés Géophysiques inc.	Production des cartes
94. Stratford – Centre	EM hélicopté (REXHEM)	Cartes couleurs et mono – chromes du champ magnétique total et du gradient magnétique vertical calculé (1:50 000)	Raymond Boivin	Service de la géoinformation	Édition
95. Beauce – Bellechasse (Lac Etchemin)	EM hélicopté (REXHEM)	1:20 000 – Cartes des anomalies EM – Cartes du champ magnétique total (contours) – Cartes des profils du champ total et de la quadrature du VLF – Cartes des profils des composantes en phase et en quadrature du champ EM 1:50 000 – Cartes couleurs et mono – chromes du champ magnétique total et du gradient magnétique vertical calculé	Denis – Jacques Dion	Les Relevés Géophysiques inc.	Production de cartes
96. Lac Cramoilet	EM aéroporté (INPUT)	1:20 000 et 1:50 000 – Cartes des anomalies EM – Cartes du champ magnétique total (contours) 1:50 000 – Cartes couleurs du champ magnétique total et du gradient magnétique vertical calculé (et contours)	Denis L. Lefebvre	Les Relevés Géophysiques inc.	Production de cartes
97. Interprétation – Fosse du Labrador	EM & MAG	Cartes d'anomalies électro – magnétiques épurées	Denis L. Lefebvre	Les Relevés Géophysiques inc. ACSI – Géoscience Université Laval SAGAX	Conseil du Trésor
98. Province de Québec		Répertoire des travaux géophysiques du MER	Raymond Boivin	Service de la géoinformation	Édition

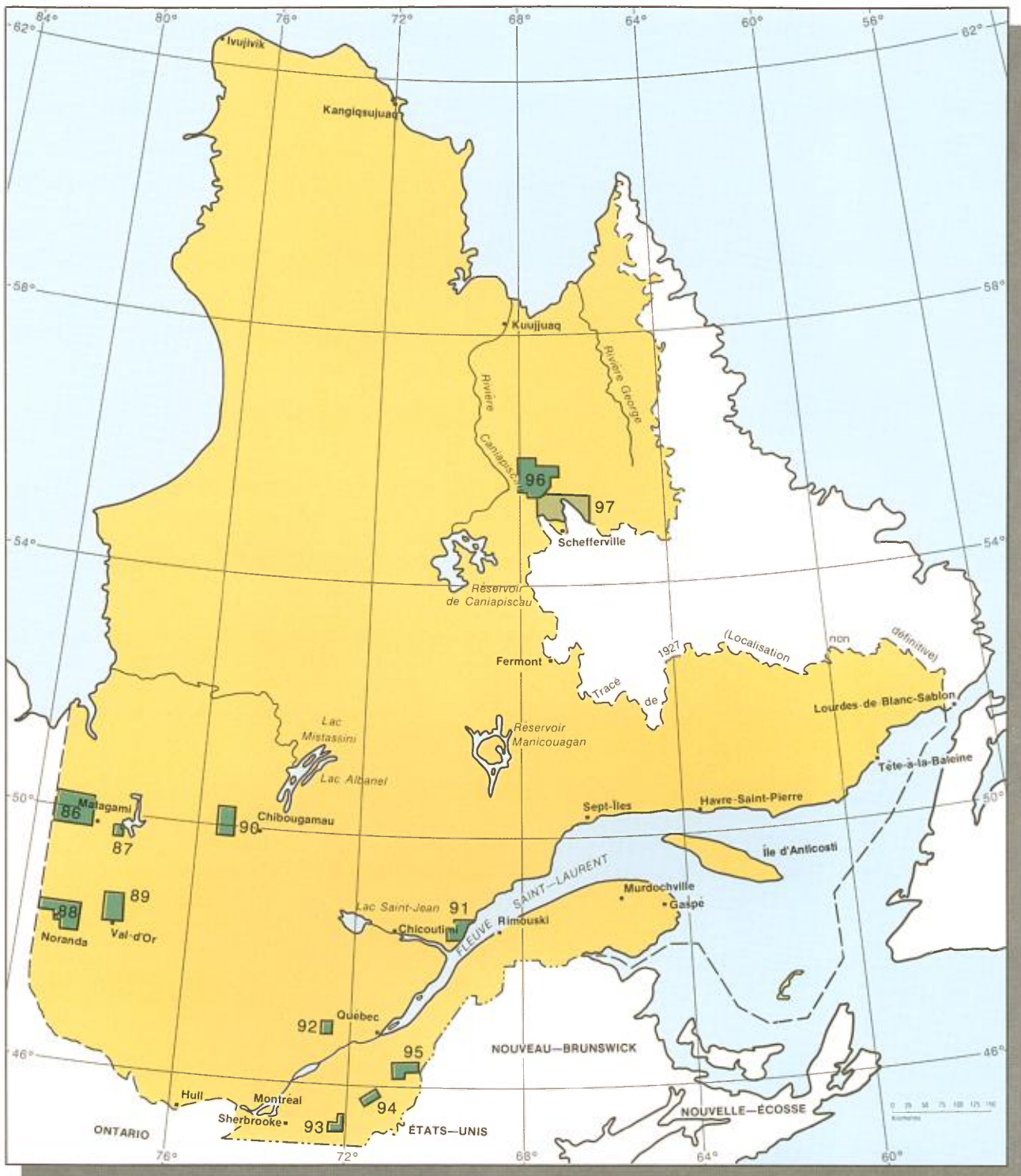


FIGURE 11 – Localisation des principaux travaux de compilation et de recherche en cours à la Division de la géophysique. (Les numéros correspondent aux projets énumérés au tableau 10; 98 n'est pas localisé).



