

# DV 85-12

RAPPORTS D'ACTIVITE 1985 - DIRECTION DE LA RECHERCHE GEOLOGIQUE

Documents complémentaires

*Additional Files*



Licence



Licence

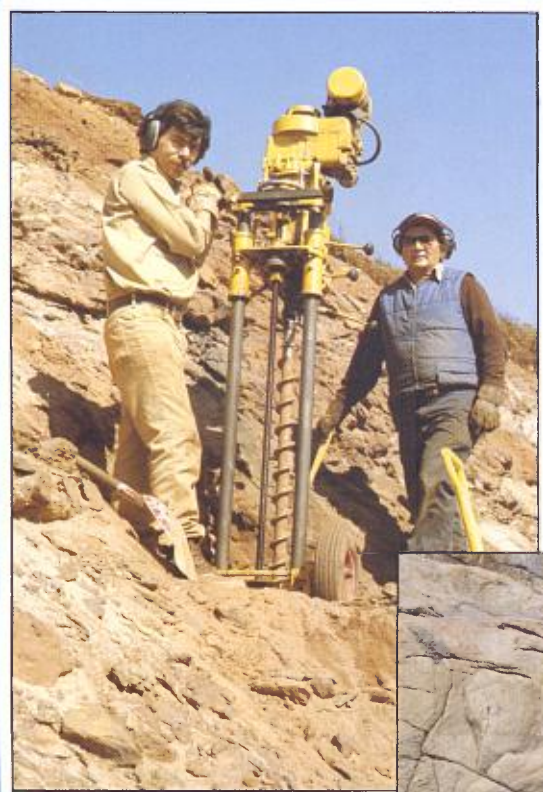
Cette première page a été ajoutée  
au document et ne fait pas partie du  
rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources  
naturelles

Québec 

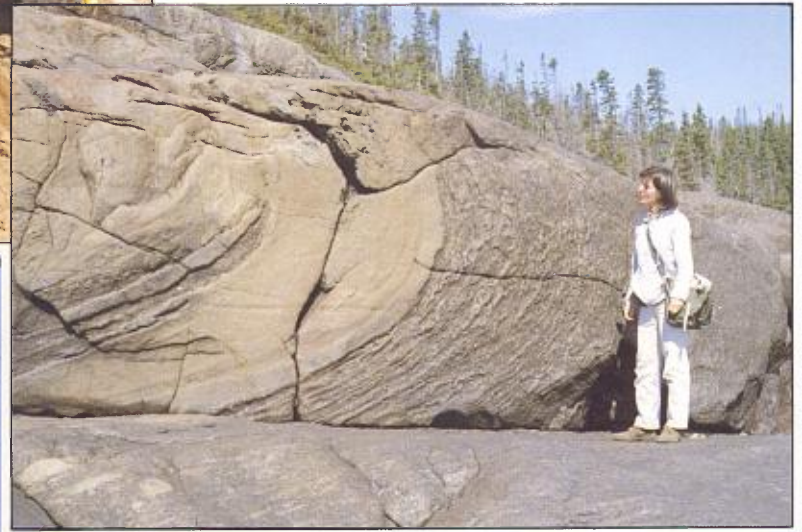


Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Énergie et des Ressources  
Direction générale de l'Exploration géologique et minérale



# RAPPORTS D'ACTIVITÉ **85**

DIRECTION DE LA  
RECHERCHE GÉOLOGIQUE



DV 85-12

1985



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

# RAPPORTS D'ACTIVITÉ **85**

DIRECTION DE LA  
RECHERCHE GÉOLOGIQUE

DV 85-12

1985

Coordonnatrice du rapport  
S. Nantel

*Préparé par la Division de l'Édition (Service de la Géoinformation)*

#### PAGE COUVERTURE

**Photo horizontale:** Pli couché en bordure du massif anorthositique de Rivière-Pentecôte (Côte-Nord).

**Photo verticale:** Forage dans un grès altéré enrichi en manganèse secondaire. Formation de Wishart (région de Schefferville).

Dépôt légal - 4e trimestre 1985  
Bibliothèque nationale du Québec  
ISBN: 2-550-12522-3  
© Gouvernement du Québec, 1985

## AVANT-PROPOS

Le "Rapports d'activité de la Direction de la recherche géologique", qui remplace le rapport annuel intitulé "Travaux sur le terrain", fait le point sur les travaux lancés, poursuivis ou terminés en cartographie géologique, en géochimie, en géophysique et en diverses autres disciplines au cours de l'année 1985. Il fait aussi état des ressources humaines et financières de la DRG et présente, sous forme succincte, les principaux objectifs poursuivis par la direction au cours de l'année.

Au cours des prochains mois, la plupart des travaux mentionnés dans la présente publication feront l'objet de rapports par le ministère. Chacun de ces rapports, comme à l'habitude, sera annoncé par le truchement d'une carte d'avis comportant des précisions sur le contenu, les coûts et les modalités d'obtention du rapport. Pour recevoir ces cartes, il suffit de faire porter son nom sur la liste GEO-INFO en communiquant avec le Service de la géoinformation (1620, boulevard de l'Entente, Québec, G1S 4N6).



---

# Table des matières

---

	Pages
<b>Avant-propos</b> .....	iii
<b>LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE AU MER</b> .....	1
<b>SERVICE DE LA GÉOLOGIE</b> .....	3
<b>Division du sud du Québec</b> .....	7
<b>Sommaire des activités</b> .....	7
<b>Résultat des travaux</b> .....	10
1 — Brèches sédimentaires de Lacolle et de Saint-Armand <i>Sylvie Prud'homme</i> .....	10
2 — Synthèse métallogénique de l'Estrie et de la Beauce (secteur centre-ouest) <i>Michel Gauthier (UQAM)</i> .....	10
3 — Groupe d'Oak Hill, Région de Richmond <i>Robert Marquis</i> .....	11
4 — Formation d'Ascot, région de Sherbrooke <i>Alain B. Tremblay</i> .....	12
5 — Plutons de Saint-Sébastien — Sainte-Cécile et d'Aylmer — Cantons de l'Est <i>James Bourne (UQAM)</i> .....	13
6 — Métallogénie et évaluation du potentiel minéral d'une partie des Basses-Terres du Saint-Laurent <i>Normand Tassé, André Chagnon, Danielle Fortin, Kees Schrijver (INRS —                 Géoressources)</i> .....	14
7 — Synthèse géologique: Estrie — Beauce <i>Michel Tremblay (Laboratoire Sol et Béton L.S.B. Inc.)</i> .....	14
8 — L'Ordovicien entre Saint-Camille-de-Bellechasse et Lac-Frontière <i>Pierre A. Cousineau</i> .....	14
9 — Étude lithogéochimique d'une portion de la région Milniké — Oak-Bay, Gaspésie <i>Yvon Héroux, Guy Beaudoin, Mario Bergeron, Normand Tassé (INRS —                 Géoressources)</i> .....	15
10 — Altérations hydrothermales et potentiel minéral des groupes d'Honorat et de Matapédia: Régions de Carleton et de Saint-André-de-Restigouche <i>Yvon Héroux (INRS — Géoressources)</i> .....	15
11 — Synthèse géologique des roches volcaniques dévoniennes <i>Guy Valiquette (IREM)</i> .....	16

12 — Lithogéochimie des calcaires supérieurs de Gaspé <i>Guy Valiquette (IREM)</i> .....	16
13 — Corrélation des bentonites de la formation de Shiphead <i>Guy Valiquette (IREM)</i> .....	16
14 — Gîtologie des gisements métallifères aux mines Gaspé <i>Edward L. Procyshyn</i> .....	16
15 — Région de Sirois-Raudin <i>Rémi Morin et Martin Simard (SIDAM-MINOREX)</i> .....	17
16 — Région de Percé <i>Donna Kirkwood</i> .....	18
17 — Synthèse stratigraphique et structurale du bassin silurien de la Gaspésie <i>Pierre-André Bourque, Daniel Bernard, Charles Gosselin, Denis Lavoie, Michel Malo et Pierre St-Julien (Groupe de recherches en géologie des Appalaches de l'Université Laval)</i> .....	19
18 — Lexique des unités lithostratigraphiques cambriennes et ordoviciennes des Appalaches du Québec <i>Les Ressources Naturelles Jaltin Inc.</i> .....	20
<b>Division de l'ouest du Québec</b> .....	21
<b>Sommaire des activités</b> .....	21
<b>Résultats des travaux</b> .....	24
19 — Genèse des dépôts aurifères associés à la faille Cadillac-Larder Lake dans la région de Rouyn-Beauchastel <i>Nicole Gauthier</i> .....	24
20 — Métallogénie de l'or au Québec <i>Guy Perrault (IREM)</i> .....	24
21 — Cantons de Vauquelin et de Pershing, Abitibi-est: synthèse stratigraphique, paléogéographique et gîtologique <i>Pierre Lacoste et Roch Gaudreau (Laval)</i> .....	25
22 — Lac Madeleine — Miquelon (Abitibi) <i>Jacquelin Gauthier</i> .....	26
23 — Région du lac à l'Eau Jaune (Chibougamau) <i>Larry Tait et Pierre Pilote (CERM-UQAC)</i> .....	27
24 — Étude métallogénique du filon-couche de Bourbeau, région de Chapais-Chibougamau <i>Benoît Dubé et Harold Brisson (CERM-UQAC)</i> .....	28
25 — Demie nord du canton de Barlow (Chibougamau) <i>Raymond Beullac</i> .....	29
26 — Partie nord-est du canton de Dollier, district de Chibougamau <i>Réal Daigneault</i> .....	30



27 — Le complexe du lac Doré (Chibougamau) <i>Gilles O. Allard</i> .....	30
28 — Projet du lac Wahemen (rivière Eastmain) <i>Charles Roy</i> .....	31
29 — Projet Harricana — Grasset (Matagami) <i>Sylvain Lacroix</i> .....	31
30 — Région de Grondines-Rousseau (Montauban) <i>Luc Plante</i> .....	32
31 — Potentiel en cuivre, nickel et platinoïdes de la Mauricie <i>Ghislain Poirier</i> .....	33
<b>Division du nord-est du Québec</b> .....	35
<b>Sommaire des activités</b> .....	35
<b>Résultats des travaux</b> .....	35
32 — Région du lac Vanasse (Nouveau-Québec) <i>Guy Tremblay</i> .....	35
33 — Région du lac Chukotat, Fosse de l' Ungava <i>James Moorhead</i> .....	38
34 — Lithogéochimie de la Fosse de l'Ungava <i>Christian Picard</i> .....	39
35 — Synthèse métallogénique de la Fosse de l'Ungava: région du lac Bélanger et des lacs Nuvilik <i>Danielle Giovenazzo</i> .....	39
36 — Études tectonique, stratigraphique et géochronologique de la partie nord de la Fosse du Labrador <i>Normand Goulet (UQAM)</i> .....	40
37 — Géologie et métallogénie dans la région des lacs Minowean et du Portage, Fosse du Labrador <i>Pierre Brouillette (INRS — Géoressources)</i> .....	41
38 — Évaluation régionale des métalotectes identifiés dans les secteurs des Lacs Romanet et Dunphy, Fosse du Labrador <i>Serge Chevé (INRS — Géoressources)</i> .....	42
39 — Potentiel pour l'uranium et l'or de la vallée Mistamisk-Romanet, Fosse du Labrador <i>Gillian Kearvell</i> .....	43
40 — Reconnaissance géologique dans la région du lac Pailleraut <i>Bernard Lapointe</i> .....	44
41 — Manganèse dans la région de Schefferville <i>Leslie Kish</i> .....	44

42 — Indices de Cu-Ni, de Ni-Cu et de pyrite-pyrrhotite entre les lacs Retty et Low, Fosse du Labrador <i>Marie-Luce Rohon</i> .....	44
43 — Métallogénie du Cu-Zn-Pb-Ag-Au dans la partie sud de la Fosse du Labrador <i>James Gebert</i> .....	45
44 — Région du lac Mina <i>Yve Bourque</i> .....	46
45 — Région du lac Recouet <i>Daniel Danis</i> .....	46
46 — Traitement numérique d'images Landsat du secteur de la rivière George <i>Jean Giroux</i> .....	47
47 — Batholite d'Ungava <i>Jacques Martelain</i> .....	48
48 — Région de la rivière Déat <i>Réjean Girard</i> .....	48
49 — Synthèse tectonique de la région de la rivière George <i>John van der Leeden</i> .....	48
50 — Synthèse lithostratigraphique, structurale et métallogénique des bassins de la rivière Pépeshquasati et des Monts Otish <i>Serge Genest (IREM)</i> .....	49
51 — Région du lac Arthur <i>Denis Desjardins, Aphrodite Indares, Marc Laflèche et Jacques Martignole (IREM)</i> .....	50
52 — Études pétrochimiques des gabbros dans la région de Johan-Beetz <i>Leslie Kish</i> .....	50
53 — Compilation, fosse du Labrador <i>Thomas Clark, Marc Bélanger et Pierre Marcoux</i> .....	51
<b>Division des minéraux industriels</b> .....	53
<b>Sommaire des activités</b> .....	53
<b>Résultats des travaux</b> .....	53
54 — Minéralisations de talc dans la région de Magog (Cantons de l'Est) <i>Yves Hébert</i> .....	53
55 — Les gîtes de graphite de l'Outaouais <i>George J. Simandl</i> .....	56
56 — Gisement de calcaire pur de Limeridge (Cantons de l'Est) <i>Allen Petryk</i> .....	56
57 — Niveaux d'apatite dans le massif d'anorthosite de Rivière-Pentecôte (Côte-Nord) <i>Suzie Nantel</i> .....	57

58 — Distribution de l'apatite dans la zone minéralisée du lac de la Petite Hache (Saguenay) <i>Suzie Nantel</i> .....	57
59 — Inventaire des granulats (régions de Québec et de Val-D'or) <i>André Brazeau</i> .....	58
60 — Inventaire des tourbières de l'Abitibi <i>Pierre Buteau</i> .....	58
<b>SERVICE DE LA GÉOCHIMIE — GÉOPHYSIQUE</b> .....	61
<b>Division de la géochimie</b> .....	63
Sommaire des activités .....	63
Publications .....	63
<b>Division de la géophysique</b> .....	67
Sommaire des activités .....	67
Publications .....	67
<b>PERSONNEL DE LA DRG</b> .....	71
<b>PUBLICATIONS DE LA DRG</b> .....	73
Nomenclature .....	73
Liste des publications .....	73



---

# LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE AU MER

---

## Objectifs et plan d'action 1985-1986

La Direction de la recherche géologique a pour mandat d'établir la connaissance géoscientifique du territoire afin d'identifier les régions où le potentiel minéral est le plus grand. Ce mandat répond aux objectifs suivants du secteur Mines du MER :

- Assurer le renouvellement des réserves domestiques pour le minerai de cuivre et de zinc et la diversification de la production des régions minières ;
- Poursuivre la réalisation des plans quinquennaux d'acquisition de connaissances des Appalaches (Gaspésie et Estrie) et des Fosses du Labrador et de l'Ungava en vue d'y stimuler l'exploration minière ;
- Maintenir dans la grande région de l'Abitibi une connaissance avancée afin d'y assurer le développement harmonieux des ressources minérales.

Afin d'atteindre les objectifs précités, la DRG prévoit au cours de l'année de :

- Maintenir le niveau des travaux avec accentuation des synthèses en Gaspésie et intensification des inventaires en Estrie dans le cadre du plan quinquennal des Appalaches ;
- Augmenter les travaux de géologie et de gîtologie dans les Fosses du Labrador et de l'Ungava suite à une décroissance des activités de géochimie/géophysique dans ce secteur, tel que prévu au plan quinquennal ;
- Augmenter les travaux donnés à contrat, plus particulièrement dans les centres de recherche universitaire, suite à l'établissement de la politique du faire-faire ;
- Mettre de l'avant une politique de recherche intégrée dans la région de Matagami-Joutel-Selbaie.

## Sommaire de la programmation 1985-86

Au volet des levés et des études géoscientifiques, le ministère a accordé près de 11,6 millions de dollars (ta-

bleau 1) à la DRG pour des travaux d'acquisition de connaissances géoscientifiques, principalement dans la Fosse du Labrador, dans les Appalaches (Gaspésie et Estrie) et en Abitibi-Témiscamingue (tableau 2). Cette somme permettra aux deux services de la direction de poursuivre leurs objectifs de l'année précédente.

### SERVICE DE LA GÉOLOGIE 7 657,2\$ (7 891,8 en 1984-85)

Ce service effectue des levés et études géologiques sur l'ensemble du territoire québécois, compile et analyse les données de terrain et de laboratoire afin de déterminer le contexte métallogénique des substances ayant un intérêt économique et procède à la synthèse des résultats pour la production de cartes et de rapports géologiques. Au cours de l'été 1985, il a poursuivi, entre autres, l'exécution des plans quinquennaux d'exploration géologique de la Fosse du Labrador et des Appalaches. Ces travaux servent à délimiter les zones géologiquement favorables à la présence de gîtes minéraux, en précisant le plus possible leur contexte.

### SERVICE DE GÉOCHIMIE ET GÉOPHYSIQUE 3 921,9\$ (3 780,0 en 1984-85)

Ce service vise à obtenir de façon intensive et extensive des éléments géologiques qui ne sont accessibles que par techniques indirectes. Les activités de géochimie et de géophysique se sont poursuivies dans la Fosse du Labrador, l'Estrie, la Gaspésie et l'Abitibi-Témiscamingue. De plus, une étude intégrée de géochimie, géophysique et géologie a été amorcée dans la région de Matagami-Joutel.

Jean-Louis Caty

Directeur de la  
Recherche géologique

**TABLEAU 1 – Ressources allouées à la DRG**

SUPER CATÉGORIE	1985 – 86	1984 – 85	Variation
	('000 \$)	('000 \$)	%
Fonctionnement - personnel	2 656,5	3 222,6	– 17,6
Fonctionnement - autres dépenses	8 613,6	8 082,2	6,6
Capital - autres dépenses	309,0	367,0	– 15,8
<b>TOTAL</b>	<b>11 579,1</b>	<b>11 671,8</b>	<b>– 0,8</b>
Employés permanents	39	40	– 2,5
Employés à temps partiel	35	84	– 58,3
<b>TOTAL (personnes - années)</b>	<b>74</b>	<b>124</b>	<b>– 40,3</b>

**TABLEAU 2 – Recherche géologique: Dépenses par régions**

RÉGIONS	1985 – 86	1984 – 85	Variation
	('000 \$)	('000 \$)	%
Abitibi-Témiscamingue et Saguenay-Lac Saint-Jean	3 067,8	2 731,4	12,3
Appalaches	2 200,5	2 581,0	– 14,7
Fosse du Labrador et Côte-Nord	2 880,4	3 571,9	– 19,4
Autres régions	688,5	339,1	103,0
<b>TOTAL</b>	<b>8 837,2</b>	<b>9 223,4</b>	<b>– 4,2</b>

---

# SERVICE DE LA GÉOLOGIE

---

## Répartition des projets et du budget

Le Service de la géologie a entrepris, au cours de l'été 1985, 47 projets qui ont été confiés à son personnel ou à des universités, à des instituts et à des firmes privées (figure 1).

Des quelque 6,0 million \$ prévus au budget du service concerné, le tiers aura été dépensé dans le Nouveau-Québec, plus particulièrement dans la Fosse du Labrador et le territoire de la rivière George (1,1 million \$) et dans la bande de Cap Smith (0,9 million \$). Ces régions isolées, particulièrement touchées par l'abandon des exploitations de fer et d'amiante, sont l'objet d'investissements importants de façon à favoriser la recherche par des intérêts privés et à permettre l'actualisation et la diversification de leur industrie minière.

Environ 1,7 million \$ aura été consacré aux régions de la Gaspésie et de l'Estrie, surtout pour la réalisation de synthèses régionales. L'Estrie ne compte aujourd'hui aucune mine de métaux de base en production, bien qu'elle en fut par le passé une source importante. Avec un potentiel aurifère qui semble se préciser et en regard des facilités offertes par la Loi 52, ces synthèses seront sûrement bienvenues.

La part de l'Abitibi est de 1,1 million \$, tant pour des travaux de synthèse que pour la réalisation d'études spécialisées. Il s'y ajoute 0,5 million \$ (budget du Service de géochimie et géophysique) pour la réalisation conjointe de forages stratigraphiques visant à suppléer au manque d'affleurements dans la région à l'ouest de Matagami et à appuyer l'interprétation stratigraphique et structurale que l'on peut en avoir.

Environ 0,3 million \$ a été alloué à la réalisation de travaux d'inventaire et d'évaluation du potentiel des minéraux industriels. Enfin une somme de 0,6 million \$ servira à défrayer les coûts de l'organisation nécessaire à la réalisation du programme.

La répartition du budget selon les différents intervenants est comme suit : 2,4 millions \$ pour les projets en régie ; 1,9 million \$ aux universités et aux instituts de recherche ; et 1,0 million \$ aux firmes privées. Le montant des contrats aux firmes privées ne tient pas compte des montants payés à divers fournisseurs dans le cadre des travaux effectués par le personnel du MER et par les universités et les instituts, ce qui porterait le total des sommes effectivement versées au secteur privé à plus de 2,0 millions \$.

Des vingt projets réalisés par les universités et les instituts de recherche, sept ont été accordés à l'IREM (0,5 million \$), cinq à l'INRS (0,31 million \$), trois à l'UQAM (0,51 million \$), trois à l'Université Laval (0,34 million \$) et deux à l'UQAC (0,24 million \$).

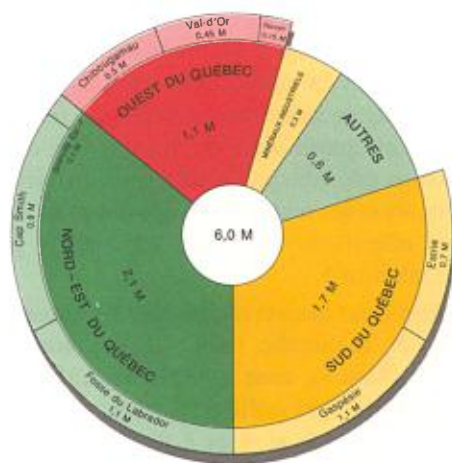
## Résultats des travaux de terrain

Les résultats des travaux de terrain menés par chacun des intervenants sont présentés dans les pages qui suivent. Ces travaux sont regroupés d'après les quatre divisions qui existent au sein du Service (figure 2). Il s'agit des Divisions :

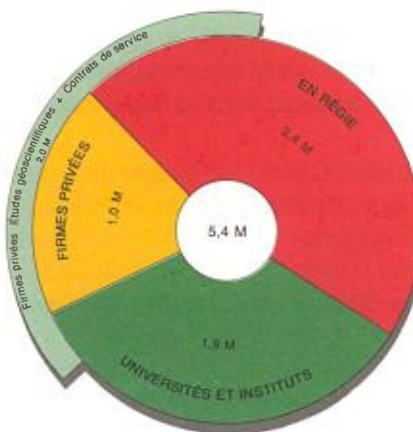
- du sud du Québec ;
- de l'ouest du Québec ;
- du nord-est du Québec ;
- des minéraux industriels.

Jules Cimon

Chef du Service de la géologie



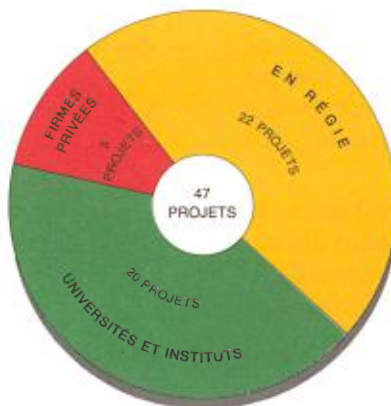
RÉPARTITION DU BUDGET PAR DIVISIONS ET PAR RÉGIONS



RÉPARTITION DU BUDGET ENTRE LES DIFFÉRENTES CATÉGORIES D'INTERVENANTS



RÉPARTITION DU BUDGET ENTRE LES UNIVERSITÉS ET LES INSTITUTS



RÉPARTITION DES PROJETS ENTRE LES PRINCIPAUX INTERVENANTS



RÉPARTITION DES CONTRATS ENTRE LES UNIVERSITÉS ET LES INSTITUTS

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



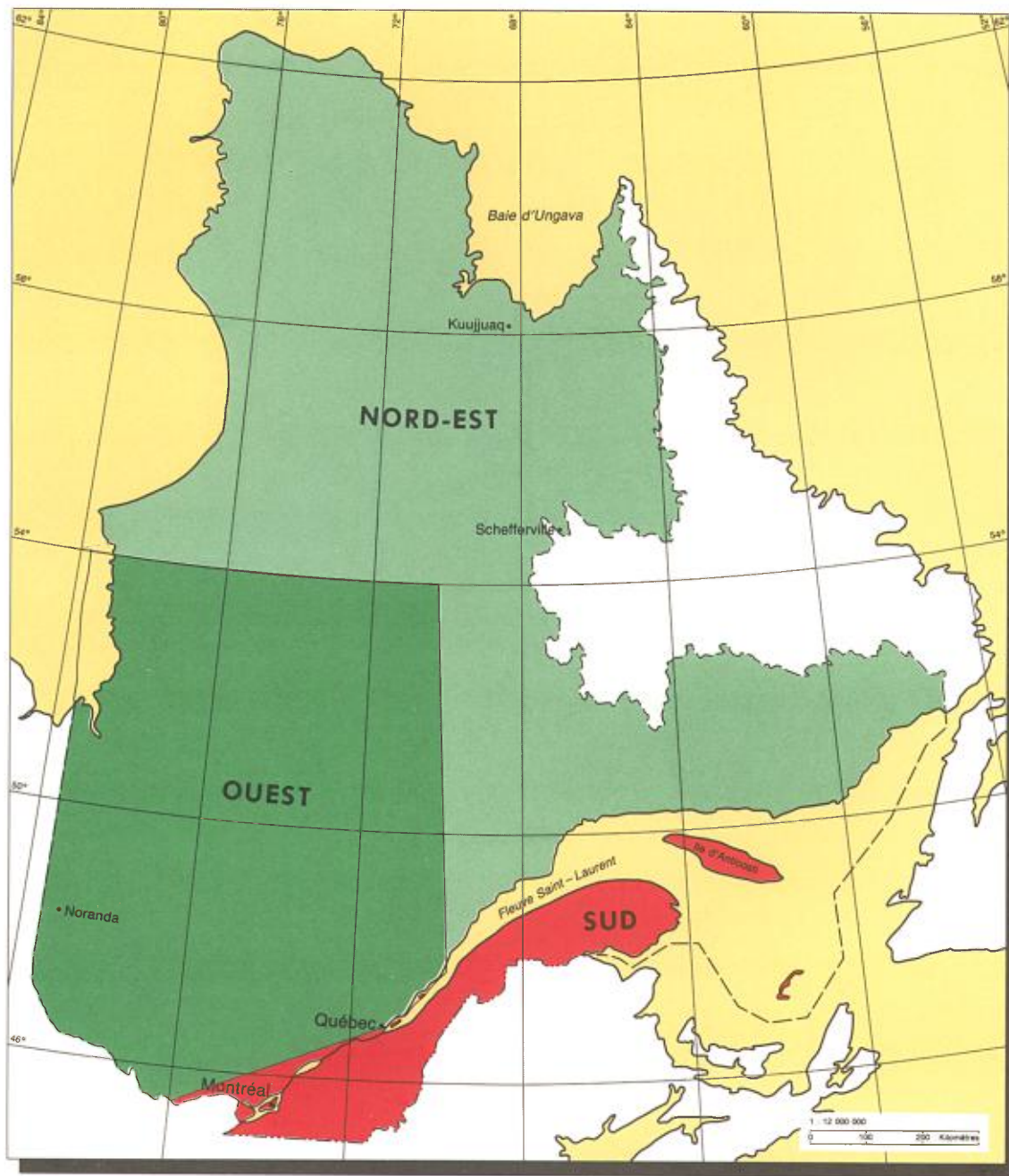


Figure 2 – Localisation des divisions du Service de la géologie, à l'exception de la Division des minéraux industriels.



---

# Division du sud du Québec

---

## Sommaire des activités

Les dix-huit projets de terrain de l'été 1985 (tableau 3, figure 3) se répartissent de la façon suivante : dix en Gaspésie et huit en Estrie - Basses-Terres du Saint-Laurent. Ils furent réalisés en régie (employés contractuels) ou par le biais de contrats accordés à des firmes et à des maisons de recherche.

En GASPÉSIE, les projets furent de trois types. Le premier comprenait de la cartographie ainsi que des études stratigraphiques et tectoniques en milieu sédimentaire. Le deuxième consistait en une étude relationnelle et génétique des différents corps volcaniques. Le troisième portait sur des études de nature métallogénique.

Deux géologues (contractuels) furent à l'oeuvre dans les régions de Percé (étude structurale, projet 16) et de Murdochville (étude structurale aux Mines Gaspé, projet 14). Une firme (SIDAM-MINOREX) fut chargée de faire un relevé cartographique de la région Sirois-Raudin (projet 15).

Six projets ont fait l'objet de contrats de recherche (projets 9, 10, 11, 12, 13, 17). La plupart en étaient à leur première année de réalisation et furent confiés à trois organismes différents : INRS-Géoresources, IREM et GRGAUL. Ces travaux touchaient à différents domaines : or alluvionnaire, altérations hydrothermales, lithogéochimie des volcanites, bentonites et synthèse du Silurien-Dévonien de la Gaspésie.

En ESTRIE - BASSES-TERRES, quatre projets ont été confiés à des géologues contractuels. Trois concernaient la cartographie, la stratigraphie et la tectonique (projets 3, 4, 8) ; le quatrième (projet 1) portait sur la métallogénie. Deux projets (7 et 18) ont été réalisés par voie de contrat à des firmes : Laboratoire Sol et Béton LSB Inc., pour effectuer la synthèse géologique de l'Estrie-Beauce ; Les Ressources Naturelles Jaltin Inc., pour la production d'un lexique lithostratigraphique. Par ailleurs, trois contrats furent donnés à des maisons de recherche : UQAM (Michel Gauthier) pour continuer l'étude métallogénique de l'Estrie-Beauce (projet 2) ; UQAM (James Bourne) pour terminer l'étude des amas granitiques du SE de l'Estrie (projet 5) ; et INRS-Géoresources (Normand Tassé et al.) pour continuer l'étude de la métallogénie d'une partie des Basses-Terres du Saint-Laurent (projet 6).

Tous ces projets ont pour but d'augmenter les connaissances de base sur les secteurs étudiés de façon à pouvoir mettre en valeur leur potentiel minéral.

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 À LA DRG
1. Brèches de Lacolle	Sylvie Prud'homme (M. Sc. en cours)	Régie (contractuelle)	2	2	Joël Brun
2. Métallogénie: Estrie-Beauce	UQAM (Michel Gauthier)	Recherche	2	4	Joël Brun
3. Groupe d'Oak Hill (Richmond)	Robert Marquis (Ph. D. en cours)	Régie (contractuel)	2	3	Joël Brun
4. Ascot-Weedon	Alain B. Tremblay (Ph. D. en cours)	Régie (contractuel)	1	3	Joël Brun
5. Amas granitiques: Aylmer et Sainte-Cécile – Saint-Sébastien	UQAM (James Bourne)	Recherche	3	3	Joël Brun
6. Métallogénie: Basses Terres	INRS (Normand Tassé et al.)	Recherche	2	3	Joël Brun
7. Synthèse Estrie-Beauce	Sol et Béton Inc. (Michel Tremblay)	Firme	1	1	Joël Brun
8. Groupe de Magog: Saint-Camille	Pierre Cousineau	Régie (contractuel)	1	2	Joël Brun
9. Or alluvionnaire (Milniké – Oak-Bay)	INRS-Géoressources (Yvon Héroux et al.)	Recherche	1	1	Brian Skidmore
10. Altérations hydrothermales: Carleton	INRS-Géoressources (Yvon Héroux)	Recherche	2	2	Brian Skidmore
11. Volcanites: monts Lyall et Tuzo	IREM (Guy Valiquette)	Recherche	1	2	Brian Skidmore
12. Lithogéochimie: calcaires de Gaspé	IREM (Guy Valiquette)	Recherche	1	1	Brian Skidmore
13. Corrélation des bentonites – Fm de Shiphead	IREM (Guy Valiquette)	Recherche	1	1	Brian Skidmore
14. Mines Gaspé	Edward Procyszyn	Régie (contractuel)	3	3	Brian Skidmore
15. Sirois-Raudin	Sidam-Minorex (Émilien Séguin)	Firme	1	1	Brian Skidmore
16. Carte de Percé	Donna Kirkwood (M. Sc. en cours)	Régie (contractuel)	1	2	Brian Skidmore
17. Synthèse: Silurien-Dévonien, Gaspésie	Université Laval, GRGAUL (Pierre-André Bourque et al.)	Recherche	1	3	Brian Skidmore
18. Lexique litho-stratigraphique	Les Ressources Naturelles Jaltin Inc. (Jean-Yves Lavoie)	Firme	1	2	Yvon Globensky

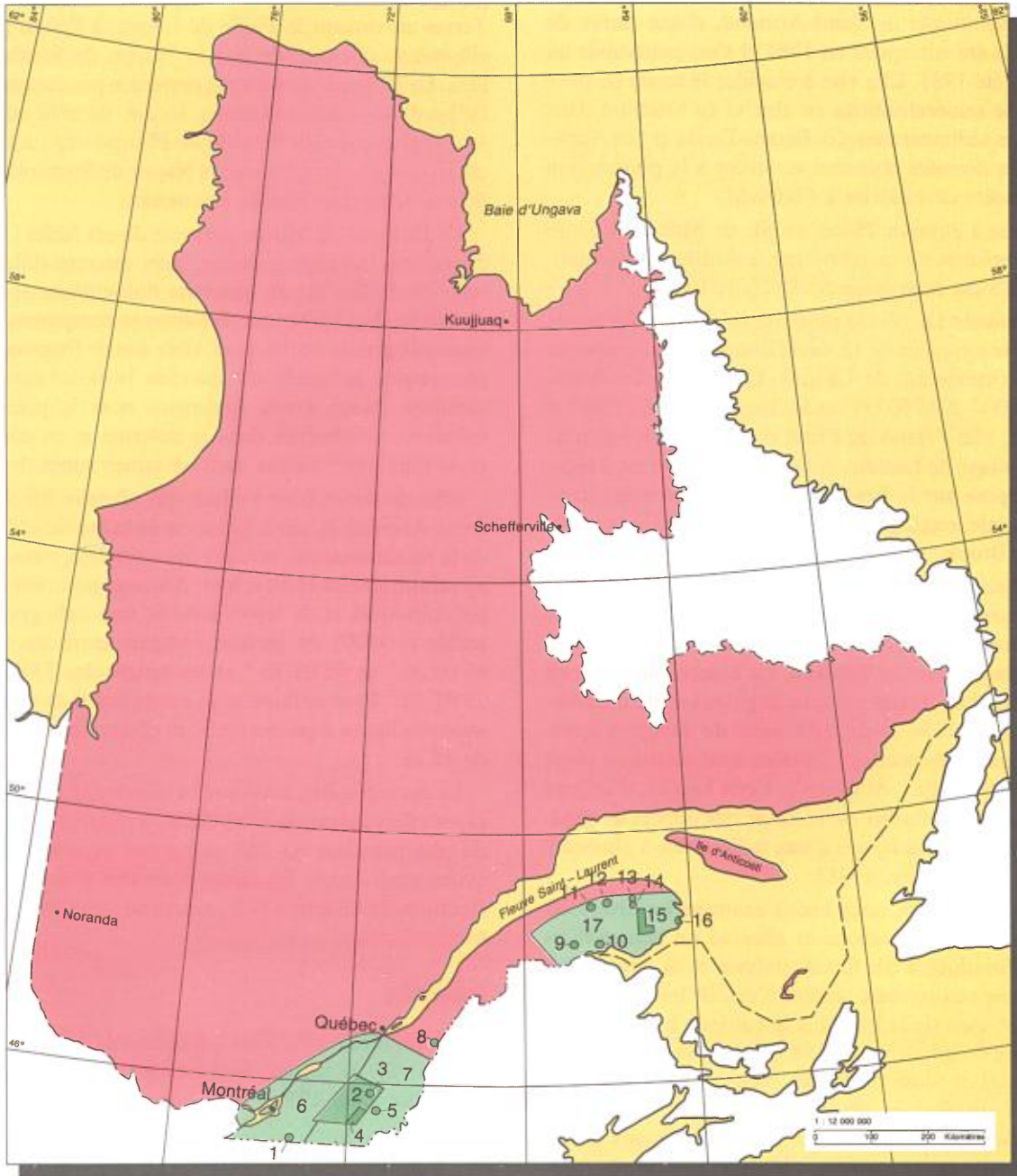


Figure 3 – Localisation des travaux de terrain de la Division du sud du Québec (voir tableau 3 pour le titre des projets).

## Résultats des travaux

### 1 - BRÈCHES SÉDIMENTAIRES DE LACOLLE ET DE SAINT-ARMAND

Sylvie Prud'homme

L'étude métallogénique de la brèche de Lacolle et de la brèche dolomitique de Saint-Armand, d'une durée de deux ans, a été entreprise en 1984 et s'est poursuivie au cours de l'été 1985. Elle vise à élucider le mode de mise en place de minéralisations en zinc et en uranium dans des brèches sédimentaires des Basses-Terres et des Appalaches. Les données obtenues serviront à la préparation d'un mémoire de maîtrise à l'UQAM.

Localisée à environ 75 km au SE de Montréal, l'aire des deux brèches est couverte par le feuillet topographique 31 H/3 du découpage SNRC à 1:50 000.

La brèche de Lacolle se présente en une étroite bande NNE d'une longueur de 12 km et d'une largeur moyenne de 700 m (maximum de 1,8 km). Limitée par les latitudes 45°00'00" et 45°07'00" et les longitudes 73°21'30" et 73°23'30", elle s'étend de l'État de New-York jusqu'au nord du village de Lacolle. À l'ouest, sa limite est irrégulière et repose sur la Formation de Beauharnois; sa limite orientale, rectiligne, suit le tracé de la faille normale de Tracy Brook.

Les lithoclastes de la brèche de Lacolle, de compositions calcareuse et dolomitique, proviennent des roches cambro-ordoviciennes des Groupes de Beekmantown, Chazy, Black River et Trenton. La brèche même serait d'âge Utica. Les fragments sont anguleux et de distribution très irrégulière. Leur taille varie de quelques centimètres à quelques mètres; certains sont énormes, étant de véritables lits qui ont basculé. Cette brèche, d'origine problématique, pourrait représenter des dépôts de piedmont accumulés à la faveur d'une faille active à plusieurs moments (Globensky, 1981).

Durant l'été 1985, nous avons examiné les divers affleurements de cette brèche et effectué un échantillonnage systématique à des fins d'analyses et de lames minces. Comme nos travaux tentent d'établir les possibilités métallogéniques de la brèche à la suite de la découverte d'un indice de sphalérite en 1983, nous avons donc prospecté en détail toute la bande. Nous avons noté de la sphalérite disséminée (diamètre inférieur à 1 mm) à maints endroits, surtout dans les affleurements situés dans la partie nord. Cependant, la minéralisation se trouvant toujours au sein de fragments de dolomie provenant de la Formation de Beauharnois, il semble qu'on doive relier la présence de sphalérite à cette formation du Groupe de Beekmantown plutôt qu'à la brèche même.

La brèche de Saint-Armand, principal objet de notre étude, est localisée à 3 km au SE du village de Saint-Armand-Station, en bordure de la frontière américaine. Un indice urano-zincifère y fut découvert en 1969 par la SOQUEM lors d'un levé radiométrique aéroporté. Di-

vers travaux, dont 26 sondages, y ont été effectués jusqu'en 1977. Situé au front des Appalaches, l'indice est compris dans la Dolomie de Milton, formation du Cambrien supérieur faisant partie de l'écaille de Philipsburg. Cette écaille, composée de formations carbonatées cambro-ordoviciennes et plissées en un synclinal asymétrique plongeant vers le NE, chevauche les roches des Basses-Terres en suivant la Faille de Logan, à l'ouest; elle est elle-même chevauchée par la Nappe de Stanbridge, à l'est. La Dolomie de Milton, remontée par un système de failles d'imbrication tardives, forme, du côté ouest, une écaille chevauchant l'écaille de Philipsburg; à l'est, elle est en contact de faille avec la Nappe de Stanbridge. L'indice se situe non loin de ce contact.