Personnel de la DRG

L'organisation générale de la Direction de la recherche géologique est identique à celle de l'an dernier sauf pour quelques remaniements au sein du personnel du Service de la géologie.

Ainsi Roger Gagnon prête maintenant assistance au chef de ce Service à titre de responsable des contrats et d'attaché administratif. Yoan Vallières a obtenu le statut de professionnel et a été promu responsable de la Division des opérations de terrain. Ce poste était occupé l'an dernier par Daniel Brisebois, aujourd'hui géologue régional de la Gaspésie, au sein de la Division du sud du Québec.

Cette année a surtout été marquée par le départ en pré-retraite de Brian Skidmore, qui était au Service de la géologie depuis 1958. Jusqu'à son départ, le 18 juin, monsieur Skidmore agissait comme spécialiste de la Gaspésie. Il a entre autres publié, en 1967, une réinterprétation et une mise à jour de la carte de la Péninsule de Gaspé réalisée par W.H. McGerrigle en 1942.

Tous les membres du personnel de la DRG sont présentés dans la liste qui suit. Ils peuvent être rejoints à cette adresse:

Ministère de l'Énergie et des Ressources
Direction de la recherche géologique
1620, boulevard de l'Entente
QUÉBEC, G1S 4N6
Tél: - Service de la géologie: (418) 643-7801
(418) 643-1803
- Service de la géochimie et de la
géophysique: (418) 643-4609

DIRECTION DE LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE

JEAN-LOUIS CATY, Ph.D.
Directeur

SERVICE DE LA GÉOLOGIE

JULES CIMON, M.Sc. App., Ing.
Chef de service

ROGER GAGNON, B.Sc.
Responsable des contrats et attaché administratif

Secrétariat

LISE BÉDARD
Secrétaire en chef
ALINE DUPONT*
Agent de secrétariat

FRANCE FERLAND
Agent de bureau
CLAUDETTE ROY
Secrétaire
LUCIE THÉRIault*
Dactylo

Division des opérations de terrain

YOAN VALLIÈRES, D.E.C. App.
Responsable de la division
MARIO BOMBARDIER*, D.E.C. App.
Assistant à la gestion des stocks
GERMAIN BENOÎT, D.E.C. App.
Responsable de la lithothèque et des véhicules
LUC CHARBONNEAU, D.E.C. App.
Responsable de la carthothèque et de la phototèque
JEAN-BAPTISTE GUAY
Responsable de la facturation
ÉDOUARD TREMBLAY
Responsable de l'entrepôt

Division du sud du Québec

YVON GLOBENSKY, Ph.D.
Responsable de la division
DANIEL BRISEBOIS, Ph.D.
Géologue régional, Gaspésie
JOËL BRUN, L.Sc.
Géologue régional, Estrie

Division de l'ouest du Québec

ALAIN SIMARD, M.Sc.
Responsable de la division
MICHEL HOCQ, Ph.D.
Géologue régional, Rouyn
LASZLO IMREH, Ph.D.
Géologue régional, Val-d'Or
SYLVAIN LACROIX, B.Sc.
Responsable du projet Harricana-Grasset
KAMAL SHARMA, Ph.D.
Géologue régional, Chibougamau

* Employé occasionnel sur liste de rappel

Division du nord-est du Québec

THOMAS CLARK, Ph.D.

Responsable de la division

MARC BÉLANGER, D.3e cycle

Géologue régional, Fosse du Labrador

LESLIE KISH, Ph.D.

Géologue régional, Grenville

DANIEL LAMOTHE, M.Sc.

Géologue régional, Fosse de l'Ungava

Division des minéraux industriels

HENRI-LOUIS JACOB, B.Sc. App., Ing.

Responsable de la division

PIERRE BUTEAU, D.E.C. App.

Responsable des tourbières

SUZIE NANTEL, M.Sc.

Responsable de projets (pierre de taille et apatite)

CONRAD PARÉ, B.Sc. App., Ing.

Responsable de projets (substances spécifiques)

ALLEN PETRYK, Ph.D.

Responsable de projets (calcaire et dolomie)

**SERVICE DE LA GÉOCHIMIE ET
DE LA GÉOPHYSIQUE**

FRANÇOIS DOMPIERRE, B.Sc. App., Ing.

Chef de service

Secrétariat

MICHELLE VÉZINA

Secrétaire

Division de la géochimie

MARC BEAUMIER, B.Sc.

Responsable de la géochimie appliquée à l'exploration minière

JEAN CHOINIÈRE, B.Sc.

Responsable de la géochimie appliquée à l'exploration minière

PIERRE LASALLE, Ph.D.

Responsable de la géologie du Quaternaire et des levés de tills

FRANÇOIS KIROUAC, D.E.C. App.

Responsable de l'échantillonnage et du répertoire géochimique

MICHEL LEDUC, D.E.C. App.

Responsable du traitement informatique des données géochimiques

Division de la géophysique

DENIS LEFEBVRE, B.Sc. App., Ing.

Responsable de la géophysique appliquée à l'exploration minière

RAYMOND BOIVIN, B.Sc.

Responsable du traitement des données géophysiques et du répertoire des publications géophysiques

DENIS-JACQUES DION, B.Sc. App., Ing.

Responsable de la géophysique appliquée à l'exploration minière

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 et MB.

- Série GT — Cette série, dont les numéros sont publiés sous forme de fascicules et rédigés dans un langage scientifique simple, traite d'aspects ou de sites géologiques susceptibles d'intéresser le grand public.
- Série DP — Cette série, dont les numéros sont reproduits par photocopies et par procédés 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. Rappelons que le principe de cette série était de faire paraître, en français ou en anglais, des textes qui étaient soit édités et confiés à l'impression (titres identifiés par le code DPV dans les catalogues), soit archivés tels quels et reproduits en régie par procédés contact.
- Série MM — Cette série est réservée aux rapports finals de type synthèse et étude sur des sujets d'envergure. Ces numéros sont normalement accompagnés de cartes polychromes.
- Série ET — Cette série est réservée aux travaux nécessitant cueillette, analyse, synthèse et interprétation. On y retrouve les rapports intérimaires (ou d'étape) et finals 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 — 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 — Cette série vise à rendre disponibles des documents non édités dans le but d'accélérer la diffu-

sion 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.

Liste des publications

Les rapports qui suivent sont ceux dont les avis de publication sont parus entre septembre 1985 et septembre 1986. Tous les autres rapports publiés par la Direction générale de l'exploration géologique et minérale paraissent dans le « Guide de la géoinformation québécoise, 1984 ». Ce guide présente entre autres les références bibliographiques de quelque 1800 documents publiés par la DGEGM au cours des cinquante dernières années. Les travaux sont groupés d'après les domaines d'activité suivants:

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

GÉOLOGIE GÉNÉRALE

- AMYOT, G., 1986 – Géologie de la région de Bonnécamp. ET 85-07, 25 pages, 1 carte (échelle 1:50 000). SNRC: 022A/13, 022H/04
- ASSELIN, P., 1986 – Recherches géologiques dans la région du lac Gaudreault – Côte-Nord. MB 86-06, 21 pages, 1 carte (échelle 1:20 000). SNRC: 012L/16
- AVRAMTCHEV, L., 1985 – Carte géologique du Québec. DV 84-02, Carte 2000 en deux feuillets (échelle 1:1 500 000).
- BABINEAU, J., 1985 – Géologie de la région de La Motte, Abitibi. ET 84-03, 17 pages, 1 carte (échelle 1:10 000) et 1 carte (échelle 1:20 000). SNRC: 032D/08
- BEAUMIER, M. – DION, D.-J. – HOCQ, M. – KIROUAC, F. – LEFEBVRE, D. – PELLETIER, M. – SIMARD, A., 1985 – Projet Harricana-Grasset – Feuille Lac Matagami – Îles Bancroft (parties). ET 85-08, Cartes 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 et 2010 (échelle 1:50 000).