La Dolomie de Milton présente divers faciès: dolomie cristalline, dolomie gréseuse, grès quartzo-dolomitique interlité de fins lits de quartzite dolomitique et niveaux de brèche. Les horizons bréchiques se composent de fragments de grès et de dolomie, ainsi que de fragments noirs phosphatés auxquels est associée la minéralisation en uranium. Nous avons également noté la présence de sphalérite disséminée dans la dolomie et en concentrations plus appréciables dans certaines zones de brèche.

Afin de déterminer l'allure des niveaux bréchiques à Saint-Armand et, ainsi, la nature de la brèche et la genèse de la minéralisation, nous avons complété, outre un levé au scintillomètre et un échantillonnage pour fins d'analyses chimiques et de lames minces, une cartographie détaillée (1:1000) du secteur compris entre les latitudes 45°00'50" et 45°01'30" et les longitudes 73°01'00" et 73°01'30". Pour ce faire, nous avons établi un quadrillage avec des lignes espacées de 30 m et des stations distantes de 15 m.

La cartographie, ainsi que l'examen des sections de forages effectués par la SOQUEM, a démontré l'existence de plis parasites en "S" plongeant vers le NE. Nous avons aussi décelé des failles normales et des réseaux de fractures de direction NW, auxquels semble être reliée la minéralisation.

#### Référence

GLOBENSKY, Y., 1981 - Régions de Lacolle - Saint-Jean (S). Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; RG-197

### 2 - SYNTHÈSE MÉTALLOGÉNIQUE DE L'ESTRIE ET DE LA BEAUCE (SECTEUR CENTRE-OUEST)

Michel Gauthier

Ce projet de synthèse métallogénique a comme objectif premier un réexamen des quelque 500 gîtes métallifères présents dans les 25 000 km<sup>2</sup> de l'Estrie et de la Beauce. Ce travail 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 minéralogiques ou encore pétrographiques. Il servira à 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 ou de nouveaux métaux-cibles pour ce territoire.

La région où s'est exercé le travail de 1985 est couverte par les feuillets topographiques du SNRC 21 E/5, 21 E/12, 31 H/7, 31 H/8, 31 H/9, 31 H/10 et 31 H/16. 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 - Notre-Dame, à cuivre-zinc-nickel-cobalt-or-argent-chrome des Ophiolites, à or-argent-arsenic du Synclinorium de Saint-Victor et, enfin, à cuivre-zinc-plomb-or-argent de la chaîne des monts Stoke (Ascot-Weedon).

A ce relevé systématique de plus d'une centaine de gîtes métallifères viennent s'ajouter des études thématiques, parfois hors de la région. Ce sont les suivantes : 1) zonalité métallifère régionale (W, Pb-Zn-Ag, Mn) liée à l'essaim de granitoïdes de la frontière nord du Vermont ; 2) géologie du secteur des mines Capel-Albert-Eustis (bande des monts Stoke) ; 3) relevé lithogéochimique systématique pour l'or, l'argent et l'arsenic des roches sédimentaires graphiteuses du Groupe de Magog ; et 4) typologie des gîtes de sulfures massifs de la bande des Ophiolites. Une étude de la typologie de l'or dans la bande des monts Stoke a également été amorcée au cours de l'été. Ces projets font l'objet de maîtrises ou de doctorats. Par ailleurs, mentionnons que des projets connexes ont été entrepris par les professeurs C. Gariépy (UQAM) et R. Doig (McGill). Il s'agit : 1) d'une étude géochimique (Pb-Pb, U-Pb) des gîtes métallifères de l'Estrie et de la Beauce ; 2) d'une étude géochimique et géochronologique des granitoïdes des Appalaches du Québec ; 3) d'une étude géochimique (isotopes-S) de gîtes de sulfures et de sulfates de l'Estrie-Beauce (M.Sc., M. Blain) ; et 4) d'une étude géochimique de roches sédimentaires dans les Appalaches du Québec. En outre, mentionnons un projet de maîtrise (M.Sc., G. Pouliot) portant sur l'application des techniques de la télédétection à la recherche des gîtes de sulfures massifs dans le secteur sud de la bande des monts Stoke. Cette étude est faite au Centre de télédétection de l'Université de Sherbrooke.

Au chapitre des nouveautés découlant des travaux de cet été, mentionnons :

- La confirmation d'une ceinture à plomb-zinc-argent entourant les granitoïdes de la frontière nord du Vermont.
- La reconnaissance d'au moins quatre types de minéralisations aurifères dans la bande des monts Stoke : a) une minéralisation filonienne recoupant les granitoïdes des monts Stoke ; b) une minéralisation microfilonienne accompagnée par une pyritisation et une propylitisation intense d'un appareil subvolcanique (complexe de granite, porphyre et volcanites felsiques et mafiques) ; c) une minéralisation principalement argentifère localisée dans un mince niveau de chert à magnétite ; et d) une minéralisation stratiforme associée aux horizons à pyrite disséminée dans les volcanites felsiques.
- La confirmation du cobalt comme nouveau métal-cible pour l'Estrie et la Beauce. Ainsi, une valeur de 0,16% Co a été obtenue d'un échantillon provenant de la zone cuprifère d'Eastern Metals et de l'érythrine (arséniate hydraté de cobalt) a été observée dans la minéralisation cuprifère liée au copeau de serpentinite de l'indice Little (secteur sud de l'Estrie). La genèse de ces gîtes semble voisine de celle des importants gisements de cuivre-cobalt d'Outokumpu (Finlande) et de Bou Azzer (Maroc).
- La mise au jour d'un nouveau métal, l'étain, dans un amas de sulfures massifs de la bande des Ophiolites. En effet, des analyses chimiques ont révélé des teneurs allant jusqu'à 0,4% Sn dans le minerai de la mine Memphrémagog (secteur sud de l'Estrie). Ce gîte est de type exhalatif distal (transporté) et est situé dans un environnement volcano-sédimentaire. Rappelons ici que le gisement de Kidd Creek à Timmins, en Abitibi ontarienne, est un exemple d'une telle association étain-sulfures massifs.
- L'identification d'un potentiel argentifère associé aux minéralisations cuprifères de la bande des monts Sutton - Notre-Dame. Ce lien a été révélé par les analyses d'échantillons prélevés en 1984 et par le signalement d'une mine d'argent dans cette bande par la population locale.

Nos travaux se poursuivront en 1986 dans le secteur nord de l'Estrie-Beauce. Les gîtes compris dans les feuillets SNRC suivants seront examinés : 21 E/13, 21 E/14, 21 L/1, 21 L/2, 21 L/3, 21 L/4, 21 L/5, 21 L/6, 21 L/7, 21 L/8, 21 L/9, 21 L/10, 21 L/11, 21 L/12 et 31 I/1.

### 3 - GROUPE D'OAK HILL, RÉGION DE RICHMOND

Robert Marquis

Durant l'été 1985, nous avons cartographié, à l'échelle de 1:20 000, une région située dans les cantons de Cleveland, Kingsay et Shipton. Cette région, d'environ 200 km<sup>2</sup>, est limitée au SW par la rivière Saint-François ; le coin NE se situe au croisement de la latitude 45°45' et de la longitude 72°00'. Elle est entièrement contenue par le feuillet topographique 31 H/9-200-0202.

Notre cartographie s'intègre à un programme de recherche de 3<sup>e</sup> cycle en géologie structurale. Elle constitue la deuxième phase d'un projet de trois ans qui 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.

Les formations du Groupe d'Oak Hill correspondent à un assemblage volcano-sédimentaire traditionnellement assigné au Cambrien inférieur. La Formation volcanique de Tibbit Hill, à la base de cet assemblage, comprend des schistes à chlorite et épidote, parfois amygdalaires, avec interstratifications de roches métasédimentaires au sommet. Nous n'avons relevé ni structures d'écoulement ni coussinets dans ces roches, dont la mise en place pourrait être associée à l'ouverture de l'océan Iapetus (Kumara-peli et al., 1981) et qui pourrait ainsi remonter à l'Hadry-nien supérieur; aucune datation isotopique ne permet cependant d'en préciser l'âge.

Au-dessus de la Formation de Tibbit Hill se trouve la Formation sédimentaire de Pinnacle, constituée de roches détritiques allant d'un wacke feldspathique à une arénite quartzifère blanche. On y rencontre des interstratifications de phyllades bleutées à hématite. Les structures sédimentaires, rarement conservées, consistent surtout en laminations parallèles et en entrecroisées et un granoclassement normal. Le ciment, carbonaté à la base, devient siliceux vers le sommet de la formation.

La Formation de Gilman vient ensuite. Elle regroupe des phyllades verts à séricite et chlorite, parfois stratifiés, et la stratification y est le plus souvent transposée parallèlement aux plans de schistosité.

La Formation de Gilman passe graduellement à un grès dolomitique, en strates de 35 à 50 cm d'épaisseur. Nous associons cette unité à la Formation de Dunham, décrite par Clark (1936), Charbonneau (1980) et Boucher (1984). Dans notre région, cette formation ne dépasse pas 60 m d'épaisseur. Elle passe graduellement à la Formation de Sweetsburg, constituée d'un phyllade noir finement interlité avec un grès dolomitique blanc; au sommet, les interlits gréseux deviennent calcaires et la proportion de phyllades noirs diminue. Le Sweetsburg passe graduellement à la Formation de Melbourne (Cooke, 1952), composée de calcaires graphiteux étrangement similaires à ceux de la Formation de Bulstrode affleurant au nord de nos terrains (Globensky, 1978).

Dans la partie SE de la région affleurent des grau-wackes lithiques verdâtres à patine beige, interstratifiées avec des schistes noirs, verts et mauves et semées de fragments de ces schistes. Nous assignons ces roches au Groupe de Caldwell défini par Mackay (1921) et reconnu par Globensky (1978) au NE de notre région. Globensky (1978) rapporte également la présence de roches volcaniques mafiques qu'il assigne au Groupe de Caldwell.

Durant l'été 1985 nous avons accentué notre étude du contact entre les Groupes d'Oak Hill et de Caldwell; des travaux complémentaires devraient nous permettre de préciser la nature de ce contact anormal, qui recoupe les structures relevées de part et d'autre. Nous avons également commencé l'étude structurale de la terminaison de l'anticlinal du mont Pinnacle, sur le feuillet topographi-

que 31 H/16-200-0102. L'importance des travaux à effectuer dépassant largement nos prévisions, ce travail n'a pu être complété.

La minéralisation cuprifère dans le secteur étudié est concentrée dans des niveaux sédimentaires près du contact avec les volcanites du Tibbit Hill. Elle consiste en malachite, bornite et chalcopryrite, en placages sur les plans de schistosité ou contenues dans des veines de quartz blanchâtres. Un de nos échantillons a titré 0,42% Cu et 1,6 g/t Ag. D'autre part un lit pyriteux dans une unité de calcaires et de schistes argileux bréchi-fiés a donné 0,49 g/t Au et 0,13% Sr.

#### Références

- BOUCHER, M., 1984 – Minéralisation plombo-zincifère de la région de Dunham. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 84-07 (carte annotée).
- CHARBONNEAU, J.M., 1980 – Région de Sutton (W). Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DPV-681, 89 pages.
- CLARK, T.H., 1936 – A Lower Cambrian series from southern Québec. Royal Canadian Institute Transactions; volume 21, pages 135-151.
- COOKE, H.C., 1952 – Geology of parts of Richmond and Drummondville map-areas, Eastern Townships, Québec. Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-467, 45 pages.
- GLOBENSKY, Y., 1978 – Région de Drummondville. Ministère des Richesses naturelles, Québec; RG-192, 106 pages.
- KUMARAPALI, P.S., et al., 1981. Gravity and magnetic anomalies of the Sutton Mountains 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-ares, Québec. Commission géologique du Canada; memoir 127, 105 pages.

#### 4 – FORMATION D'ASCOT, RÉGION DE SHERBROOKE

Alain B. Tremblay

Durant l'été 1985, nous avons cartographié, à l'échelle de 1:12 000, une région d'environ 60 km<sup>2</sup> comprise dans les cantons d'Ascot et de Stoke. Cette région forme un quadrilatère limité au SE et au SW par la rivière Saint-François, au NE par une ligne imaginaire passant d'Ascot-Corner au mont Dufresne et au NW par la route 216 (jusqu'à Sherbrooke-Est). Elle est comprise dans le feuillet 21 E/15 (Sherbrooke) du découpage SNRC à 1:50 000.

Nos travaux, d'une durée de trois ans, visent à établir une synthèse stratigraphique et structurale de la Forma-



tion d'Ascot entre le lac Massawippi et le canton de Stoke. Ils serviront de base à une thèse de doctorat entreprise à l'Université Laval.

Dans notre région, la Formation d'Ascot forme une bande de 4 à 5 km de large, limitée au NW par les roches ordoviciennes du Groupe de Saint-François. Elle est constituée de roches métavolcaniques basiques et acides, de roches métapyroclastiques et de phyllades (avec ou sans fragments) similaires au mélange de la Formation de Saint-Daniel. Une intrusion granitique et de petites masses de diorite constituent les roches plutoniques de la formation.

Les roches métavolcaniques basiques affleurent dans la partie sud-ouest de la région. Elles sont généralement coussinées mais, localement, ne présentent ni coussins ni structures d'écoulement. Elles consistent en schistes à chlorite, albite et épidote.

Des roches métapyroclastiques et métavolcaniques de composition intermédiaire à felsique forment deux bandes d'assemblage pétrographique différent. L'une, affleurant dans la partie centre-sud de la région, est caractérisée par des tufs à cristaux de composition rhyolitique, des tufs felsiques à grain fin localement métamorphisés en schistes à séricite et des rhyolites massives à phénocristaux de feldspaths et de quartz. L'autre, qui constitue la limite ouest de la Formation d'Ascot, est caractérisée par un assemblage de tufs à blocs, de tufs à lapilli de composition intermédiaire, de tufs à cristaux et de rhyolites porphyriques. Nos travaux ont permis de préciser le contact entre ces roches et celles du Groupe de Magog.

Ces deux unités sont séparées par des bandes de phyllades ; aux endroits observés, leur contact est apparemment concordant. Les phyllades contiennent généralement des cailloux et des blocs de différentes natures : siltstone dolomitique, grès noirâtre fin à grossier, shale, tuf cherteux et chert rougeâtre. Elles sont parfois sans fragments et contiennent des bancs de siltstone grisâtre.

Le granite affleure dans les parties nord-est et sud de la région. Il est généralement à grain grossier, très schisteux et contient de nombreuses enclaves des roches environnantes. Quant à la diorite, elle se retrouve dans les métavolcanites basiques et dans l'assemblage de tufs à blocs.

Les roches de la région cartographiée ont subi au moins trois phases de déformation, auxquelles sont associés trois plans S. Les plis  $P_1$  sont difficilement observables, sauf dans la partie nord-ouest de la bande de tufs à blocs où les effets de la seconde phase de déformation sont absents. Les structures  $P_0_2$  et  $P_1_2$  sont plus fréquentes ; on observe généralement des plis serrés décimétriques à métriques plongeant NE. La troisième phase de déformation forme de grands plis ouverts plongeant ENE. Nous avons noté des structures cassantes, notamment entre l'assemblage de tufs à blocs et les métavolcanites basiques.

Notre région est le site de l'ancienne mine Moulton Hill. De nombreux indices minéralisés en pyrrhotite, ma-

gnétite et chalcopyrite sont visibles à proximité de cette mine et du contact entre l'intrusion granitique et les roches volcaniques. Nous avons aussi noté de la pyrrhotite dans certaines rhyolites, et de la chalcopyrite dans l'assemblage de tufs à cristaux.

## 5 – PLUTONS DE SAINT-SÉBASTIEN – SAINTE-CÉCILE ET D'AYLMER – CANTONS DE L'EST

James Bourne

Deux autres amas granitiques, situés dans les Cantons de l'Est, ont été cartographiés pendant l'été 1985. Six amas ont donc été cartographiés pendant les trois dernières années, ce qui était le but visé par le projet initial.

LE PLUTON DE SAINT-SÉBASTIEN – SAINTE-CÉCILE, à 125 km au sud de Québec, est un amas zoné. Son centre est tonalitique et sa bordure granitique. La composition varie de façon régulière du centre à la bordure. La biotite est le minéral mafique le plus important ; la hornblende semble être absente. De la muscovite et du grenat sont présents dans les membres les plus évolués du complexe.

Les affleurements de tous les types de roches sont homogènes. Il n'existe que de très petits volumes de pegmatite et de veines de quartz. Une évaluation préliminaire des assemblages métamorphiques qui proviennent de l'auréole de contact suggèrent que la profondeur de la mise en place du complexe se situait entre 4 et 7 km.

LE PLUTON D'AYLMER, à 120 km au sud de Québec, est aussi fortement zoné : une bordure granitique entoure un noyau de composition tonalitique. Les observations de terrain suggèrent que le granite est plus jeune que la tonalite, ce qui nous conduit à postuler une hypothèse d'injections multiples. La biotite est le seul minéral mafique présent dans les roches basiques du pluton. De la muscovite et du grenat sont présents dans les roches granitiques.

Les assemblages métamorphiques de l'auréole de contact et des enclaves à l'intérieur de la masse indiquent que la profondeur de mise en place était de 7 km ou plus.

Des analyses d'éléments majeurs et d'éléments en traces à partir de la roche totale sont en cours afin de vérifier si les deux plutons appartiennent à la série calco-alcaline et afin, également, de déterminer la concentration et la distribution des métaux en traces dans chacun d'eux.

Les données chimiques, combinées avec les travaux de terrain déjà effectués, devraient nous permettre de fournir une évaluation préliminaire du potentiel minéral de ces deux plutons. Un rapport global traitant des six plutons est prévu pour le mois de mai 1987.

## 6 – MÉTALLOGÉNIE ET ÉVALUATION DU POTENTIEL MINÉRAL D'UNE PARTIE DES BASSES-TERRES DU SAINT-LAURENT

Normand Tassé, André Chagnon, Danielle Fortin, Kees Schrijver (INRS – Géorressources)

Les travaux réalisés au cours de l'été 1985 sont dans le prolongement des observations et des découvertes faites l'année précédente au cours de l'étude d'indices de zinc observés en surface et dans les carottes et retailles de forage dans les Basses-Terres du Saint-Laurent. Ces travaux avaient fait ressortir que l'indice le plus important, celui de la carrière Galipeau, près de Saint-Stanislas-de-Kotska, est fortement contrôlé par la stratigraphie, que la sphalérite et la galène ont des compositions isotopiques de  $\delta^{34}\text{S}$  relativement élevées par rapport aux autres indices étudiés, et que l'encaissant immédiat est affecté par des néoformations de kaolinite. Dans cette perspective, des travaux complémentaires ont été effectués sur les indices de zinc dont nous avons démontré la répartition systématique en subsurface. Des analyses isotopiques et des études de la minéralogie des argiles ont été effectuées pour voir si ces indices partagent quelque affinité avec celui de la carrière Galipeau.

Compte tenu du contrôle stratigraphique exercé sur la mise en place des sulfures de la carrière Galipeau, des travaux ont également été réalisés sur les carbonates sous-jacents au contact Beekmantown-Chazy. En effet, les empilements de carbonates sous-jacents à des discordances forment habituellement des cibles préférentielles dans les séquences de plate-forme susceptibles de contenir des gîtes de plomb et de zinc. L'augmentation de porosité et de perméabilité consécutive à une exposition en surface pourrait être un facteur important dans le déplacement des fluides et la précipitation éventuelle de sulfures. Des levés détaillés visant à préciser le rôle exact que pourrait jouer la discordance surmontant les dolomies du Beekmantown ont donc été réalisés à la carrière Rivermont, à Caughnawaga (Kahnawake), où cet important contact affleure. Des levés ont aussi été effectués pour les puits Bald Mountain Saint-Roch no 1, Québec Natural Gas no 2 Sainte-Rose, Québec Natural Gas no 12 Saint-Vincent-de-Paul, Quonto International Mascouche no 1 et Oil Selections no 6.

Enfin des travaux seront entrepris à brève échéance pour l'étude systématique de la géochimie de forage. Ils visent à mettre en évidence des environnements minéralisés.

## 7 – SYNTHÈSE GÉOLOGIQUE : ESTRIE-BEAUCE

Michel Tremblay (Laboratoire Sol et Béton L.S.B. Inc.)

Au printemps 1985, le ministère de l'Énergie et des Ressources a confié au Laboratoire Sol et Béton L.S.B. Inc. l'établissement d'une base géologique moderne de la

région de l'Estrie-Beauce. Pour construire cette base, il a fallu recueillir et réinterpréter toutes les données actuellement disponibles de façon à faire le point sur les connaissances accumulées et à produire une carte synthèse permettant de déterminer l'orientation des travaux géologiques dans cette région. Lors de ce travail, il est apparu que beaucoup d'informations étaient manquantes et non remises à jour et que la plupart des documents ne donnaient qu'une description lithologique. Il existe donc très peu d'information sur la stratigraphie, l'âge et la géométrie de la déformation des différentes unités de la région.

La carte synthèse a été dressée à l'échelle de 1:100 000 pour publication éventuelle à 1:250 000. Elle comprend la lithostratigraphie et quelques données structurales, de même que trois coupes structurales : de Farnham jusqu'à la frontière ; de Victoriaville jusqu'à Woburn ; et de la pointe au Platon jusqu'au canton de Riseborough. Elle s'accompagne d'une notice qui fournit une description succincte de chacune des unités stratigraphiques de la région, avec les justifications nécessaires aux regroupements et abandons d'unités. A cette description est adjoint un tableau de corrélation des unités stratigraphiques. La notice identifie également les principaux secteurs où il y a un manque de connaissances géologiques et énonce les problèmes à résoudre. La description se termine par une bibliographie aussi exhaustive que possible.

## 8 – L'ORDOVICIEN ENTRE SAINT-CAMILLE-DE-BELLECHASSE ET LAC-FRONTIÈRE

Pierre A. Cousineau

La région étudiée se situe à environ 90 km à l'ESE de la ville de Québec. La principale voie d'accès est la route 181, reliant Saint-Michel-de-Bellechasse à Saint-Magloire. Cette région, qui couvre une superficie d'environ 260 km<sup>2</sup> à l'intérieur des comtés de Bellechasse et de Montmagny-L'Islet, comprend une partie des cantons de Bellechasse, Langevin, Panet, Rolette, Roux, Talon et Ware.

Au cours de la saison 1985, nous avons cartographié, à l'échelle de 1:20 000, les roches d'âge ordovicien moyen qui affleurent dans le feuillet SNRC 21 L/09 (Saint-Magloire). Le présent projet fait suite à nos travaux dans les régions adjacentes au SW.

Deux unités lithostratigraphiques ont été suivies : la Formation de Saint-Daniel et le Groupe de Magog. Dans le secteur au SW de Saint-Magloire, la Formation de Saint-Daniel forme une zone de mélange au sein duquel l'on trouve de grands blocs (plus de 1 km<sup>2</sup>) de rhyolite ou de lithologies du Groupe de Caldwell. Dans le secteur au NE de ce village, la même formation semble constituée d'une séquence de grès lithique et de mudslate gris-bleu à gris-vert relativement peu déformée. Le Groupe de Magog comprend trois formations distinctes : Frontière, Etchemin et Beauceville. Le Frontière, à la base du groupe,

comprend du grès lithique et du mudslate verts. L'Etchemin, sus-jacent, renferme surtout un mudrock et une volcanoclastite verte. Quant au Beauceville, il contient surtout du clayslate graphitique et un peu de volcanoclastite noirs. Les deux dernières formations sont recoupées par des intrusions. Nous avons reconnu une "diorite" grise, à grain fin, renfermant généralement de la pyrrhotite avec un peu de sphalérite et des traces de chalcopyrite. Il y a aussi un gabbro vert à noir, de grain fin à moyen, peu minéralisé. Enfin, une autre "diorite" vert pâle, à grain moyen, renferme un peu de pyrite; elle est localement aurifère. Soulignons finalement que de la pyrite fine est également disséminée aux abords de zones de cisaillement dans la rhyolite.

### 9 – ÉTUDE LITHOGÉOCHIMIQUE D'UNE PORTION DE LA RÉGION MILNIKEK – OAK-BAY, GASPÉSIE

Yvon Héroux, Guy Beaudoin, Mario Bergeron, Normand Tassé

La rivière Assemetquagan, à proximité de son embouchure sur la rivière Matapédia, a déposé des quantités appréciables d'or alluvionnaire. Certaines pépites montrent des vestiges de gangue de quartz (Girard, 1984). Une source possible pourrait être des veines du Groupe de Fortin que draine la rivière. Afin de tester une telle hypothèse, un échantillonnage systématique de veines de quartz et de l'encaissant de la roche de fond a été effectué dans la région en amont de l'indice aurifère. Ces échantillons seront analysés pour Au, As, Sb, W et B afin de mettre en évidence d'éventuelles anomalies qui pourraient expliquer l'origine des concentrés alluvionnaires.

L'échantillonnage a été effectué le long de trois coupes. La première, d'environ 31 km, longe la rivière Matapédia et la route 132 et recoupe à angle droit la bande de roche assignée au Groupe de Fortin. La seconde, d'environ 34 km, est aussi transversale et suit le chemin Kempt, 15 à 20 km à l'est de la rivière Matapédia. La troisième, d'environ 70 km, correspond à la rivière Assemetquagan elle-même; oblique par rapport à la rivière Matapédia et à l'unité stratigraphique d'intérêt, elle traverse également la quasi-totalité de la bande de Fortin en rencontrant le chemin Kempt à mi-distance. Quelque 105 sites, dont 39 avec des filons de quartz, ont été décrits et échantillonnés le long de ces coupes, pour un total de 301 échantillons.

Le long de la route 132, sept sites montrant des filons quartzo-carbonatés de différents types ont été visités (63 échantillons). Ils furent sélectionnés en fonction de leur qualité d'exposition et de la présence de caractéristiques structurales, texturales, etc., propres aux filons.

Le chemin Kempt a été parcouru en camion de l'extrémité nord (Sainte-Marguerite) à l'extrémité sud (Saint-Fidèle-de-Restigouche) de la bande du Groupe de Fortin. Les 36 affleurements visités ont fourni 69 échantillons. De ces affleurements, six montraient un ou

des filons quartzo-carbonatés. Tous les filons sont situés dans le tiers nord de la bande du Groupe de Fortin.

La rivière Assemetquagan, de la tête de la branche orientale jusqu'à son embouchure avec la rivière Matapédia, a été parcourue à pied et en radeau pneumatique. Les 62 affleurements visités ont fourni 169 échantillons. De ces affleurements, 26 montraient un ou des filons quartzo-carbonatés, dont 12 situés dans le rapide à l'embouchure avec la Matapédia.

### Référence

GIRARD, A., 1984 – Étude préliminaire sur les indices d'or alluvionnaire de la rivière Assemetquagan et du ruisseau Kempt Nord, Gaspésie. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP 84-35, 23 pages.

### 10 – ALTÉRATIONS HYDROTHERMALES ET POTENTIEL MINÉRAL DES GROUPES D'HONORAT ET DE MATAPÉDIA : RÉGIONS DE CARLETON ET DE SAINT-ANDRÉ-DE-RESTIGOUCHE

Yvon Héroux

L'étude des minéraux d'argile a permis de délimiter des aires d'altération vraisemblablement reliées à l'hydrothermalisme responsable de la mise en place des indices minéralisés dans les Groupes d'Honorat et de Matapédia, régions de Carleton et de Saint-André-de-Restigouche (Chagnon, 1984a, b). Des analyses de la matière organique ont donc été effectuées pour vérifier l'hypothèse d'évolution diagénétique de ces séquences et caractériser davantage les zones de surchauffe.

Un examen des principales coupes de la région et de deux indices a été effectué. Cinquante échantillons ont été prélevés en vue de resserrer la maille de données des travaux antérieurs mais surtout pour inclure l'indice de Reboul, particulièrement propice à la présente étude. Des analyses de carbone organique total ont été effectuées sur ces échantillons ainsi que sur une quarantaine d'échantillons ayant fait l'objet des travaux antérieurs.

L'interprétation des résultats des analyses en combustion permettra de choisir les échantillons les plus propices à l'atteinte des objectifs. Les présents travaux seront complétés par :

- Une pyrolyse sur 45 échantillons;
- Un examen pétrographique des matières organiques sur 35 de ces 45 échantillons;
- Des analyses élémentaires (C, H, N, O) sur 25 de ces 35 échantillons.

### Références

CHAGNON, A., 1984a – Indice aigu de l'illite et minéralogie des argiles de la région de Saint-André-de-Restigouche. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec; GM-40812.

——— 1984b – Détermination de la minéralogie des argiles et de l'indice de cristallinité des illites de 258 échantillons de la région de Carleton. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec ; GM-41425.

## 11 – SYNTHÈSE GÉOLOGIQUE DES ROCHES VOLCANIQUES DÉVONIENNES

Guy Valiquette – IREM

Les études sur ce projet furent exécutées par quatre étudiants dirigés par l'ingénieur-géologue Martin Doyon, étudiant à la maîtrise. Elles ont porté en majeure partie sur la cartographie détaillée des monts Lyall et Tuzo et, de façon préliminaire, sur une corrélation avec les roches et structures du dôme Lemieux.

Dans le secteur du mont Lyall, toutes les roches ignées reconnues le long de la route 299 et dans les escarpements et coulées des ruisseaux au sud-est et à l'ouest du mont ont été étudiées et échantillonnées. Un levé préliminaire a été effectué le long du mont Vallières-de-Saint-Réal (près de la route 299) et dans le secteur du mont Tuzo (le long de la rivière Cascapédia). Une tranchée d'une longueur d'environ 3,5 km a également été faite au bulldozer en direction N-S ; elle longe le flanc ouest du mont Tuzo et le flanc est du mont Squaw Cap. En plus de dégager de nouvelles coupes de basalte et de "felsites", les travaux ont mis à jour des coulées d'obsidienne fraîche, localement porphyrique, dont on avait observé des blocs au sud du mont Tuzo ; ceci est nouveau pour ce secteur de la Gaspésie. Sur le dôme Lemieux, les travaux ont consisté en une cartographie des felsites dégagées par les tranchées récentes de SOQUEM et en un échantillonnage des forages de cette société dans le secteur à l'ouest du dôme.

Ces travaux ont conduit à la cueillette de quelque 300 échantillons de basaltes, pyroclastites, felsites non caractérisées, obsidiennes et roches sédimentaires.

## 12 – LITHOGÉOCHIMIE DES CALCAIRES SUPÉRIEURS DE GASPÉ

## 13 – CORRÉLATION DES BENTONITES DE LA FORMATION DE SHIPHEAD

Guy Valiquette – IREM

Les études sur ces deux projets furent l'oeuvre de deux étudiants sous la direction de l'ingénieur-géologue Claude Bellehumeur, étudiant à la maîtrise. Elles comprennent une étude exhaustive et un échantillonnage optimal des calcaires et des bentonites des Formations d'Indian Cove, de Shiphead et de Forillon dans les trous de forage S-815 de la société Noranda et M-83-01 du MER. Elles ont aussi compris, avec l'autorisation de Parcs Canada, l'échantillonnage des bentonites et calcaires de la coupe du cap Gaspé et de la route 197 à proximité de Sainte-Majorique.

Par ailleurs, il y a eu exploration préliminaire du forage 315-01 de SOQUEM au mont Brown et visite des coupes suivantes à proximité du gisement de Murdochville, au sud du mont L'Aiguille :

- Près de la vieille station de pompage ;
- A 200 m à l'est de la même station de pompage ;
- A l'ouest du petit lac ;
- Derrière les réservoirs d'acide sulfurique.

Il y a aussi eu visite exploratoire des coupes le long de la route 132 (Cap-des-Rosiers), au ruisseau des Huit Mille à Causapscal et à la rivière Dartmouth. A tous ces endroits, on a pu reconnaître les bentonites et prendre quelques échantillons préliminaires.

Un total de près de 500 échantillons ont été recueillis. Ils serviront à caractériser la lithogéochimie des Calcaires Supérieurs de Gaspé et à établir des critères de corrélation des bentonites de la Formation de Shiphead.

## 14 – GÉOLOGIE DES GISEMENTS MÉTALLIFÈRES AUX MINES GASPÉ

Edward L. Procyshyn

La cartographie souterraine du gisement E-32 a été prolongée et inclut maintenant les galeries M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> et M<sub>3</sub>. Ces galeries, d'une longueur totale d'environ 1,8 km, ont été percées pour y installer un système de convoyeurs. Elles partent de la zone de porcellanite légèrement altérée qui constitue la bordure d'altération du gisement E-32, passent par des 'marbres' siliceux à trémolite noire massive et reviennent aux porcellanites, progressivement blanchies et tachées, qui entourent la zone centrale riche en sulfures qui constitue la partie supérieure du gisement métallifère E-29. La bordure de porcellanite du gisement E-29 peut être à son tour directement suivie jusqu'au skarn massif à vésuvianite et pyroxène-grenat qui constitue l'intervalle de la zone C et forme les bordures des gisements métallifères au mont L'Aiguille (Est). La cartographie inclut aussi le gisement C (NW) à 2 km à l'WNW du gisement E-32. Pour obtenir une coupe plus complète de ce gisement nous avons sélectionné des galeries à trois niveaux stratigraphiques différents : au-dessous, à l'égalité et au-dessus. Nos travaux appellent les conclusions suivantes :

1. Dans les trois zones minéralisées, les teneurs du minéral semblent être reliées (spatialement) aux complexités structurales qui découlent de la formation de plis de type kink-band. La géométrie de ces structures ne pourra être connue que par les résultats des forages. Ces plis sont généralement d'une trop grande amplitude pour être étudiés directement sur les parois des galeries et il n'existe pas de changements de direction dans les lits qui pourraient confirmer leur présence.
2. Des structures en écailles (épaisseurs de 1 à 50 cm) résultant du glissement de plans stratigraphiques se trouvent habituellement à l'intérieur ou à proximité

des intervalles tufacés. D'importants plis de type kink-band sont présents au-dessus des failles en gradin (failles changeant de niveaux stratigraphiques ; ramp structures en anglais).

3. Des réseaux de fissures et de filons, ainsi que des altérations métasomatiques, sont souvent associés aux failles en gradin.
4. Différents systèmes de veines peuvent être différenciés par les compositions minérales, les enveloppes d'altération et les âges relatifs. Certains sont complètement oblitérés dans la coupe minéralisée par des réactions associées aux fluides métasomatiques. D'autres sont superposés aux structures minéralisées. Collectivement, les données structurales sur les veines et fissures associées indiquent que la minéralisation a comporté aux moins trois étapes. Les veines et fractures associées à la zone minéralisée E semblent être contemporaines et postérieures à la mise en place de la zone à sulfures massifs. Cependant l'attitude des veines et des fractures associées aux minéralisations de type skarn et de type porphyre ne montre pas de variations systématiques le long des galeries ; conséquemment le développement de ces veines et fractures est subséquent au plissement.
5. Les modèles d'altération associés à la minéralisation de type skarn sont clairement superposés sur l'altération de porcellanite qui forme l'enveloppe de la zone minéralisée E-29.
6. Les zones de type skarn, quoique préférentiellement développées dans certains niveaux stratigraphiques carbonatés, sont d'origine métasomatique ; vues en détail, elles recourent la stratigraphie. Les skarns remplacent les porcellanites de granulométrie fine à moyenne et celles-ci remplacent les cornéennes à texture de chert. Des masses irrégulières de molybdénite sont concentrées dans une étroite bande d'altération verte entre le skarn de type grenat-vésuvianite et la porcellanite. La chalcopirite apparaît comme une phase intergranulaire dans le skarn à grenat orange (mais pas dans le skarn à vésuvianite) à l'arrière de la bande verte (molybdénite) dans la zone massive de skarn. On ne peut observer aucune réaction de métamorphisme régressif associée à la minéralisation.
7. Le skarn est plus fortement développé dans la zone de plissement de type kink-band, où on peut souvent observer le remplacement du skarn orange riche en sulfures par des skarns rouges riches en grenat (type almandin) et pauvres en sulfures. Les sulfures semblent avoir été remobilisés en ces endroits.
8. Des groupes de filons à quartz-pyrite ou quartz-calcite-pyrite contiennent souvent de la molybdénite, occasionnellement de la chalcopirite. Les minéraux du skarn sont métamorphisés régressivement par ces filons.

Les données cartographiques indiquent que certaines modifications seront nécessaires au modèle génétique

proposé par Alcock (1982) sur le contrôle géologique de la mise en place des gisements métallifères de type skarn aux Mines Gaspé. Pour le moment, on peut en déduire que les processus et paramètres géologiques qui ont guidé la formation et la distribution des gisements de type E et de type B-C sont les mêmes, malgré la différence marquée des assemblages des minéraux d'altération dans ces gisements.

#### Référence

ALCOCK, J.B., 1982 – Skarn and porphyry copper mineralization at Mines Gaspé, Murdochville, Québec. *Economic Geology* ; volume 77, pages 971-999.

#### 15 – RÉGION DE SIROIS-RAUDIN

Rémi Morin et Martin Simard (SIDAM-MINOREX)

Au cours de l'été 1985 nous avons levé à l'échelle de 1:20 000 la région de Sirois-Raudin, dont le centre se trouve à 62 km au SE de Murdochville et à 55 km au NW de Chandler. Ce levé a déterminé les relations stratigraphiques et structurales des roches de cette région. Le secteur septentrional de Sirois (M. Simard), d'une superficie d'environ 480 km<sup>2</sup>, est situé entre les longitudes 65°00' et 65°15' et les latitudes 48°37'00" et 48°52'30". Il correspond au quart SE de la feuille 22 A/14 (lac York) et au quart NE de la feuille 22 A/11 (mont Alexandre) du découpage SNRC (1:50 000). Il comprend la majeure partie du canton de Sirois et une fraction des cantons de Fletcher, Larocque, Laforce, Power et Vondenvelden. Le secteur méridional de Raudin (R. Morin), d'une superficie d'environ 620 km<sup>2</sup>, est compris entre les longitudes 64°55' et 65°15' et les latitudes 48°23' et 48°37'. Il couvre le quart SE de la feuille 22 A/6 (rivière du Grand Pabos Sud) et une partie du quart NW de la feuille 22 A/7 (rivière du Grand Pabos), du découpage SNRC (1:50 000). Il englobe la majeure partie du canton de Raudin et une partie des cantons de Guegen, Power, Vondenvelden et Weir.

La région est accessible par la route pavée 198 entre Murdochville et Gaspé, la route de gravier 102 entre Murdochville et Petit-Pabos et la route de gravier reliant Chandler à la route 102 via l'ancien village de Pellegrin.

Les roches sédimentaires de la région, dont l'âge varie de l'Ordovicien tardif au Dévonien précoce, ont été déformées lors de l'orogénie acadienne du Dévonien tardif. La séquence stratigraphique s'établit comme suit : le Groupe d'Honorat, le Groupe de Matapédia, le Groupe de Chaleurs, les Calcaires Supérieurs de Gaspé, la Formation de Fortin et les Grès de Gaspé.

Le Groupe d'Honorat n'a été reconnu qu'à l'extrémité sud du secteur de Raudin, où il est séparé du Groupe de Chaleurs par la faille du Grand Pabos. Il est composé principalement de mudstone gris sombre, non calcareux, finement laminé de siltstone gris moyen.

Le Groupe de Matapédia, qui couvre les deux tiers sud du secteur de Raudin et le centre du secteur de Sirois, comprend la Formation de Pabos, à la base, et la Formation de White Head, au sommet. La Formation de Pabos est constituée de mudstone calcaireux, de siltstone et de grès fins faiblement calcaireux et de calcaire argileux gris foncé, laminaire à rubané. La Formation de White Head est une séquence plus calcaireuse, formée de calcaire argileux et de calcilutite gris bleuté. Le Groupe de Chaleurs affleure dans le tiers nord du secteur de Raudin et dans le centre-nord de celui de Sirois (flanc nord de l'anticlinal de la rivière Saint-Jean). Dans Raudin, la séquence comprend, de la base au sommet : les shales verts et les grès gris verdâtre de la Formation de Burnt Jam Brook ; les calcirudites et calcarénites à crinoïdes de la Formation de Laforce ; les mudstones calcaireux nodulaires et les calcilutites de la Formation de Ruisseau Bleu ; les mudstones et grès fins gris verdâtre de la Formation de Gascons ; les conglomérats calcaires, les laves basaltiques et les épyclastites de la Formation de West Point ; et les mudstones et grès fins gris verdâtre de la Formation d'Indian Point. Dans le secteur de Sirois, les Formations de Burnt Jam Brook et de Laforce forment également la base de la séquence. A cet endroit, la Formation de Saint-Léon constitue la partie supérieure du Groupe de Chaleurs. Elle se compose de siltstone, de mudstone et de grès fin gris verdâtre et d'un peu de grès lithique à matrice calcaireuse.

Les Calcaires Supérieurs de Gaspé affleurent à l'extrémité sud et dans la partie nord du secteur de Sirois. L'unité basale est constituée en majeure partie de mudstone gréseux et calcaireux gris brunâtre. Au sud, cette unité de roches terrigènes est surmontée par un calcaire argileux gris foncé tandis qu'au nord elle est chapeauté par un calcaire siliceux.

La Formation de Fortin repose sur l'unité de calcaire argileux des Calcaires Supérieurs de Gaspé. Elle apparaît au coeur d'une grande structure synclinale dans le centre-sud du secteur de Sirois. Elle est formée : de mudstones gréseux et calcaireux, laminaires à rubanés ; d'un peu de grès moyen gris verdâtre ; et de quelques rares lits de conglomérat à cailloux de quartz.

La Formation de York River représente la partie inférieure des Grès de Gaspé. Elle se compose : d'une interstratification de grès fins à moyens, gris verdâtre à verts ; et de siltstones et mudstones verdâtres. On la retrouve dans la partie nord du secteur de Sirois, au-dessus de l'unité de calcaire siliceux des Calcaires Supérieurs de Gaspé.

Les roches sédimentaires de la région sont recoupées par des sills et dykes de diabase, de gabbro, de monzonite quartzifère et de diorite. Au contact de ces intrusions, les sédiments sont souvent chauffés ou blanchis sur des épaisseurs variant de quelques centimètres à quelques mètres.

Les roches ordoviciennes et siluriennes dans la partie sud du secteur de Raudin sont déformées en plis ouverts, orientés NE-SW et plongeant faiblement vers le NE et le SW. Dans la partie nord de ce secteur et dans celui de Sirois les plis forment de grandes ondulations E-W aux charnières subhorizontales, parmi lesquelles le synclinal du Mont Alexandre et l'anticlinal de la Rivière Saint-Jean. La région est également traversée par trois failles majeures E-W : la faille de la Rivière Saint-Jean (nom informel), la faille de la Grande Rivière et la zone de faille du Grand Pabos. Un système conjugué de failles dextres à N 130° et de failles senestres à N 040° est associé à ces failles.

De faibles minéralisations en cuivre (malachite) ont été observées dans la partie nord du secteur de Raudin (volcanites du Membre du Lac McKay ; sills et dykes de gabbro et de diabase). Les travaux aux Mines Gaspé (1976, 1979) ont montré la présence de cuivre (chalcocite et malachite) dans les sédiments et dans les roches volcaniques ; les teneurs les plus élevées (1 à 2,5%) ont été rencontrées dans des siltstones gris verdâtre et des épyclastites. Nous avons également observé de la pyrite, de la malachite, de l'hématite, de la fuchsite (?) et de la millerite (?) dans des dykes acides et leurs épontes le long de la zone de faille du Grand Pabos. Les travaux d'Ayrton (1962) mentionnaient déjà la présence de cuivre (bornite, malachite), de chrome et de nickel (millerite) ; les teneurs les plus élevées (0,23% et 0,15% Ni) ont été obtenues le long du ruisseau Harrison. Notons également que des travaux d'exploration plus récents ont été effectués par le MER le long de cette zone de faille importante. Dans le secteur de Sirois aucune minéralisation n'a été observée.

#### Références

- AYRTON W.G., 1982 – Mineralization along the North Grand Pabos Fault Zone ; Ministère des Richesses naturelles, Québec ; GM-12542.
- MINES GASPÉ, 1978 – Exploration report on the Power-Alex property, Power and Vondenvelden Townships, Gaspé South County, Québec. Ministère des Richesses naturelles, Québec ; GM-33329.
- MINES GASPÉ, 1979 – Exploration report on Blue Jay property, Power, Vondenvelden and Raudin townships (1976-1977). Ministère des Richesses naturelles, Québec ; GM-33958.

#### 16 – RÉGION DE PERCÉ

Donna Kirkwood

La région étudiée se situe dans le canton de Percé, dans la partie SE de la Gaspésie. Elle est comprise entre les latitudes 48°30' et 48°35', la longitude 64°30' et la baie de Malbaie. Elle correspond aux deux tiers sud du feuillet topographique 22 A/09-200-0101 (Barchois) et cou-

vre approximativement 180 km<sup>2</sup>. Elle est accessible par la route 132 ainsi que par plusieurs routes secondaires.

L'été 1985 nous a permis de compléter notre cartographie de la région, à l'échelle de 1:20 000. Il nous a aussi permis d'effectuer une étude structurale détaillée de la région côtière entre Percé et Coin-du-Banc, à l'échelle de 1:2500, afin de préciser les relations qui existent entre les différents blocs de faille. Cette étude s'inscrit dans le cadre d'un thèse de maîtrise à l'Université de Montréal.

L'âge des roches de la région s'étend du Cambrien à Carbonifère. On reconnaît, de la base au sommet, les Formations de Corner of the Beach (Coin-du-Banc) et de Murphy Creek, le Groupe de Matapédia, le Groupe de Chaleurs, les Calcaires Supérieurs de Gaspé et les Formations de Cannes de Roche et de Bonaventure.

Les deux premières unités sont d'âge cambrien. La Formation de Corner of the Beach est constituée de calcaires, en partie oolithiques ; celle de Murphy Creek est formée de clayshale, de calcaire argileux, de grès quartzeux et de conglomérat calcaire.

Les roches du Groupe de Matapédia (Ordovicien inférieur à Silurien supérieur) reposent en discordance sur les unités cambriennes. La Formation de Pabos, à la base, est constituée de conglomérat quartzeux, de grès calcaireux, de mudstone noir à nodules de calcilutite, de calcaire argileux et de calcarénite. La Formation de White Head comprend trois unités de calcilutite séparées par deux unités de mudstone (qui représentent d'importants horizons repères) et une unité supérieure débutant par un conglomérat calcaire et se poursuivant par des calcaires argileux et silteux et des mudstones.

Le Groupe de Chaleurs, d'âge siluro-dévonien, affleure au nord de la rivière du Portage, où on retrouve les Formations de West Point, de Roncelles et d'Indian Point. Les calcarénites gréseuses et les packstones à coeurs du West Point sont en discordance sur la Formation de White Head. Au mont Joli (à Percé) et à la Grande Coupe (à l'ouest de Percé), la Formation de Roncelles est en contact de faille avec les strates du Groupe de Matapédia. Au mont Joli, la Formation du Mont Joli (Membres de Rosebush Cove et de Cape Road de la Formation d'Indian Point) recouvrent la Formation de Roncelles.

Les Calcaires Supérieurs de Gaspé affleurent entre la Grande Coupe et le Rocher Percé, où les calcaires de la Formation de Forillon (ou Formation de Murailles à cette localité) semblent recouvrir en concordance les roches du Groupe de Chaleurs. La Formation de Shiphead, qui les surmonte, est constituée de grès quartzeux, de mudstone calcaireux, de calcaires sublithographiques et de calcaires siliceux. Elle est elle-même tronquée par une faille qui la met en contact avec les roches du Groupe de Matapédia. Les Calcaires Supérieurs de Gaspé affleurent aussi au nord de la rivière du Portage où ils reposent en concordance sur les roches du Groupe de Chaleurs.

Les Formations carbonifères de Cannes de Roche et de Bonaventure reposent en discordance sur cette séquence de roches plus vieilles. Ce sont des conglomérats et des grès rouges d'origine continentale.

La région se divise en deux principaux domaines structuraux. Au NW de Percé, les Formations de Corner of the Beach, de Murphy Creek, de Pabos et de White Head forment une structure homoclinale de direction NW-SE qui représente le flanc SW d'un pli de première phase P<sub>1</sub>. Cette structure est remplissée par des plis P<sub>2</sub> (d'âge acadien) orientés NE-SW et plongeant vers le SW. Ce domaine est limité au N et au NE par deux zones de failles importantes. À l'intérieur de ces zones de failles, nous avons trouvé plusieurs blocs structuraux formés de roches ordoviciennes, siluro-dévonien et même carbonifères, limitées entre elles par des failles. Dans ce domaine, les relations entre les unités lithostratigraphiques sont plus complexes que dans le domaine au sud.

## 17 – SYNTHÈSE STRATIGRAPHIQUE ET STRUCTURALE DU BASSIN SILURIEN DE LA GASPÉSIE

Pierre-André Bourque, Daniel Bernard, Charles Gosselin, Denis Lavoie, Michel Malo et Pierre St-Julien (Groupe de recherches en géologie des Appalaches de l'Université Laval)

Le projet entrepris cette année constitue la première étape d'une synthèse paléogéographique du bassin silurien de Gaspésie-Matapédia-Témiscouata. Ce projet d'une durée de trois ans a été amorcé en Gaspésie. Les travaux de terrain de l'été 1985 comprennent la stratigraphie du Groupe de Chaleurs, la stratigraphie et la structure de l'anticlinorium d'Aroostook-Percé et l'analyse structurale des zones siluriennes.

L'analyse stratigraphique du Groupe de Chaleurs a débuté par la révision de coupes ou de secteurs siluriens déjà étudiés. Le secteur d'Angers-Dugal, qui n'avait encore fait l'objet ni d'une cartographie ni d'une étude stratigraphique, a reçu une attention particulière. Comme il est affecté par de nombreuses failles, il a fallu y faire une cartographie détaillée de certaines zones et y construire des coupes structurales pour établir la stratigraphie et faire des corrélations. Des travaux semblables ont été réalisés dans l'anticlinal de Gastonguay. Dans ces deux secteurs, la stratigraphie du Chaleurs est en partie assimilable à celle établie au synclinal du Mont Alexandre. On y reconnaît la Formation de Burnt Jam Brook à la base et celle de Saint-Léon au sommet. Le Chaleurs repose en concordance sur la Formation de White Head du Groupe de Matapédia et est surmonté par le Groupe de Fortin. Une étude de la stratigraphie interne et une analyse sédimentologique et diagénétique de la plate-forme Sayabec – La Vieille à la grandeur du bassin ont aussi été entreprises dans le cadre d'un projet de doctorat à l'Université Laval D. Lavoie).

L'analyse stratigraphique et structurale de l'anticlinorium d'Aroostook-Percé représente la poursuite de travaux de M. Malo. Les roches de l'anticlinorium sont divisées en deux groupes, celui d'Honorat et celui de Mata-pédia, celui-ci englobant les Formations de Pabos et de White Head. Les travaux de terrain de l'été 1985 se sont concentrés dans la région de New-Richmond. Nous avons pu ainsi faire le lien entre des secteurs connus, les régions de Chandler et d'Honorat dans la partie est de l'anticlinorium et la région de Carleton à l'ouest. La faille du Grand Pabos constitue le trait structural dominant de la région étudiée. Au nord de la faille, nous avons reconnu la partie supérieure du Pabos et quatre unités dans la Formation de White Head, qui est surmontée par le Burnt Jam Brook. Ces unités lithostratigraphiques sont directement corrélatives à celles établies dans la région de Chandler. Au sud de la faille, nous avons reconnu une unité au sein de l'Honorat, trois unités dans le Pabos et une seule dans la Formation de White Head, qui est ici surmontée par la Formation de Clemville du Groupe de Chaleurs. Ces unités lithostratigraphiques sont corrélatives à celles établies dans la région d'Honorat. Il existe par contre des différences marquées entre les séquences stratigraphiques de part et d'autre de la faille du Grand Pabos.

L'analyse structurale des zones siluriennes vise la production d'une carte palinspastique qui servira de base à la compilation paléogéographique. Comme première étape, nous avons donc recueilli des données de terrain dans le but de construire une coupe structurale N-S au centre de la péninsule gaspésienne, au niveau de la rivière Cascapédia. Nous avons aussi étudié les failles qui affectent les roches du Carbonifère ; il s'agit généralement de failles normales de directions NE-SW à E-W où les compartiments sud se sont affaissés. Nous pourrions par la suite effacer l'effet de ces mouvements tectoniques tardifs sur les failles pré-carbonifères et ainsi étudier les mouvements acadiens ou pré-acadiens de failles importantes, telles celles du Grand Pabos, de la Grande Rivière et de la Rivière Garin.

**18 – LEXIQUE DES UNITÉS  
LITHOSTRATIGRAPHIQUES  
CAMBRIENNES ET ORDOVICIENNES  
DES APPALACHES DU QUÉBEC**  
Les Ressources Naturelles Jaltin Inc.

Ce travail, qui a été effectué de janvier à mai 1985, avait pour objet la préparation d'un lexique des unités lithostratigraphiques cambriennes et ordoviciennes des Appalaches du Québec. Il a consisté en une recherche bibliographique exhaustive dans le but d'obtenir, pour chaque unité, les informations suivantes :

**Auteurs :** Auteur de la définition originelle de l'unité ; également, l'auteur ou les auteurs des modifications subséquentes de l'unité.

**Coupe-type ou localité-type ou région-type :** Description précise mais succincte de ce lien, avec références géographiques exactes.

**Historique :** Histoire complète de l'évolution de l'unité, du moment de sa définition jusqu'à nos jours.

**Lithologie :** Brève description des constituants lithologiques de l'unité et des variations régionales de ceux-ci.

**Épaisseur et distribution :** Épaisseur de l'unité à la coupe type, localité type ou région type et variations régionales de l'épaisseur. Description de la distribution géographique de l'unité.

**Relations stratigraphiques :** Nature des contacts de l'unité et corrélations avec les unités stratigraphiques adjacentes ou équivalentes.

**Paléontologie :** Énumération des fossiles qui caractérisent l'unité.

**Références :** Liste alphabétique des références signalées dans le lexique.

Ce lexique sur les unités cambro-ordoviciennes des Appalaches sera incorporé aux données sur les autres unités lithostratigraphiques sédimentaires du Québec et le tout sera publié sous forme d'un volume dans la série "Lexicon of Canadian Stratigraphy", sous l'égide de la "Canadian Society of Petroleum Geologists".



# Division de l'ouest du Québec

## Sommaire des activités

La programmation 1985-1986 de la Division comprend treize projets qui ont tous nécessité des travaux de terrain durant l'été 1985 (tableau 4, figure 4). Ces projets, dont onze sont nouveaux, répondent aux objectifs de la Direction générale de l'exploration géologique et minière (énoncé de politique, DV 85-01). A court et moyen termes, ces travaux auront pour effet de stimuler l'exploration minière et d'en améliorer l'efficacité.

Les travaux de terrain de l'été 1985 peuvent être regroupés à l'intérieur de trois types d'activité :

- Levés détaillés dans des districts miniers connus (projets 21, 22, 23, 25, 30) et dans un district potentiel (projet 28) ;
- Études spécifiques dans des districts miniers connus (projets 19, 20, 24, 26, 27, 31).
- Compilation et sondages dans la région Harricana-Grasset (projet 29).

### LEVÉS DÉTAILLÉS

Six levés géologiques à l'échelle de 1:20 000 ont été réalisés durant l'été 1985. Deux visaient à compléter la couverture géologique régionale dans des secteurs très importants pour l'exploration minière : lac Madeleine (22) et Montauban (30). Le levé du lac Madeleine, confié à une firme privée, vise l'acquisition de données géologiques précises et complètes. Les projets du lac à l'Eau Jaune (23), du lac Wahemen (28) et de Vauquelin (21) sont des levés systématiques qui constituent la première phase de travaux devant mener à l'élaboration de modèles structuraux, stratigraphiques et gîtologiques.

### ÉTUDES SPÉCIFIQUES

Deux d'entre elles (19, 26) font l'objet de thèses de doctorat et une autre (31) fait l'objet d'un mémoire de maîtrise. L'étude du filon-couche de Bourbeau (24), confiée à l'UQAC, générera vraisemblablement des recherches au niveau des gradués (tout comme pour le projet 23). Une sixième étude (20), portant sur la métallogénie de l'or, a été confiée à des chercheurs de l'IREM, supervisés par Guy Perreault. Ceux-ci ont travaillé dans les régions de Rouyn et de Val-d'Or au cours de l'été. Ils espèrent produire, d'ici 1989, 70 rapports géologiques (portant sur autant de mines d'or québécoises) et sept monographies régionales. Cinq rapports sont actuellement disponibles : MB 85-04 ; MB 85-15 ; MB 85-16 ; MB 85-17 ; MB 85-18.

Le projet de Nicole Gauthier (19), qui s'intéresse aux facteurs qui contrôlent la minéralisation dans les gîtes aurifères le long de la faille Cadillac, en était à sa dernière étape cet été. Après s'être intéressée aux gîtes Rouyn-Merger et Augmitto en 1984, elle a porté ses travaux sur le gîte Astoria en 1985. Par ailleurs, des chercheurs du Centre d'Études sur les Ressources minérales de l'UQAC ont amorcé l'étude approfondie de la mine Cooke à Chapais et de l'indice Norbeau à Chibougamau afin d'établir les liens existant entre la minéralisation aurifère et le filon-couche de Bourbeau (projet 24).

Ghislain Poirier (projet 31) s'est intéressé au potentiel en cuivre, nickel et platinoïdes de la Mauricie, ce qui a nécessité la cartographie détaillée et l'échantillonnage de plusieurs indices.

Réal Daigneault (projet 26) a grandement progressé dans la réalisation d'un modèle structural pour Chibougamau. La plus grande partie de ses travaux de terrain a été effectuée dans le canton de Dollier.

Gilles Allard (projet 27) a amorcé durant l'été la rédaction d'un mémoire sur le Complexe du Lac Doré. Cette entreprise a nécessité plusieurs visites de révision sur le terrain.

### COMPILATION ET SONDAGES

Le projet Harricana-Grasset (29) est de type nouveau. En effet, ce projet, qui a fait l'objet d'une large consultation auprès des représentants de l'industrie minière, est pluridisciplinaire et nécessite la participation d'une importante équipe de géologues du MER. L'interprétation des levés géophysiques et géologiques anciens et nouveaux permettra de planifier des sondages stratigraphiques auxquels d'importants travaux lithogéochimiques sont rattachés.

Dans le cadre de ce projet, un levé gradiométrique a déjà été complété (DP 85-23) et des cartes en couleurs ont été réalisées à partir de l'interprétation de données géophysiques et géologiques (ET 85-08). Un nouveau levé géologique a été amorcé durant l'été et les premiers sondages sont prévus pour l'automne 1985.

### ACTIVITÉS DES GÉOLOGUES DE LA DIVISION

Les géologues de la Division ont été très actifs durant l'été 1985. Sylvain Lacroix a consacré toutes ses énergies à la réalisation d'un levé géologique détaillé (1:15 000) dans le secteur de Harricana-Grasset (Matagami). Michel Hocq et nous-même avons participé à la cartographie de ce secteur et avons vérifié la progression de cer-

**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
19. Faille Cadillac-Larder Lake	Nicole Gauthier (Ph. D. en cours)	Régie (contractuelle)	2	2	Michel Hocq
20. Métallogénie de l'or (Rouyn – Val-d'Or)	IREM (Guy Perrault)	Recherche	2	4½	Laszlo Imreh
21. Vauquelin (Val-d'Or)	Université Laval (Michel Rocheleau)	Recherche	1	2	Laszlo Imreh
22. Lac Madeleine (Miquelon)	Boileau et Gauthier (Jacquelin Gauthier)	Firme	1	1	Kamal Sharma
23. Lac à l'Eau Jaune (Chibougamau)	UQAC (Edward H. Chown)	Recherche	1	3	Kamal Sharma
24. Filon-couche de Bourbeau (Chibougamau)	UQAC (Jayanta Guha)	Recherche	1	2	Alain Simard
25. Barlow (Chibougamau)	Raymond Beullac	Régie (occasionnel)	1	1	Kamal Sharma
26. Synthèse structurale, canton de Dollier (Chibougamau)	Réal Daigneault (Ph. D. en cours)	Régie (contractuel)	1	2	Kamal Sharma
27. Complexe du Lac Doré (Chibougamau)	Gilles Allard	Régie (contractuel)	1	2	Kamal Sharma
28. Lac Wahemen (Rivière Eastmain)	Charles Roy	Régie (contractuel)	1	3	Alain Simard
29. Harricana-Grasset (Matagami)	Sylvain Lacroix	Régie (permanent)	1	3	Sylvain Lacroix
30. Région de Grondines- Rousseau (Montauban)	Luc Plante	Régie (contractuel)	1	1	Laszlo Imreh et Kamal Sharma
31. Potentiel Mauricie	Ghislain Poirier (M. Sc. en cours)	Régie (contractuel)	1	1	Laszlo Imreh et Kamal Sharma

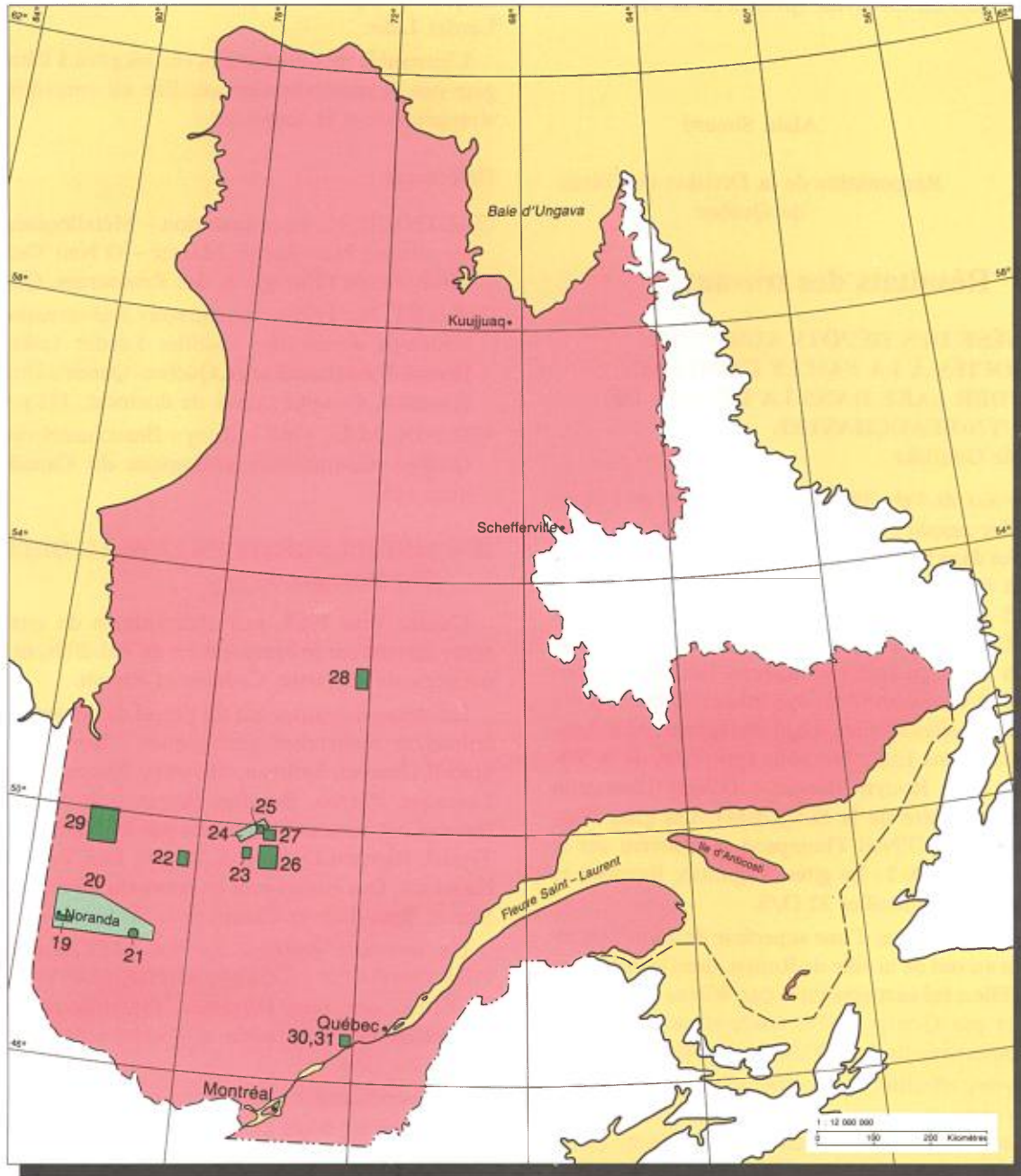


Figure 4 – Localisation des travaux de terrain de la Division de l'ouest du Québec (voir tableau 4 pour le titre des projets).

tains travaux réalisés dans les régions de Rouyn (projet 19) et de Chibougamau (projets 24 et 28).

Laszlo Imreh et Kamal Sharma ont effectué plusieurs visites sur le terrain. En plus de leurs responsabilités régionales (projets 20 et 21 pour L. Imreh et 22, 23, 25, 26, 27 pour K. Sharma), ils ont conjointement assumé le suivi des projets du Grenville (projets 30 et 31).

Alain Simard

Responsable de la Division de l'ouest  
du Québec

## Résultats des travaux

### 19 – GENÈSE DES DÉPÔTS AURIFÈRES ASSOCIÉS À LA FAILLE CADILLAC- LARDER LAKE DANS LA RÉGION DE ROUYN-BEAUCHASTEL

Nicole Gauthier

Nos travaux de l'été 1985 marquent la fin de l'étude des gîtes d'or associés à la zone tectonique de Cadillac-Larder Lake dans la région de Rouyn-Beauchastel. Cette étude avait débuté en 1984 (Gauthier, en préparation). L'été 1985 a été consacré presque essentiellement à l'étude de l'ancien gîte Astonia, maintenant propriété de Ressources Yorbeau Inc. Par ailleurs, des vérifications ponctuelles et un échantillonnage lithochimique ont été effectués sur les sites miniers Augmitto (propriété d'Augmitto Explorations Ltd.), Bazooka (propriété de la SOQUEM) et New Rouyn Merger – O'Neil Thompson (également propriété de la SOQUEM). Les gîtes New Rouyn Merger et O'Neil Thompson se trouvent sur le feuillet SNRC 32 D/2 ; les gîtes Augmitto, Bazooka et Astonia sont sur le feuillet 32 D/3.

La propriété Astonia, d'une superficie de 2 km<sup>2</sup>, est située à 4 km au sud de la ville de Rouyn, dans le village de Granada. Elle a été cartographiée par Wilson (1962, levé régional) et par Goulet (1978, étude structurale), aux échelles respectives de 1:18 000 et 1:15 840.

Nous avons effectué une cartographie à l'échelle de 1:2500 des secteurs centre et ouest de la propriété Astonia. Nous avons aussi porté sur carte, à l'échelle de 1:250, plusieurs sites structuraux intéressants. Toutes les roches sont archéennes à l'exception des filons de diabase d'âge protérozoïque. Nous avons prêté une attention toute particulière aux relations entre la minéralisation, les lithologies et la déformation associée à la faille Cadillac-Larder Lake. Celle-ci traverse, en direction E-W, le centre de la propriété.

L'étude structurale nous a permis d'identifier deux plissements bien distincts : des plis serrés à isoclinaux et des plis ouverts asymétriques. Les premiers ont des lon-

gueurs d'onde variant de 0,5 à 1 m ; les seconds, postérieurs aux plis isoclinaux puisqu'ils les replissent, ont des longueurs d'onde variant du centimètre au mètre, atteignant même 2 m par endroits. Les deux types de plis s'observent partout sur la propriété, autant dans les roches volcaniques que dans les roches sédimentaires. Leur fréquence augmente à proximité de la faille Cadillac-Larder Lake.

L'ensemble de nos données sur les gîtes à l'étude suggère que la minéralisation aurifère est contrôlée par la stratigraphie et la structure.

## Références

- GAUTHIER, N., en préparation – Métallogénie des gîtes miniers New Rouyn Merger – O'Neil Thompson. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec.
- GOULET, N., 1978 – Stratigraphy and structural relationships across the Cadillac-Larder Lake Fault, Rouyn-Beauchastel area, Québec. Queen's University, Kingston, Ontario ; thèse de doctorat, 141 pages.
- WILSON, M.E., 1962 – Rouyn-Beauchastel map-area, Québec. Commission géologique du Canada ; memoir 315.

### 20 – MÉTALLOGÉNIE DE L'OR AU QUÉBEC

Guy Perrault

Durant l'été 1985, nos observations de terrain ont porté surtout sur le camp minier de Val-d'Or, mais aussi sur ceux de Malartic, Cadillac et Rouyn.

Les mines suivantes ont été l'objet de nouvelles compilations et recherches géologiques : Bevcon, Greene-Stabell (Jacola), Sullivan, Shawkey, Siscoe, Louvicourt, Lamaque, Perron, Beaufor, Belmoral et Akasaba. Ces travaux ont surtout été réalisés par Pierre Sauvé, Pierre Trudel, Richard Darling, S. Popov, Lan Vu et William Karvinen. Des études sont en cours sur Courvan, Kiena, Sigma, Bras d'Or et Chimo.

Un mémoire synthèse sur LA MÉTALLOGÉNIE DE L'OR DANS LE CAMP MINIER DE VAL-D'OR, QUÉBEC, par Guy Perreault, Pierre Sauvé et Pierre Trudel est en préparation et devrait être disponible à l'automne 1985.

Plusieurs travaux sont déjà en plan pour la réalisation de la deuxième étape de notre projet sur la gîtologie du camp minier de Malartic ; des compilations et de nouvelles recherches sont en cours aux mines Canadian, Sladen Malartic, Barnat, East et Malartic Goldfields, du camp de Malartic. La collaboration de Minerais Lac Exploration nous a été assurée dans ces travaux.

Nous avons de plus réalisé plusieurs études spéciales, centrées sur le meilleur entendement de nos gîtes d'or. Voici les principales par ordre alphabétique d'exécutant principal :

- BEAUDOIN, A. - Pétrologie et géochimie du gîte Dest-Or, district de Noranda, Québec. Thèse M.Sc.A., École Polytechnique.
- BOURGAULT, G. - Étude de la distribution de l'or sur l'indice minéralisé Swanson, Barraute, Abitibi. Projet de fin d'études, École Polytechnique.
- BOURGET, A. - Géochimie de la mine Kiena, Val-d'Or. Thèse M.Sc.A., École Polytechnique.
- GAUMOND, A. - PERRAULT, G. - BÉLAND, J. - Structure, minéralogie et pétrologie de la minéralisation aurifère de New Pascalis.
- GRANT, M. - TRUDEL, P. - Métamorphisme, altération et minéralisation aurifère à la Mine Sigma, Val-d'Or. Thèse M.Sc.A., École Polytechnique.
- LACROIX, R. - Géochimie et pétrologie de la propriété New Pascalis, près de Val-d'Or, Québec. Thèse M.Sc.A., École Polytechnique.
- LEBEL, J. - SAUVÉ, P. - PERRAULT, G. - Le gîte d'or Akasaba, une exhalite ? Thèse M.Sc.A., École Polytechnique.
- MÉTHOT, Y. - TRUDEL, P. - PERRAULT, G. - Géochimie du gîte d'or Eldrich, Noranda. Thèse M.Sc.A., École Polytechnique.
- PERRAULT, G. - TANER, M.F. - AUDET, A. - Pétrologie et géochimie du gîte d'or Sigma-2, Louvicourt, Québec. Rapport professionnel.
- PERRAULT, G. - KHEANG, L. - Inclusions fluides du granophyre et des veines aurifères, gîte Sigma-2, Louvicourt, Québec. Rapport professionnel.
- SANSFAÇON, R. - Gîtologie des mines Canadian, East, Sladen Malartic, Barnat et Malartic Goldfields. Thèse Ph.D., École Polytechnique.
- SAVOIE, A. - Gîtologie de la Mine Doyon, canton Bousquet, Québec. Thèse Ph.D., École Polytechnique.
- TANER, M.F. - PERRAULT, G. - Distribution de l'or dans la région de Lamaque - New Pascalis. Rapport professionnel.
- TANER, M.F. - TRUDEL, P. - PERRAULT, G. - Géochimie des biotites de quelques gîtes d'or, régions de Val-d'Or, Malartic et Chibougamau. Rapport professionnel.
- VU, X.L. - Géologie de la mine d'or Belmoral, Val-d'Or, Québec. Thèse M.Sc. A., École Polytechnique.

**21 - CANTONS DE VAUQUELIN ET DE PERSHING, ABITIBI-EST : SYNTHÈSE STRATIGRAPHIQUE, PALÉOGÉOGRAPHIQUE ET GÎTOLOGIQUE**

Pierre Lacoste et Roch Gaudreau

Le levé géologique à l'échelle de 1:15 000 que nous avons effectué à l'été 1985 constitue la première phase d'un projet de recherche de trois ans, entrepris à l'Université Laval sous la direction de Michel Rocheleau, avec

la participation de Réjean Hébert et Pierre St-Julien. Ce levé, qui se situe dans le prolongement oriental de la synthèse Imreh (1984), comprend l'intégration et la vérification des travaux de terrain effectués par le MER en 1982 dans le canton de Louvicourt (Lacoste & Laurin, 1982) et une révision complète des travaux de cartographie antérieurs (Germain, 1972).

La région cartographiée est délimitée par les longitudes 77°30'00" et 77°07'30" et les latitudes 48°00'00" et 48°07'30", soit le quart SW du feuillet SNRC 32 C/3. Elle comprend la demie est du canton de Louvicourt et la majeure partie du canton de Vauquelin, à l'est de Val-d'Or.

Au point de vue de la stratigraphie nous avons reconnu certaines unités typiques de l'anticlinal de La Motte-Vassan. Du nord vers le sud, ce sont :

- La Formation de Dubuisson, dans le nord, caractérisée par la présence de laves basaltiques cycliques (coulées massives, coulées coussinées et brèches de coulées et de coussins) ;
- La Formation de Caste (équivalent probable de la Formation de Garden Island), dans le NE, constituée principalement de grès, de siltstones et de pélites finement litées ;
- La partie supérieure de la Formation de Jacola, au nord du lac Wyeth, caractérisée par des ultramaftites passant à des coulées basaltiques massives et à des hyaloclastites ;
- Les Formations de Val-d'Or et de Héva, constituant les unités prédominantes dans la région. La première se compose de roches pyroclastiques diverses et la seconde, de coulées massives de composition intermédiaire passant vers le sommet à des coulées massives et coussinées de composition mafique.

Dans le sud de la région se trouvent les Groupes de Trivio, Villebon et Pontiac. Le Trivio est constitué de conglomérats pétromictes, de grès, de siltstones, de formations de fer et de quelques unités volcanoclastiques. Le Villebon se compose de faciès volcaniques de composition ultramafique à mafique. Quant au Pontiac, ce sont des roches sédimentaires.

Les intrusions sont nombreuses. Mentionnons les plutons granitoïdes de Pershing et de Bevcon ainsi que le filon-couche différencié de Vicour. Plusieurs dykes de porphyre feldspathique, de composition granodioritique à tonalitique, sont localisés dans la partie nord de la région ainsi qu'à l'est du lac Simon.

Au point de vue structure, mentionnons que les déformations sont polyphasées et que nous avons reconnu au moins trois schistosités :

- Une schistosité  $S_2$ , la plus pénétrative et d'orientation générale E-W, qui correspond au plan axial de plis isoclinaux déversés vers le sud et de plis en "Z" serrés.

Dans le secteur SE, les plans de cette schistosité deviennent SE, puis N-S au lac Villebon ;

- Une schistosité  $S_3$ , bien développée dans les unités sédimentaires, qui se présente sous forme de kinks NE ou de plis en "Z" ouverts d'axe NE ;
- Une schistosité  $S_1$ , observée à de rares endroits, qui forme un angle de 15 à 20° avec les plans  $S_2$ .

Dans le secteur centre-sud se trouve un synclinal faillé dont la trace axiale a une direction ESE. Le plan axial se confond avec une faille qui met en contact une unité sédimentaire et une unité volcanique. Une minéralisation (mine Chimo) se situe dans le prolongement de cette faille.

La région a subi des déformations cassantes donnant un jeu complexe de cisaillements plus ou moins E-W, ainsi que des failles et des diaclases d'orientations diverses.

Au point de vue gîtologie, la région présente un potentiel aurifère important et beaucoup de travaux d'exploration sont en cours. Nous avons donc décrit et échantillonné systématiquement les indices minéralisés connus et ceux trouvés au cours de l'été.

Deux mines aurifères sont présentement en exploitation : Chimo et Sigma 2. Dans la première, qui appartient à la Société Minière Louvem, la minéralisation se trouve à proximité du contact entre des volcanites et des roches sédimentaires comportant des formations de fer. Dans la deuxième, qui appartient à la compagnie minière Sigma, l'or se présente dans des zones carbonatisées du filon-couche différencié de Vicour. Par ailleurs, d'importants travaux sont effectués sur les propriétés Bevcon et Buffadison par Ressources Abitibi, dans des zones de cisaillement du pluton granodioritique de Bevcon. A noter, également, que de nouveaux indices à potentiel aurifère ont été levés et échantillonnés, principalement dans les Formations de Héva et de Val-d'Or.

Les contrôles majeurs de la minéralisation aurifère dans notre région pourraient être structuraux et stratigraphiques. Les contacts faillés roches sédimentaires - laves et les nez de plis faillés et injectés de veine de quartz sont des cibles favorables. Même si la minéralisation aurifère se retrouve dans différentes lithologies, la composition chimique, la compétence de la roche hôte et la proximité de zones de cisaillement semblent constituer des éléments importants des modèles gîtologiques. Une forte altération de type silicification et/ou carbonatation ferrifère l'accompagne fréquemment. L'arsénopyrite, le graphite, la tourmaline et la fuchsite en sont de bons indicateurs. De plus, des dykes, des filons-couches et des masses intrusives de composition dioritique à gabbroïque lui sont fréquemment associés.

## Références

- GERMAIN, M., 1972 - Géologie du canton de Vauquelin, comté d'Abitibi-Est. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP-108, 58 pages.
- 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. - LAURIN, J., 1982 - Étude lithostratigraphique, volcanologique et gîtologique prévisionnelle des volcanites de l'Abitibi-Est. IN Travaux sur le terrain, 1982. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; pages 41-42.

## 22 - LAC MADELEINE - MIQUELON (ABITIBI)

Jacquelin Gauthier

La région cartographiée au cours de l'été 1985 couvre la presque totalité du canton de Benoît, une grande partie des cantons de Nelligan, Ruelle et Duplessis ainsi qu'une faible portion des cantons de Bossé et Mountain. D'une superficie de 536 km<sup>2</sup>, cette région est couverte par les feuillets SNRC 32 F/8 (W) et 32 F/7 (NE). Elle se définit aussi par deux blocs adjacents délimités par les coordonnées suivantes : latitudes 49°15', 49°30' et longitudes 76°15', 76°30' ; latitudes 49°25'48", 49°27'54" et longitudes 76°30', 76°36'.

La route régionale 113 et la voie ferrée du Canadien National, près desquelles se situe le village de Miquelon, traversent la partie nord de la région. Les lacs Pusticamica et Waswanipi, les rivières O'Sullivan et Bachelor, ainsi que le système de chemins forestiers de la compagnie Domtar constituent les autres voies d'accès.

Deux domaines géologiques, grossièrement délimités par le lac Pusticamica, caractérisent la région. Le domaine Nord se distingue par deux intrusions dioritique et granodioritique dans un empilement volcanique qui évolue d'une composition mafique à felsique. Le domaine Sud présente plusieurs intrusions granodioritiques de faibles dimensions et des filons-couches mafiques à ultramafiques dans des volcanites typiquement mafiques.