- SNRC: 032E/09, 032E/10, 032E/15, 032E/16, 032F/12, 032F/13
- BÉDARD, J.H., 1986 – Les suites magmatiques du Paléozoïque supérieur en Gaspésie. ET 84-09, 112 pages.
- SNRC: 022A/05, 022A/06, 022A/07, 022A/09, 022A/10, 022A/11, 022A/13, 022A/15, 022A/16, 022B/01, 022B/08
- BERNARD, D. – ST-JULIEN, P., 1986 – Analyse structurale du Siluro-Dévonien du centre de la Gaspésie et du Carbonifère du sud et de l'est de la Gaspésie. MB 86-36, 38 pages, 2 cartes (échelle 1:50 000).
- SNRC: 022A/03, 022A/04, 022A/05, 022A/08, 022A/09, 022A/12, 022B/01, 022B/08, 022B/09, 022B/16
- BOURNE, J., 1986 – Géologie du complexe granitique d'Aylmer – Estrie. MB 86-40, 54 pages, 1 carte (échelle 1:20 000).
- SNRC: 021E/11, 021E/14
- _____ 1986 – Géologie du complexe granitique de Saint-Sébastien – Sainte-Cécile – Estrie. MB 86-41, 51 pages.
- SNRC: 021E/10, 021E/15
- BOURQUE, Y., 1986 – Géologie de la région du lac Mina – Nouveau-Québec. DP 85-30, 1 carte en deux feuillets (échelle 1:50 000).
- SNRC: 023P/13, 023P/14, 024A/03, 024A/04
- BOURQUE, P.A. – GOSSELIN, C., 1986 – Stratigraphie du Silurien et du Dévonien basal de la Gaspésie. MB 86-34, 55 pages, 6 planches (échelles 1:10 000, 1:50 000 et 1:20 000).
- SNRC: 022A, 022B
- BOURQUE, P.A. – MALO, M. – GOSSELIN, C. – LAVOIE, D. – BERNARD, D. – ST-JULIEN, P. – ROCHELEAU, M., 1986 – Synthèse stratigraphique et paléogéographique du Bassin silurien de Gaspésie-Matapédia-Témiscouata. MB 86-01, 47 pages, 7 cartes (échelles: 1 × 1:20 000, 2 × 1:50 000, 2 × 1:100 000, 2 × 1:500 000).
- SNRC: 022A, 022B
- BROUILLETTE, P., 1986 – Géologie et métallogénie, région du lac Minowean. DP 85-28, 1 carte (échelle 1:20 000) avec cartographie des indices (échelle 1:2 000).
- SNRC: 024C/07
- DANIS, D., 1985 – Géologie du complexe granitique de Winslow. MB 85-31, 69 pages, 1 carte (échelle 1:20 000).
- SNRC: 021E/11, 021E/14
- _____ 1985 – Géologie du complexe granitique du mont Mégantic. MB 85-32, 56 pages.
- SNRC: 021E/06.
- _____ 1980 – Géologie de la région du lac Recquet – Nouveau-Québec. DP 85-31, 1 carte en deux feuillets (échelle 1:50 000).
- SNRC: 023P/03, 023P/06, 023P/11, 023P/12
- DE RÖMER, H.S., 1985 – Géologie des Monts Stoke. MM 85-03, 62 pages, 1 carte en deux feuillets (échelle 1:20 000).
- SNRC: 021E/11, 021E/12
- DESJARDINS, D., 1985 – Géologie de la région du lac Barrin. DP 85-22, 1 carte (échelle 1:20 000).
- SNRC: 012M/08
- GIRARD, R., 1986 – Géologie de la région de la rivière Déat – Nouveau-Québec. DP 85-27.
- SNRC: 024A/02
- GLOBENSKY, Y., 1985 – Géologie des régions de St-Jean (partie nord) et de Beloeil. MM 84-03, 106 pages, 1 carte en deux feuillets (échelle 1:63 360).
- SNRC: 031H/06, 031H/11
- _____ 1986 – Géologie de la région de Saint-Chrysostome et de Lachine (sud). MM 84-02, 182 pages, cartes 1985 et 1986 (échelle 1:63 360).
- SNRC: 031H/04, 031H/05
- HÉBERT, Y., 1985 – Géologie des gîtes et indices de talc de la région de Thetford-Mines. MB 85-38, 50 pages, 5 plans (échelles: 1 × 1:20 000, 2 × 1:1 000, 1 × 1:500, 1 × 1:250).
- SNRC: 021L/03
- _____ 1986 – Géologie de la région du lac Capisisit. ET 84-07, 48 pages, 1 carte (échelle 1:20 000).
- SNRC: 032F/16
- _____ 1986 – Géologie du canton de Brongniart – Région de Chibougamau. ET 84-10, 32 pages.
- SNRC: 032G/10
- HÉROUX, Y. – TASSÉ, N. (INRS – GÉORESSOURCES), 1985 – Pétrographie des grès de la Formation de York River du canton de Galt – Est de la Gaspésie. MB 85-27, 44 pages
- SNRC: 022A/15
- HOCQ, M., 1985 – Géologie de la région des lacs Campan et Cadieux, Territoire-du-Nouveau-Québec. ET 83-05, 188 pages, 1 carte en trois feuillets (échelle 1:100 000), 1 figure, 2 encarts.
- SNRC: 023D/04, 023D/05, 033A, 033H/01, 033H/02, 033H/07, 033H/08
- KEARVELL, G., 1985 – Brèches et altérations albitiques de la rivière Romanet – Fosse du Labrador. DP 85-24, 1 carte en deux feuillets (échelle 1:5 000).
- SNRC: 024B/05
- LACOSTE, P. – GAUDREAU, R., 1986 – Cantons de Vauquelin et de Pershing, Abitibi-Est. DP 85-32, 1 carte (échelle 1:20 000).
- SNRC: 032C/03
- LAPOINTE, B., 1986 – Reconnaissance géologique de la région du lac Pailleraut – Territoire du Nouveau-Québec. MB 85-73, 13 pages, 1 carte (échelle 1:50 000).
- SNRC: 023O/04

- LAVOIE, D. – BOURQUE, P.A., 1986 – Stratigraphie, pétrographie et faciès du niveau Sayabec – Laforce – La Vieille, Gaspésie et vallée de la Matapédia. MB 86-35, 35 pages, 5 planches et une légende. SNRC: 022A, 022B
- LEDUC, M. (GÉOMINES LTÉE), 1986 – Géologie de la région du lac Dasserat, Abitibi (Groupe de Blake River). MB 86-14, 189 pages, 1 carte en deux feuillets (échelle 1:20 000) et 1 légende. SNRC: 032D/03, 032D/04, 032D/05, 032D/06
- MALO, M., 1986 – L'anticlinorium d'Aroostook – Percé au nord de New-Richmond. MB 86-33, 45 pages, 2 planches (échelles 1:20 000, 1:50 000 et 1:100 000). SNRC: 022A/04, 022A/05
- MARQUIS, R., 1985 – Géologie de la région de Richmond, cantons de Melbourne et de Durham, comtés de Richmond et de Drummond. MB 85-30. 62 pages, 1 figure hors-texte. SNRC: 031H/09
- _____ 1985 – Géologie du groupe d'Oak Hill dans la région de Richmond. DP 86-08, 1 carte (échelle 1:20 000). SNRC: 031H/09
- McGERRIGLE, H.W. 1985 – Tour géologique de la Gaspésie. GT-1, 218 pages, 1 carte (échelle 1:506 880). SNRC: 021O, 022A, 022B, 022G, 022H
- MOORHEAD, J., 1985 – Géologie de la région du lac Chukotat – Fosse de l'Ungava. DP 86-01, 1 carte (échelle 1:50 000). SNRC: 035G/04, 035G/05.
- MORIN, R., 1985 – Potentiel minéral de la région de Saint-André-de-Ristigouche. DV 84-12, 40 pages, 3 cartes (échelles: 1 × 1:10 000, 2 × 1:20 000). SNRC: 022B/02
- OTIS, M. – BÉLAND, G. (EDWIN GAUCHER & ASSOCIÉS INC.), 1986 – Projet de cartographie – Région d'Amos. MB 86-21, 138 pages, 1 carte en douze feuillets (échelle 1:20 000) et 1 légende en deux feuillets). SNRC: 032C/05, 032C/06, 032C/11, 032C/12, 032C/13, 032C/14
- PICARD, C., 1985 - Coupes géologiques préliminaires de la partie centrale de la Fosse de l'Ungava. DP 85-12, 11 pages, 1 carte (échelle 1:50 000). SNRC: 035G/06, 035G/07, 035G/09, 035G/10, 035G/11
- _____ 1986 – Pétrologie des roches magmatiques de la Fosse de l'Ungava: coupes lithologiques au sud du lac Lanyan et à l'est du lac Cécilia. DP 85-26, 13 pages, 1 carte (échelle 1:20 000). SNRC: 035F/02, 035F/03, 035F/06, 035F/07
- PILLET, D., 1985 – Le granite peralcalin du lac Brisson, Territoire-du-Nouveau-Québec – Résultats préliminaires. MB 85-37, 51 pages, 1 carte (échelle 1:20 000). SNRC: 024A/08
- RHEAULT, M., 1986 – Géologie de la région de Murdochville. ET 85-06, 34 pages, 1 carte (échelle 1:50 000). SNRC: 022A/14, 022H/03
- RONDOT, J., 1986 – Géologie de la région de Forestville – Les Escoumins. ET 85-05, 52 pages, 1 carte en deux feuillets (échelle 1:50 000) SNRC: 022C/06, 022C/11, 022C/12
- ROY, C., 1986 – Géologie de la bande volcanosédimentaire de la rivière Eastmain supérieure, secteur de l'île Bohier. DP 86-05. 1 carte (échelle 1:20 000). SNRC: 033A/08
- SAUVÉ, P. (IREM), 1984 – Géologie de la mine d'or Jacola ou Greene-Stabell, Val-d'Or, Québec. MB 85-15, 44 pages. SNRC: 032C/04
- _____ 1985 – Géologie de la mine d'or Shawkey, Val-d'Or, Québec. MB 85-17. 36 pages. SNRC: 032C/04
- SIMARD, A., 1985 – Évolution du volcanisme archéen dans la région du lac Troilus. ET 83-18, 52 pages. SNRC: 032J/09, 032J/10, 032J/15, 032J/16
- TAIT, L. – PILOTE, P. CHOWN, E.H., 1986 – Géologie de la région du lac à l'Eau Jaune – District de Chibougamau. DP 86-09, 1 carte en deux feuillets (échelle 1:20 000). SNRC: 032G/07, 032G/10
- TREMBLAY, A.B., 1986 – La Formation d'Ascot entre Sherbrooke et Ascot-Corner. MB 86-26, 85 pages. SNRC: 021E/05
- TREMBLAY, G., 1985 – Géologie de la région du lac Vanasse – Fosse de l'Ungava. DP 85-29. 1 carte en deux feuillets (échelle 1:50 000). SNRC: 035G/12, 035G/13
- TRUDEL, P. (IREM), 1985 – Géologie de la mine Sullivan, Val-d'Or, Québec. MB 85-16, 42 pages. SNRC: 032C/04
- _____ 1985 – Géologie de la mine Siscoe, Val-d'Or, Québec. MB 85-18, 47 pages. SNRC: 032C/04
- VALIQUETTE, G., 1986 – Levés préliminaires des volcanites du mont Lyall et vérification des sites ponctuels – Régions de lac Sainte-Anne – rivière Cascapédia et lac Madeleine – lac Adam. MB 85-61, 58 pages, 3 cartes (échelles 1:2 000, 1:10 000, 1:1 000). SNRC: 022A/13, 022B/16
- VALIQUETTE, G., 1986 – Synthèse géologique des roches volcaniques du centre nord de la Gaspésie. MB 86-07, 15 pages. SNRC: 022B/16