Dans le domaine Nord, les principales unités rencontrées sont, du nord vers le sud :

- Le pluton de Waswanipi. De composition granodioritique, il occupe toute la partie nord de la région, est généralement porphyrique (plagioclase) et montre une foliation primaire subparallèle à ses contacts ;
- L'unité sédimentaire. Celle-ci comprend des grès, des formations de fer oxydées et un conglomérat dont les fragments s'apparentent aux volcanites et aux intrusions juste au sud ; elle est entourée et/ou injectée par du matériel du pluton de Waswanipi ;
- L'unité volcanique I. Constituée de laves mafiques porphyriques (jusqu'à 30% de phénocristaux de plagioclases centimétriques), elle est généralement coussi-

née et parfois bréchique. Elle se présente souvent en coulées grenues et/ou en filons-couches comagmatiques à texture poecilitique ;

- L'unité volcanique II. Localisée près du sommet de l'unité I, elle affleure peu. Des tufs à blocs polygéniques dans l'ouest et l'est de la région sont vraisemblablement homotaxiques avec des rhyodacites du centre de la région. Des dykes felsiques porphyriques fortement transposés recoupent parfois les tufs ;
- L'intrusion O'Sullivan. Allongée (2x8 km) de façon subconcordante, elle s'est mise en place en plusieurs phases. La composition varie de diorite leucocrate à pyroxénite grossière. L'observation de différents phénomènes de digestion et d'assimilation partielle, de même que la gradation d'une phase à l'autre, suggèrent des magmas relativement cogénétiques ;
- L'unité volcanique III. Celle-ci consiste en laves mafiques aphyriques souvent coussinées et bréchiques, avec quelques intercalations de tufs à lapilli et/ou à blocs de même composition. La transition de l'unité I à l'unité III semble graduelle ;
- L'unité volcanique IV. Elle passe, du nord au sud, d'une alternance de laves mafiques (parfois microporphyriques) et de tufs à lapilli et/ou à blocs monogéniques, de composition intermédiaire, à une séquence de tufs à lapilli et/ou à blocs polygéniques felsiques ;

Le domaine Sud est caractérisé par une abondance de petites intrusions et quelques affleurements de volcanites (de qualité médiocre). Celles-ci sont constituées presque exclusivement de laves mafiques porphyriques (jusqu'à 10% de plagioclases centrimétriques) similaires à celles de l'unité I du domaine Nord. Quelques unités de brèches et de tufs grossiers ont été localisées sur la péninsule séparant les deux baies du lac Pusticamica. Au moins trois types d'intrusion de faibles dimensions ont été identifiés dans ce secteur :

- Des filons-couches de composition gabbroïque à pyroxénitique, riches en magnétite et/ou ilménite, avec quelques passées anorthositiques litées (NNE-SSW), à faible pendage ;
- Une douzaine d'intrusions granodioritiques à tonalitiques, plus ou moins allongées perpendiculairement aux filons-couches. Elles sont souvent foliées, porphyriques et dépourvues de magnétite ;
- Une intrusion de forme arrondie, apparemment tonalitique, riche en magnétite et montrant un contact irrégulier avec un des filons-couches.

Deux dykes protérozoïques de diabase-gabbro traversent toute la région en direction ENE-WSW, en recoupant toutes les autres unités lithologiques.

Dans le domaine Nord, plusieurs déterminations de sommet dans les volcanites indiquent une polarité vers le sud. Dans le domaine Sud, la seule indication de sommet est un grossier granoclasement vers le nord des cristaux de plagioclase, dans un lit anorthositique d'un des filons-

couches. Les deux domaines sont séparés par une intense zone de failles et de cisaillement qui occupe toute la longueur du lac Pusticamica.

Une forte schistosité régionale, responsable de l'aplatissement des éléments observés, s'oriente entre 250° et 270° avec un pendage subvertical. Cependant, une phase de déformation antérieure à celle qui a produit cette schistosité est apparente dans le domaine Sud. En effet, le litage magmatique dans les filons-couches est à angle avec la schistosité régionale qui, à cet endroit, est mal développée. Une troisième phase de déformation reprend localement la schistosité régionale en plis serrés, à plan axial subvertical orienté 250° à 260°.

Au moins trois systèmes de failles sont bien développés dans la région :

- Système E-W. Surtout développé au centre de la région, il est observable le long de hautes falaises et affecte peu les roches environnantes ;
- Système ENE-WSW. Bien développé près du lac Pusticamica, mais aussi là où S<sub>3</sub> est intense. Les roches environnantes sont fortement carbonatisées et schisteuses avec parfois des évidences de transposition ;
- Système N-S. Un clivage de crénulation et parfois une forte hématitisation se développent à l'approche de ces failles qui déplacent les dykes protérozoïques.

Plusieurs zones minéralisées ont été observées dans toute la région. Elles peuvent être grossièrement regroupées en quatre catégories :

- Zones de sulfures (pyrite, pyrrhotite, parfois graphite et chalcopryrite) massifs, semi-massifs et/ou disséminés associées aux unités volcaniques les plus felsiques ;
- Veines de quartz décimétriques à métriques avec dissémination de pyrite-pyrrhotite dans les épontes, près des zones fortement carbonatisées de grandes failles ;
- Zones de cisaillement injectées de dykes felsiques dans un des filons-couches, avec veines de quartz décimétrique contenant de la pyrite et de la chalcopryrite disséminées ;
- Zone de failles, avec forte hématitisation, contenant des veinules et veines de quartz et pyrite dans les granitoïdes et les volcanites à proximité des zones de contact.

### 23 – RÉGION DU LAC À L'EAU JAUNE (CHIBOUGAMAU)

Larry Tait et Pierre Pilote

Une cartographie géologique a été exécutée dans la région du lac à l'Eau-Jaune. Elle a pour buts l'étude de l'empilement volcano-sédimentaire et des intrusions granitoïdes adjacentes, la synthèse des relations stratigraphiques et structurales de ces roches et l'évaluation du potentiel minier. La région comprend la totalité du canton de Rasles ainsi que la moitié orientale des cantons de Lescure et de Brochant, soit une superficie d'environ



480 km<sup>2</sup>. Située à 10 km au sud de Chapais, elle est couverte par les cartes topographiques 32 G/10 et 32 G/7 du découpage SNRC à 1:50 000. La cartographie a été faite à l'échelle de 1:10 000.

La région fait partie de la ceinture de roches vertes Chibougamau-Matagami. Les roches volcaniques de la Formation d'Obatogamau (Groupe de Roy) affleurent dans ses parties sud, est et sud-ouest. La formation comprend surtout des metabasaltes, coussinés ou massifs, avec brèches de sommet de coulée. Des roches volcaniques felsiques (coulées et brèches) sont interdigitées avec ces metabasaltes dans le sud-ouest de la région. Ils montrent une belle coupe verticale à travers un centre volcanique felsique.

Les roches intrusives, qui couvrent environ 60% de la région, sont toutes reliées au Complexe de l'Eau-Jaune (Holmes, 1959), à l'exception de deux plutons tonalitiques dans le nord du canton de Brochant. Le complexe comprend surtout de la diorite et de la diorite à quartz, avec une quantité mineure de tonalite dans sa partie ouest. Toutes les roches du complexe sont reliées en âge et ont subi la même déformation et le même métamorphisme que les volcanites de la région. Un dyke de diabase protérozoïque recoupe la région en direction NE-SW.

Les roches volcaniques sont orientées NE-SW avec un sommet régulier vers le SE. La faille de Fancamp (Hébert, 1976) recoupe la séquence volcanique et la divise en deux domaines structuraux avec des directions (foliation) différentes : NE au nord de la faille et E-W au sud de la faille. Le Complexe intrusif de l'Eau Jaune a imposé une forte contrainte mécanique aux roches encaissantes et la zone du contact entre les deux roches est fortement déformée.

Le "vieux gneiss" (Lyll, 1959) est constitué de zones de mylonite qui traversent le complexe dans une direction de 0 à 20°. Metabasalte, diorite et tonalite sont étirés dans ces zones pour donner l'allure d'une injection "lit-par-lit", tel que décrit par Lyll (1959).

D'un fort intérêt économique, la région est presque complètement jalonnée. Quelques indices prometteurs en sulfures massifs stratiformes (Cu-Zn) sont associés au centre volcanique felsique dans le sud-ouest de la région. Les activités actuelles d'exploration sont davantage axées sur les indices aurifères filoniens, lesquels sont associés à des zones de failles et semblent regroupés en particulier dans les metabasaltes le long du contact oriental du Complexe de l'Eau Jaune.

## Références

HÉBERT, C., 1976 – Demie sud du canton de Fancamp. Ministère des Richesses naturelles, Québec ; DP-330, 12 pages.

HOLMES, S.W., 1959 – Région de Fancamp-Haïy, Abitibi-Est. Ministère des Mines, Québec ; RG-84, 37 pages.

LYALL, H.B., 1959 – Région de Brongniart-Lescure, Abitibi-Est. Ministère des Mines, Québec ; RG-85, 34 pages.

## 24 – ÉTUDE MÉTALLOGÉNIQUE DU FILON-COUCHE DE BOURBEAU, RÉGION DE CHAPAIS-CHIBOUGAMAU

Benoît Dubé et Harold Brisson

Nous avons commencé, à l'été 1985, des travaux d'une durée de deux ans pour tenter d'évaluer le potentiel aurifère du filon-couche de Bourbeau. Dans la région de Chibougamau-Chapais, ce filon-couche est l'hôte de deux mines d'or (Cooke et Norbeau) et de nombreux indices aurifères. De plus, il possède une compétence et une composition chimique qui en font une cible aurifère privilégiée (Guha, 1984 ; Dubé, 1985). Nos travaux visent donc à déterminer les contrôles structuraux et lithologiques de ces mines et indices. Ils visent aussi à trouver les patrons d'altération lithogéochimique et minéralogique afin d'obtenir des guides d'exploration aurifère utiles aux échelles régionale et locale.

Afin de préciser les caractéristiques pétrologique, pétrographique et pétrochimique du filon-couche de Bourbeau, nous avons d'abord réalisé des coupes stratigraphiques dans des secteurs éloignés des sites minéralisés, soit dans le canton de Cuvier (feuille SNRC 32 G/15), les cantons de Roy et de McKenzie (feuille 32 G/16) et le canton de Richardson (feuille 32 J/1). La succession des faciès pétrologiques est partout la même ; de la base au sommet, il s'agit de : pyroxénite ; leucogabbro ; ferrogabbro à quartz et à rosettes de hornblende ; et ferrodiorite à quartz avec un granophyre sodique par endroits. Ces coupes nous ont fourni les données qui vont nous permettre de comparer le Bourbeau frais au Bourbeau des mines aurifères.

Dans une seconde étape, nous avons entrepris une étude détaillée de la mine Cooke (feuille SNRC 32 G/15). Cette étude comprend une cartographie à l'échelle de 1:240 (1' = 20") d'endroits stratégiques entre les niveaux 4 et 10 et une compilation de l'ensemble des données structurales et lithologiques disponibles à la mine. Les résultats préliminaires suggèrent que la minéralisation est associée à des zones de cisaillement E-W à NW dans le leucogabbro, le ferrogabbro et la ferrodiorite à quartz. Ces zones de cisaillement se caractérisent par des mouvements inverses dextres et sont injectées de veines et veinules de calcite-quartz-chalcopryrite-or. Elles sont recoupées par des failles NE, à mouvement senestre, qui délimitent le gisement.

Dans une dernière étape, nous avons entrepris une étude préliminaire de la mine Norbeau (feuille SNRC 32 G/16), où nous avons cartographié, à l'échelle de 1:240, les veines de quartz aurifères connues sous les



noms de New Vein, Sharpe et Mann. Toutes ces veines sont associées à des zones de cisaillement E-W à mouvement inverse senestre. Le leucogabbro est l'hôte de la veine Mann alors que le ferrogabbro et la ferrodiorite à quartz sont les hôtes des veines Sharpe et New Vein. Une forte carbonatation (carbonate de fer et calcite), de même qu'une chloritisation, sont associées à la mise en place de la minéralisation. L'or se présente sous forme native dans le quartz cataclastique. D'autres travaux de cartographie de détail seront nécessaires afin d'intégrer les zones minéralisées et les discontinuités structurales dans un modèle global de mise en place.

## Références

- GUHA, J., 1984 – Hydrothermal systems and correlations of mineral deposits in the Chibougamau mining district – an overview. IN Chibougamau-Stratigraphy and Mineralization. (J. Guha et E. Chown, coordonnateurs). Institut canadien des Mines et de la Métallurgie ; volume 34, pages 517-534.
- DUBÉ, B., 1985 – Géologie, pétrographie et métallogénie d'indices aurifères localisés dans le filon-couche de Bourbeau, centre-nord du canton de Barlow, Chibougamau. Université Laval ; mémoire de maîtrise.

## 25 – DEMIE NORD DU CANTON DE BARLOW (CHIBOUGAMAU) Raymond Beullac

Le levé géologique de la demie nord du canton de Barlow, réalisé à l'échelle de 1:15 000 et couvrant 130 km<sup>2</sup>, constitue un complément aux travaux de révision stratigraphique et structurale de la région de Chibougamau entrepris par Daigneault et Allard (1983 et 1984). La région est répartie sur quatre feuilles du découpage SNRC à 1:50 000, soit 32 G/16 (NW), 32 G/15 (NE), 32 J/1 (SW) et 32 J/2 (SE).

Trois grandes unités lithologiques sont reconnues dans la région : les Formations de Gilman et de Bordeleau, du Groupe de Roy, séparées par un filon-couche gabbroïque différencié (filon-couche de Bourbeau), appartenant au Complexe de Cummings.

La Formation de Gilman est constituée principalement de laves basaltiques coussinées, de filons-couches gabbroïques comagmatiques et, plus rarement, de brèches de coulée. Les niveaux coussinés sont généralement riches en amygdales de carbonate et quartz. Le gabbro constitue soit des coulées massives, soit des intrusions hypabyssales syn-volcaniques. Il contient de 5 à 20% de phénocristaux de pyroxène chloritisé. Lorsqu'il montre une texture plus grossière, il ressemble au gabbro du filon-couche de Bourbeau. Une mince unité de pyroclastites, de composition dacitique à rhyodacitique, apparaît à l'intérieur de la Formation de Gilman. Elle est constituée principalement de brèches pyroclastiques et de lapillisto-

nes dont les fragments les plus abondants sont riches (30-40%) en phénocristaux de feldspath.

La Formation de Bordeleau est un ensemble volcano-détritique très bien exposé dans la région, plus précisément dans le secteur du lac Chevrillon. Le faciès dominant est une arénite feldspathique localement conglomératique ; des niveaux bien lités de siltstone et d'argilite siliceuse y sont interstratifiés. Des structures sédimentaires (empreintes de charge, chenaux d'érosion, granoclassement et stratifications entrecroisées) s'observent en plusieurs endroits.

Le filon-couche gabbroïque différencié de Bourbeau, qui constitue l'unité supérieure du Complexe de Cummings, s'est mis en place le long du contact entre les Formations de Gilman et de Bordeleau. Quatre faciès y sont reconnus : pyroxénite (à la base), leucogabbro, ferrogabbro à quartz et diorite à texture granophyrique. Le faciès prédominant est un leucogabbro à grains moyen et grossier, sans quartz visible.

Les roches des trois unités principales montrent des déformations polyphasées importantes. Le grain tectonique régional (E-W) est lié à la deuxième phase de plissement (P<sub>2</sub>). Celle-ci, caractérisée par une schistosité de plan axial, a produit plusieurs anticlinaux et synclinaux définis aussi bien dans les volcanites et les roches sédimentaires que dans les roches intrusives gabbroïques. La faille Faribault (Daigneault, 1982), résultant de la phase P<sub>2</sub>, sépare les Formations de Gilman et de Bordeleau. Une troisième phase (P<sub>3</sub>) a superposé une schistosité de crénulation de direction générale NE ; elle est aussi responsable de plusieurs failles de même direction. Le dernier événement tectonique a produit des failles orientées N 10°-20°.

La région a fait l'objet de plusieurs travaux d'exploration minière pour l'or, les plus importants étant ceux des compagnies Noranda et Inco. La première s'est surtout intéressée aux zones d'altération (carbonatation) et de faille soit dans le filon-couche gabbroïque de Bourbeau, soit dans les pyroclastites dacitiques de la Formation de Gilman. Plusieurs zones aurifères d'intérêt économique sont circonscrites dans le gabbro du Bourbeau. Il semble que les meilleures valeurs d'or sont obtenues au croisement des failles NE et E-W. La compagnie Canico (filiale de Inco) a entrepris, en 1984, une campagne de prospection minière (échantillonnage, géophysique, dynamitage et sondage) aux environs du lac Chevrillon. Les travaux sont axés davantage sur les niveaux cisailés et minéralisés (surtout en pyrite, pyrrhotite et chalcopryrite) dans les sédiments volcaniques de la Formation de Bordeleau.

Au cours de notre campagne de cartographie, une cinquantaine d'échantillons minéralisés furent prélevés pour analyses partielles des éléments métalliques.

## Références

- DAIGNEAULT, H.R., 1982 – Demie nord du canton de McKenzie. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP 82-08 (carte annotée).
- DAIGNEAULT, R. – ALLARD, G.O., 1983 – Révision de la stratigraphie de la région de Chibougamau. IN Travaux sur le terrain 1983. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DV 83-13, pages 49-50.
- 1984 – Synthèse structurale, Chibougamau. IN Travaux sur le terrain 1984. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DV 84-17, pages 41-42.

## 26 – PARTIE NORD-EST DU CANTON DE DOLLIER, DISTRICT DE CHIBOUGAMAU

Réal Daigneault

La région cartographiée à l'été 1985 se situe à environ 20 km au SE de la ville de Chibougamau. Elle chevauche la limite présumée de la province de Grenville avec la province du Supérieur. Délimitée par les latitudes 49°41'00", 49°44'10" et les longitudes 74°00'00", 74°08'30", elle est entièrement comprise dans le feuillet 32 G/9 du découpage SNRC à 1:50 000.

Cette région est un site exceptionnel pour la géologie de Chibougamau, la presque totalité de la colonne stratigraphique du district y étant concentrée. Le coin SE est occupé par une intrusion tonalitique d'importance : le pluton de la Rivière Boisvert. Ce pluton est constitué d'une leucotonalite de teinte grise, très riche en cristaux grossiers de quartz. La bordure est caractérisée par une zone fortement injectée de phases allant de métadioritique à leucotonalitique. Au contact se trouvent successivement, du sud au nord, les Formations d'Obatogamau, de Waconichi, de Gilman et de Blondeau, appartenant toutes au Groupe de Roy.

La Formation d'Obatogamau (~ 1000 m) se reconnaît bien par ses coulées coussinées à phénocristaux de plagioclase. La Formation de Waconichi, très peu épaisse (< 150 m), est composée de roches pyroclastiques felsiques. La Formation de Gilman (~ 1500 m) comprend des coulées coussinées, des brèches hydroclastiques et quelques niveaux d'hyaloclastites bien stratifiés ; elle se distingue de la Formation d'Obatogamau par sa couleur gris blanchâtre (et ses gros cristaux de hornblende) qui contraste avec le vert foncé noirâtre des laves de l'Obatogamau. Un horizon felsique (~ 400 m) surmontant le Gilman est composé d'une volcanoclastite argileuse et légèrement graphiteuse. Nous le corrélons avec la Formation de Blondeau. La séquence volcanique du Groupe de Roy, à sommet vers le nord, est en contact avec les sédiments et laves du Groupe d'Opémisca à regard vers le sud. Le contact est une faille spectaculaire caractérisée par un cisaillement et une carbonatation intense. Cette faille représente l'extension d'une structure majeure dans la région de Chibougamau : la Faille Kapunapotagen.

Le Groupe d'Opémisca, présent au nord du lac Dollier (anciennement lac au Couteau) comprend la Formation de Stella (~ 500 m), caractérisée par un conglomérat polymictique à dominance de galets granophyriques et/ou tonalitiques. Ce conglomérat est identifié au conglomérat de base reconnu par Cimon (1977) dans la partie nord-ouest de Dollier. Il passe progressivement à un conglomérat et à des grès dont la contribution mafique devient plus importante, donnant à la roche une teinte verdâtre typique. Ce changement de composition coïncide avec l'apparition de coulées andésitiques à phénocristaux centimétriques de plagioclase. Il s'agit de la Formation de Haüy, d'épaisseur très importante (~ 1500 m).

La structure majeure de notre région est représentée par le prolongement du synclinal de Chapais, auquel est associée la schistosité régionale S<sub>2</sub> (Daigneault & Allard, 1984a). De fait, notre région est une réplique de ce que nous avons reconnu dans Haüy (Daigneault & Allard, 1984b) : un synclinal faillé dont le flanc nord est occupé par le Groupe d'Opémisca et le flanc sud, par le Groupe de Roy. L'ensemble est repris par une phase P<sub>3</sub> qui produit des plis ouverts serrés associés à une schistosité orientée N 60°. Le tout est découpé par une série de failles (N 15°) associées localement à des plis serrés (P<sub>4</sub>) mais dont le principal effet est d'entraîner les structures 2 et 3.

Le métamorphisme est fort, la hornblende verte et le grenat y étant communs. La teneur en carbonate ferrugineux semble intimement liée à l'abondance de grenat. Dans les niveaux felsiques, de la kyanite et de la staurolite sont souvent visibles.

## Références

- CIMON, J., 1977 – Quart nord-ouest du canton de Dollier. Ministère des Riches naturelles, Québec ; DPV-504.
- DAIGNEAULT, R. – ALLARD, G.O., 1984a – Évolution tectonique d'une partie du sillon de roches vertes de Chibougamau. IN Chibougamau-Stratigraphy and Mineralization (J. Guha et E.H. Chown, coordinateurs). Institut canadien des Mines et de la Métallurgie ; volume 34, pages 212-228.
- 1984b – Nouvelle interprétation de la structure et de la stratigraphie du canton de Haüy. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP 84-34, 12 pages.

## 27 – LE COMPLEXE DU LAC DORÉ (CHIBOUGAMAU)

Gilles O. Allard

Au cours de l'été 1985, nous avons travaillé sur la mise à jour des connaissances que nous avons livrées il y a une dizaine d'années (Allard, 1976) sur la géologie du Complexe du lac Doré. Cette mise à jour est devenue nécessaire suite aux multiples travaux effectués dans la région

par les compagnies d'exploration, par les équipes universitaires (UQAC et Laval) et par les géologues du MER ; elle est aussi justifiée par les résultats des travaux que nous avons réalisés conjointement avec R. Daigneault depuis 1982. Accessoirement, ce travail permit une présentation en langue française de notre rapport de 1976.

Plusieurs vérifications sur le terrain ont été effectuées dans le cadre de notre mise à jour, particulièrement sur le flanc nord du complexe dans les cantons de Roy et de McCorkell. Ces vérifications ont fourni plusieurs éléments nouveaux, aux points de vue de la stratigraphie et de la tectonique du complexe. Mentionnons que plusieurs zones de mylonites d'importance ont été mises en évidence et qu'on peut les associer au système de failles E-W bien connu dans la région (Daigneault & Allard, 1984).

Notre travail, qui sera complété au cours de l'été 1986, s'accompagnera d'une synthèse de la géologie de l'empilement volcanosédimentaire de la région de Chibougamau. Il comprendra des cartes à l'échelle de 1:50 000.

#### Références

- ALLARD, G.O., 1976 – Doré Lake Complex. Ministère des Richesses naturelles, Québec ; DP-368.
- DAIGNEAULT, R. – ALLARD, G.O., 1984 – Évolution tectonique d'une portion du sillon de roches vertes de Chibougamau. IN Chibougamau – Stratigraphy and Mineralization (J. Guha et E.H. Chown, coordonnateurs). Institut canadien des Mines et de la Métallurgie ; volume 34, pages 212 à 228.

#### 28 – PROJET DU LAC WAHEMEN (RIVIÈRE EASTMAIN)

Charles Roy

Le projet du lac Wahemen, d'une durée de plusieurs années, vise la compréhension approfondie de la bande volcanique archéenne qui s'étend au nord du bassin des monts Otish, entre les lacs Cadieux et Wahemen. Dans le rapport de Hocq (1985) la région est connue sous le nom de la bande volcano-sédimentaire de la rivière Eastmain supérieure.

La première phase du projet comporte un levé géologique détaillé (à l'échelle de 1:20 000) de la demie est du feuillet SNRC 33 A/8. Cette région est limitée par les latitudes 52°15' et 52°30' et les longitudes 72°00' et 72°15'. Elle est accessible par hydravion à partir de la base de Témiscamie, à 160 km au sud. On peut gagner cette base par camion à partir de Chibougamau, en empruntant une route de gravier.

L'empilement volcano-sédimentaire se compose principalement de laves mafiques, de tufs, de rhyolites et de porphyres quartzofeldspathiques dans lesquels se sont introduits des filons-couches de pyroxénite et de gabbro. Le schéma stratigraphique proposé par les compagnies

d'exploration minière fait état de deux cycles volcaniques. D'après eux le cycle le plus récent est surmonté par une unité de roches sédimentaires. Lors de notre levé, nous avons reconnu ces différentes unités ; leur position stratigraphique reste à être définie à partir de l'analyse structurale.

Les roches sont métamorphosées soit au faciès supérieur des schistes verts, soit au faciès des amphibolites. Partout dans la région une forte recristallisation des minéraux est observée et les textures ignées et sédimentaires primaires sont complètement oblitérées en beaucoup d'endroits. Deux fabriques tectoniques principales sont évidentes. La première cause un alignement marqué des phyllosilicates ; la seconde, observée sur certains affleurements, est indiquée par le plissement des minéraux métamorphiques. La région comporte un important gîte aurifère, celui détenu conjointement par Placer Development Limited et Eldor Resources Limited. Ce gîte se situe dans la portion SE de la carte. Il a fait l'objet de travaux de sondage durant l'été. Les indices minéralisés sont nombreux et spectaculaires dans la région. Nous les avons tous échantillonnés dans le but de vérifier leur potentiel aurifère.

#### Référence

- HOCQ, M., 1985 – Région des lacs Campan et Cadieux, Territoire du Nouveau-Québec. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; ET 83-05.

#### 29 – PROJET HARRICANA – GRASSET (MATAGAMI)

Sylvain Lacroix

Nos travaux de l'été 1985 constituent le premier volet d'un programme d'acquisition accéléré de connaissances géoscientifiques dans une région à l'ouest de Matagami. Cette région, d'une superficie de 400 km<sup>2</sup> et touchant à une vingtaine de cantons, est délimitée par les latitudes 49°30' et 50°00' et les longitudes 78°00' et 79°00' ; elle est couverte par les feuillets SNRC 32 E/9, 10, 15 et 16. Ceinturée à l'est et au sud par les districts miniers de Matagami et de Joutel, elle est hôte à son extrémité ouest du gisement Selbaie. En direction ouest se trouve la mine Amoco (Detour Lake, Ontario), l'une des plus grosses mines d'or au Canada, et la zone Casa-Berardi (au Québec), reconnue pour son potentiel aurifère. Les terrains, essentiellement volcaniques, visés par le projet sont hautement favorables à la découverte de nouvelles mines ; cependant la grande épaisseur des dépôts meubles et le faible pourcentage d'affleurement freinent l'exploration de façon considérable.

La première partie du projet Harricana-Grasset consiste en une vérification sur le terrain d'une carte récemment produite à partir de toutes les données disponibles (MER, 1985) et en une cartographie à l'échelle détaillée de 1:15 000. Nos travaux de l'été 1985 ont porté sur l'aire

des feuillet 32 E/9 et 32 E/16, qui sera le site de sondages stratigraphiques par le MER au cours des prochains mois.

Les unités cartographiées appartiennent à la province géologique du Supérieur. A l'exception des filons protérozoïques de diabase, toutes les unités sont d'âge archéen et sont généralement métamorphosées au faciès des schistes verts. La carte géologique du MER (1985) montre plusieurs bandes E-W composées de roches sédimentaires terrigènes (conglomérat, grès, mudstone), de formations de fer, de rhyolites et de roches pyroclastiques séparées par des bandes plus épaisses composées de laves et de filons-couches mafiques, de pyroclastites, de volcanoclastites, d'argilites et d'exhalites.

Trois secteurs affleurent particulièrement bien : les collines Cartwright, les collines Sainte-Hélène et une aire à l'ouest des monts McIvor ; ils ont été les sites principaux de nos travaux de révision géologique. Le secteur des collines de Cartwright (partie sud du feuillet 32 E/9) se compose principalement de laves basaltiques magnésiennes et/ou komatiitiques (présence de la texture spinifex), de laves basaltiques et de filons-couches gabbroïques associés, ainsi que de tufs felsiques et intermédiaires finement laminés et de tufs à blocs felsiques. Ces unités forment un synclinal dont le plan axial (E-W) est légèrement déversé vers le nord. Ces unités, qui forment les collines Cartwright, sont séparées vers l'ouest des basaltes, gabbros et tufs felsiques de la bande des mines Agnico-Eagle et Telbel par une zone d'orientation NW-SE, dont la rivière Harricana est le site. Cette zone de faille est également présente dans les environs de la mine Telbel : des blocs de laves komatiitiques sont enveloppés dans des schistes à chlorite et quartz d'une façon similaire à la description qu'en a faite Eakins (1962) à la casure de Malartic.

Le secteur des collines Sainte-Hélène (partie centre-nord du feuillet 32 E/16) présente des pyroclastites intermédiaires, des laves basaltiques, des gabbros et des rhyolites à phénocristaux de quartz (en forme de lobes et associées à des hyaloclastites de même composition), séparés par un niveau d'exhalite des laves basaltiques supérieures à faciès coussiné et massif. Toutes ces lithologies ont une polarité sud et pendent fortement dans cette direction. Le secteur à l'ouest des monts McIvor (coin SE du feuillet 32 E/16) se compose de laves basaltiques et/ou andésitiques, massives à bréchiques, parfois porphyriques (plagioclases) ou amygdalaires. Nous y avons également noté plusieurs intrusions tonalitiques, de quelques centaines de mètres de diamètre, de même que des dykes siliceux, probablement associés à ces intrusions. La structure de ce secteur n'a pas encore été élucidée.

Dans le reste de la région, quelques horizons de tufs à blocs et de lapilli felsiques ont été rencontrés à l'intérieur de bandes essentiellement composées de volcanites mafiques. Des intrusions kilométriques de granite (localement dioritique) syn- à post-cinématique recoupent tou-

tes les roches du secteur au sud du lac Grasset. Les roches gneissiques qui couvrent le coin NE du feuillet 32 E/16 n'affleurent pas.

Deux phases de déformation sont observées couramment dans la région. La première a produit des plis dont le plan axial et la schistosité sont subverticaux et orientés E-W. Ceux-ci sont localement replissés et forment de petits plis-failles, à plans axiaux NE, fortement inclinés au SE.

Nous avons échantillonné, pour fins d'analyses, toutes les roches minéralisées (Py, Po, Cp) exposées en surface. Les roches minéralisées les plus intéressantes sont les tufs à blocs felsiques carbonatisés le long de la rivière Subercase (latitude 49°50') et les tufs felsiques et intermédiaires dans les collines Cartwright.

### Références

- REMICK, J.H., 1969 – Géologie de la région d'Harricana-Turgeon. Ministère des Richesses naturelles, Québec ; RP-564, 255 pages.
- MER, 1985 – Projet Harricana – Grasset. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; ET 85-08 (carte en couleurs en cinq feuillets, à 1:50 000).
- EAKINS, P.R., 1962 – Caractères géologiques des gisements aurifères du district de Malartic. Ministère des Richesses naturelles, Québec ; RG-99, 143 pages.

### 30 – RÉGION DE GRONDINES-ROUSSEAU (MONTAUBAN)

Luc Plante

Nous avons cartographié trois secteurs au cours de l'été 1985 : celui de Grondines ; celui de la zone d'exploitation contrôlée (ZEC) de la rivière Tawachiche ; et celui du lac Canard, près de Rousseau. Ces secteurs furent cartographiés à l'échelle de 1:20 000 et les superficies couvertes sont respectivement de 155, de 18 et de 6,5 km<sup>2</sup>. Ils se trouvent sur les cartes topographiques 31 I/9 et 31 I/16 et les cartes aéromagnétiques 1894 G et 1895 G.

Cette cartographie poursuit celle entreprise en 1982-1983 par G. Morin pour le compte du MER dans la région de Montauban. Elle compte définir et pousser plus loin les limites sud et nord des métasédiments grenviliens de la région. Rappelons que ceux-ci, à Montauban, sont les roches hôtes de minéralisations aurifère et zincifère.

Les métasédiments sont les mêmes dans les trois secteurs, le seul changement portant sur la granulométrie. Ce sont surtout des paragneiss à biotite-hornblende, parfois alumineux, avec plus ou moins de grenat, de graphite et de pyrite. Ils comprennent des horizons centimétriques à métriques de quartzite et d'amphibolite. Des marbres, assez purs par endroits, sont interlités avec le quartzite et le gneiss à biotite dans le centre-est du secteur de Grondines, près du lac Leduc. Des affleurements avec

plus de 50% de mobilisat sont fréquents dans les trois secteurs mais plus particulièrement dans celui de Grondines.

Les paragneiss et les amphibolites des secteurs de Grondines et de la rivière Tawachiche sont bordés à l'ouest par des gneiss gris à hornblende-biotite, qui représentent le socle sur lequel repose les métasédiments grenvilliens ; ceux-ci sont bordés à l'est par divers gneiss granitiques et roches intrusives de types granite et diorite. Quant aux paragneiss et amphibolites du lac Canard, ils forment une mince bande pincée entre des granites et des diorites.

Les couches ont une orientation générale NNW, avec un pendage de 20 à 40°. Elles ont subi au moins trois phases de déformation. La première, isoclinale, est responsable de l'alternance centimétrique à métrique des paragneiss et des amphibolites. La deuxième, avec longueurs d'ondes kilométriques, forme une série de synformes et d'antiformes à plans axiaux orientés N-S. La troisième phase a produit de grandes ondulations à plans axiaux E-W. Les deux premières phases sont coaxiales et montrent un style de plis en crochet ; la deuxième et la troisième phase montrent, par endroits, un style en dômes et bassins.

D'importantes failles à mouvement dextre ou senestre et d'orientation NNW recourent les secteurs de Grondines et de la rivière Tawachiche. Il existe également, dans le secteur de Grondines, un réseau de failles E-W relié au graben du Saint-Laurent.

Nous avons mis à jour trois nouveaux indices de cuivre, deux dans le secteur de Grondines et un dans celui de la rivière Tawachiche. Les trois indices sont similaires et sont associés aux deux réseaux de failles NNW et E-W. Ils consistent essentiellement en une remobilisation de pyrite et chalcopirite dans le paragneiss à biotite. Ces sulfures apparaissent le plus souvent en placages dans le plan de foliation  $S_1$  et en veinules tardives.

Rappelons que la compagnie Muscocho Explorations Ltd. exploite une mine d'or à Montauban et vérifie le potentiel d'une nouvelle zone aurifère au sud de cette mine. Plusieurs compagnies, telles SOQUEM, St Joe Canada, Eldor Resources, et plusieurs prospecteurs sont actifs sur le territoire environnant.

### **31 – POTENTIEL EN CUIVRE, NICKEL ET PLATINOÏDES DE LA MAURICIE** Ghislain Poirier

Durant l'été 1985, nous avons effectué une étude ayant pour but de définir le potentiel en cuivre, nickel et platinoïdes de la Mauricie. Ce travail, d'une durée de deux mois, a compris une cartographie de six indices décrits sur les fiches de gîtes suivantes du MER : 31 I/16-1 (Rousseau Mills), 31 I/16-25 (lac Nadeau), 31 P/7-4 (La Tuque), 31 P/9-1 (lac Édouard), 31 P/10-1 (lac Kennedy), 31 P/15-5 (lac Matte). Un échantillonnage fut

réalisé pour fins d'analyses chimiques et d'études minéralogiques et pétrologiques. Il a aussi consisté à visiter quelques indices de fer et de cuivre de la région et à en définir la nature et le contexte ; ce sont les indices 31 P/15-1, 31 P/15-2, 31 P/15-3, 31 P/15-4, 31 P/7-6, 31 P/2-2, 31 P/2-3 et 31 P/2-4.

La région se subdivise en quatre grands ensembles lithostructuraux d'âge précambrien. Ce sont d'abord le Complexe igné de La Bostonnais et le Groupe de Mékinac (migmatites charnockitiques et paragneiss). En bordure on retrouve le Groupe de Saint-Félicien au nord (migmatites de compositions variées et paragneiss) et le Groupe de Montauban au sud (volcano-sédimentaire). Tous ces ensembles comprennent un certain nombre d'unités mafiques et ultramafiques. Régionalement le métamorphisme varie du faciès amphibolite supérieur à celui des granulites.

Les indices de Cu-Ni-Pt-Pd apparaissent principalement dans de petits sills, dépassant rarement 1 km<sup>2</sup>. Les minéralisations sont associées aux phases ultramafiques (pyroxénites et péridotites) et mafiques (gabbros) des ensembles lithologiques ; les phases dioritiques, qui forment parfois d'importants volumes, en semblent dépourvues. Les roches hôtes, fraîches d'aspect, présentent des textures ophitiques (ou textures à cumulats) bien conservées.

L'indice du lac Édouard (31 P/9-1), au nord-est de La Tuque, est une lentille de sulfures massifs magmatiques. La roche hôte est une pyroxénite se présentant en feuillets concordants à des mangérites et des gneiss à hornblende migmatisés. On a retiré de cet indice, en 1973, quelque 70 000 tonnes de minerai à 0,5% Cu et 1,5% Ni. La tectonique, tant cassante que souple, a joué un rôle important dans ce secteur.

Les indices du lac Matte (31 P/15-5) et du lac Kennedy (31 P/10-1), au nord-ouest de La Tuque, sont tous deux associés à des pyroxénites. Ce sont de petits sills trapus, de taille inférieure à 1 km<sup>2</sup>. La pyroxénite est accompagnée de phases gabbroïques et dioritiques mineures. La minéralisation, disséminée de façon intergranulaire, varie de traces à 5% de pyrrhorite et de chalcopirite.

L'indice de La Tuque (31 P/7-4), tout près de la ville du même nom, se trouve en bordure du massif gabbroïque de Vallières (5 km<sup>2</sup>). La minéralisation est mineure : un tout petit peu de sulfures (pyrrhotite) finement disséminés.

L'indice de Rousseau Mills (31 I/16-1), au nord-est du village de Notre-Dame-des-Anges, est une minéralisation mineure en pyrrhotite et pyrite disséminées, comprise dans une séquence de gneiss à biotite et d'amphibolites du Groupe de Montauban.

L'indice du lac Nadeau (31 I/16-25), à 15 km à l'est de Montauban, est une minéralisation cupro-nickelifère avec platinoïdes, associée aux phases gabbroïques et péridotitiques d'un sill à dominance ultramafique. Ce sill est

à l'intérieur d'un petit appareil dioritique de forme circulaire, d'environ 10 km<sup>2</sup>. La minéralisation se présente en agrégats disséminés de façon irrégulière. Les principaux sulfures sont la pyrrhotite et la chalcopryrite, dont le pourcentage varie de traces à 5%. Un forage a donné 0,68 g/t Pt-Pd sur 1,5 m.

Les indices de fer se sont avérés être des minéralisations de magnétite ou de pyrrhotite plutôt que des formations de fer au sens où on l'entend habituellement.

---

# Division du nord-est du Québec

---

## Sommaire des activités

Les travaux géoscientifiques du MER dans la Division du nord-est du Québec sont supervisés par trois géologues régionaux : Daniel Lamothe (région de la Fosse de l'Ungava et de la Province du Supérieur), Marc Bélanger (région de la Fosse du Labrador et son arrière-pays) et Leslie Kish (partie est de la Province de Grenville). Ces géologues ont suivi de près les travaux effectués dans leurs régions, en plus de faire certaines recherches ponctuelles eux-mêmes. Jehan Rondot, également membre de la Division, a rédigé des rapports sur ses recherches géologiques dans la Province de Grenville.

La Division a entrepris 22 projets cette année (tableau 5, figure 5). De ce nombre, treize sont gérés par des professionnels contractuels, cinq ont fait l'objet de contrats de recherche à des universités et quatre ont été confiés à des géologues permanents et occasionnels du MER.

Les programmes de cartographie systématique à l'échelle de 1:50 000 ont été poursuivis dans la Fosse de l'Ungava (projets 32 et 33) et dans l'arrière-pays à l'est de la Fosse du Labrador (projets 44 et 45). Le but de ces programmes de reconnaissance régionale est de publier des cartes et des rapports pouvant servir de base aux campagnes d'exploration minérale dans ces régions. Afin d'augmenter l'efficacité de ces travaux, certaines études spécifiques y ont été incorporées. Ainsi, dans la Fosse de l'Ungava, la cartographie systématique s'accompagne d'une étude lithostratigraphique-lithochimique des magmatites ultrabasiques et basiques, hôtes de nombreuses minéralisations (projet 34). Une étude de la métallogénie régionale de cette Fosse est également au programme (projet 35) ; elle porte sur des minéralisations de Ni-Cu, Pd-Pt-Ni, Zn-Ag-Cu-Pb et autres. Dans l'arrière-pays de la Fosse du Labrador, le programme de cartographie s'additionne d'une étude pétrologique du batholite d'Ungava (projet 47), d'une étude sur la lithostratigraphie et la métallogénie d'un secteur renfermant un indice d'arsénopyrite et d'or (projet 48), d'une synthèse structurale (projet 49) et d'une étude sur les techniques de télédétection (projet 46). Au NW de Schefferville, dans la Province du Supérieur, un programme de cartographie systématique à 1:50 000 a été mis sur pied dans un secteur renfermant des amas de syénite à népheline (projet 40).

Étant donné que la cartographie de la Fosse du Labrador à 1:50 000 est terminée, les efforts se concentrent maintenant sur des études métallogénique et tectonique. Ainsi, dans les secteurs central et sud de la Fosse, des études ont été entreprises sur des minéralisations d'U (projet 37), de Cu (projet 38), d'U-Au (projet 39), de Ni-Cu (projet 42) et de Cu-Zn-Pb-Ag-Au (projet 43). Le

programme de recherche sur le manganèse dans la région de Schefferville a été complété avec le prélèvement d'un échantillon en vrac qui sera soumis à des tests métallurgiques (projet 41). Dans la partie nord de la Fosse, les recherches se continuent pour aboutir à une synthèse de l'évolution tectonique-métamorphique de la Fosse et de son arrière-pays immédiat (projet 36).

Dans la région de la Province de Grenville-Est, la Division a commencé une compilation de toutes les données géoscientifiques disponibles sur le Bassin d'Otish, celles-ci étant portées sur une carte géologique à 1:100 000 (projet 50). Sur la Moyenne Côte-Nord, on a commencé des travaux de cartographie à 1:50 000 menant à une synthèse lithostratigraphique du Groupe de Wakeham (projet 51). Quant à la région uranifère de Johan-Beetz, les recherches métallogéniques s'y continuent (projet 52).

Finalement, la Division a poursuivi la compilation géologique à 1:250 000 de la Fosse du Labrador, d'une partie de son arrière-pays et de la partie de la Province de Grenville entre Gagnon et Fermont (projet 53). Ce travail, qui sera achevé en 1986, servira de base à la carte des gîtes minéraux de ces régions.

Thomas Clark

Responsable de la Division du nord-est du Québec

## Résultats des travaux

### 32 – RÉGION DU LAC VANASSE (NOUVEAU-QUÉBEC)

Guy Tremblay

Les travaux effectués au cours de l'été 1985 s'inscrivent dans le cadre du projet de cartographie à 1:50 000 de la Fosse de l'Ungava, commencé en 1983 par le MER. La région se situe à une trentaine de kilomètres au SSW du village de Salluit. Les latitudes 61°31' et 62°00' et les longitudes 75°30' et 76°00' en marquent les limites. D'une superficie d'environ 1500 km<sup>2</sup>, elle est couverte par les feuillets topographiques 35 G/13 (lac Vanasse) et 35 G/12 (lac Belleau) à l'échelle de 1:50 000 du découpage SNRC.

Notre cartographie fait suite aux travaux effectués à l'est par Hervet (1985) et Lamothe (1984) et au sud par Roy (1985) et Moorhead (ce rapport). La majorité des roches font partie de la ceinture volcano-sédimentaire de

**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
<b>FOSSE DE L'UNGAVA</b>					
32. Région du lac Vanasse	Guy Tremblay	Régie (contractuel)	1	1	Daniel Lamothe
33. Région du lac Chukotat	James Moorhead	Régie (contractuel)	1	1	Daniel Lamothe
34. Lithogéochimie des magmatites	Christian Picard	Régie (contractuel)	2	2	Daniel Lamothe
35. Métallogénie régionale	Danielle Giovenazzo	Régie (contractuelle)	2	5	Daniel Lamothe
<b>FOSSE DU LABRADOR ET RÉGIONS AVOISINANTES</b>					
36. Synthèse structurale, latitudes 58° - 59°	UQAM (Normand Goulet)	Recherche	2	3	Marc Bélanger
37. Métallogénie, lac Minowean	INRS (Pierre Brouillette)	Recherche	1	2	Marc Bélanger
38. Métallogénie, lacs Romanet et Dunphy	INRS (Serge Chevé)	Recherche	4	4	Marc Bélanger
39. Métallogénie, rivière Romanet	Gillian Kearvell	Régie (contractuelle)	2	2	Thomas Clark
40. Région du lac Pailleraut	Bernard Lapointe	Régie (contractuel)	1	1	Marc Bélanger
41. Manganèse, Schefferville	Leslie Kish	Régie (permanent)	4	4	Leslie Kish
42. Métallogénie de Ni-Cu	Marie-Luce Rohon (Ph. D. en cours)	Régie (contractuelle)	2	2	Thomas Clark
43. Métallogénie de Cu-Zn-Pb-Ag-Au	James Gebert (M. Sc. en cours)	Régie (contractuel)	1	2	Marc Bélanger
44. Région du lac Mina	Yve Bourque	Régie (contractuel)	1	1	Marc Bélanger
45. Région du lac Recouet	Daniel Danis	Régie (contractuel)	1	1	Marc Bélanger
46. Télédétection, rivière George	Jean Giroux	Régie (occasionnel)	1	1	Marc Bélanger
47. Batholite d'Ungava	Jacques Martelain (Ph. D. en cours)	Régie (contractuel)	1	2	Marc Bélanger
48. Lithostratigraphie- métallogénie, rivière Déat	Réjean Girard (M. Sc. en cours)	Régie (contractuel)	1	1	Marc Bélanger
49. Synthèse structurale, rivière George	John van der Leeden	Régie (contractuel)	1	1	Marc Bélanger
<b>GRENVILLE-EST</b>					
50. Compilation, bassin d'Otish	IREM (Serge Genest)	Recherche	1	1	Leslie Kish
51. Région du lac Arthur	IREM (Jacques Martignole)	Recherche	1	3	Leslie Kish
52. Chimie des gabbros, Johan-Beetz	Leslie Kish	Régie (permanent)	1	1	Leslie Kish
<b>COMPILATION</b>					
53. Fosse du Labrador	Thomas Clark, Marc Bélanger, Pierre Marcoux	Régie (permanents)			Thomas Clark



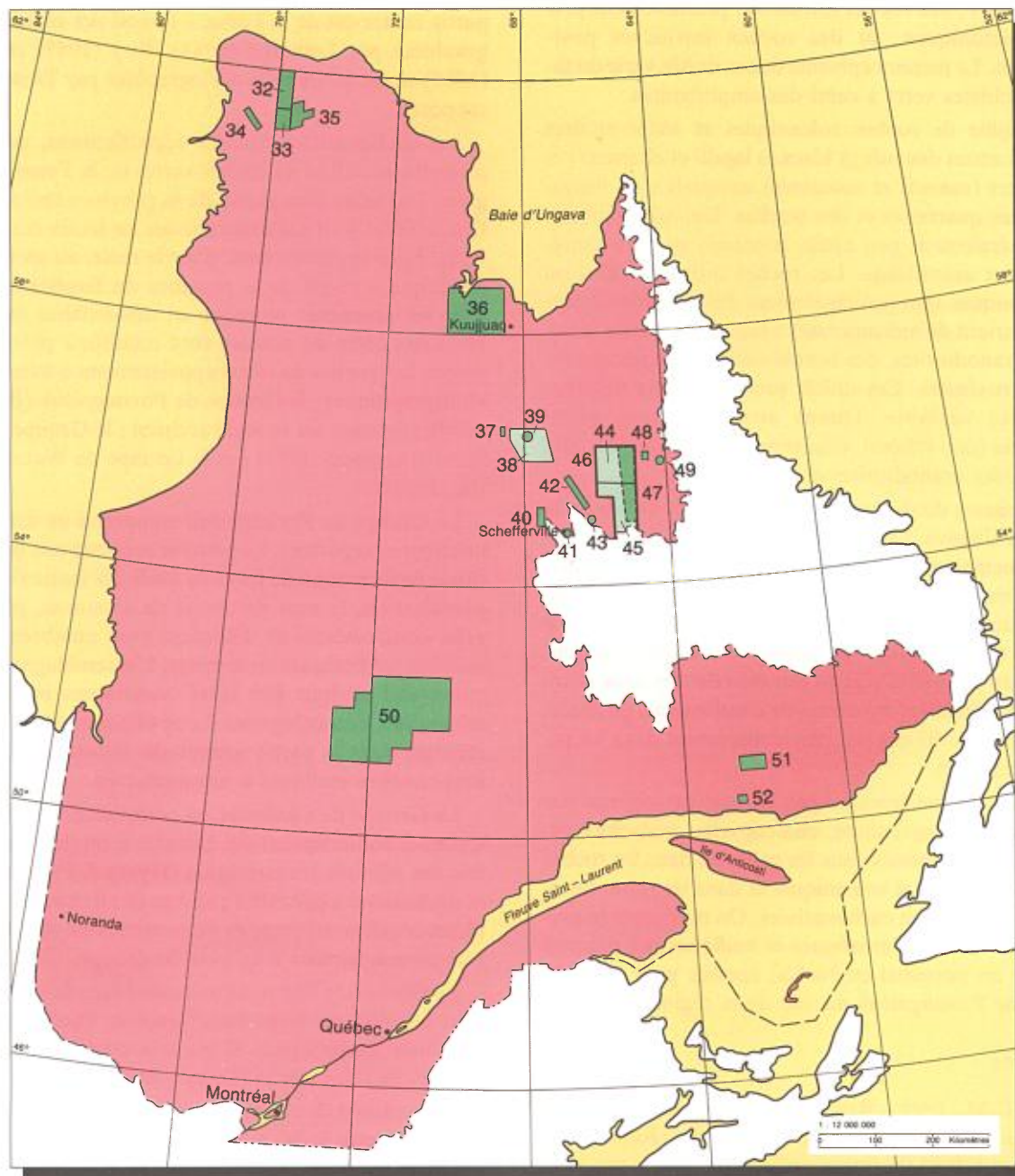


Figure 5 – Localisation des travaux de terrain de la Division du nord-est du Québec (voir tableau 5 pour le titre des projets).

Cap Smith - ici appelée la Fosse de l'Ungava - qui repose en discordance sur un socle archéen comprenant surtout des gneiss granodioritiques interstratifiés à des horizons de roches métasédimentaires et des dykes de composition variant de basique à acide. La ceinture comprend trois groupes de roches : un ensemble de roches volcaniques et sédimentaires ; des roches intrusives, présumément pré- ou syn-tectoniques ; et des roches intrusives post-tectoniques. Le métamorphisme de ces unités varie du faciès des schistes verts à celui des amphibolites.

L'ensemble de roches volcaniques et sédimentaires contient surtout des tufs (à blocs, à lapilli et cherteux) et des basaltes (massifs et coussinés) auxquels sont interstratifiés des quartzites et des wackes. Des sills gabbroïques, généralement peu épais, prennent place à l'intérieur de cet assemblage. Les roches intrusives pré- ou syn-tectoniques sont principalement des gabbros à hornblende (variant de mélanocrates à leucocrates), des diorites, des granodiorites, des hornblendites, des péridotites et des pyroxénites. Ces unités présentent une foliation d'intensité variable. Quant aux intrusions post-tectoniques (non foliées), elles comptent des diorites, des tonalites, des granodiorites et des granites.

Trois phases de déformation affectent les unités de la Fosse de l'Ungava. La première ( $D_1$ ) a produit une schistosité principale ( $S_1$ ) et des plis ( $P_1$ ) fermés à isoclinaux. La deuxième ( $D_2$ ) est responsable d'une schistosité  $S_2$  associée à des plis ( $P_2$ ) ouverts à fermés, d'axe E-W. La troisième ( $D_3$ ) a produit des plis ouverts d'axe N-S. Seules les deux premières phases ont été relevées dans notre région. Des failles et des zones de cisaillement, généralement E-W, ont été notées, particulièrement dans les roches volcaniques.

Du point de vue économique, la région comprend des sulfures (pyrite, pyrrhotite, chalcopyrite, malachite occasionnelle) disséminés dans les gabbros, dans les roches métasédimentaires et volcaniques et dans les zones de cisaillement fortement carbonatisées. On note aussi la présence d'horizons ultramafiques et mafiques qui peuvent présenter un potentiel en Ni-Cu, comme pour ceux du Groupe de Povungnituk au sud de la région.

### Références

- HERVET, M., 1985 - Région de la vallée de Narsajuaq, Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP 85-05 (carte annotée).
- LAMOTHE, D., 1984 - Région du lac Beauparlant. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP 84-39 (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).

### 33 - RÉGION DU LAC CHUKOTAT, FOSSE DE L'UNGAVA

James Moorhead

Nos travaux de l'été 1985 s'inscrivent dans le cadre du projet de cartographie de la Fosse de l'Ungava. Le terrain étudié couvre une superficie de 1400 km<sup>2</sup> dans la partie centre-est de la Fosse, à l'ouest des régions cartographiées par Lamothe (1984), Roy (1985) et Hervet (1985) et au sud de celle cartographiée par Tremblay (ce rapport).

Les roches cartographiées appartiennent, en grande majorité, au sillon de roches vertes de la Fosse de l'Ungava, lesquelles font partie de la province tectonique de Churchill et sont métamorphosées au faciès des schistes verts. Elles appartiennent, pour le reste, au socle granodioritique archéen de la province du Supérieur, sur lequel les premières reposent en discordance angulaire. Les deux côtés du contact sont cisailés à plusieurs endroits. Les roches du sillon appartiennent à trois groupes stratigraphiques : le Groupe de Povungnituk (Bergeron, 1959), reposant sur le socle archéen ; le Groupe de Chukotat (Bergeron, 1959) ; et le Groupe de Watts (Lamothe, 1984).

Le Groupe de Povungnituk comprend un assemblage inférieur et supérieur. Le premier présente une base constituée de formation de fer et de quelques intercalations de pyroclastites, le tout surmonté de siltstones, phyllades, grès, conglomérats et dolomies, avec nombreux filons-couches gabbroïques au sommet. L'assemblage supérieur comprend surtout des laves basaltiques massives ou coussinées, accompagnées d'une abondance de volcanoclastites dans la partie sommitale, le tout envahi de filons-couches mafiques à ultramafiques.

Le Groupe de Chukotat est composé à 90% de laves. Celles-ci comprennent des basaltes à olivine, ayant parfois des affinités komatiitiques (Hynes & Francis, 1982), et des basaltes à pyroxène pauvres en olivine. On note des filons-couches différenciés de composition mafique à ultramafique, surtout à la base du groupe.

Le Groupe de Watts est un assemblage de volcanoclastites interlité de laves basaltiques et injecté de filons-couches gabbroïques. Il est très cisailé et repose en contact de faille sur le Groupe de Chukotat.

Trois phases de déformation ont été observées. La première, orientée E-W, a produit une schistosité subparallèle au litage et des plis isoclinaux déversés vers le sud. La deuxième, également orientée E-W, a produit une schistosité de crénulation ainsi que des plis serrés également déversés vers le sud. La troisième phase, d'orientation N-S, a produit des kink bands et une réorientation des structures associées aux phases antécédentes. Les failles et les zones de cisaillement prédominantes sont d'orientation E-W et démontrent un mouvement inverse.

Plusieurs zones minéralisées ont été reconnues. Les plus importants types de minéralisation sont les suivants :

- Ni-Cu-Co-Pd-Pt, magmatique, à la base des filons-couches ultramafiques différenciés ;
- Cu-Ni-Zn-Ag dans les phyllades ou siltstones, très riches en pyrite, à la base des filons-couches ;
- Cu-Zn-Ag en dissémination dans les rhyolites ;
- Au(?) - Ag dans les zones faillées et cisailées qui ont été ankéritisées et/ou hématitisées.

### Références

- BERGERON, R., 1959 – Rapport préliminaire sur la région des monts Povungnituk, Nouveau-Québec. Ministère des Mines, Québec ; RP-392.
- HERVET, M., 1985 – Région de la vallée Marsajuag, Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP 85-05.
- 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., 1984 – Géologie de la région du lac Beuparlant, Fosse de l'Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP 84-39 (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).

### 34 – LITHOGÉOCHIMIE DE LA FOSSE DE L'UNGAVA

Christian Picard

Suite à notre première coupe géologique réalisée au cours de l'été 1984 dans la partie centrale de la Fosse de l'Ungava (Picard, 1985), nous en avons effectué une deuxième dans la partie occidentale. Cette coupe, réalisée à l'échelle de 1:20 000, est localisée entre les latitudes 61°05' et 61°22' et les longitudes 76°45' et 77°20'. Elle a permis d'y établir la succession lithofaciologique et d'accomplir un échantillonnage systématique (maille  $\leq$  200 m) des roches magmatiques. Elle a aussi permis de reconnaître le prolongement des groupes de Povungnituk et de Chukotat déjà décrits à l'est par Hynes & Francis (1982), Lamothe (1984), Roy (1985) et nous-même (Picard, 1985). Dans les grandes lignes, les caractéristiques de ces groupes sont comparables à celles de leur équivalent oriental. Toutefois de nombreuses variations ont été mises en évidence, dont les plus notables sont la quasi-disparition des filons-couches péridotitiques, la plus faible proportion de basaltes komatiitiques à olivine par rapport aux basaltes à pyroxène et la présence d'un énorme assemblage de basaltes tholéitiques à plagioclase au sommet du groupe de Chukotat.

D'autres travaux ont permis de compléter les études entreprises au cours de l'été 1984. Ainsi, dans la partie centrale de la Fosse, nous avons effectué plusieurs coupes géologiques dans les filons-couches mafiques et ultramafiques, dont celui du lac Kenty, lequel comprend d'intéressantes teneurs en palladium (Giovenazzo, 1985). Une coupe détaillée a également été effectuée dans la séquence des pyroclastites et des basaltes porphyriques à amphibole et plagioclase découverts au sommet du groupe de Chukotat dans le terrain cartographié par Roy (1985).

Dans un premier temps ces travaux permettront d'établir la stratigraphie, la pétrographie et la lithogéochimie des régions considérées, puis d'étudier la pétrogenèse des roches magmatiques de la Fosse de l'Ungava. Ils ont pour objectif de mieux connaître le contexte géologique des indices minéralisés décrits par Giovenazzo (ce rapport) ainsi que le comportement de certains éléments traces, tels les lanthanides et platinoïdes, au cours des mécanismes pétrogénétiques.

### Références

- GIOVENAZZO, D., 1985 – Étude des minéralisations du secteur centre de la Fosse de l'Ungava : région des lacs Nuvilik. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; MB 85-13, 52 pages.
- 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., 1984 – Géologie de la région du lac Beuparlant, Fosse de l'Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP 84-39 (carte annotée).
- PICARD, C., 1985 – Coupes géologiques préliminaires de la partie centrale de la Fosse de l'Ungava (Nouveau-Québec). Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP 85-12, 11 pages.
- 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).

### 35 – SYNTHÈSE MÉTALLOGÉNIQUE DE LA FOSSE DE L'UNGAVA : RÉGION DU LAC BÉLANGER ET DES LACS NUVILIK

Danielle Giovenazzo

Nos travaux, commencés à l'été 1984, ont pour but d'évaluer le potentiel métallifère de la Fosse de l'Ungava. Ils visent à : identifier les gîtes caractéristiques de chaque groupe de roches ; inventorier et compléter l'information déjà acquise sur les indices connus ; et décrire les métalotectes susceptibles de faciliter l'exploration.

Les travaux de l'été 1985 ont porté sur la région du lac Bélanger (Roy, 1985) et dans celle du lac Kenty (Giovenazzo, 1985 ; Lamothe, 1984). Ils se limitent aux Groupes de Povungnituk et de Chukotat, dans lesquels nous

avons étudié une centaine d'affleurements minéralisés, regroupés dans onze secteurs d'intérêt économique.

Le Povungnituk est en contact de faille avec le socle archéen (Formation de Groupe de Perron) au sud de la région. Il comprend une unité inférieure (surtout des roches sédimentaires avec interstratifications de coulées basaltiques et nombreux filons-couches de gabbro) et une unité supérieure (à prédominance de roches volcaniques envahies par des filons-couches différenciés de composition ultramafique à mafique). Les minéralisations qu'on y retrouve sont de quatre types.

A. Minéralisations associées aux filons-couches différenciés de composition ultramafique à mafique. On reconnaît les associations suivantes :

- Ni-Cu, magmatique, à la base des filons-couches, dans la partie ultramafique ;
- Cu-Ni, magmatique, remobilisé par des processus hydrothermaux ;
- Pd-Pt-Ni, de type "Merensky reef", situé vers le sommet d'un cycle macrorhythmique d'un filon-couche à stratification magmatique. La roche hôte est un mince horizon de pyroxénite à olivine dans un leucogabbro et/ou une anorthosite. Les meilleures valeurs (Giovenazzo, 1985) concernent le Pd (17,3 ppm), le Pt (0,8 ppm), le Ni (3,10%), le Cu (0,75%) et le Co (0,1%).

B. Minéralisations associées aux failles et aux zones de cisaillement. Les associations sont doubles :

- Ag-(Au ?) en fines disséminations dans des roches cisailées et ankéritisées ainsi que dans des veinules de quartz-carbonates ;
- Zn-Ag-Cu-Pb dans des rhyolites et tufs felsiques bréchifiés par des processus tectoniques. On note la présence de veinules de quartz-fluorine.

C. Minéralisations dans les roches métasédimentaires, sous les formes suivantes :

- Cu-Zn-Ag-Pt dans des horizons pyriteux situés dans des phyllades ;
- Cu-Ni-Zn-Ag dans des quartzites et siltstones au contact inférieur de filons-couches. Ces horizons remobilisés pourraient avoir une origine exhalative primaire ;
- Cu, d'origine exhalative, dans des cherts.

D. Minéralisations associées aux roches volcaniques, en double association :

- Ni-Cu dans des basaltes coussinés ;
- Ni-Cu-Ag dans des tufs felsiques et des rhyolites.

Le Chukotat repose en contact de faille sur le Groupe de Povungnituk. Il est formé d'un assemblage de laves mafiques et ultramafiques d'affinité océanique injecté de quelques filons-couches mafiques et ultramafiques différenciés. Il est surmonté d'une unité de roches volcanoclastiques interdigitées avec les basaltes océaniques.

Cette unité est intensément plissée et constitue un bloc structural différent de l'assemblage basaltique sous-jacent. Les minéralisations retrouvées dans le Groupe de Chukotat sont les suivantes :

A. Minéralisations associées aux filons-couches mafiques et ultramafiques différenciés. Il s'agit de Ni-Cu-(Pd-Pt ?) dans la partie ultramafique des filons-couches ;

B. Minéralisations associées aux roches sédimentaires. On reconnaît :

- Ni-Cu-Ag-Zn dans les phyllades et siltstones à la base des filons-couches et des coulées de basalte à olivine ;
- Ag-Ni-Cu-Zn-Pt dans des phyllades et cherts déposés à la fin du volcanisme océanique.

C. Minéralisations associées à des zones de failles et de cisaillements. Ce sont les éléments Ag-(Au ?) dans des basaltes et des tufs cisailés et dolomités.

Notre cartographie détaillée des zones minéralisées s'est accompagnée de prélèvement d'échantillons afin d'effectuer des études minéralogique, pétrographique et minéragraphique en laboratoire.

#### Références

- GIOVENAZZO, D., 1985 - Étude des minéralisations du secteur centre de la fosse de l'Ungava : région des lacs Nuivilik. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; MB 85-13, 52 pages.
- LAMOTHE, D., 1984 - Géologie du lac Beuparant. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP 84-39 (carte annotée).
- ROY, C., 1985 - Région du lac Bélanger. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP 85-15 (carte annotée).

#### 36 - ÉTUDES TECTONIQUE, STRATIGRAPHIQUE ET GÉOCHRONOLOGIQUE DE LA PARTIE NORD DE LA FOSSE DU LABRADOR Normand Goulet

Nous avons effectué plusieurs coupes dans une région située à environ 120 km au NW de Kuujuaq, entre les latitudes 58°15' et 59°00' et les longitudes 69°00' et 70°15'. Les différentes informations géologiques ont été portées sur les feuillets SNRC 24 K/5, K/6, K/11, K/12, K/13, K/14 et 24 L/9, le tout couvrant une superficie d'environ 1500 km<sup>2</sup>. Ces travaux font suite à ceux que nous avons effectués au sud et à l'est au cours de l'été 1984.

Dans le secteur nord de la région (baie aux Feuilles), où nous avons pu effectuer une coupe transversale, la limite ouest montre un socle archéen de roches intrusives recouvert par une mince couche de roches aphébiennes autochtones. Une épaisse séquence allochtone, à tectoni-

que polyphasée très complexe, forme les parties centrale et orientale de cette coupe.

Dans le secteur sud (à l'ouest du lac Gérido), la zone autochtone ou para-autochtone, plus épaisse que dans le secteur nord, est représentée par les Formations d'Allison (quartzite), Fenimore (membre ferrifère) et Chioak (grès, conglomérat en partie fluviatile, argilite). La zone allochtone débute à la base de la Formation d'Abner, essentiellement dolomitique. D'autres séquences allochtones sont représentées soit par les Formations de Larch et de Baby (grès et argilites), soit par les séries volcano-sédimentaires de la Formation d'Hellancourt.

La coupe de la baie aux Feuilles comprend des suites homoclinales. Sa partie ouest met en évidence les relations stratigraphiques et structurales de la Formation d'Harveng, essentiellement dolomitique; sa partie E montre un schiste conglomératique très métamorphisé de la Formation de Chioak (?).

La Formation d'Hellancourt comprend deux cycles volcaniques. A la base du premier, les basaltes tholéitiques montrent des séquences rythmiques : lave massive, lave coussinée, brèche de coulée, tuf minéralisé en sulfures. Ceux-ci (pyrite, pyrrhotite, chalcopyrite, malachite) se présentent en lentilles stratiformes, parfois massives (1 à 2 m d'épais), et marquent régulièrement le sommet de chacune des coulées. Le premier cycle se termine par des coulées plus felsiques et une forte augmentation du pourcentage de brèches hyaloclastiques et de matériel pyroclastique. Le deuxième cycle montre une séquence de basaltes tholéitiques ayant les mêmes caractéristiques que le premier mais dont la partie supérieure (plus à l'est) est tronquée par un chevauchement.

Le Groupe de Laporte, dans la partie orientale de la Fosse, constitue l'équivalent métamorphique des lithologies typiques du bassin occidental.

## Références

- BÉRARD, J., 1965 – Région du lac Bérard, Nouveau-Québec. Ministère des Richesses naturelles, Québec, RG-111, 172 pages.
- SAUVÉ, P., 1957 – Rapport préliminaire sur la région du lac Freneuse (moitié ouest), Nouveau-Québec. Ministère des Mines, Québec ; RP-332, 7 pages.
- 1958 – Rapport préliminaire sur la région du lac Freneuse (moitié est), Nouveau-Québec. Ministère des Mines, Québec ; RP-358, 7 pages.
- 1959 – Rapport préliminaire sur la région de la baie aux Feuilles, Nouveau-Québec. Ministère des Mines, Québec ; RP-399, 12 pages.

## 37 – GÉOLOGIE ET MÉTALLOGÉNIE DANS LA RÉGION DES LACS MINOWEAN ET DU PORTAGE, FOSSE DU LABRADOR

Pierre Brouillette (INRS – Géoressources)

Notre étude des minéralisations uranifère et cupro-uranifère des régions des lacs Minowean et du Portage s'inscrit dans le programme d'analyse du cadre métallogénique régional de la partie centre-nord de la Fosse du Labrador. La région étudiée, située à environ 200 km au NNW de Schefferville, est délimitée par les latitudes 56°20' et 56°30' et les longitudes 68°20' et 68°35'. Elle est couverte par les feuillets SNRC 24 C/7 et 24 C/8.

Dans le secteur du lac Minowean, huit indices radioactifs ont été mis au jour par Les Ressources Eldor Limitée entre 1980 et 1983 (Lafontaine, 1984). Nous nous sommes attardé plus particulièrement à l'étude des trois indices les plus importants : Ferme-Nord (fiche de gîte du MER, 24 C/7-3), Ferme-Sud (24 C/7-4) et Racine. Nous y avons effectué une cartographie de détail à l'échelle de 1:1000 permettant ainsi l'identification des trois grands faciès lithologiques de la Formation d'Alder qui affleure au voisinage de ces indices. A la base se trouve une séquence d'arénite quartzique à subarkosique, suivie d'une séquence de transition à dominance de grès dolomitique (augmentation du pourcentage de matrice dolomitique, de la base vers le sommet), le tout surmonté d'une épaisse séquence de dolomie monotone, généralement silteuse.

En complément de cette cartographie, nous avons fait plusieurs croquis détaillés des affleurements minéralisés à des échelles variant de 1:10 à 1:40. Par ailleurs, nous avons échantillonné les zones minéralisées et les encaissants pour des travaux en laboratoire visant à identifier les phases minéralisées et à définir les processus minéralisateurs.

Aux cinq indices de moindre importance (Surprise, Falaise, Falaise-Nord, Bébé et Maxime) nous avons produit quelques croquis sommaires et échantillonné les zones minéralisées de façon à pouvoir les comparer entre elles et les insérer dans le cadre géologique et métallogénique local.

Suite à nos travaux de terrain dans le secteur du lac Minowean, quelques observations préliminaires peuvent être formulées :

- La minéralisation des trois principaux indices semble se restreindre à une zone cisailée de quelques mètres d'épaisseur au site (ou tout près) du contact entre les séquences d'arénite quartzique et de grès dolomitique ;
- Cette minéralisation consiste en produits d'altération supergène d'uranium (la compagnie Les Ressources Eldor mentionne la présence de ferghanite et de torbernite), de carbonate de cuivre (malachite) et d'arséniure de cobalt (érythrite) qui enduisent les nombreuses surfaces de cisaillement de l'arénite quartzique ;

– Une faible dissémination en chalcopryrite et en pyrite peut être identifiée mais aucune minéralisation uranifère primaire n'a pu être observée. L'étude minérigraphique réalisée par Les Ressources Eldor a toutefois révélé la présence de pechblende et de sulfures de cuivre, de nickel, de cobalt et de zinc à l'indice Ferme-Nord (Lafontaine, 1982).

Le secteur du lac du Portage comprend un indice uranifère (indice Bravo), de même que sept traînées glaciaires contenant des blocs à minéralisation cuprifère ou cupro-uranifère mises au jour par Eldorado Nucléaire. L'indice, de même que la source des blocs, se situent dans l'environnement immédiat d'une importante faille de chevauchement (Dimroth, 1978).

A l'indice Bravo (24 C/8-14), la minéralisation se présente sous forme de pechblende dans une zone d'enrichissement de 20 à 30 cm d'épaisseur au contact entre une phyllite séricitisée et talqueuse et une dolomie calcaireuse à texture cataclastique. Une minéralisation cuprifère est mentionnée par Eldorado Nucléaire pour les blocs des traînées glaciaires 4 et 6 (Tremblay, 1980). Comme les environs souffrent d'un manque évident d'affleurements, nous avons visité et échantillonné plusieurs de ces blocs.

### Références

- DIMROTH, E., 1978 – Région de la Fosse du Labrador. Ministère des Richesses naturelles, Québec ; RG-193, 396 pages.
- LAFONTAINE, M., 1984 – Projet du lac Minowean ; Les Ressources Eldor Limitée. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; GM-41311.
- TREMBLAY, R., 1980 – Projet 306-Cambrien ; Eldorado Nucléaire Limitée. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; GM-37130.

### 38 – ÉVALUATION RÉGIONALE DES MÉTALLOTECTES IDENTIFIÉS DANS LES SECTEURS DES LACS ROMANET ET DUNPHY, FOSSE DU LABRADOR Serge Chevé (INRS-Géoressources)

Le principal objectif des travaux menés au cours de l'été 1985 dans le centre-nord de la Fosse du Labrador visait à confirmer, limiter ou infirmer à une échelle régionale l'existence des métallogènes révélateurs identifiés dans les secteurs des lacs Romanet et Dunphy à la suite de nos missions de terrain des étés 1982, 1983 et 1984 (Chevé, 1982, 1983a, 1983b, 1984a, 1984b). Pour répondre à cet objectif, nous avons sélectionné cinq secteurs pour leur intérêt métallogénique et lithostratigraphique : SE du lac Mistamisk, NW du lac Mistamisk, SW du lac Romanet, NE du lac Otelnuq et environs des lacs Chakonipau et du Portage. Dans chacun de ces secteurs, nos activités ont consisté en études gîtologiques limitées, en visites d'indices minéralisés et en visites de reconnaissance

de coupes types des formations des Sous-Groupes de Seward et de Pistolet. L'échantillonnage effectué lors de ces travaux complète celui des missions antérieures dans le centre-nord de la Fosse. Il nous permettra en particulier d'accroître nos connaissances sur la composition isotopique des minéralisations et de leur gangue, sur la composition et l'origine des fluides minéralisateurs et sur la lithogéochimie des roches encaissantes.

Les minéralisations cuprifères au SE du lac Mistamisk (fiches de gîte du MER 24 C/8-3 et 24 C/8-10), au NE du lac Otelnuq (fiche 24 C/8-8) et au SW du lac Romanet s'inscrivent dans le même cadre gîtologique que les minéralisations cuprifères stratoïdes en milieu sédimentaire carbonaté (type 1 ; Chevé, 1984a et b) identifiées à l'ouest du lac Romanet. Nous rattachons également à ce type les minéralisations cuprifères à chalcosine de l'indice 24 C/8-7 (NE du lac Otelnuq) logées dans un marbre calitique.

Des minéralisations de type 3 (minéralisations associées aux failles et zones de cisaillement ; Chevé, 1984a et b) caractérisent la minéralisation cuprifère de l'indice 24 C/1-1 au SE du lac Chakonipau.

Des minéralisations de type 4 (minéralisations encaissées dans les roches ignées basiques ; Chevé, 1984a et b) ont été identifiées au NW du lac Mistamisk (indice 24 C/9-1), au NE du lac Otelnuq (indice 24 C/1-3) et sur quelques affleurements au SW du lac Romanet.

Une minéralisation pyriteuse, avec accessoirement de la chalcopryrite, caractérise une roche bréchoïde leucocrate métasomatée (métasomatisme alcalin ?) recoupant les siltites de la Formation de Lace Lake (?) au SW du lac Romanet. Les indices 24 B/4-1 et 24 B/4-8 sont de ce type, qui montre une affinité gîtologique avec les brèches sodiques minéralisées de la vallée Mistamisk-Romanet (Kearvell, 1984 ; Clark, 1984).

Dans le cadre du projet d'étude des minéralisations uranifères du lac Minowean (Brouillette, ce volume), nous avons visité et échantillonné les indices Tenacité et Otel (24 C/8-15) au NE du lac Otelnuq. L'indice Tenacité, lié à des veines de feldspaths alcalins dans un gabbro, montre une affinité avec les indices Eagle (24 C/8-4) et Kish (24 C/8-13) de la vallée Mistamisk-Romanet (Clark, 1984). L'indice Otel, associé à une zone de cisaillement rubéfiée dans une roche mafique à grain fin, présente des caractéristiques qui, à notre connaissance, diffèrent de celles des indices uranifères du lac Minowean et de la vallée Mistamisk-Romanet. Les travaux en cours dans ces secteurs (Brouillette, ce volume ; Kearvell, ce volume) devraient conduire à une typologie spécifique des minéralisations uranifères du centre-nord de la Fosse du Labrador.

### Références

- CHEVÉ, S.R., 1982 – Minéralisations à l'ouest du lac Romanet, Fosse du Labrador. IN Travaux sur le ter-

rain 1982. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DPV-938, page 44.

——— 1983a – Indices minéralisés du lac Dunphy, Fosse du Labrador. IN Travaux sur le terrain 1983. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DV 83-13, pages 58-59.

——— 1983b – Les indices minéralisés du lac Romanet, Fosse du Labrador. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; ET 83-13, 60 pages.

——— 1984a – Gîtologie des indices minéralisés des secteurs des lacs Romanet et Dunphy, Fosse du Labrador. IN Travaux sur le terrain 1984. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DV 84-17, pages 63-64.

——— 1984b – Typologie des indices minéralisés des secteurs des lacs Romanet et Dunphy, Fosse du Labrador. IN Géologie et métallogénie de la Gaspésie et de la région de la Fosse du Labrador. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DV 84-18, pages 99-117.

CLARK, T., 1984 – La géologie et les minéralisations de la vallée Mistamisk-Romanet (parties ouest et nord), Fosse du Labrador. IN Géologie et métallogénie de la Gaspésie et de la région de la Fosse du Labrador. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DV 84-18, pages 73-98.

KEARVELL, G., 1984 – Brèches, altérations sodiques et minéralisations associées de la vallée Mistamisk-Romanet, Fosse du Labrador. IN Travaux sur le terrain 1984. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DV 84-17, page 60.

### 39 – POTENTIEL POUR L'URANIUM ET L'OR DE LA VALLÉE MISTAMISK-ROMANET, FOSSE DU LABRADOR

Gillian Kearvell

Au cours de l'été 1985, nous avons effectué des travaux d'échantillonnage des indices Eagle, Kish et G.M., ainsi que des vérifications du contexte lithostratigraphique de l'indice Eagle, de certaines unités du lac Du Chambon et de l'indice Lomer Copper. Le but des travaux était de faciliter l'évaluation du potentiel pour l'uranium et l'or du secteur. Tous les travaux sont localisés dans la vallée Mistamisk-Romanet, dans la partie centrale de la Fosse du Labrador, à 190 km au NW de Schefferville (feuilles SNRC 24 C/8 et 24 B/5).

L'échantillonnage des indices s'est fait à l'aide d'une foreuse portative ; plusieurs échantillons de surface ont également été prélevés. L'analyse de ces échantillons pour les substances économiques servira à compléter nos travaux de l'été 1984.

L'indice Eagle, découvert en 1975 par la Canada Mining Corporation, et l'indice Kish, découvert tout près en 1978, se situent au SE du lac Mistamisk. La minéralisation se présente en filons remplissant des fractures cen-

timétriques qui recourent les siltites et les dolomies de la base de la Formation de Lace Lake. Les filons sont de deux types : albite rose accompagnée d'un peu de carbonate ; et quartz-carbonate à grain grossier. Les filons albitiques renferment également de la chlorite, de l'hématite et de l'or, de même que de l'uraninite, de la pechblende et autres oxydes d'uranium ; à l'indice Kish, les filons renferment des tellurures, des sulfures de cuivre et de l'or (Kish & Cuney, 1981). Nous avons échantillonné ces filons et leur épontes à des endroits propices. Une attention particulière a été portée à un lit (20 cm) de dolomie gréseuse recristallisée et hématitisée. Notons que Charbonneau (1979) y avait rapporté des teneurs de 1107 et 15 350 ppm U et plus de 15 ppm Au.