GÉOCHIMIE

- BEAUMIER, M., 1985 – L'arsenic dans les sédiments de lac – Région de Schefferville. MB 85-22, 23 pages, 2 cartes (échelle 1:250 000).
SNRC: 023J/14, 023J/15, 023J/16, 023O
- _____ 1985 – L'or dans les sols (horizon humique) – Région de Montauban. MB 85-26, 6 pages, 1 carte (échelle 1:50 000).
SNRC: 031I/16
- _____ 1985 – L'or dans l'humus – Région de la rivière Turgeon (données complémentaires au DP-896). MB 85-57, 7 pages, 1 carte (échelle 1:125 000).
SNRC: 032E/02, 032E/03, 032E/06, 032E/07, 032E/11
- _____ 1985 – L'or dans l'humus – Région de Brouillan (données complémentaires au DP 83-10). MB 85-58, 7 pages.
SNRC: 032E/09, 032E/10, 032E/11, 032E/14, 032E/15, 032E/16
- _____ 1985 – L'or dans l'humus – Région de Joutel (données complémentaires au DP-930). MB 85-56, 7 pages.
SNRC: 032E/01, 032E/02, 032E/07, 032E/08, 032E/09, 032E/10
- BEAUMIER, M. – KIROUAC, F., 1986 – Géochimie des sols dans la région de Barville, Abitibi. MB 86-38, 42 pages.
SNRC: 032C/12
- CHOINIÈRE, J., 1985 – Synthèse de la géochimie des sédiments de ruisseau de la Gaspésie. MM 84-01, 11 cartes (échelle 1:500 000).
SNRC: 022A, 022B, 022G/01, 022G/02, 022H/01, 022H/02, 022H/03, 022H/04
- _____ 1986 – Analyse comparative des sédiments de ruisseaux et des minéraux lourds le long de la rivière Assémetquagan, Gaspésie. MB 86-22, 30 pages, 1 carte (échelle 1:125 000).
SNRC: 022B/02, 022B/03, 022B/07
- KIROUAC, F., 1985 – Géochimie des sédiments de ruisseau dans la région de Duparquet – La Sarre. MB 85-28, 17 pages, 1 carte (échelle 1:50 000).
SNRC: 032D/11, 032D/14
- _____ 1986 – Géochimie des sols dans la région de St-Félix-de-Dalquier, Abitibi. MB 86-03, 31 pages.
SNRC: 032D/09
- _____ 1986 – Géochimie des sédiments de ruisseau – Région du lac Barrin. MB 86-37, 14 pages.
SNRC: 012M/08
- KIROUAC, F. – BEAUMIER, M., 1986 – Géochimie des sols sur la zone plombo-zincifère de Meigs-Corner, canton de Dunham. MB 86-44, 42 pages.
SNRC: 031H/02
- KIROUAC, F., 1986 – Géochimie des sédiments de ruisseaux – Région du lac Barrin. MB 86-37, 14 pages.
SNRC: 012M/08
- LEDUC, M., 1985 – Géochimie du till – Région de Schefferville. MB 85-59, 47 pages, 1 carte (échelle 1:250 000).
SNRC: 023J/10, 023J/14, 023J/15, 023O/03
- MER, 1985 – La géochimie d'exploration au Québec – Séminaire d'information 1985. DV 85-11, 168 pages.
- OTIS, M., 1985 – Géochimie des sédiments de ruisseau dans la région du lac Gaudreault (projet Wakeham, Côte-Nord). MB 85-33, 28 pages, 1 carte (échelle 1:50 000).
SNRC: 012L/16
- _____ 1985 – Géochimie des sols dans le canton de Daine – Région de Chibougamau. MB 85-34, 25 pages, 1 carte (échelle 1:20 000).
SNRC: 032G/13
- _____ 1985 – Géochimie des sols dans la région du lac Bigniba – Abitibi. MB 85-35, 24 pages, 1 carte (échelle 1:100 000).
SNRC: 032C/13, 032C/14, 032E/08, 032F/03, 032F/04, 032F/05
- _____ 1985 – Géochimie des sédiments de ruisseau dans la région des monts Stoke. MB 85-36, 45 pages, 1 carte (échelle 1:50 000).
SNRC: 021E/12
- _____ 1985 – Géochimie des sols – Région du lac Troilus. MB 85-44, 48 pages.
SNRC: 032J/15
- _____ 1985 – Géochimie des sols – Région de Troilus. MB 85-45, 29 pages.
SNRC: 032J/09
- _____ 1985 – Géochimie des sédiments de ruisseau – Demie est du canton de Lamarck. MB 85-46, 23 pages.
SNRC: 032G/14, 032J/03
- _____ 1985 – Géochimie des sédiments de ruisseau – Partie orientale du pluton de Chibougamau. MB 85-47, 16 pages.
SNRC: 032G/16, 032H/13
- _____ 1985 – Géochimie des sédiments de ruisseau – Région du lac Faujas. MB 85-48, 21 pages.
SNRC: 024K/05
- _____ 1985 – Géochimie des sédiments de ruisseau – Quart nord-est du canton de Haïy. MB 85-49, 16 pages.
SNRC: 032G/10
- _____ 1985 – Géochimie des sédiments de ruisseaux – Région à l'ouest du lac Romanet. MB 85-50, 27 pages.
SNRC: 024B/04, 024B/05
- _____ 1985 – Géochimie des sols – Région du lac Opawica. MB 85-51, 28 pages.
SNRC: 032G/12