L'indice G.M., sur la rivière Romanet, a été découvert en 1978 par la Québec Ungava Mining. La minéralisation se présente sous forme de filons et d'une lentille. Les filons sont à quartz, albite et carbonate et sont logés dans des zones cisailées. Ils ont révélé des valeurs en uranium, cuivre, molybdène, or et sélénium. La lentille (carbonate) renferme une minéralisation significative d'uranium. Les filons et la lentille recourent des ardoises à la base de la Formation de Lace Lake, semblables à celles de l'indice Eagle. Nous y avons utilisé les mêmes méthodes d'échantillonnage que sur les indices précédents.

Dans le secteur du lac Du Chambon, nous avons cartographié à l'échelle de 1:10 000 une unité lithologique désignée antérieurement comme étant un "conglomérat à cailloux de grès" ou "conglomérat nodulaire". Nous avons constaté que cette roche est semblable à la brèche intrusive à matrice albitique (accompagnée d'un peu de carbonate) que nous avons observée près de la rivière Romanet (Kearvell, en préparation). A plusieurs endroits, nous avons observé des contacts intrusifs, caractérisés par la troncature de lamines sédimentaires par le matériel albitique des enclaves d'ardoise et de dolomie, et par l'altération au contact de la brèche.

Enfin, nous avons examiné, près de l'indice Eagle au lac Mistamisk, un conglomérat cuprifère décrit par Charbonneau (1979) ; nous avons également étudié brièvement le "felsite breccia tuff" mentionné par Bélard (1976) à l'indice Lomer Copper à l'extrémité NW du lac Mistamisk. Nous croyons que ces roches sont apparentées aux brèches albitiques de la rivière Romanet (Kearvell, en préparation).

### Références

- BÉLARD, R., 1976 – The Eagle permit area (P598), Labrador Trough, Mistamisk Lake area. Geology of the copper and uranium showings. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; GM-32705.
- CHARBONNEAU, J.-M., 1979 – Rapport d'exploration, 1979. Projet Mistamisk, 11-741. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; GM-36093.



KEARVELL, G., en préparation – Brèches et altérations albitiques de la rivière Romanet, Fosse du Labrador. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec.

KISH, L. – CUNEY, M., 1981 – Uraninite-albite veins from the Mistamisk valley of the Labrador Trough, Québec. *Mineralogical Magazine*; volume 44, pages 471-483.

#### 40 – RECONNAISSANCE GÉOLOGIQUE DANS LA RÉGION DU LAC PAILLERAUT

Bernard Lapointe

La région étudiée (feuille 23 0/4 E), comprise entre les latitudes 55°00' et 55°15' et les longitudes 67°30' et 67°45', couvre une superficie de 450 km<sup>2</sup>. Située à 75 km au NW de Schefferville, elle est accessible uniquement par avion. Nous avons donc établi un camp de base au centre du terrain et utilisé quelques camps volants. Ce travail constitue la première étape d'un projet de deux ans consistant en une reconnaissance géologique du socle archéen en bordure de la Fosse du Labrador. La cartographie s'est faite directement sur une carte à l'échelle de 1:50 000, à l'aide de photos aériennes à la même échelle.

Les trois quarts de la lithologie sont représentés par des gneiss à biotite et grenat, des gneiss à amphibole et biotite et des gneiss granitiques. Tous ces gneiss sont métamorphisés au faciès amphibolite supérieur (?) et fortement migmatisés. On note une progression complète dans leur degré de fusion partielle (ou intensité de migmatisation). On passe graduellement d'un gneiss rubané faiblement injecté de granite à un gneiss de plus en plus injecté. Le gneiss (restite) se présente alors sous forme d'enclaves dans le granite (mobilisé). A la limite, les enclaves sont complètement assimilées et le tout devient un granite quasi homogène à gneissosité irrégulièrement développée (migmatisation en système ouvert).

Un complexe de roches alcalines (famille des syénites miaskitiques) s'est mis en place dans les gneiss vers la fin du métamorphisme. D'une superficie de 6 km<sup>2</sup>, il est grossièrement elliptique et concentriquement zoné. On y retrouve, de la bordure vers le centre, de l'ijolite, de la syénite à néphéline et de la juvite. Une masse satellite de 2 km<sup>2</sup> et trois autres de moindre importance se retrouvent à quelques kilomètres de ce complexe. Les roches alcalines sont associées spatialement à des intrusions plus importantes de type granodioritique.

Outre la néphéline des roches alcalines, on trouve des sulfures (surtout pyrite, chalcoppyrite et arsénopyrite) dans les gneiss, surtout dans les restites qui forment des horizons plus ou moins boudinés dans du gneiss granitique. Le gneiss à amphibole et biotite, plus mafique, est plus minéralisé et pourrait peut-être servir d'horizon-repère pour des travaux futurs. Les syénites sont riches en magnétite et le gabbro contient de la pyrite disséminée. Les contacts néosomes-paléosomes de gneiss injectés donnent, très localement, des réponses au scintillomètre équivalant à 5 à 8 fois le bruit de fond; cependant, la dis-

semination est telle qu'un échantillonnage n'est pas possible.

#### 41 – MANGANÈSE DANS LA RÉGION DE SCHEFFERVILLE

Leslie Kish

Dans le district minier de Schefferville le manganèse se trouve en deux associations :

- Dans un minerai de fer manganésifère de la Formation de Sokoman contenant en moyenne 6.3% Mn (données de la Compagnie IOC) ;
- Dans un grès altéré et poreux de la Formation de Wishart, sous forme d'une minéralisation secondaire.

Le minerai de fer manganésifère n'est pas exploitable économiquement pour le seul manganèse, mais nous estimons que l'enrichissement secondaire dans la Formation de Wishart offre un potentiel économique (Travaux sur le terrain, MER, 1984, page 64).

La valeur d'un produit minier est fonction de nombreux paramètres, parmi lesquels on retrouve la teneur, le tonnage et les caractéristiques de concentration. D'après nos travaux, les enrichissements du manganèse dans les grès du Wishart altéré se localisent dans des poches de 200 000 à 600 000 tonnes de minerai, titrant 12 à 15% Mn, avec des quantités variables de fer. L'aspect de la concentration a été confié au Centre de recherches minières du MER, auquel furent transmis des échantillons que nous avons prélevés sur la paroi sud de l'ancienne mine Gagnon C, où le Wishart minéralisé affleure en abondance. Le grès y est recoupé par un storkwerk de veines durcies par la minéralisation. Il est poreux et se désintègre facilement. La préconcentration sur place serait donc facilitée par l'aisance avec laquelle les morceaux de veines durcies pourraient être séparés du grès.

#### 42 – INDICES DE Cu-Ni, DE Ni-Cu ET DE PYRITE-PYRRHOTITE ENTRE LES LACS RETTY ET LOW, FOSSE DU LABRADOR

Marie-Luce Rohon

La région étudiée, comprise entre les lacs Retty et Low (latitude 55°10' à 55°55' – longitude 66°00' à 67°00'), est couverte par la feuille SNRC à 1:250 000 du lac Wakuach (23/0). Le travail effectué, qui fait suite à la campagne de terrain de l'an dernier (Rohon, en préparation), a surtout compris une étude comparative de cinq minéralisations de types Ni-Cu, Cu-Ni et pyrite-pyrrhotite liées aux filons-couches de roches ultrabasiques, ainsi qu'une étude pétrologique plus détaillée de ces mêmes filons-couches. Les différents secteurs d'étude sont échelonnés sur une distance de 87 km et grossièrement orientés NNW-SSE. Par ailleurs le nombre de filons-couches affleurants varie sur cette distance de trois à un seul au niveau de l'indice de la rivière Murdoch. Les données recueillies ne se présentent donc pas toutes dans le même contexte. Les sites étudiés sont :



- L'indice de la rivière Murdoch (feuillelet SNRC 23 0/15 W). Nous y avons reconnu de la pentlandite remplissant de fines fractures dans la péridotite serpentinisée (Findlay, 1958) et un peu de pyrrhotite disséminée ; type 7 de Fournier (1982). Nous avons aussi noté une zone de pyrrhotite massive entre deux bancs de gabbro. Une carte à 1:5000 y a été dressée.
- L'indice du lac Chance et l'indice du lac Glance (feuillelet SNRC 23 0/10 W). Il s'agit de Cu-Ni et Ni-Cu dans une péridotite serpentinisée ; type 1 de Fournier. Nous y avons effectué des coupes détaillées à 1:5000 et 1:500 ainsi qu'une carte de détail à 1:200.
- L'indice du lac Thompson (feuillelet SNRC 23 0/8). Cu-Ni dans une péridotite serpentinisée ; type 1 de Fournier. Une carte à 1 : 5000 y a été dressée.
- L'indice du lac Berry (feuillelet SNRC 23 0/1 E). Cu-Ni dans une péridotite serpentinisée ; type 1 de Fournier.

Tous ces indices ont été prospectés par la compagnie Hollinger North Shore Exploration. Ils sont, à l'exception de l'indice du lac Berry, localisés dans le filon-couche central de la série de trois ; l'indice du lac Berry se trouve dans le filon-couche supérieur. Sur les indices du lac Berry et du lac Chance, la compagnie Hollinger a effectué des forages en 1957 et 1959.

Une étude lithostratigraphique dans une zone stérile de minéralisation a été effectuée entre les lacs Ahr et Proctecto (feuillelet SNRC 23 0/10 E). Elle a consisté en deux coupes à 1:20 000 entre les deux lacs, avec prélèvement systématique d'échantillons pour analyse géochimique. Les roches présentes dans cette zone sont des basaltes coussinés et massifs de la Formation de Willbob et des péridotites et gabbros du Groupe de Montagnais.

Les formations rencontrées lors de notre travail sont les mêmes que celle reconnues dans le secteur des lacs Doublet et Retty (Rohon, en préparation). Dans le filon-couche central nous avons pu reconnaître :

- Un litage igné, métrique et décimétrique ;
- Une formation du filon-couche faisant appel à un liquide de composition ultrabasique et un autre de composition gabbroïque ;
- Une localisation des minéralisations dans le même horizon péridotitique.

## Références

- FINDLAY, D.C., 1958 - Reconnaissance geology of the Katchekan Lake - Murdoch River area ; field report - Hollinger North Shore Exploration. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; GM-6471.
- FOURNIER, D., 1982 - Gîtes de Cu-Zn et Cu-Ni dans la partie centrale de la Fosse du Labrador. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DPV-929.
- 1983 - Gîtes de Cu-Zn et de Cu-Ni de la Fosse du Labrador, Québec. Université Pierre et Marie Curie, Paris ; thèse de doctorat de 3<sup>e</sup> cycle.

NICHOLSON, D.H., 1959 - A report on the Chance Lake prospect - Hollinger North Shore Exploration. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; GM-9855.

ROHON, M.L., en préparation - Indices du Cu-Ni et de pyrite-pyrrhotite des lacs Retty et Doublet. Université Paris VI.

## 43 - MÉTALLOGÉNIE DU Cu-Zn-Pb-Ag-Au DANS LA PARTIE SUD DE LA FOSSE DU LABRADOR

James Gebert

Au cours de l'été 1985 nous avons étudié les indices de Cu-Zn-Pb-Ag-Au des lacs Frederickson, Faute et Jimmick situés dans la partie sud de la Fosse du Labrador (Province de Churchill). Le but de notre travail, qui servira de base à une thèse de maîtrise, est de classer ces indices selon les types de minéralisation. Les indices sont compris dans la région couverte par les feuillelets SNRC 23 0/1 (lac Willbob) et la carte aéromagnétique 6199 G. De façon plus précise les indices se situent respectivement à 1 km au N, 4 km au SE et 6 km au S du lac Frederickson, qui se trouve à 50 km au NE de Schefferville. La cartographie a été faite à l'échelle de 1:5000, pour publication à l'échelle de 1:10 000. Le terrain est accessible par avion, mais le réseau hydrographique permet de s'y rendre en embarcation à partir de Schefferville.

Les roches rencontrées sont celles de la Formation de Menihek, constituée principalement d'argilite, d'ardoise, de chert, de quartzite et d'un peu de lave. Ces roches sont interstratifiées avec plusieurs filons-couches de gabbro (porphyrique, gloméroporphyrique, anorthositique, troctolitique et de type "ordinaire"), connus sous le nom de gabbro de Wakuach. Toutes les roches de la région sont d'âge protérozoïque et le métamorphisme est très peu élevé (sous le faciès des schistes verts). Les roches présentent peu de plissements à l'échelle de l'affleurement, toute la région se situant sur le flanc oriental d'un anticlinal régional. L'orientation de  $S_0$  varie très peu ; elle est en moyenne à 320°. Dans certains gabbros (gloméroporphyrique et anorthositique), un litage magmatique a pu être mesuré ; son orientation est sensiblement la même que dans les roches sédimentaires.

Les minéralisations sulfurées sont communes aux roches de la Formation de Menihek et aux gabbros de Wakuach, mais des considérations d'ordre régional portent à croire que les dépôts économiques sont plutôt apparentés aux roches ignées basiques. Nos travaux sur les indices des lacs Frederickson, Jimmick et Faute nous ont permis d'individualiser quatre types de minéralisation :

- Pyrite syngénétique dans l'ardoise ;
- Cu-Zn-Pb-Ag-Au dans l'ardoise (épigénétiques ?) ;
- Veines de quartz renfermant quelques sulfures (épigénétiques) ;

- Gabbro avec un peu de pyrrhotite et de chalcopryrite ("net texture"); ces sulfures sont probablement d'origine magmatique.

Il faut souligner que la compagnie Exploration Hollinger Côte-Nord Inc. avait déjà effectué des travaux de cartographie, de géophysique et de forage sur l'indice du lac Frederickson. Les résultats obtenus sont les suivants : 4,38% Zn ; 0,77% Cu ; 0,50% Pb ; 42,16 g/t Ag ; et 0,69 g/t Au ; le tonnage se chiffre à 279 400 tonnes. Elle a aussi déterminé que la minéralisation est d'origine hydrothermale.

#### 44 - RÉGION DU LAC MINA

Yve Bourque

La région du lac Mina est située à 165 km au NE de Schefferville. Elle est limitée par les latitudes 55°45' et 56°15' et par les longitudes 65°00' et 66°00', représentant une superficie de plus de 3500 km<sup>2</sup>. Elle correspond aux feuilles topographiques SNRC 23 P/13, 23 P/14, 24 A/3 et 24 A/4 et aux cartes aéromagnétiques 5898 G, 5899 G, 5904 G et 5905 G.

Notre cartographie s'inscrit dans le cadre du projet de la rivière George, amorcé en 1983. Le terrain est contigu, à l'est, aux régions cartographiées par J. van der Leeden en 1983 (van der Leeden, 1985) et en 1984 (à venir). Les cartes finales seront publiées à l'échelle de 1:50 000.

La région cartographiée comporte quatre grandes divisions lithologiques. D'est en ouest, ce sont :

- Le batholite d'Ungava, qui occupe une bande de 8 km de large au sud et de 20 km au nord. Ses principales unités sont des granites-granodiorites à phénocristaux de feldspath, des gneiss granitiques à tonalitiques, des granodiorites-tonalites massives, des intrusions de granite rose massif et des granites gris-rose à grain fin. On y retrouve également un lambeau kilométrique de gneiss quartzofeldspathique de protolithe incertain, identifié plus à l'est (van der Leeden, 1984) ;
- Un complexe granulitique, formant une bande relativement régulière d'une largeur de 16 km. Il comprend surtout des charnockites massives avec ou sans phénocristaux de feldspath, des charnockites bien foliées à gneissiques et des zones de paragneiss rubané ;
- Une séquence de paragneiss, accompagnée, dans le secteur sud-ouest, du Groupe de Laporte. Ces deux divisions, peu distinctives entre elles, comprennent des métaquartzites, des méta-arkoses, des schistes à biotite-muscovite, des gneiss à biotite, des gneiss à biotite-hornblende et des gneiss à biotite-grenat, ces derniers avec ou sans muscovite, sillimanite et graphite. On y trouve aussi des roches calco-silicatées et des métavolcanites intermédiaires à mafiques ;
- Des intrusions de pegmatite, de granodiorite et de diorite et des gneiss granitiques associés recoupant les métasédiments ci-dessus.

Les déformations sont peu marquées dans le batholite et dans le complexe granulitique, en comparaison de la partie occidentale de la région. La structure générale est ample. La présence de cataclases, d'une brèche et de zones d'hématitisation et de gneissification témoigne d'une activité tectonique. Les métasédiments du Groupe de Laporte et les paragneiss présentent, pour leur part, une déformation plus intense. Trois phases de déformation sont localement identifiables. Les axes majeurs ont une orientation grossièrement NW.

Nous avons trouvé un indice radioactif dans les gneiss granulitiques rubanés. Des échantillons de sédiments de ruisseau, que nous avons transmis aux laboratoires pour analyse, ont été prélevés autour de l'indice. Dans le secteur ouest, la minéralisation rencontrée consiste surtout en pyrite, pyrrhotite, chalcopryrite et malachite (localement). Les zones d'intérêt sont le plus souvent associées aux roches métavolcaniques.

#### Référence

VAN DER LEEDEN, J., 1984 - Région du lac de la Hutte Sauvage. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP 84-29 (carte annotée).

#### 45 - RÉGION DU LAC RECOUET

Daniel Danis

Au cours de l'été 1985, nous avons cartographié à l'échelle de 1:50 000 la région du lac Recouet. Ces travaux s'inscrivent dans le cadre du projet de cartographie de la rivière George, à l'est de la Fosse du Labrador.

La région du lac Recouet est couverte par les feuillets SNRC et aéromagnétiques suivants : 23 P/03 et 6201 G (lac Vreisnic) ; 23 P/06 et 6229 G (lac Grand Rosoy) ; 23 P/11 et 5906 G (lac Recouet-rivière De Pas) ; 23 P/12 et 5900 G (lac McCabe). La superficie cartographiée, d'environ 3700 km<sup>2</sup>, est comprise entre les latitudes 55°00' et 55°45' et les longitudes 65°00' et 66°00'. Le coeur de la région, situé à 120 km au NE de Schefferville, est accessible par hydravion.

Y. Bourque (ce rapport) a cartographié au nord de notre région et V. Owen (1985a) a cartographié un terrain qui borde partiellement sa limite est. Les roches dans la portion orientale de la région sont réputées d'âge aphébien et ont été métamorphosées durant l'orogénèse hudsonienne ; elles font partie de la province structurale de Churchill. Les roches dans la partie occidentale (Groupe de Laporte) sont corrélées à des groupes volcanosédimentaires de la Fosse du Labrador (Wardle & Bailey, 1981).

D'ouest en est, les principales unités lithologiques observées sont les suivantes :

- Schiste à biotite ± muscovite, généralement associé à un protolithe de type shale-grauwacke. Il peut inclure des niveaux à grenat-staurotide-chloritoïde interlités

- avec des séquences volcaniques (laves massives, coussinées et variolaires ; tufs) ;
- Subarkose et/ou arkose associée à une faible quantité de gneiss quartzo-feldspathique à muscovite  $\pm$  hématite  $\pm$  biotite et interlitée avec des séquences volcaniques (laves massives, coussinées et variolaires ; tufs) ;
  - Gneiss quartzo-feldspathique à muscovite - biotite  $\pm$  hématite  $\pm$  grenat ;
  - Gneiss quartzo-feldspathique à biotite - épidote - muscovite - hématite ;
  - Gneiss quartzo-feldspathique à biotite  $\pm$  grenat ;
  - Gneiss quartzo-feldspathique à biotite - grenat  $\pm$  hornblende ;
  - Gneiss quartzo-feldspathique à biotite - hornblende ;
  - Gneiss quartzo-feldspathique à hornblende - hypersthène ;
  - Gneiss quartzo-feldspathique à hypersthène  $\pm$  hornblende  $\pm$  biotite ;
  - Charnockite foliée ;
  - Charnockite massive et/ou porphyrique ;
  - Granodiorite massive et/ou porphyrique ; diorite par endroits.

Les deux premières lithologies font partie du Groupe de Laporte, tandis que les trois dernières font partie d'un complexe intrusif associé au batholite d'Ungava.

Le métamorphisme régional est prograde d'ouest en est avec évolution du faciès schiste vert supérieur (ou amphibolite inférieur) au faciès granulite. Les isogrades sont grossièrement N-S sur l'ensemble de la région. Cependant, l'apparition de hornblende-biotite en certains points aux abords de l'intrusion indique un effet rétrograde dans le faciès granulite.

L'ensemble des mesures structurales dans le sud donne un ensemble de plis isoclinaux serrés avec une schistosité N-S. Vers le nord, la schistosité s'oriente NW. A quelques endroits on distingue des plis ouverts de direction NE et NW.

Un indice minéralisé en Cu-Ag a été découvert dans une séquence volcano-sédimentaire de type subarkose - lave variolaire - tuf à l'intérieur du Groupe de Laporte. La minéralisation (chalcosite) se présente sous forme massive ou disséminée à l'intérieur d'une zone de cisaillement N-S. L'exposition s'y fait sur une largeur de 5 à 30 cm et sur une longueur de 100 m. L'analyse d'un échantillon prélevé en surface a donné 65% de cuivre et 420 ppm d'argent.

#### Références

- OWEN, V., 1985 - Région du lac Leif. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP 84-29.
- TAYLOR, F.C., 1979 - Reconnaissance geology of a part of the Precambrian Shield, Northeastern Québec, Northern Labrador and Northwest Territories. Com-

mission géologique du Canada ; memoir 393 , 99 pages.

- WARDLE, R.J. - BAILEY, D.G., 1981 - Early Proterozoic sequences in Labrador. IN Proterozoic basins of Canada (Campbell, F.H.A., éditeur). Commission géologique du Canada ; paper 81-10, pages 331-358.

#### 46 - TRAITEMENT NUMÉRIQUE D'IMAGES LANDSAT DU SECTEUR DE LA RIVIÈRE GEORGE

Jean Giroux

La région soumise à cette étude de télédétection correspond aux secteurs cartographiés depuis 1983 dans le cadre du projet de la Rivière George. L'objectif général est d'établir l'apport des images spatiales dans un travail de cartographie de terrain, tant au niveau de la vision avant-projet que de la synthèse de l'information acquise lors de la cartographie elle-même.

Les images analysées, au nombre de quatre, ont été obtenues par divers satellites LANDSAT. Trois de ces images, d'une résolution de 80 m, couvrent l'ensemble du territoire ; la quatrième, d'une résolution de 30 m (image Thematic Mapper), couvre le secteur cartographié en 1983.

Le traitement numérique des images s'est fait à l'aide du système ARIES-II, disponible au Centre québécois de coordination de la télédétection (CQCT). L'application de divers programmes a permis de rehausser l'information contenue dans les bandes spectrales et d'y discerner des renseignements pertinents à la compréhension géologique du territoire. L'accentuation générale est basée sur l'analyse des composantes principales alors que l'accentuation spécifiquement structurale fait appel à des programmes de filtrage spatial.

L'analyse des images rehaussées des régions cartographiées par Bourque (ce rapport) et Danis (ce rapport) permet d'établir des parallèles entre le comportement particulier des systèmes de fracturation présents et les lithologies. Des ensembles structuraux bien circonscrits permettent de discriminer les formations métasédimentaires et roches associées du Groupe de Laporte à l'ouest, les granulites gneissiques au centre et les granulites massives à foliées à l'est. La vue synoptique apportée par les images permet de bien individualiser ces ensembles structuraux.

Dans les secteurs où des structures plissées sont encore observables (roches métasédimentaires du Groupe de Laporte), les images en composantes principales aident à déterminer la localisation et la forme des plissements d'amplitude kilométrique. Des indications sont révélées par la combinaison d'éléments physiographiques divers, tels l'hydrographie, la morphologie et la végétation. Ces images prennent encore plus d'importance pour les zones où le pourcentage d'affleurements est faible.

Une investigation sur le terrain a permis de comparer les teintes des divers éléments physiographiques avec celles des images. Ce travail est requis pour bien calibrer les rehaussements et pour isoler les signatures spectrales de ces éléments. Des essais sont en cours sur l'image TM pour tenter d'établir une méthode de cartographie des aires d'affleurements probables. Ce type d'image serait utile pour la planification préliminaire des campagnes de cartographie.

#### 47 – BATHOLITE D'UNGAVA

Jacques Martelain

Nous avons effectué l'étude d'une petite partie du batholite d'Ungava, laquelle servira de base à une thèse de doctorat de 3<sup>e</sup> cycle à l'Université Claude-Bernard de Lyon. A partir de l'échantillonnage sur le terrain durant les mois de juillet et août et des études pétrographique, minéralogique, géochimique et géochronologique que nous ferons en laboratoire, nous caractériserons la nature et les conditions de mise en place du batholite.

Le secteur étudié se situe dans l'ancien Ungava oriental, à environ 160 km au NNE de Schefferville. Il s'étend, du nord au sud, sur les feuilles SNRC 24 A/3 (lac Rielle), 23 P/14 (lac Tudor), 23 P/11 (lac Rouet) et 23 P/6 (lac Grand Rosoy). Il est limité par les latitudes 55°30' et 56°15' et les longitudes 65°00' et 65°30'. Sa superficie est d'environ 900 km<sup>2</sup>.

Les roches du batholite font partie de la province structurale de Churchill et forment une partie de l'arrière-pays de la Fosse du Labrador. Les principales unités lithologiques sont les suivantes :

- Les roches différenciées au faciès granulite. Elles constituent l'encaissant occidental du batholite et lui sont peut-être reliées ;
- Le batholite proprement dit. De chimisme calco-alcalin, on peut y reconnaître :
  - des diorites à diorites quartziques à hornblende ± biotite ;
  - des tonalites à hornblende, à biotite ou à hornblende-biotite ;
  - des monzodiorites à hornblende ;
  - une masse imposante de granodiorite à granite porphyrique, cette masse constituant la majeure partie du batholite ;
  - des gneiss intrabatholitiques, très vraisemblablement orthodérivés ;
- Les gneiss quartzo-feldspathiques à biotite, formant l'encaissant oriental du batholite.

Les unités lithologiques sont orientées N-S ou NNW-SSE. Le batholite est très sain et ne présente que des caractères primaires, contemporains de sa mise en place. Ni événement métamorphique ni événement tectonique postmagmatique n'y ont été observés. Nous n'y avons reconnu aucune minéralisation d'intérêt économique.

#### 48 – RÉGION DE LA RIVIÈRE DÉAT

Réjean Girard

La région de la rivière Déat, affluent de la rivière George, Nouveau-Québec, a été l'objet d'une campagne de cartographie de détail à 1:20 000 au cours des mois d'été 1985. Elle couvre une superficie d'environ 125 km<sup>2</sup> et se trouve à 200 km au NE de Schefferville. Elle est limitée par la rivière George (à l'ouest), par la longitude 64°32' (à l'est) et par les latitudes 56°05' et 55°59'. Elle est couverte par les feuillets topographiques 24 A/2 (rivière Déat) et 23 P/15 (lac Pallatin).

Les buts de cette cartographie sont de préciser la nature et la distribution des différentes unités lithostratigraphiques, de définir le contexte structural et de déterminer l'environnement et la métallogénie des indices minéralisés.

La lithostratigraphie peut s'établir comme suit, en allant vers les roches les plus vieilles : le pluton granodioritique de Déat, aurolé d'une ceinture de gneiss roses ; des métadiabases ; des diorites et granitoïdes porphyriques du complexe de Pallatin ; des masses de métagabbro, métawebstérite et métapéridotite ; une séquence volcano-sédimentaire gneissifiée, composée de gneiss gris indifférenciés, de différents faciès de métavolcanoclastites, de métawackes arkosiques, de metabasites et de métapélites.

Cette séquence a été intensément tectonisée. Une première phase de déformation, d'attitude indéterminée, a été reprise par des plis faillés de direction E-W (N240-260°), eux-mêmes transposés par un troisième plissement responsable de la structure générale N-S (N150-170°). A cette troisième déformation est reliée une mylonitisation suivie d'une cataclastisation dont l'empreinte est très pénétrative. On suppose des chevauchements de l'ouest vers l'est. Nous avons effectué un échantillonnage en vue d'une étude géochronologique.

Deux types de minéralisation ont été observés. Le premier – l'indice d'arsénopyrite van der Leeden – est une minéralisation massive dans une veine quartzitique d'une métavolcanoclastite. Le second, qui forme une bande de 2 km et des dispersions dans la séquence volcano-sédimentaire, se compose d'une minéralisation disséminée en pyrrhothite, pyrite et chalcoppyrite. Ces deux types de minéralisation se rencontrent aux interfaces metabasites et métatufs pélitiques à graphite. Des lambeaux sont aussi dispersés dans la diorite porphyrique du complexe de Pallatin et les gneiss gris indifférenciés de la séquence volcano-sédimentaire.

#### 49 – SYNTHÈSE TECTONIQUE DE LA RÉGION DE LA RIVIÈRE GEORGE

John van der Leeden

La région de la rivière George (Nouveau-Québec) se situe entre les latitudes 55°00' et 56°35', la longitude 66°00' à l'ouest et la limite approximative de partage des eaux à l'est. Les feuilles 13 M, 14 D, 24 A et 23 P de la

découpeure SNRC à 1:250 000 la couvrent entièrement. Le centre de la région se trouve approximativement à 200 km au NE de Schefferville.

Notre étude s'inscrit dans le cadre du projet de la Rivière George, commencé en 1983. Le travail de l'été 1985 a pour but de développer une synthèse de la tectonique du territoire à l'est des parties sud et centrale de la Fosse du Labrador et de connaître les facteurs structuraux pouvant contrôler la métallogénie de la région.

Le travail a consisté en une cartographie à l'échelle de 1:31 680 et en levés ponctuels des secteurs à l'est de la rivière George, principalement sur trois unités lithologiques régionales : le Complexe de Mistinibi, le Groupe de la Hutte Sauvage et la Granodiorite de Déat.

Le Complexe de Mistinibi s'étend N-S sur plus de 125 km et sur une largeur de 11 à 30 km ; il comprend une variété de paragneiss migmatisés intercalés avec des amphibolites, de rares ultramafites, des métagabbros, des diorites et des granites. Les structures les plus anciennes s'y présentent sous forme de rubanement migmatitique et une schistosité parallèle bien développée ; on y retrouve de rares plis isoclinaux à schistosité de plan axial. Sur de nombreux affleurements, cette fabrique est affectée par une deuxième génération de plis ouverts à isoclinaux, modérément à fortement déversés, parfois renversés. Des zones de cisaillement sont visibles à diverses échelles ; elles sont subparallèles aux plans axiaux des plis  $P_2$ . Le "grain tectonique" de la région, N-S à NW-SE, est attribué aux effets de ces plis  $P_2$ . A certains endroits on peut observer des patrons d'interférence indiquant que des plans axiaux orientés N-S sont attribuables à une troisième phase de déformation. La deuxième phase de plis est alors orientée NW-SE ; elle est par endroits réorientée N-S. Des kinks tardifs, à plans axiaux NE et SE, sont localement importants. Le grain tectonique du Complexe de Mistinibi bute contre le batholite de Mistastin. Cette intrusion elsonienne, essentiellement non déformée, fixe ainsi un âge minimum pour les déformations. De ce fait, la déformation du Complexe pourrait être reliée à l'événement kénoréen ; les paragneiss seraient alors d'âge archéen.

Le Groupe de la Hutte Sauvage est une lentille régionale (environ 50 km x 7 km), allongée N-S, composée de métaconglomérats. Cette lentille a la géométrie d'une antiforme synclinale dissymétrique, bornée à l'ouest par la zone de cisaillement de la rivière George. Le métamorphisme de ces roches n'a atteint que le faciès inférieur des amphibolites ; il est donc contemporain du développement de la schistosité. Une discontinuité métamorphique, localement structurale, marque le contact entre les roches du groupe et celles avoisinantes du Complexe de Mistinibi.

La Granodiorite de Déat est une lentille (13 km x 3 km) allongée N-S en bordure orientale de la zone de cisaillement de la rivière George. Elle est composée en grande partie de granitoïdes porphyriques, qui ont

une schistosité pour la plupart et qui contiennent des enclaves de paragneiss et d'amphibolites. Des fabriques N-S et des miroirs de faille (avec faces striées et gradins) dans la granodiorite et dans les roches avoisinantes à l'est indiquent un chevauchement vers l'est.

L'échantillonnage pour un programme de datation radiométrique a été fait sur les lithologies suivantes : le mobilisat d'une migmatite du Complexe de Mistinibi ; une pegmatite recoupant le Groupe de la Hutte Sauvage ; une diorite foliée dans la zone de cisaillement de la rivière George ; une granodiorite de la Granodiorite de Déat ; un métatuf à l'est de la même unité ; et un porphyre de la suite intrusive de Pallatin.

Outre les travaux ci-dessus, nous avons fait des vérifications dans le secteur du lac Mistinibi afin de compléter et de mieux raccorder les lithologies et les faciès métamorphiques identifiés lors des cartographies de 1983 (Bélangier, 1984) et 1984 (van der Leeden, en préparation). Nous avons aussi, à titre de consultant, participé aux travaux des équipes de Y. Bourque, D. Danis et R. Girard.

#### Références

- BÉLANGIER, M., 1984 – Région du lac Brisson. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP 84-20 (carte annotée).  
 VAN DER LEEDEN, J., en préparation – Région du lac Mistinibi. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec.

#### 50 – SYNTHÈSE LITHOSTRATIGRAPHIQUE, STRUCTURALE ET MÉTALLOGÉNIQUE DES BASSINS DE LA RIVIÈRE PÉPESHQUASATI ET DES MONTS OTISH Serge Genest

Située au NE de Chibougamau et d'une superficie de près de 22 000 km<sup>2</sup>, la région étudiée est couverte par les feuillets SNRC 22 M/5, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 23 D/1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 32 P/6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16 et 33 A/1. Elle est caractérisée par des bassins sédimentaires aphébiens à dominance terrigène reposant en discordance angulaire sur un socle archéen typique constitué de granitoïdes, de paragneiss partiellement migmatisés et de roches volcano-sédimentaires. La limite sud des bassins est structurale et reflète une tectonique localement chevauchante engendrée par l'orogène grenvillien, caractérisé dans notre région par une intrusion d'anorthosite et un important dynamo-métamorphisme. Les gîtes métallifères, très variés, de la région concernent aussi bien les métaux de base que l'uranium et se retrouvent tant dans les unités archéennes que protérozoïques.

Notre travail vise donc à donner un cadre géologique aux différentes minéralisations rencontrées. Pour ce faire, une carte lithostratigraphique est en cours et sera produite à l'échelle de 1:100 000. Les données de base sont tirées des travaux du MER et des dossiers publics

d'exploration minière ; l'interprétation structurale s'appuiera sur l'analyse d'un levé aéromagnétique et sur une étude photogéologique. A cette carte sera annexé un mémoire qui fera également état des résultats de travaux de recherche conduits depuis 1981 et ayant pour sujets la stratigraphie et l'évolution paléogéographique du bassin des monts Otish (thèse de Ph.D. en cours à l'Université de Montréal, sous la direction de J. Lajoie et H. Hofmann).

## 51 – RÉGION DU LAC ARTHUR

Denis Desjardins, Aphrodite Indares,  
Marc Lafèche et Jacques Martignole

La région étudiée, d'une superficie de 1400 km<sup>2</sup>, est limitée par les longitudes 62°00' et 62°45' et les latitudes 51°00' et 51°15'. Elle est couverte par les feuillets SNRC 12 M/1 (lac Arthur) et 12 M/2 (lac Ruffin). Son centre est marqué par le lac Arthur, à 130 km environ au NE de Havre-Saint-Pierre. La région n'est accessible que par hydravion ou par hélicoptère depuis Natashquan, Havre-Saint-Pierre ou Sept-Iles. Les deux tiers est de la région (feuillelet 12 M/1) ont été cartographiés à 1:50 000 ; le tiers ouest (feuillelet 12 M/2) a fait l'objet d'une cartographie de reconnaissance par hélicoptère.

La région du lac Arthur se situe dans la province tectonique de Grenville. Ses roches appartiennent au Groupe de Wakeham, caractérisé par l'abondance des sédiments détritiques peu métamorphisés. Elle comprend également des termes volcaniques dont il importe de déterminer la nature et l'importance. Les roches observées peuvent se classer en quatre grands groupes : détritiques, volcaniques, hypabyssales et plutoniques.

Les roches détritiques sont des grès, des grès quartzeux, des grès feldspathiques et des quartzites, toutes avec des figures de sédimentation particulièrement bien conservées. Elles occupent près de la moitié du territoire cartographié. Des formations de fer (surtout à l'est de la rivière Aguanus) et des pélites leur sont associées. Enfin, un conglomérat à galets de quartzite affleure au nord du lac Noël.

Les roches volcaniques sont surtout représentées par des laves et des tufs felsiques : rhyolites ? ; dacites ; et latites porphyriques. Elles comprennent aussi des laves et des tufs fémiqes renfermant des indications de mise en place subaquatique. Enfin quelques rares agglomérats à galets de quartzite ont été identifiés.

Les roches hypabyssales et les roches plutoniques pourraient être génétiquement reliées aux deux groupes précédents puisque ce sont des monzonites et des monzodiorites ainsi que des microgabbros et des gabbros.

Les observations de terrain permettent de penser que les quatre types de roche pourraient appartenir à deux séquences volcano-détritiques séparées par une phase d'érosion :

- Une séquence inférieure, occupant la majeure partie du territoire, avec des quartzites, des grès quartzeux, des roches volcaniques felsiques (surtout dans la moitié orientale), des roches volcaniques fémiqes et des gabbros (surtout dans la région du lac Ruffin) ;
- Une séquence supérieure, beaucoup plus réduite en superficie, avec un conglomérat à galets et cailloux de quartzite et de roches volcaniques, des grès, des grès feldspathiques et des formations de fer (à l'est de la rivière Aguanus).

La séquence inférieure est en général métamorphisée au faciès schiste vert, tandis que la séquence supérieure ne montre pas de trace de métamorphisme. Certaines roches de la séquence inférieure montrent au moins trois phases de déformation se traduisant par l'apparition de plis, de linéations et de schistosités. La phase majeure, qui donne à la région son style tectonique, a un axe orienté NW-SE.

Au point de vue économique, en dehors des formations de fer, aucun indice majeur n'a été repéré. Les traces de minéralisation relevées sont la pyrite, la magnétite, l'hématite, la pyrrhotite, la chalcopryrite et la chalcocine.

## 52 – ÉTUDES PÉTROCHIMIQUES DES GABBROS DANS LA RÉGION DE JOHAN-BEETZ

Leslie Kish

La région étudiée, sur la Basse Côte-Nord, s'allonge entre le lac à l'Ours (longitude 63°10') et la rivière Nabisipi (longitude 62°10') et couvre une bande de 60 km de long par 20 km de large. Elle est un des plus grands districts radioactifs dans la province de Grenville.

Les roches présentes sont divisibles en trois groupes majeurs : roches sédimentaires, roches intrusives basiques et roches granitiques. Ces dernières forment deux masses : les granitoïdes du lac Turgeon, qui occupent le tiers ouest de la région, et les granitoïdes du lac Costebelle, qui s'étendent sur le tiers est. Ces granitoïdes sont porteurs des éléments radioactifs et leurs aires d'affleurements sont donc intensément prospectées. Un rapport sommaire sur ces roches est en préparation.

Les roches sédimentaires et les gabbros, en position centrale entre les deux masses granitiques, forment une séquence alternante de direction N-S. Cette association des roches sédimentaires et des gabbros a été rapportée, présumément pour la première fois, dans la région du lac Wakeham, à 50 km au nord du village de Johan-Beetz, par Claveau (1949). Depuis lors, l'expression informelle "groupe de Wakeham" a été communément utilisée pour distinguer les roches sédimentaires de cette association des paragneiss affleurant ailleurs dans le Grenville. Les roches Wakeham sont peu communes pour le Grenville : les textures primaires sédimentaires ont été conservées à cause de la faiblesse du métamorphisme régional et elles consistent majoritairement en grès quartzeux dépourvus

d'interlits riches en alumino-silicates et en précipités chimiques (carbonates).

Notre travail de l'été 1985 avait pour buts de définir le caractère chimique des gabbros du groupe de Wakeham, d'en évaluer le potentiel économique et d'en définir leur âge absolu. Les gabbros échantillonnés sont partiellement recristallisés et leur principal minéral mafique est l'amphibole secondaire. Une texture ophitique relique est généralement reconnaissable. De toute évidence, le métamorphisme régional fut isochimique ; donc, malgré leur recristallisation, les gabbros ont conservé leur composition chimique.

La cartographie régionale à l'est du lac Wakeham (Sharma & Jacoby, 1973) a signalé la présence de roches présumément volcaniques associées à celles du groupe de Wakeham. Une levé systématique dans ce secteur indique que les roches volcaniques sont en partie des laves basiques (Desjardins et al., ce rapport). L'association typique des laves (au nord de notre région) et des gabbros (dans notre région) avec les mêmes types de roches sédimentaires et dans une même continuité stratigraphique soulève le problème de la relation génétique entre les roches extrusives et intrusives du groupe de Wakeham. La présente étude pétrochimique vise à résoudre ce problème, qui a une implication directe sur la géologie économique de cette partie du Grenville.

### Références

- CLAVEAU, J., 1949 – Région du lac Wakeham, Québec. Ministère des Mines, Québec ; RG-37, 75 pages.
- SHARMA, K.N.M. – JACOBY, R.S., 1973 – Jérémie and Gaudreault Lakes Area. Ministère des Richesses naturelles, Québec ; DP-134, 17 pages.

### 53 – COMPILATION, FOSSE DU LABRADOR

Thomas Clark, Marc Bélanger et Pierre Marcoux

La Division du nord-est a poursuivi la compilation géologique à 1:250 000 de la Fosse du Labrador, d'une partie de son arrière-pays et de la partie de la Province de Grenville entre Gagnon et Fermont. Ce travail, qui sera achevé en 1986, servira de base à la carte des gîtes minéraux de ces régions.





---

# Division des minéraux industriels

---

## Sommaire des activités

La Division des minéraux industriels a piloté sept projets qui ont tous nécessité des travaux de terrain (tableau 6). Cinq d'entre eux étaient des études géologiques reliées à l'inventaire des minéraux industriels (projets 54 à 58) ; les deux autres portaient sur des inventaires régionaux de matériaux de construction (projet 59) et de ressources en tourbe (projet 60). Les travaux ont été effectués en Estrie, dans l'Outaouais, en Abitibi, sur la Côte-Nord, au Saguenay et dans la région de Québec (figure 6).

Plusieurs visites de gîtes et d'indices, en vue d'échantillonnage ou d'évaluation préliminaire, ont de plus été effectuées par le personnel de la Division suite à des demandes d'information ou encore dans le cadre de programmes d'aide gouvernementale. Les secteurs particulièrement actifs ont été le granite (Suzie Nantel), la tourbe (Pierre Buteau) et la silice (Henri-Louis Jacob).

## MINÉRAUX INDUSTRIELS

La Division a poursuivi et terminé, au cours de l'été 1985, l'étude de minéralisations de talc et stéatite des Cantons de l'Est ainsi que la cartographie détaillée des principaux gîtes et indices de graphite de la province de Grenville. Ces projets visaient surtout à mettre à jour et à compléter l'inventaire de ces minéraux, à préciser les contextes stratigraphique et structural des dépôts et à fournir à l'industrie des données de base pour l'exploration de ces minéraux.

Allen Petryk, nouvellement adjoint à la Division, a été chargé d'une cartographie détaillée (1:10 000) visant à délimiter et évaluer sommairement les unités de calcaire pur au sein des formations siluro-dévonniennes de la région de Lime-Ridge, en Estrie. Par ailleurs, Suzie Nantel a effectué une étude et une évaluation préliminaires de minéralisations en apatite associée au complexe anorthositique de Rivière-Pentecôte sur la Côte-Nord. Elle a aussi effectué une étude sur la distribution du même minéral dans la région du lac Petite Hache, au Saguenay.

## MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Le contrat de recherche accordé l'an dernier à l'Université Laval pour définir une méthode d'inventaire régional des ressources en granulats s'est poursuivi cet été par des travaux de caractérisation des granulats dans les régions de Québec (feuillet 21 L/13) et de Val-d'Or (feuillet 32 C/4). Ces travaux serviront à expérimenter et à mettre au point la méthode d'inventaire élaborée en 1984.

## TOURBE

Dans le cadre d'un programme visant à dresser l'inventaire systématique des tourbières du Québec, la Division a effectué cet été des travaux d'inventaire dans la région de l'Abitibi-Ouest (feuillet topographique 32 D et 32 E). Ces travaux ont permis de compléter l'inventaire des tourbières de l'Abitibi, amorcé en 1984 dans la région de Senneterre-Barraute.

Henri-Louis Jacob

Responsable de la Division des  
minéraux industriels

## Résultats des travaux

### 54 – MINÉRALISATIONS DE TALC DANS LA RÉGION DE MAGOG (CANTONS DE L'EST)

Yves Hébert

Au cours de l'été 1985, nous avons poursuivi et terminé l'étude des minéralisations de talc des Cantons de l'Est. Nos travaux, concentrés dans la région de Magog, font suite à ceux entrepris en 1984 dans la région de Thetford-Mines (Hébert, 1985). À l'aide des documents techniques disponibles au MER, nous avons répertorié 38 sites de minéralisation se répartissant entre Richmond et la frontière des États-Unis. Cette région est couverte par les feuillets topographiques SNRC 21 E/5, 31 H/1, 31 H/2, 31 H/8 et 31 H/9 à l'échelle de 1:50 000. Les sites (16 sondages, 26 affleurements) se rencontrent dans les cantons de Bolton, de Brome, de Brompton, de Hatley, de Melbourne, d'Orford, de Stanstead, de Stukely et de Sutton. Nous avons visité tous les sites d'affleurement mais certaines minéralisations n'ont pas été retrouvées en raison d'une localisation imprécise ou de la végétation recouvrant de très anciens travaux de prospection. Les minéralisations observées ont été décrites et échantillonnées et une ancienne exploitation de talc a été cartographiée en détail à l'échelle de 1:500. Quatre sites ont été exploités pour le talc. Le seul encore exploité est le gisement Van Reet, près de Bolton-Sud, dans le lot 28, rang V du canton de Potton. Découvert vers 1926, ce gisement est exploité sous terre depuis 1953 par la compagnie Bakertalc Inc. et ses prédécesseurs. Il fournit près de 12 000 tonnes de talc de haute qualité par an.

Le talc se rencontre généralement sous forme de stéatite ou de schiste à talc et carbonate provenant de la

**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
54. Talc & stéatite des Cantons de l'Est	Yves Hébert	Régie (contractuel)	2	2	Henri-Louis Jacob
55. Graphite dans l'Outaouais	George Simandl (Ph. D. en cours)	Régie (contractuel)	2	2	Henri-Louis Jacob
56. Calcaire de Lime-Ridge (Cantons de l'est)	Allen Petryk	Régie (permanent)	1	1	Allen Petryk
57. Apatite: Rivière-Pentecôte (Côte-Nord)	Suzie Nantel	Régie (permanente)	1	1	Suzie Nantel
58. Apatite: Lac Petite Hache (Saguenay)	Suzie Nantel	Régie (permanente)	1	1	Suzie Nantel
59. Ressources en granulats (Régions de Québec et de Val-d'Or)	Université Laval (Jacques Locat)	Recherche	2	3	Henri-Louis Jacob
60. Tourbières de l'Abitibi	Pierre Buteau	Régie (permanent)	2	2	Pierre Buteau

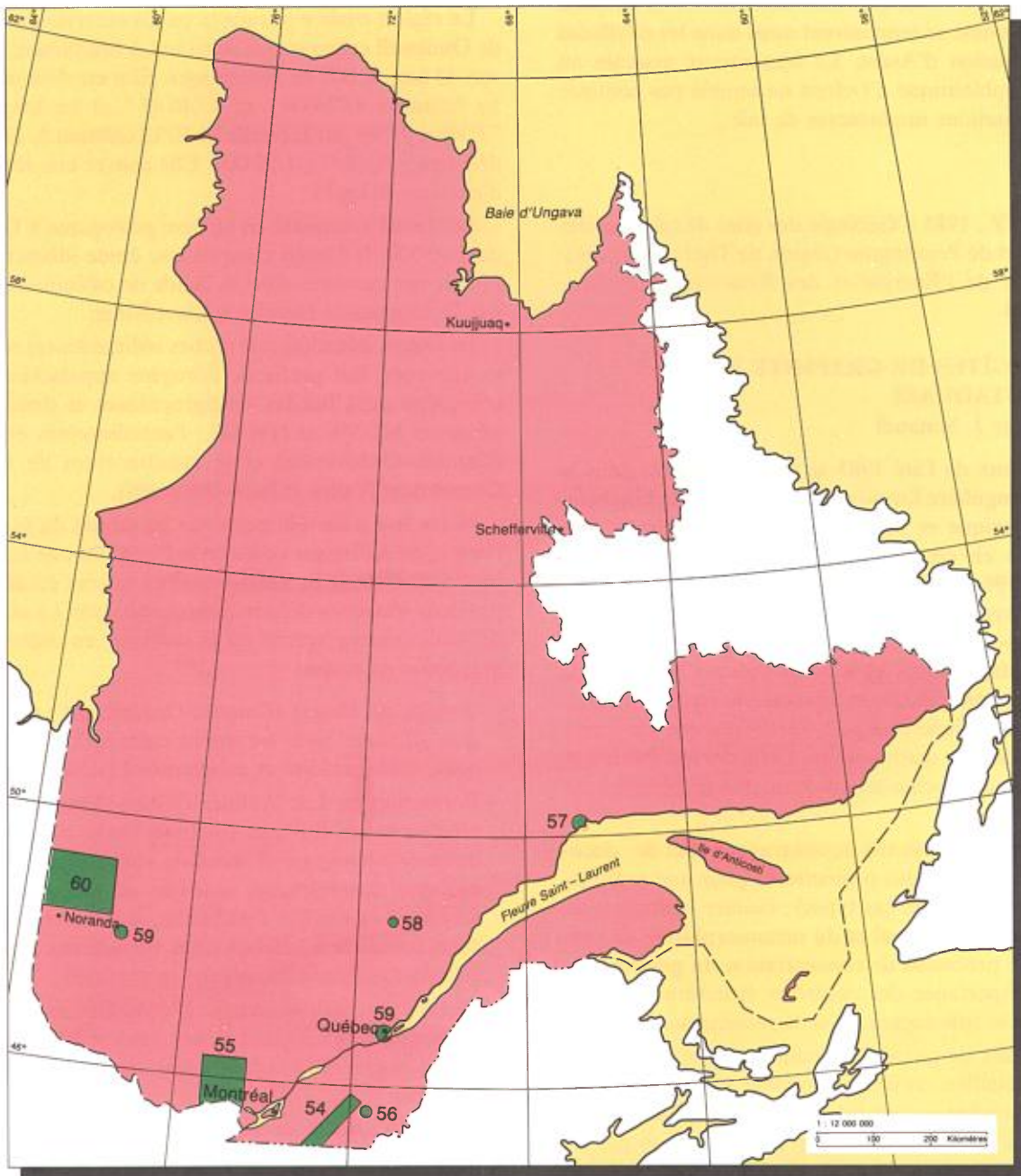


Figure 6 – Localisation des travaux de terrain de la Division des minéraux industriels (voir tableau 6 pour le titre des projets).

transformation partielle ou totale de la serpentine suite à un apport de  $\text{SiO}_2$  et de  $\text{CO}_2$ . Dans la région étudiée, la serpentine transformée en talc forme des écailles tectoniques de quelques dizaines à quelques centaines de mètres de longueur au sein des phyllades gris et des schistes à quartz et séricite ou muscovite des Schistes de Sutton. Quelques écailles de serpentinite transformée en schiste à talc et carbonate se rencontrent aussi dans les phyllades de la Formation d'Ascot. La serpentinite associée au complexe ophiolitique d'Orford ne semble pas contenir de minéralisations importantes de talc.

#### Référence

HÉBERT, Y., 1985 – Géologie des gîtes de talc associés au feuillet de Pennington (région de Thetford-Mines). Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP 85-01.

#### 55 – LES GÎTES DE GRAPHITE DE L'OUTAOUAIS

George J. Simandl

Les travaux de l'été 1985 se sont concentrés dans le secteur triangulaire formé par les villes de Buckingham, Sainte-Véronique et Mont-Laurier. Les roches y sont subdivisées en cinq catégories tectoniques (Wynne-Edwards, 1964) : dykes de diabase (post-tectoniques) ; intrusions syn-tectoniques ; intrusions pré-tectoniques ; Supergroupe de Grenville ; socle composé de gneiss quartzo-feldspathiques et d'amphibolites. Les gîtes de graphite sont principalement associés aux roches métasédimentaires du Supergroupe de Grenville, qui ont connu trois périodes de déformation. Le degré de métamorphisme dans ces roches atteint le niveau amphibolite et/ou granulite.

Les principaux objectifs de nos travaux sont de : documenter les gîtes les plus prometteurs pour une exploitation minière (étude de cas types) ; évaluer l'influence du métamorphisme régional et du métamorphisme de contact dans le processus de concentration du graphite ; et évaluer l'importance des contrôles structuraux, stratigraphiques et lithologiques sur la minéralisation.

Les travaux de terrain ont consisté en une cartographie très détaillée, en échantillonnage systématique des gîtes et des roches encaissantes et en diagraphie détaillée des carottes de forage mises à notre disposition par les compagnies minières. Les résultats de ces travaux, en conjonction avec ceux de 1983 et 1984, serviront de base à la préparation de deux publications : l'une inventariant les gîtes de graphite du Québec et l'autre servant de guide d'exploration pour le même minéral.

#### Référence

WYNNE-EDWARDS, H.R., 1964 – The Grenville Province and its tectonic significance. Proceedings of

Geological Association of Canada ; volume 15, partie 2, pages 53-67.

#### 56 – GISEMENT DE CALCAIRE PUR DE LIME-RIDGE (CANTONS DE L'EST)

Allen Petryk

La région étudiée occupe la partie centrale du canton de Dudswell et son centre se trouve à Marbleton, à environ 45 km au NE de Sherbrooke. Elle est délimitée par les latitudes  $45^{\circ}34'00''$  et  $45^{\circ}40'45''$  et les longitudes  $71^{\circ}30'$  et  $71^{\circ}39'$  sur la feuille 21 E/12 (édition 3, 1971) du découpage SNRC à 1:50 000. Elle couvre une superficie d'environ 80 km<sup>2</sup>.

Le travail a consisté en un levé géologique à l'échelle de 1:10 000. Il a aussi compris une étude lithostratigraphique des carrières dans la bande de calcaire exploitée par la compagnie Domlin à Lime-Ridge.

La région, constituée de roches sédimentaires et métamorphiques, fait partie de l'orogène appalachien. Elle comprend deux bandes stratigraphiques et structurales orientées NE-SW et NW-SE : l'anticlinorium de Stoke (Cambro-Ordovicien) et le synclinorium de Gaspé-Connecticut Valley (Siluro-Dévonien).

Notre levé a surtout porté sur les strates du synclinorium, c'est-à-dire sur celles de la Formation de Lac Aylmer et du Groupe de Saint-François, qui ont été affectées par deux phases de déformation orogénique. La séquence de strates cartographiée est la suivante, en ordre stratigraphique ascendant :

- Groupe de Magog (Cambro-Ordovicien) : grès lithique, siltstone (plus ou moins calcareux et dolomitique), shale, ardoise et conglomérat polymictique ;
- Formation de Lac Aylmer (Siluro-Dévonien) : grès plus ou moins lithique, siltstone, shale, conglomérat, dolomie homogène et massive, tuf felsique, marbre, calcaire dolomitique, calcaire et dolomie plateformique et récifale (calcsiltite, wackestone, grainstone, coquinite à brachiopodes, boundstone à coraux-stromatopores-algues, brèche tectonique) ;
- Groupe de Saint-François (Siluro-Dévonien) : calcaire, grainstone à grain moyen, laminé à rubané, gris, siliciclastique et carbonacé ; aussi quartzite et siltstone laminé ;
- Dykes de diabase et d'aplite (?) ;
- Sable et gravier, dépôts fluvio-glaciaires, tills et alluvions.

Les corrélations précises de plusieurs unités lithologiques de la Formation de Lac Aylmer, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de la région, sont difficiles. Cependant, la découverte du brachiopode *Kirkidium* sp. permettent la corrélation de notre partie supérieure (récifale) de la Formation de Lac Aylmer avec le calcaire de Baie Sargent (Sargent Bay Limestone) de la région du lac Memphrémagog (Boucot & Drapeau, 1968).

Le style de déformation dans les unités est un plissement, ouvert par endroits et légèrement déversé (surtout vers le NW). Les strates Aylmer et du Saint-François, au sud du lac d'Argent, comportent trois structures principales (synformes et antifformes) et plusieurs autres secondaires, sur une bande d'environ 2,5 km de largeur. Des plis mineurs, ouverts à presque déversés et orientés de 45 à 70°, ont des plongements de 10 à 30°, surtout au NE. Au nord du lac, la bande prend une forme sinistrale, du S au NW.

En ce qui concerne la bande de calcaire exploitée par la compagnie Domlin à Lime-Ridge, nous l'avons tracée sur une distance d'environ 13 km, de Dudswell (dans le sud-est de la région) jusqu'au lac Clair (environ 6,4 km au SSW de la municipalité de Weedon). Il semble que le calcaire exploité dans la carrière principale (#2) fasse partie du flanc NW d'une synforme majeure, avec pendage d'environ 65° au SE. L'épaisseur de la zone principale d'exploitation est de l'ordre de 150 m.

Le gisement est limité surtout à un complexe récifal, dont la texture de déposition va d'un calcaire boundstone (framestone à bindstone) à un grainstone et une calcisiltite. Sa teneur moyenne en  $\text{CaCO}_3$  est d'environ 95%. La compagnie Domlin l'exploite pour en tirer de la chaux vive et hydratée pour diverses applications industrielles. Certaines fractions de calcaire relativement impur servent à la préparation d'agrégats pour béton, routes et drainage.

Les calcaires du Groupe de Saint-François sont moins purs que ceux de la partie supérieure de la Formation de Lac Aylmer. Néanmoins, la fissilité et la texture gréseuse mais homogène de ces calcaires permettent de les exploiter pour la pierre concassée et la production de dalles.

Parmi les centaines d'échantillons examinés dans la région, environ 150 ont été sélectionnés pour des analyses quantitatives (chimie totale), semi-quantitatives (rayons-X) et qualitative (lames minces).

#### Référence

BOUCOT, A.J. – DRAPEAU, G., 1968 - Roches siluro-dévonienues du lac Memphrémagog et roches équivalentes dans les Cantons de l'Est. Ministère des Richesses naturelles, Québec ; ES-1, 46 pages.

#### 57 – NIVEAUX D'APATITE DANS LE MASSIF D'ANORTHOSITE DE RIVIÈRE-PENTECÔTE (CÔTE-NORD)

Suzie Nantel

Au cours de l'été 1985 nous avons cartographié la partie nord du massif anorthositique de Rivière-Pentecôte, qui s'étend en bordure du Saint-Laurent entre la pointe à Corbey et Rivière-Brochu. Rappelons que notre travail de 1983 nous avait permis de relever des concentrations d'apatite dans ce massif (Nantel, 1983) et que ce minéral avait aussi été signalé par Anderson (1963) dans la partie

nord du massif, en bordure du fleuve, un secteur que nous n'avions pas visité en 1983.

A l'intérieur des terres, l'apatite se retrouve dans des veines (ou lentilles) centimétriques qui recoupent un gneiss noritique. Ces structures, peu nombreuses (1-2%), en contiennent généralement de 5 à 15%. L'apatite est principalement associée à des pyroxènes et à du plagioclase et accessoirement à de la magnétite et à du grenat.

En bordure du fleuve, plus précisément sur les propriétés des compagnies Québec-Cartier et Rayonier, l'apatite est uniformément distribuée dans une norite non déformée, de grain moyen à pegmatitique. La norite contient en général de 5 à 15% d'apatite mais peut en contenir par endroits jusqu'à 30%. L'apatite est surtout associée à du plagioclase et à de l'orthopyroxène.

La norite est elle-même recoupée par des veines décimétriques riches en apatite, du même type que celles observées à l'intérieur des terres. Cependant, il existe aussi des veines décimétriques de nelsonite, roche constituée de magnétite, d'orthopyroxène et d'apatite.

Des analyses chimiques de norite à apatite et de nelsonite seront effectuées au cours de l'année. Nous avons déjà obtenu quelques résultats pour nos travaux de 1983. La teneur en  $\text{P}_2\text{O}_5$  se maintient autour de 2 à 3% mais nous nous attendons à ce que les nouveaux échantillons révèlent des teneurs plus élevées. Il y a lieu de souligner qu'un échantillon de 1983, riche en magnétite, contenait 0,16% V.

#### Références

ANDERSON, A.T., 1963 – Port-Cartier area. Ministère des Richesses naturelles, Québec ; DP-171 , 21 pages.  
NANTEL, S., 1983 – Zones favorables à l'exploitation de la pierre de taille, régions de Baie-Comeau, Port-Cartier – Rivière-Pentecôte et Sept-Iles. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP 83-27 (3 cartes annotées).

#### 58 – DISTRIBUTION DE L'APATITE DANS LA ZONE MINÉRALISÉE DU LAC DE LA PETITE HACHE (SAGUENAY)

Suzie Nantel

Une partie de notre travail de l'été 1985 a consisté à échantillonner la zone minéralisée du lac de la Petite Hache, zone située entre les latitudes 48°52' et 48°58' et les longitudes 70°50' et 70°58'. Ce travail s'inscrit dans le cadre d'une étude sur les occurrences d'apatite dans les complexes ignés.

La zone minéralisée de la Petite Hache a toujours été identifiée comme une monzonite riche en magnétite titanifère et en apatite (Franconi et al, 1975). En réalité, il s'agit d'un niveau de ferrogabbro au contact d'une mangerite. Le passage entre ces deux types de roche est graduel.

Nous avons effectué deux coupes à travers la zone afin de vérifier le contenu en apatite du ferrogabbro. Au cours des prochaines semaines, nous examinerons plusieurs lames minces et procéderons, au besoin, à des analyses chimiques. Il est à noter que la compagnie Explorations Terra Nova Ltée avait décelé des teneurs moyennes de 5% en  $P_2O_5$  au cours de forages réalisés en 1967 (Raby, 1968).

### Références

- FRANCONI, A. – SHARMA, K.N.M. – LAURIN, A.F., 1975 – Région des rivières Mistassini, Péribonca et Saguenay (Grenville 1965-1967). Ministère des Richesses naturelles, Québec ; RG-161 (carte 1787).
- RABY, R., 1968 – Rapport des travaux statutaires, projet 13-778-01, La Hache-Est. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; GM-23170.

### 59 – INVENTAIRE DES GRANULATS (RÉGIONS DE QUÉBEC ET DE VAL-D'OR) André Brazeau

Nous avons été appelé, dans le cadre d'une maîtrise à l'Université Laval, à produire un guide d'inventaire pour les granulats au Québec. Une méthode d'évaluation des dépôts a été testée au cours de l'été dans deux régions d'environ 1000 km<sup>2</sup> chacune : la région de Québec, limitée par les longitudes 71°00', 71°30' et les latitudes 46°45', 47°00' ; et la région de Val-d'Or, limitée par les longitudes 77°30', 78°00' et les latitudes 48°00', 48°15'. Cette méthode semble très satisfaisante et sera davantage élaborée au cours des prochains mois.

Les travaux de terrain ont consisté en visites de sablières et de gravières : 109 dans la région de Québec et 57 dans celle de Val-d'Or. Une fiche avait été conçue pour une description fidèle des bancs. On y exige, entre autres, les informations suivantes : la localisation du banc ainsi que son propriétaire ; la topographie générale ; l'origine des matériaux ; l'épaisseur et le volume probables ; une description des coupes.

Plusieurs échantillons ont été prélevés lors de ces visites. Ils ont été envoyés au laboratoire central du ministère des Transports pour différents essais : micro-Deval, densité, granulométrie, nombre pétrographique, résistance à la désagrégation ( $MgSO_4$ ), etc.

La région de Québec a été affectée par une avancée glaciaire (en provenance du nord-ouest), par un lac proglaciaire, et par une mer qui a déposé des argiles et des sédiments littoraux (LaSalle, 1974). On peut donc observer une grande variation dans la nature des dépôts meubles. Les zones les plus susceptibles de fournir de bons granulats sont : le delta de la rivière Montmorency, où l'on retrouve des sables fins bien stratifiés ; la moraine du lac Saint-Charles (fluvioglaciaire), formée de sable stratifié et de quelques zones graveleuses ; et les sables et graviers de rivage de l'ancienne mer Goldwaith.

La région de Val-d'Or, plutôt plane, comprend plusieurs zones argileuses et marécageuses. La dernière glaciation à l'affecter fut celle du Wisconsin (Tremblay, 1974). La principale source de granulats est représentée par les nombreux eskers qui accidentent le relief de la région. A plusieurs endroits, les matériaux de ces eskers ont été modifiés par les eaux du lac glaciaire Barlow-Ojibway. Des sources secondaires sont représentées par des bancs de sable et gravier dans des sédiments lacustres de même que par des sédiments éoliens. Ces derniers sont bien classés et proviennent du remaniement des sables lacustres et des sédiments d'esker, auxquels ils sont généralement associés.

### Références

- LASALLE, P., 1974 – Géologie des dépôts meubles de la région de Québec. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP-249, 14 pages.
- TREMBLAY, G., 1974 – Géologie du Quaternaire, régions de Rouyn-Noranda et d'Abitibi. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec ; DP-236, 89 pages.

### 60 – INVENTAIRE DES TOURBIÈRES DE L'ABITIBI Pierre Buteau

Cet inventaire a débuté l'an dernier avec l'étude des dépôts de l'Abitibi-Est (feuillelet SNRC 32 C, à 1:250 000). Les travaux de cette année ont porté sur les tourbières de l'Abitibi-Ouest, région couverte par les feuillelets SNRC (1:50 000) suivants : 32 D/09, 32 D/10, 32 D/11, 32 D/14, 32 D/15, 32 D/16, 32 E/01, 32 E/02, 32 E/03, 32 E/06, 32 E/07 et 32 E/08.

Les travaux dans l'Abitibi ont été effectués de manière à obtenir des cartes fournissant les divisions physiologiques des tourbières de même que la nature et l'importance des dépôts de tourbe sous-jacents. La stratigraphie des dépôts sera présentée sur des profils-types élaborés à l'aide de données de 1200 sondages. Ces profils sont fonction des différents types de tourbe (espèces végétales constituantes) et des taux de décomposition qui les caractérisent. Le potentiel de chacun des dépôts sera établi de manière à identifier les cibles les plus prometteuses en regard de diverses utilisations.

Parmi les dépôts étudiés, 11 ont fait l'objet d'une cartographie détaillée (1:15 000). Les principaux paramètres considérés pour la sélection de ces dépôts furent : la superficie, la profondeur moyenne, la profondeur maximale, la proximité de chemins d'accès, l'uniformité du couvert végétal et l'homogénéité de la stratigraphie. Ces dépôts se trouvent dans les régions de La Sarre (1), d'Amos (6), de Barraute (1) et de Senneterre (3). Des coupes schématiques détaillées ont été produites pour chacun de ces dépôts.

Un total de 363 échantillons ont été recueillis pour diverses analyses, entre autres la capacité de rétention d'eau, le taux de cendres, le pH, les quantités d'azote et de soufre, la quantité de cires et de graisses et les teneurs en sodium, potassium, calcium et magnésium échangeables.

Enfin, une partie de l'été a été consacrée à l'étude plus approfondie du territoire couvert par les feuillets 32 E/02, 32 E/03, 32 E/06 et 32 E/07 (au nord de La Sarre), où il s'agissait de valider des cartes de classification de tourbières établies à l'aide d'images LANDSAT. Cette étude s'inscrit dans le cadre d'un projet visant à intégrer la télédétection dans les futurs programmes d'inventaire des tourbières du Québec.





---

# SERVICE DE GÉOCHIMIE ET GÉOPHYSIQUE

---

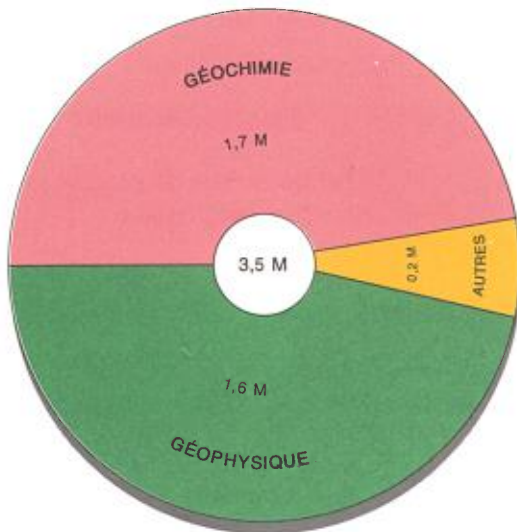
Le Service de géochimie et géophysique a entrepris, au cours de l'été 1985, dix projets de terrain et compte en effectuer quatre autres d'ici la fin de l'année. L'Abitibi-Témiscamingue, la Fosse du Labrador et les Appalaches constituent les régions prioritaires pour l'année 1985.

Le budget de 3,5 millions \$ pour l'année financière 1985-1986 est réparti à peu près également entre les deux divisions de géochimie et de géophysique. Les travaux de terrain et les études effectuées ont en grande partie fait

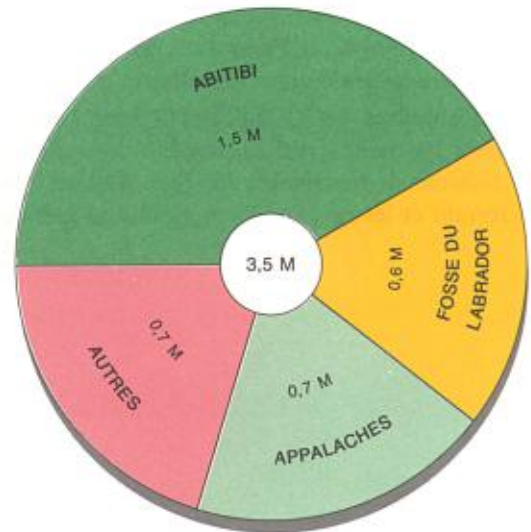
l'objet de contrats avec des firmes privées. La répartition du budget par divisions, de même que par intervenants et par régions, est donnée à la figure 7.

François Dompierre

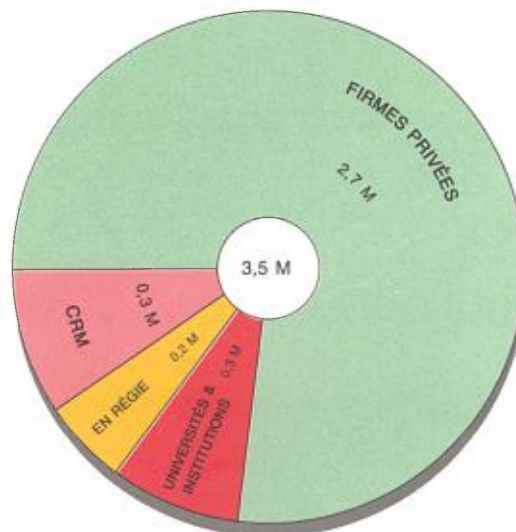
Chef du Service de géochimie et  
géophysique



RÉPARTITION DU BUDGET PAR DIVISIONS



RÉPARTITION DU BUDGET PAR RÉGIONS



RÉPARTITION DU BUDGET PAR INTERVENANTS

Figure 7 – Répartition du budget du Service de géochimie et géophysique.

# Division de la géochimie

## Sommaire des activités

(Tableau 7, figure 8)

Un levé de sédiments de ruisseau fut réalisé dans la région des Grandes-Bergeronnes durant l'été 1985 (projet 61). Le MER espère ainsi développer le potentiel aurifère de cette région.

Une étude comparative des sédiments de ruisseau (fraction fine et fraction lourde) le long de la rivière Asmetquagan fut amorcée par un échantillonnage systématique le long de cette rivière (projet 62). Ce travail, en plus de contribuer directement à la recherche de gisements d'or en Gaspésie, permettra peut-être l'identification de techniques d'exploration plus efficaces dans cette région.

Des échantillons de sols furent prélevés au-dessus du gisement aurifère Monique, qui appartient à la SOQUEM et qui est localisé dans la région de Louvicourt (projet 63). On procédera à des tests pour établir une corrélation possible entre la présence de *Bacillus Cereus* dans ces échantillons de sols et la minéralisation aurifère sous-jacente.

Deux études tridimensionnelles cherchant à établir la relation entre la minéralisation et les sédiments meubles ont fait l'objet de travaux de terrain en 1985. Une première étude des sédiments meubles au-dessus du gisement de Selbaie est réalisée en collaboration étroite avec la Société BP Resources (projet 64). Une deuxième étude dans la région de Palmarolle est menée par Ghyslain Fréchette de l'Université Laval (projet 65).

Un échantillonnage du till de la région de Saint-Pamphile/Saint-Adalbert, en Beauce, fut réalisé au cours de l'été 1985 (projet 66), ce qui permettra de vérifier les anomalies aurifères déjà détectées par les levés géochimiques de reconnaissance et de découvrir d'autres anomalies qui pourraient être reliées à une minéralisation aurifère dans les schistes de Bennett sous-jacents.

## Publications

Depuis le séminaire de novembre 1984, une trentaine de publications ont été offertes au public par le Service de géochimie et géophysique. Certaines de ces publications, à cause de leur importance et de leur impact potentiel, méritent une mention spéciale.

– **SYNTHÈSE GÉOCHIMIQUE DE LA GASPÉSIE** - Jean Choinière (MM 84-01). Cette publication comprend dix cartes en couleurs, à 1:500 000, montrant la concentration de divers éléments analysés à partir de

sédiments de ruisseau prélevés par le MER et SOQUEM depuis 1967.

- **GÉOCHIMIE DES SÉDIMENTS DE RUISSEAU : MURDOCHVILLE – GASPÉ** (DV 84-04). En janvier 1985, le MER a publié un nouvel atlas géochimique sur le secteur le plus prometteur de la région gaspésienne.
- **GÉOCHIMIE DES SÉDIMENTS DE RUISSEAU : SAINTE-CÉCILE-DE-WHITTON** (DP 84-95). A partir d'échantillons prélevés par la SOQUEM en 1971, le service a produit un rapport géochimique sur une région de l'Estrie, connue pour la variété de sa minéralisation.
- **SÉDIMENTS DE LAC DANS LA RÉGION DE SCHEFFERVILLE**. Deux publications ont été offertes au public en 1985 : une première sur la distribution de l'or (MB 84-16) et une deuxième sur l'arsenic (MB 85-22).
- **GÉOCHIMIE DES EAUX SOUTERRAINES DE LA RÉGION DE MONTRÉAL** (DV 84-14 et DV 84-15). Ces rapports décrivent et synthétisent les résultats obtenus à partir d'un échantillonnage systématique (9154 échantillons) des eaux souterraines de la région de Montréal.
- **GÉOCHIMIE DES SÉDIMENTS DE LAC DANS LA RÉGION DE JOHAN-BEETZ** (DP 85-18). Cette région est reconnue pour ses minéralisations uranifères. Le rapport a été produit à partir des résultats de l'analyse de 3375 échantillons en 1983.
- **RÉPERTOIRE DES TRAVAUX DE GÉOCHIMIE AU QUÉBEC** - François Kirouac (DV 84-07). En ce qui concerne les travaux de géochimie exécutés au Québec, on peut en trouver un inventaire complet, en date du 31 décembre 1984, dans cette publication.

Le rythme de publication des résultats des études et travaux réalisés sous l'égide du Service de géochimie et géophysique continuera en 1986. L'on prévoit un certain nombre de publications majeures.

Deux atlas géochimiques seront publiés, l'un portant sur les sédiments de ruisseau de la région de Mont-Joli (6000 échantillons) et l'autre sur les sols et les tills de la région de Thetford-Mines (1051 échantillons).

Des cartes géochimiques illustrant les résultats obtenus à partir d'échantillons de sédiments de lac des régions nordiques seront aussi publiées. Elles porteront sur les régions de Schefferville, Kaniapiscou, Manicouagan et Rivière à la Baleine. Une carte synthèse en couleurs

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

TITRE DU PROJET	CHARGÉ DE PROJET	EXÉCUTANTS	DURÉE
61. Géochimie des sédiments de ruisseau – Grandes-Bergeronnes	Jean Choinière	Ovaltex	3 sem.
62. Étude comparative des sédiments de ruisseau (fraction fine et fraction lourde) le long de la rivière Assemetquagan	Jean Choinière	Compagnie Nationale de Forage et Sondage (CNFS)	3 sem.
63. Test sur l'utilisation de <i>Bacillus Cereus</i> en prospection aurifère (région de Louvicourt)	Pierre LaSalle et Marc Beaumier	En régie	2 jours
64. Étude tridimensionnelle des sédiments meubles au-dessus du gisement Selbaie	Pierre LaSalle et Marc Beaumier	En collaboration avec la société BP Ressources (S. Hoffman)	2 sem.
65. Étude tridimensionnelle région de Palmarolle	Marc Beaumier	Ghislain Fréchette Université Laval	2 mois
66. Étude géochimique du till, orientée vers la prospection aurifère – région de Saint-Pamphile / Saint-Adalbert	Pierre LaSalle	En régie	2 mois

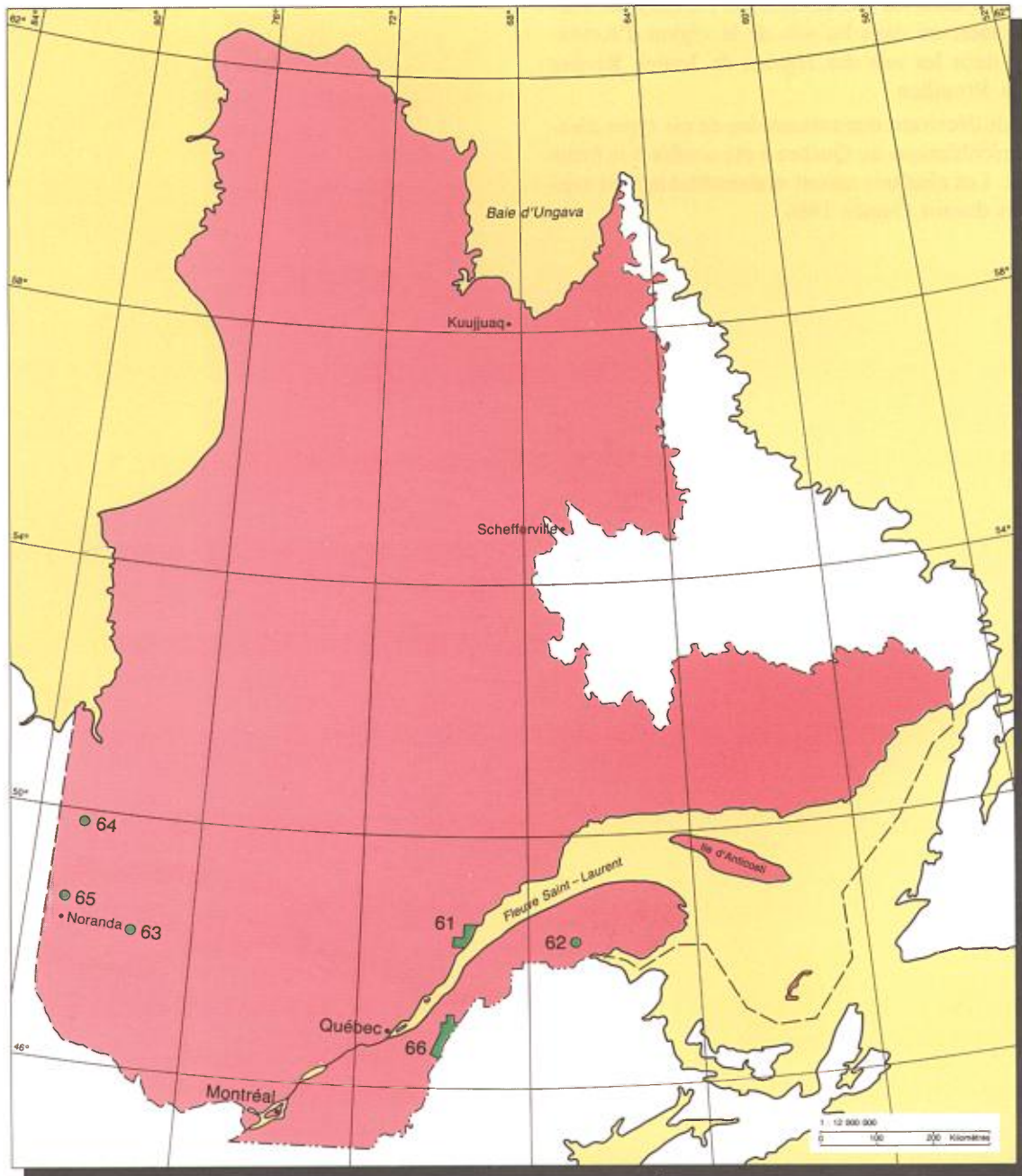


Figure 8 – Localisation des travaux de terrain de la Division de la géochimie (voir tableau 7 pour le titre des projets).

couvrant une portion importante des régions touchées par ces cartes sera offerte au public durant l'année.