- _____ 1985 – Géochimie des sédiments de ruisseau – Région du lac de la Hutte Sauvage. MB 85-52, 59 pages, 1 carte (échelle 1:100 000).
SNRC: 024A/07
- _____ 1985 – Géochimie des sols – Région des lacs La Lande et Douay. MB 85-54, 44 pages, 1 carte (échelle 1:50 000).
SNRC: 024C/16, 024F/02, 024F/03
- _____ 1985 – Géochimie des sédiments de ruisseau – Région du lac Frotet. MB 85-55, 17 pages.
SNRC: 032J/15
- _____ 1986 – Géochimie des sols dans la partie sud du canton de Lemoine. MB 85-69, 28 pages, 1 carte (échelle 1:5 000).
SNRC: 032G/09, 032G/16
- _____ 1986 – Géochimie des sols dans le canton de Montalembert – Région de Chibougamau. MB 86-12, 15 pages, 1 carte (échelle 1:50 000).
SNRC: 032F/09, 032F/16
- _____ 1986 – Géochimie des sédiments de ruisseau – Région du lac Brisson. MB 86-11, 113 pages, 2 cartes (échelle 1:100 000).
SNRC: 013M/05, 013M/12, 014D/04, 014D/05, 024A/01
- _____ 1986 – Géochimie des sédiments de ruisseau dans la région du lac Musset – Fosse du Labrador. MB 86-09, 55 pages, 1 carte (échelle 1:20 000).
SNRC: 023O/11
- _____ 1986 – Géochimie des sédiments de ruisseaux dans la région de Nouvelle – Gaspésie. MB 86-08, 16 pages, 14 cartes (échelle 1:50 000).
SNRC: 022B/01
- _____ 1986 – Géochimie des sols dans la partie orientale de la région des lacs Frotet et Domergue. MB 86-29, 44 pages, 1 carte (échelle 1:5 000).
SNRC: 032J/10
- _____ 1986 – Géochimie des tills – Canton d'Orford. MB 85-65, 16 pages, 1 carte (échelle 1:100 000).
SNRC: 031H/08
- _____ 1986 – Géochimie des sédiments de ruisseaux – Région de Saint-Elzéar-de-Témiscouata. MB 85-66, 42 pages, 1 carte (échelle 1:50 000).
SNRC: 021N/11
- _____ 1986 – Géochimie des sols – Partie sud du canton de Guettard. MB 85-68, 25 pages, 1 carte (échelle 1:10 000).
SNRC: 032G/14
- _____ 1986 – Géochimie des sols – Demie sud du canton de La Ribourde. MB 85-70, 25 pages, 1 carte (échelle 1:5 000).
SNRC: 032G/13
- _____ 1986 – Géochimie des sols – Région du lac Dunphy. MB 85-71. 61 pages, 3 cartes (échelles 1:1 000, 1:5 000, 1:10 000).
SNRC: 024B/04
- _____ 1986 – Géochimie des sédiments de ruisseau dans les cantons de Power et de Joncas. MB 85-72, 17 pages, 1 carte (échelle 1:50 000).
SNRC: 022A/10
- _____ 1986 – Géochimie des sédiments de ruisseau – Région du lac Colombet (Wapanikskan). MB 86-10, 28 pages.
SNRC: 024F/02
- PELLETIER, M., 1986 – Géochimie des sédiments de lac – Région de la baie Johan-Beetz. DP 85-18, 8 pages, 80 cartes sur 29 planches (échelle 1:250 000).
SNRC: 012L/07, 012L/08, 012L/09, 012L/15, 012L/16, 021L/10
- PELLETIER, M. – LALONDE, J.P. – CHOUINARD, N., 1985 – Géochimie des eaux souterraines dans la région de Montréal: données brutes et cartes de compilation. DV 84-15, 444 pages, cartes 2013-A à 2013-G (échelles: 2 × 1:100 000, 5 × 1:250 000).
SNRC: 031G/01, 031G/08, 031G/09, 031G/16, 031H/04, 031H/05, 031H/12, 032H/13, 031I/04

GÉOPHYSIQUE

- DION, D.J., 1986 - La méthode sismique réfraction appliquée au génie géologique. DV 85-06, 92 pages.
- KENTING EARTH SCIENCES LTD – LES RELEVÉS GÉOPHYSIQUES INC., 1984 – Levé gradiométrique – Région de Matagami. DV 85-13, 3 cartes (échelle: 1:50 000).
SNRC: 032F/12
- _____ 1984 – Levé gradiométrique – Région de Matagami. DV 85-14, 3 cartes (échelle: 1:50 000).
SNRC: 032E/09
- _____ 1984 – Levé gradiométrique – : 1:50 000).
SNRC: 032E/10
- _____ 1984 – Levé gradiométrique –Région de Matagami. DV 85-16, 3 cartes (échelle: 1:50 000).
SNRC: 032E/15
- _____ 1984 – Levé gradiométrique – Région de Matagami. DV 85-17, 3 cartes (échelle 1:50 000).
SNRC: 032E/16
- _____ 1984 – Levé gradiométrique – Région de Matagami. DV 85-18, 3 cartes (échelle 1:50 000).
SNRC: 032F/13
- LES RELEVÉS GÉOPHYSIQUES INC., 1985 – Levé EM aérien héliporté (Rexhem-III) – Région de Johan-Beetz. DP 85-25, 38 pages, 6 cartes en 80 feuillets (échelle: 68 × 1:20 000, 12 × 1:50 000).
SNRC: 012L/07, 012L/08, 012L/09, 012L/10, 012L/15, 012L/16

_____ 1985 – Levé EM aérien hélicopté (Rexhem-III) – Région de Schefferville. DP 86-02, 72 × 1:20 000, 12 × 1:50 000).

SNRC: 023J/16, 023O/01, 023O/02, 023O/03, 023O/06, 023O/07, 023O/08

_____ 1985 – Levé EM aérien hélicopté (Rexhem-IV) – Région de Grandes-Bergeronnes. DP 86-03, 4 cartes en 26 feuillets (échelles: 20 × 1:20 000, 6 × 1:50 000).

SNRC: 022C/05, 022C/06, 022C/11

GÉOLOGIE DU QUATERNAIRE

BUTEAU, P., 1985 – Tourbière de Rivière-du-Loup. ET 85-03, carte 1996 (échelle 1:20 000).

SNRC: 021N/13, 021N/14

GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

BEAUMIER, M., 1985 – Lithogéochimie d'une partie du complexe rhyolitique de Hunter – Région de Palmarolle-Duparquet. MB 85-53, 114 pages, 8 cartes sur 2 planches (échelle 1:10 000).

SNRC: 032D/11

CHEVÉ, S.R., 1986 – Métallogénie dans les secteurs des lacs Romanet et Dunphy – Fosse du Labrador. MB 85-64, 22 pages.

SNRC: 024B/04, 024C/01, 024C/08, 024C/09

CLOUTIER, G.H. (CRM), 1986 – Concentration du manganèse dans un minerai de Schefferville. MB 86-28, 27 pages.

SNRC: 023J/10, 023J/11, 023J/14, 023J/15

DARLING, R. – VU, L. – POPOV, V. – DUSSAULT, C. – WAITZENEGGER, B (IREM), 1985 – Géologie de la mine Belmoral – Région de Val-d'Or. MB 85-41, 57 pages.

SNRC: 032C/04

DUBÉ, B. – GUHA, J. 1986 – Étude métallogénique (aurifère) du filon-couche de Bourbeau – Région de Chibougamau. MB 86-04, 53 pages.

SNRC: 032G/15, 032G/16, 032J/01

FOURNIER, D. 1985 – Minéralisations de la partie orientale du géosynclinal du Labrador (Groupe de Laporte). ET 83-23, 56 pages, 3 cartes (échelle 1:20 000), 1 carte (échelle 1:10 000).

SNRC: 023O/09, 023O/16, 023P/05, 023P/12, 023P/13, 024K/02, 024K/03

GAUTHIER, M., 1985 – Synthèse métallogénique de l'Estrie et de la Beauce (secteur sud). MB 85-20, 191 pages, 13 cartes (échelles 1:333 333, 1:250, 1:500, 1:1 000, 1:2 500, 1:5 000 et 1:50 000).

SNRC: 021E/03, 021E/04, 021E/05, 021E/06, 031H/01, 031H/02, 031H/03, 031H/07, 031H/08

GAUTHIER, N., 1986 – Métallogénie des gîtes miniers New Rouyn Merger et O'Neill Thompson – Région de Rouyn-Noranda. MB 85-60, 78 pages, 5 cartes (échel-

les: 2 × 1:5 000, 1 × 1:4 000, 1:200 000, 1 × 50 000) et 2 figures hors texte.

SNRC: 032D/02

_____ 1986 – Géologie du site minier Astoria – District de Rouyn-Noranda. DP 86-14, 1 carte (échelle 1:2 500).

SNRC: 032D/02

KISH, L. – BOURQUE, Y. – POLGARI, M. – DARLING, R. – VALADE, M., 1986 – Le manganèse dans la région de Schefferville. ET 85-04, 113 pages, carte 2026 (échelle 1:50 000), 3 cartes (échelles 1:50 000, 1:2 400 et 1:100 000).

SNRC: 023J/14, 023J/15

LACROIX, S., 1985 – Incidence de la tectonique hudsonienne sur la minéralisation de Cu-Ni du lac Aulneau – Fosse du Labrador. MB 85-62, 74 pages.

SNRC: 024C/15, 024C/16

MORIN, R., 1985 – Potentiel minéral de la région de Saint-André-de-Ristigouche. DV 84-12, 40 pages, 3 cartes (échelles: 1 × 1:10 000, 2 × 1:20 000).

SNRC: 022B/02

PARÉ, C. 1986 – Industrie minérale du talc et aperçu de la ressource au Québec. MB 85-27, 103 pages, 1 carte (échelle 1:250 000).

SNRC: 021E, 021L/03, 021L/04, 021L/05, 021L/06, 031H, 031I/01, 031I/02, 031I/07, 031I/08

PRUD'HOMME, S., 1986 – Indice urano-zincifère de Saint-Armand. MB 86-16, 11 pages, 1 carte (échelle 1:1 000).

SNRC: 031H/03

SAUVÉ, P. (IREM), 1985 – Géologie de la mine d'or Akasaba – Région de Val-d'Or. MB 85-40, 51 pages.

SNRC: 032C/04

_____ 1985 – Géologie de la mine d'or Louvicourt Goldfield – Région de Val-d'Or. MB 85-43, 36 pages.

SNRC: 032C/04

SAVARD, M., 1985 – Indices minéralisés du sud de la Gaspésie. ET 83-08, 98 pages, 1 carte (échelle 1:506 880), 1 carte (échelle 1:3 125), 1 carte (échelle 1:4 166).

SNRC: 021O/14, 022A/04, 022A/05, 022A/06, 022A/07, 022A/09, 022B/01, 022B/02, 022B/03

SIMARD, M., 1986 – Géologie et évaluation du potentiel minéral de la région de Carleton. ET 84-11, 32 pages, 1 carte (échelle 1:50 000) et 1 carte en deux feuillets (échelle 1:20 000).

SNRC: 022B/01

TRUDEL, P. (IREM), 1985 – Géologie de la mine Perron – Région de Val-d'Or. MB 85-39, 38 pages.

SNRC: 032C/04

_____ 1985 – Géologie de la mine Beaufor – Région de Val-d'Or. MB 85-42, 33 pages.

SNRC: 032C/04

1986 – Géologie de la mine Bussières
(Cournor ou Courvan), Pascalis – Région de Val-d'Or.
MB 86-23, 51 pages.
SNRC: 032C/04

DIVERS

MER, 1985 – Rapports d'activité 1985. Direction de la
recherche géologique. DV 85-12, 92 pages.



Gouvernement du Québec
Ministère de l'Énergie et des Ressources
Direction générale de l'Exploration géologique et minérale