Plusieurs cartes et rapports géochimiques qui répondent à des demandes spécifiques de l'industrie seront également publiés. Dans ce groupe de publications, l'on trouve : l'arsenic dans les sédiments de ruisseau de la Gaspésie ; l'or dans les sols de Moberly ; le baryum, l'arsenic et le mercure dans les sols de la région d'Acton-Vale ; l'or dans les sols des régions de Joutel, Rivière Turgeon et Brouillon.

Une étude décrivant une soixantaine de cas types d'exploration géochimique au Québec a été confiée à la firme Geokemex. Les résultats seront vraisemblablement rendus publics durant l'année 1986.

# Division de la géophysique

## Sommaire des activités

(Tableau 8, figure 9)

Le projet d'évaluation des grands axes conducteurs (projet 67), confié au Centre de développement technologique de l'École Polytechnique, ainsi que des travaux de terrain dans la région de Chibougamau, ont été poursuivis durant l'année. Cette recherche pourrait déboucher sur une exploration plus complète des nombreuses anomalies produites par les levés INPUT du MER.

Un levé électromagnétique hélicopté de la région des Grandes-Bergeronnes fut complété (projet 68), ce qui, combiné avec le levé de sédiments de ruisseau réalisé durant la même période, devrait favoriser la découverte d'or dans cette région.

Une équipe géophysique du MER a fait des coupes sismiques dans la région de Harricana-Grasset, à l'ouest de Matagami (projet 69). On a ainsi obtenu des données pour établir de façon judicieuse l'emplacement de forages stratigraphiques qui seront exécutés durant l'hiver 1986.

On a confié à l'Institut de recherche en exploration minière (IREM-MERI) une évaluation préliminaire d'un projet de coupes magnétotelluriques dans la région du mont Vallières-de-Saint-Réal, en Gaspésie (projet 70). On cherche à repérer des horizons de skarn favorables aux minéralisations cuprifères.

L'inventaire géophysique du Québec continue. Des levés électromagnétiques aéroportés de type INPUT seront réalisés d'ici la fin 1985 dans la Fosse du Labrador et dans la région de Rouyn et des levés électromagnétiques hélicoptés de type Rexhem IV couvriront les régions de Beauce-Appalaches et d'Orford (projets 71 à 74).

## Publications

Depuis le séminaire de novembre 1984, une trentaine de publications ont été offertes au public par le Service de géochimie et géophysique. Certaines de ces publications, à cause de leur importance et de leur impact potentiel, méritent une mention spéciale.

- **COMPILATION DES ANOMALIES INPUT DANS LA RÉGION DE L'ABITIBI (DP 84-01).** Avec la publication du feuillet 32F, la compilation INPUT de l'Abitibi, à 1:250 000, est complétée, permettant des comparaisons fructueuses avec les cartes minières à la même échelle.
- **LEVÉS GRAVIMÉTRIQUES DANS LA RÉGION DE ROUYN - VAL-D'OR (ET 85-02).** La publica-

tion d'une carte de compilation au 1:200 000 des levés gravimétriques réalisés par le MER depuis une décennie fournit à l'industrie, aux universitaires et aux géologues gouvernementaux un instrument de base pour la compréhension d'un des districts miniers les plus importants du Québec.

- **LEVÉS ÉLECTROMAGNÉTIQUES DANS LES RÉGIONS SUIVANTES :**
  - EM/hélicopté dans la région de l'Estrie (DP 84-06)
  - INPUT dans la région de Troilus-Frotet (DP 84-48)
  - INPUT dans la région de Quénonisca (DP 85-13)
  - INPUT dans la région de Wetetnagami (DP 85-19)
  - INPUT dans la région de Schefferville (DP 85-20)
- **CARTES MAGNÉTIQUES À 1:20 000 DE L'ABITIBI (DP 85-16 et DP 85-17).** À partir de données magnétiques prélevées à l'occasion de levés EM INPUT, le service a produit des cartes magnétiques à 1:20 000 qui couvrent la majeure partie de l'Abitibi.

Le rythme de publication des résultats des études et travaux réalisés sous l'égide du Service de géochimie et géophysique continuera en 1986. L'on prévoit un certain nombre de publications majeures.

Un répertoire des travaux de géophysique réalisés par le MER est en préparation ; il fera l'objet d'une publication en 1986. Seront aussi publiées des cartes des levés EM hélicoptés (Rexhem) dans les régions de Johan-Beetz, Schefferville et Grandes-Bergeronnes.

Il est également prévu de commencer la publication d'une série de cartes gradiométriques en couleurs de l'Abitibi à l'échelle de 1:50 000.

**TABLEAU 8 – Liste des travaux de terrain de la Division de la géophysique**

TITRE DU PROJET	CHARGÉ DE PROJET	EXÉCUTANTS	DURÉE
67. Évaluation des grands axes conducteurs	Denis L. Lefebvre	Centre de Développement technologique de l'École Polytechnique	2 mois
68. Levé électromagnétique: Grandes-Bergeronnes	Denis-Jacques Dion	Les Relevés Géophysiques	1 mois
69. Levés sismiques, région de Harricana-Grasset	Denis-Jacques Dion	En régie	2 sem.
70. Coupe magnéto-tellurique: mont Vallières-de-St-Réal, Gaspésie Projets à venir	Denis-Jacques Dion	Institut de Recherche en Exploration minérale (IREM-MERI)	1 mois
71. Levé INPUT: Fosse du Labrador	Denis L. Lefebvre	Les Relevés Géophysiques	
72. Levé INPUT: région de Rouyn	Denis L. Lefebvre	Les Relevés Géophysiques	
73. Levé hélicopté: région de Beauce-Bellechasse	Denis-Jacques Dion	Les Relevés Géophysiques	
74. Levé électromagnétique hélicopté: région d'Orford	Denis-Jacques Dion	Les Relevés Géophysiques	



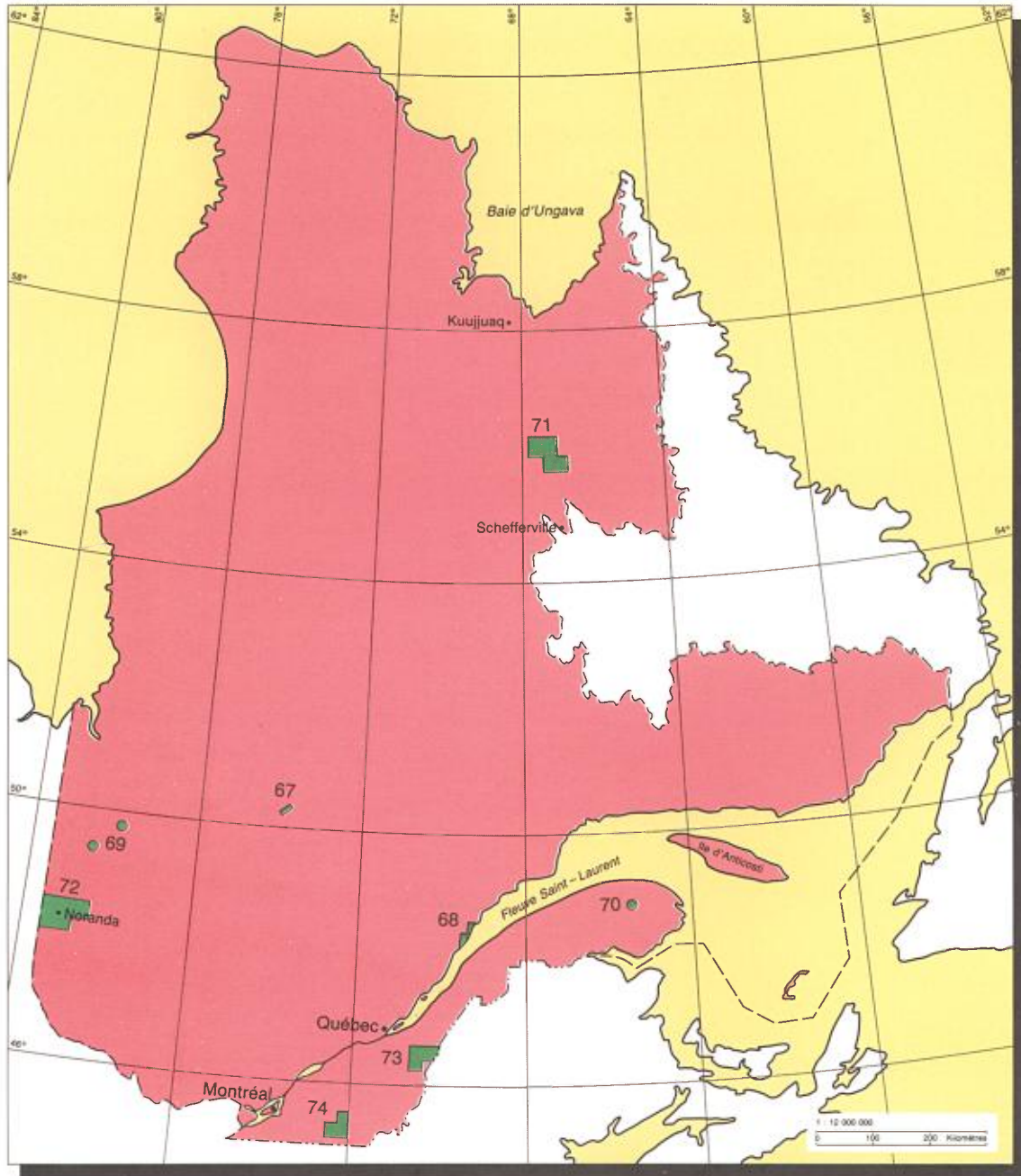


Figure 9 – Localisation des travaux de terrain de la Division de la géophysique (voir tableau 8 pour le titre des projets).



---

# PERSONNEL DE LA DRG

---

Tout le personnel de la Direction de la recherche géologique est logé et peut être rejoint à l'adresse suivante :

Ministère de l'Énergie et des Ressources  
Direction de la recherche géologique  
1620, boulevard de l'Entente  
Québec (Québec)  
G1S 4N6

Tél. : (418) 643-7801 (Service de la géologie)  
(418) 643-1803 (Service de la géologie)  
(418) 643-4609 (Service de géochimie et géophysique)

## **DIRECTION DE LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE**

JEAN-LOUIS CATY, Ph.D., Université de Montréal  
Directeur

LISE BÉDARD  
Secrétaire

## **SERVICE DE LA GÉOLOGIE**

JULES CIMON, M.Sc., Université Laval  
Chef de service

FRANCE FERLAND  
Auxiliaire de bureau

ROGER GAGNON, B.Sc. Université de l'Alberta  
Réviseur

CLAUDETTE ROY  
Secrétaire

LUCIE THÉRIAULT  
Dactylographe

## **Division des opérations de terrain**

DANIEL BRISEBOIS, Ph.D., Université de Montréal  
Responsable de la division

GERMAIN BENOÎT  
Responsable de la lithothèque

LUC CHARBONNEAU  
Responsable de la carthothèque et de la photothèque

JEAN-BAPTISTE GUAY  
Responsable des achats et de la facturation

ÉDOUARD TREMBLAY  
Responsable de l'entrepôt

YOAN VALLIÈRES  
Responsable de la gestion du matériel

## **Division du sud du Québec**

YVON GLOBENSKY, Ph.D., University of New Brunswick  
Responsable de la division

JOËL BRUN, L.Sc., Université de Besançon (France)  
Géologue régional, Estrie

BRIAN SKIDMORE, Ph.D., Princeton University  
Géologue régional, Gaspésie

## **Division de l'ouest du Québec**

ALAIN SIMARD, M.Sc., Université de Montréal  
Responsable de la division

MICHEL HOCQ, Ph.D., Université de Montréal  
Géologue régional, Rouyn

LASZLO IMREH, Ph.D., Université L. Kossuth (Hongrie)  
Géologue régional, Val-d'Or

SYLVAIN LACROIX, B.Sc., Université de Montréal  
Assistant-géologue régional, Rouyn

KAMAL SHARMA, Ph.D., Queen's University (Ontario)  
Géologue régional, Chibougamau

## **Division du nord-est du Québec**

THOMAS CLARK, Ph.D., Queen's University (Ontario)  
Responsable de la division

MARC BÉLANGER, D. 3<sup>e</sup> cycle, Université de Lyon (France)  
Géologue régional, Fosse du Labrador

LESLIE KISH, Ph.D., Université Laval  
Géologue régional, Grenville

DANIEL LAMOTHE, M.Sc., Université Laval  
Géologue régional, Fosse de l'Ungava

## **Division des minéraux industriels**

HENRI-LOUIS JACOB, B.Sc. App., Université Laval  
Responsable de la division

PIERRE BUTEAU, D.E.C. App., CEGEP de Thetford-Mines  
Responsable des tourbières

SUZIE NANTEL, M.Sc., Université de Montréal  
Responsable de projets (pierre de taille et apatite)

**CONRAD PARÉ, B.Sc. App., Université Laval**  
Responsable de projets (produits spécifiques)

**ALLEN PETRYK, Ph.D., University of Saskatchewan**  
Responsable de projets (calcaire)

**SERVICE DE GÉOCHIMIE ET GÉOPHYSIQUE**

**FRANÇOIS DOMPIERRE, B.Sc. App., Université Laval**  
Chef de service

**MICHELLE VÉZINA**  
Secrétaire

**Division de la géochimie**

**MARC BEAUMIER, B.Sc., Loyola College**  
Responsable de la géochimie d'environnement secondaire

**JEAN CHOINIÈRE, B.Sc., Université de Montréal**  
Responsable de la géochimie appliquée

**FRANÇOIS KIROUAC, École de foresterie La Tuque**  
Responsable de l'échantillonnage

**PIERRE LASALLE, Ph.D., Université de Leyde (Hollande)**  
Responsable de la géologie du Quaternaire

**MICHEL LEDUC, D.E.C. Spec., CEGEP de Thetford-Mines**  
Responsable de l'échantillonnage

**Division de la géophysique**

**DENIS LEFEBVRE, B.Sc. App., École Polytechnique**  
Responsable de la géophysique appliquée à l'exploration minière et aux travaux de génie

**RAYMOND BOIVIN, B.Sc., Université du Québec à Montréal**  
Responsable de la géophysique appliquée

**DENIS-JACQUES DION, B.Sc. App., Université Laval**  
Responsable de la géophysique appliquée aux travaux de génie.

---

# 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 des travaux sur le terrain, le rapport d'activités des géologues 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 diffusion de l'information géologique auprès du public. Ces documents ne reçoivent du groupe éditorial de la géoinformation que le soin nécessaire à une reproduction convenable par procédés contact.

## Liste des publications

Les travaux qui suivent sont ceux publiés entre septembre 1984 et septembre 1985. 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., 1984 – Lithostratigraphie de sous-surface de l'est de la Gaspésie. ET 83-11, 80 pages, 1 carte.  
SNRC : 022A/09, 022A/10, 022A/14, 022A/15, 022A/16
- BEAUDRY, C. (EDWIN GAUCHER & ASSOCIÉS INC.), 1984 – Région de Matagami, Abitibi. Rapport préliminaire, DP 85-07, 1 carte (échelle 1/50 000) et 1 carte (échelle 1/20 000).  
SNRC : 032F/12, 032F/13
- BOUCHER, M., 1984 – Minéralisation plombo-zincifère de la région de Dunham. MB 84-02, 37 pages, 2 cartes (échelles : 1/10 000 et 1/1 000).  
SNRC : 032H/02
- BOURNE, J., 1984 – Géologie du complexe granitique du Lac aux Araignées. MB 84-22, 96 pages, 1 carte (échelle 1/100 000).  
SNRC : 021E/07, 021E/10
- BRASSARD, B., 1984 – Géologie des indices de cuivre du Lac Musset, Fosse du Labrador. MB 84-03, 32 pages, 2 cartes (échelles : 1/20 000 et 1/10 000).  
SNRC : 023O/11
- COUSINEAU, P.A., 1984 – La formation de St-Daniel et le groupe de Magog entre St-Georges-de-Beauce et Lac-Etchemin. MB 84-09, 95 pages, 1 carte (échelle 1/50 000).  
SNRC : 021L/02, 021L/07

- COUSINEAU, P.A. – ROBERT, C. – TREMBLAY, A., 1984 – Le Cambro-Ordovicien entre Saint-Joseph-de-Beauce et Saint-Camille-de-Bellechasse. DP 84-55, 1 carte / 2F (échelle 1/50 000).  
SNRC : 021L/07, 021L/08
- DANIS, D., 1984 – Géologie du complexe granitique de Winslow. MB 85-06, 24 pages, 1 carte (échelle 1/20 000).  
SNRC : 021E/11, 021E/14
- 1985 – Géologie du complexe granitique de Scotstown. MB 84-21, 103 pages.  
SNRC : 021E/11
- DE BROUCKER, G., 1984 – Géologie des groupes de Mictaw et de Maquereau, région de Port-Daniel (Gaspésie). MB 84-01, 56 pages.  
SNRC : 022A/02, 022A/03, 022A/06, 022A/07
- DE RÖMER, H.S., 1984 – Partie nord des Monts Stoke. ET 82-02, 32 pages.  
SNRC : 021E/12
- DUQUETTE, G. – LACHANCE, S. – MORIN, R., 1984 – Géologie et forages stratigraphiques, Mont Vallières-de-Saint-Réal. ET 83-10, 76 pages, 2 cartes (échelle 1/20 000).  
SNRC : 022A/13, 022B/16
- GAUTHIER, N. – GENEST, R., 1984. – Géologie des gîtes miniers New-Rouyn-Merger et O'Neill-Thompson. DP 84-57, 1 carte (échelle 1/5 000).  
SNRC : 032D/02
- GIRARD, A., 1984 – Géologie de la région du Lac Colombet, Fosse du Labrador. DP 85-09, 1 carte (échelle 1/10 000).  
SNRC : 024C/15, 024F/02
- GIRARD, P., 1985 – Felsite du centre-nord de la Gaspésie. MB 84-15, 45 pages, 1 carte (échelle 1/200 000).  
SNRC : 022B/16
- GIRAULT, M., 1984 – Volcanoclastites de la zone Manitou-Louvem. DP 84-42, 15 pages, 1 carte (échelle 1/10 000).  
SNRC : 032C/04
- GOSSELIN, C., 1984 – Géologie et potentiel minéral des cantons de Power et de Joncas. DP 84-49, 41 pages, 2 cartes (échelles : 1/20 000 et 1/50 000).  
SNRC : 022A/10
- 1985 – Géologie de la région de Maria, Gaspésie. MB 85-01, 17 pages, 1 carte / 2F (échelle 1/20 000).  
SNRC : 022A/04, 022A/05, 022B/01, 022B/08
- HÉBERT, Y., 1984 – Géologie des gîtes du talc associés au feuillet de Pennington (région de Thetford-Mines). DP 85-01, 1 carte (échelle 1/20 000).  
SNRC : 021L/03, 021L/06
- HERVET, M., 1984 – Région de la Vallée de Narsajuaq, Fosse de l'Ungava. DP 85-05, 1 carte / 2F (échelle 1/50 000).  
SNRC : 035G/10, 035G/11, 035G/14, 035G/15
- HOCQ, M., 1985 – Géologie de la région des lacs Campan et Cadieux, Territoire-du-Nouveau-Québec. ET 83-05, 188 pages, 1 carte / 3F (échelle 1/100 000), 1 figure, 2 encarts.  
SNRC : 023D/04, 023D/05, 033A, 033H/01, 033H/02, 033H/07, 033H/08
- LACHAMBRE, G., 1984 – Silurien et Dévonien basal de la région du canton de Champou, Gaspésie. DP 85-02, 1 carte (échelle 1/20 000).  
SNRC : 022H/03
- LAMOTHE, D. – PICARD, C. – MOORHEAD, J., 1984 – Région du Lac Beuparlant, bande de cap Smith-Maricourt. DP 84-39, 1 carte / 2F (échelle 1/50 000) avec notes marginales.  
SNRC : 035G/07, 035G/08, 035G/09, 035G/10, 035G/15, 035G/16
- LEDUC, M.J. – FOREST, G. (GÉOMINES LTÉE), 1984 – Groupe de Blacke River, région du Lac Dasserat. DP 85-06, 12 pages, 1 carte / 3F (échelle 1/20 000).  
SNRC : 032D/03, 032D/04, 032D/05, 032D/06
- MER, 1984 – Géologie et métallogénie de la Gaspésie et de la région de la Fosse du Labrador. DV 84-18, 144 pages.
- MARQUIS, R., 1984 – Stratigraphie et structure du groupe d'Oak Hill dans la région de Richmond, comtés de Richmond et de Drummond. DP 84-56, 1 carte (échelle 1/20 000).  
SNRC : 031H/09
- MORIN, G., 1984 – Gîtologie de la région des Grandes-Bergeronnes et de Sacré-Coeur. DP 85-08, 1 carte (échelle 1/20 000).  
SNRC : 022C/05
- 1984 – Métallogénie de la région de Montauban. ET 83-14, 15 pages, 1 carte (échelle 1/50 000).  
SNRC : 032I/16
- MORIN, R., 1984 – Géologie de la région de Squatec-Cabano. DP 84-50, 1 carte / 6F (échelle 1/20 000) et 1 carte / 1F (échelle 1/50 000).  
SNRC : 021N/10, 021N/15

- 1985 – Région de Saint-Honoré, Kamouraska-Témiscouata. ET 83-15, 40 pages, 1 carte (échelle 1/50 000).  
SNRC : 021N/11
- NANTEL, S., 1985 – Zones potentielles pour l'exploitation de la pierre de taille, région de Chibougamau. DP 85-04, 1 carte (échelle 1/250 000).  
SNRC : 032G/09, 032G/10, 032G/11, 032G/12, 032G/13, 032G/14, 032G/15, 032G/16, 032H/12, 032H/13, 032J/01, 032J/02, 032J/03, 032J/04
- NANTEL, S. – MARTIGNOLE, J. – WOUSSEN, G., 1985 – Géologie et zones potentielles pour l'exploitation de la pierre de taille – partie sud-ouest du complexe anorthositique du Lac Saint-Jean. ET 83-17, 32 pages, 2 cartes (échelle 1/20 000).  
SNRC : 022D/12
- OTIS, M., 1985 – Région de Carpentier-Rochebaucourt-La Morandière, projet d'Amos. DP 85-10, 12 pages, 1 carte (échelle 1/50 000) et 1 carte / 12F (échelle 1/20 000).  
SNRC : 032C/05, 032C/06, 032C/11, 032C/12, 032C/13.
- OWEN, V., 1984 – Région du Lac Leif, Nouveau-Québec. DP 85-14, 1 carte / 2F (échelle 1/50 000).  
SNRC : 013M/12, 023P/09, 023P/10
- PICARD, C., 1985 – Géologie de la région du Lac Inconnu, Abitibi-Est, Québec. ET 83-16, 52 pages, 1 carte / 2F (échelle 1/20 000).  
SNRC : 032G/13, 032J/04
- PLANTE, L., 1985 – Étude métallogénique des indices de Cu-Ni-Co du haut plateau de la Manicouagan. MB 84-04, 25 pages, 1 carte (échelle 1/20 000).  
SNRC : 022N/09, 022O/12
- PRUD'HOMME, S., 1985 – Brèche uranifère de St-Armand. MB 85-19, 12 pages.  
SNRC : 031H/03
- RONDOT, J. – LAVERGNE, G., 1984 – Stratigraphie de la région de Forestville – Les Escoumins. DP 84-54, 2 cartes (échelle 1/50 000).  
SNRC : 022C/06, 022C/11, 022C/12
- ROY, C., 1984 – Région du Lac Bélanger, Fosse de l'Un-gava. DP 85-15, 1 carte (échelle 1/50 000).  
SNRC : 035G/03, 035G/06, 035G/07, 035G/10, 035G/11
- 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 Bevcon. MB 85-04, 45 pages.  
SNRC : 032C/03
- 1985 – Géologie de la mine d'or Shawkey, Val-d'Or, Québec. MB 85-17, 36 pages.  
SNRC : 032C/04
- SLIVITZKY, A., 1984 – Géologie du Cambro-Ordovicien de la région de Cap-des-Desrosiers. DP 84-51, 1 carte (échelle 1/50 000), 1 carte / 8F (échelle 1/20 000).  
SNRC : 022A/15, 022A/16, 022H/01, 022H/02
- SOQUIP, 1984 – Carte structurale du Trenton autochtone. DP 84-31, 1 carte / 25F (échelle 1/50 000) et 1 carte / 3F (échelle 1/250 000).  
SNRC : 021I/02, 021L/03, 021L/04, 021L/05, 021L/06, 021L/11, 021L/12, 021L/13, 021L/14, 031H, 031I/01, 031I/03, 031I/07, 031I/08, 031I/09
- 1984 – Carte structurale du socle (Basses Terres du St-Laurent). DP 84-32, 1 carte / 26F (échelle 1/50 000) et 1 carte / 3F (échelle 1/250 000).  
SNRC : 021L/03, 021L/04, 021L/05, 021L/06, 021L/11, 021L/12, 021L/13, 021L/14, 021L/15, 031H, 031I/01, 031I/02, 031I/03, 031I/07, 031I/08, 031I/09
- THIBAUT, P. – DAIGNEAULT, G., 1984 – Partie sud-ouest du canton de Queylus, région de Chibougamau. DP 85-11, 1 carte (échelle 1/10 000).  
SNRC : 032F/09
- 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., 1985 – Levés préliminaires des volcanites du Mont Lyall et vérifications de sites ponctuels. MB 85-12, 16 pages, 3 cartes / 1F (échelles : 1/20 000, 1/5 000, 1/1 000).  
SNRC : 022B/16
- VAN DER LEEDEN, J., 1984 – Géologie de la région du Lac de la Hutte Sauvage. DP 84-29, 1 carte / 2F (échelle 1/50 000) avec notes marginales.  
SNRC : 024A/02, 024A/07
- WILSON, C., 1985 – Roches volcaniques cambro-ordoviennes de la Gaspésie. MB 85-23, 14 pages.  
SNRC : 022A/07, 022A/13, 022B/10, 022B/11, 022B/12, 022B/14, 022B/15, 022B/16, 022C/08, 022H/03

WOLHUTER, L.E., 1984 – Géologie des quarts NW, SW et SE du canton de Lévy et du quart du canton de Daubrée. MB 84-05, 217 pages, 4 cartes (échelle 1/10 000).  
SNRC : 032G/10, 032G/11, 032G/14, 032G/15

## GÉOCHIMIE

BEAUMIER, M., 1984 – Géochimie des sédiments de lac dans la région de la Rivière à la Baleine. DP 84-43, 16 cartes (échelle 1/500 000).  
SNRC : 014E/04, 023I/13, 023O/08, 023O/09, 023O/10, 023O/14, 023O/15, 023P/04, 023P/05, 023P/12, 023P/13, 023P/14, 024A, 024B, 024G, 024H

——— 1984 – L'or dans les sédiments de lacs, région de Schefferville. MB 84-07, 5 pages, 1 carte (échelle 1/250 000).  
SNRC : 023I/12, 023I/13, 023J/09, 023J/10, 023J/11, 023J/12, 023J/13, 023J/14, 023J/15, 023J/16, 023O, 023P/04, 023P/05

——— 1985 – Pédogéochimie sur le gisement de Mo-brun. MB 84-16, 26 pages, 2 cartes / 1F (échelle 1/5 000).  
SNRC : 032D/07

——— 1985 – L'or dans les sols dans les cantons de Dieppe et de Casa-Bérardi, Abitibi. MB 84-23, 3 pages.  
SNRC : 032E/11

BROUILLETTE, P. – CLARK, T., 1985 – Géochimie des sédiments de ruisseaux – Région du Lac Mistamisk et de la Rivière Romanet, Fosse du Labrador. MB 84-10, 29 pages.  
SNRC : 024B/05, 024C/08

CRM, 1985 – Données brutes de l'analyse des minéraux lourds : partie nord-est de la Gaspésie. MB 85-05, 148 pages, 1 carte / 7F (échelle 1/50 000).  
SNRC : 022A/16, 022G/01, 022H/01, 022H/02, 022H/03, 022H/04

CHOINIÈRE, J., 1984 – Données brutes de l'échantillonnage des sédiments de ruisseaux de la région de Murdochville-Gaspé. DV 84-05, 359 pages, 11 cartes (échelle 1/50 000).  
SNRC : 022A/09, 022A/10, 022A/11, 022A/12, 022A/13, 022A/14, 022A/15, 022A/16, 022B/08, 022H/01, 022H/02

——— 1984 – Données brutes de la géochimie des sols et des tills de la région de Thetford-Mines. DV 84-16, 53 pages, 2 cartes (échelle 1/100 000).  
SNRC : 021E/13, 021E/14, 021L/03, 021L/14

——— 1985 – Atlas géochimique des sédiments de ruisseaux dans la région de Kazabazua. DV 83-10, 152 pages, 3 cartes (échelles 1 X 1/50 000, 2 X 1/125 000).  
SNRC : 031F/09, 031F/10, 031F/15, 031F/16, 031G/12, 031G/13

——— 1985 – Atlas géochimique des sédiments de ruisseaux dans la région de Murdochville-Gaspé. DV 84-04, 256 pages, 11 cartes (échelle 1/250 000).  
SNRC : 022A/09, 022A/10, 022A/11, 022A/12, 022A/13, 022A/14, 022A/15, 022A/16, 022B/08, 022H/01, 022H/02

——— 1985 – L'arsenic dans les sédiments de ruisseau du secteur oriental de la faille du Grand Pabos, Gaspésie. MB 85-21, 43 pages.  
SNRC : 022A/03, 022A/04, 022A/05, 022A/06

——— FOURNIER, B. – NOËL, S. – BÉRUBÉ, M.A., 1984 – Échantillonnage et détermination des teneurs en dolomite-magnésite-quartz des dolomies de la zone de faille des Chic-Chocs sud. MB 85-03, 30 pages.  
SNRC : 022G/15, 022G/16

KIROUAC, F., 1985 – Géochimie des sédiments de ruisseaux, quart sud-ouest du canton de Barlow. MB 85-25, 22 pages.  
SNRC : 032G/15

LALONDE, J.P. – PELLETIER, M. – CHOUINARD, N., 1984 – Atlas géochimique des eaux souterraines de la région du Bas St-Laurent. DV 83-07, 630 pages, 2 cartes (échelle 1/250 000).  
SNRC : 021N/07, 021N/10, 022B/05, 022B/06, 022B/11, 022B/12, 022B/13, 022B/14, 022C/01, 022C/07, 022C/08, 022C/09

——— 1984 – Données brutes de l'échantillonnage des eaux souterraines du Bas St-Laurent. DV 83-08, 168 pages, 1 carte / 3F (échelle 1/100 000).  
SNRC : 021N/07, 021N/10, 021N/15, 022B/05, 022B/06, 022B/11, 022B/12, 022B/13, 022B/14, 022C/01, 022C/07, 022C/08, 022C/09

LEDUC, M.J., 1984 – Évaluation du potentiel en molybdène de la portion orientale de la ceinture de Frotet-Evans : Géochimie de sédiments de ruisseaux. MB 84-18, 152 pages, 13 cartes / 3F (échelles : 10 X 1/50 000, 2 X 1/50 000, 1 X 1/500 000).  
SNRC : 032J/10, 032J/15, 032J/16, 032O/01, 032O/02

——— 1984 – Évaluation du potentiel en molybdène de la portion orientale de la ceinture de Frotet-Evans : Géochimie de sols. MB 84-19, 111 pages, 12 cartes / 2F (échelles : 1 X 1/500 000, 11 X 1/10 000).  
SNRC : 032J/10, 032J/15



MER, 1984 – Aires d'intérêt géochimique – Baie des Chaleurs – Lyster. DV 84-09, 9 cartes (échelle 1/50 000).

SNRC : 021O/13, 021O/14, 021O/15, 022A/02, 022A/03, 022A/04, 022A/05, 022A/06, 022A/07, 022A/08

——— 1984 – Aires d'intérêt géochimique et géologie du Quaternaire – Estrie, Beauce et Appalaches. DV 84-11, 41 cartes (échelle 1/50 000).

SNRC : 021E/09, 021E/10, 021E/11, 021E/12, 021E/13, 021E/14, 021E/15, 021E/16, 021L/03, 021L/04, 021L/06, 021L/10, 021L/15, 021N/14, 022A/05, 022B, 022C/08, 022C/09, 022G/01, 022G/02, 022H/03, 022H/04, 031H/02, 031H/09, 031H/10, 031H/15, 031H/16, 031I/01

PERRAULT, G. (IREM), 1984 – Distribution de l'or dans les roches hôtes, Boisbuisson, Gaspésie. MB 84-26, 16 pages, 2 cartes (échelles 1/12 000 et 1/20 000).

SNRC : 022B/16, 022G/01

SOQUEM, 1984 – Géochimie des sédiments de ruisseau dans la région de Sainte-Cécile-de-Whitton. DP 84-45, 47 pages, 15 cartes (échelles : 5 X 1/50 000, 10 X 1/125 000).

SNRC : 021E/06, 021E/09, 021E/10, 021E/11, 021E/14, 021E/15, 021E/16

WILHEM, E., 1985 – Méthodologie d'utilisation des concentrés alluvionnaires comme outils de prospection au Québec. MB 85-09, 70 pages.

SNRC : 021L/01, 021L/02, 021L/07, 021L/08, 022A/13, 022B/16, 022G/01, 022H/04

## GÉOPHYSIQUE

BAZINET, R. – CHOUTEAU, M. – LEGAULT, L. (IREM), 1984 – Étude géotectonique de la ceinture volcanique de l'Abitibi à l'aide de la méthode magnéto-tellurique. MB 85-02, 165 pages.

SNRC : 031N/13, 032C/04, 032C/05, 032C/12, 032C/13, 032F/05, 032F/12, 032F/13, 032F/14

JOBIN, C. – DÉRY, J.P. (RELEVÉS GÉOPHYSIQUES INC.), 1984 – Levé EM hélicopté (Rexhem-3), région de l'Estrie. DP 84-47, 167 pages, 12 cartes / 39F (échelle 1/20 000) et 8 cartes (échelle 1/50 000).

SNRC : 021E/06, 021E/07, 021E/09, 021E/10, 021E/15, 021E/16, 031H/01, 031H/08, 031H/09

KEATING, P., 1983 – Levé gravimétrique au sol, région de l'Abitibi. DP 84-38, 3 cartes / 9F (échelle 1/50 000).

SNRC : 032D/02, 032D/03, 032D/07

MER, 1984 – Compilation des anomalies électromagnétiques de type INPUT, région de l'Abitibi. DP-84-41, 1 carte (échelle 1/250 000).

SNRC : 032F

——— 1985 – Carte aéromagnétique à 1/20 000, région de l'Abitibi. DP 85-16, 77 cartes (échelles : 58 X 1/20 000, 19 X 1/50 000).

SNRC : 032B, 032C/02, 032C/03, 032C/04, 032C/05, 032C/06, 032C/11, 032C/12, 032C/13, 032C/14, 032C/15

——— 1985 – Carte aéromagnétique à 1/20 000, région de Chibougamau. DP 85-17, 8 cartes (échelle 1/20 000) et 3 cartes (échelle 1/50 000).

SNRC : 032G/09, 032G/16, 032H/13

——— 1985 – Levés gravimétriques dans la région de Rouyn – Val-d'Or. ET 85-02, 1 carte (échelle 1/250 000).

SNRC : 032C/04, 032C/05, 032C/12, 032C/13, 032D

RELEVÉS GÉOPHYSIQUES INC., 1983 – Levé INPUT dans les secteurs Haïiy, Lemoine et McKenzie, district de Chibougamau. DP 84-40, 2 cartes / 6F (échelle 1/20 000).

SNRC : 032G/09, 032G/10, 032G/16

——— 1983 – Levé INPUT dans la région de Troilus-Frotet, district de Chibougamau. DP 84-48, 2 cartes / 32F (échelle 1/20 000).

SNRC : 032J/09, 032J/10, 032J/11, 032J/14, 032J/15, 032J/16

——— 1985 – INPUT dans la région de Quénonisca, districts de Chibougamau et de Val-d'Or. DP 85-13, 113 pages, 2 cartes / 26F (échelle 1/20 000).

SNRC : 032K/09, 032K/10, 032K/15, 032K/16

——— 1985 – INPUT dans la région de Wetetnagami, districts de Chibougamau et de Val-d'Or. DP 85-19, 78 pages, 2 cartes / 34F (échelle 1/20 000).

NSRC : 032B/13, 032C/15, 032C/16, 032F/01, 032F/02, 032F/08, 032G/04, 032G/05

——— 1985 – INPUT dans la région de Schefferville, district Côte-Nord, Nouveau-Québec. DP 85-20, 429 pages, 2 cartes / 28F (échelle 1/20 000).

SNRC : 023O/06, 023O/07, 023O/08, 023O/10, 023O/11

——— 1985 – Levé gradiométrique, région de Mata-gami. DP 85-23, 3 cartes / 18F (échelle 1/50 000).

SNRC : 032E/09, 032E/10, 032E/15, 032E/16, 032F/12, 032F/13

SIAL INC., 1984 – Levé gravimétrique au sol, région de Schefferville. DP 84-46, 3 cartes / 42F (échelle 1/50 000).

SNRC : 023I/13, 023J/15, 023O/01, 023O/02,

023O/03, 023O/05, 023O/06, 023O/07, 023O/08,  
023O/09, 023O/10, 023O/11, 023O/12, 023P/04

TANGUAY, M. (IREM), 1985 – Étude d'image  
LANDSAT, secteur de Chapais, Abitibi. MB 84-14,  
17 pages, 3 cartes (échelles : 2 X 1/250 000, 1 X  
1/500 000).

SNRC : 032F/08, 032F/09, 032F/16, 032G, 032J/01,  
032J/02, 032J/03, 032J/04, 032J/05, 032J/06,  
032J/07, 032J/08, 032K/01, 032K/08

TRUDEL, P. – BAZINET, R. – CLOUTIER, M.A. –  
BOIVIN, M. – LABRECQUE, P. – BÉRUBÉ, P. –  
CHOUTEAU, M., 1985 – Évaluation du potentiel mi-  
néral d'un grand axe conducteur identifié par des rele-  
vés INPUT dans le canton de Richardson, région de  
Chibougamau. MB 85-10, 207 pages, 10 cartes  
(échelle 1/10 000).

SNRC : 032J/01

### GÉOLOGIE DU QUATERNAIRE

CHAUVIN, L., 1984 – Géologie du Quaternaire et dis-  
persion glaciaire en Gaspésie, région de Mont-Louis –  
Rivière Madeleine. ET 83-19, 33 pages.

SNRC : 022H/03, 022H/04

DE COSTA, H., 1984 – Dépôts meubles de la région des  
Lacs Rohault et Boisvert. DP 84-52, 1 carte / 2F  
(échelle 1/50 000).

SNRC : 032G/08, 032G/09

LASALLE, P., 1985 – Géologie des sédiments meubles  
de la région de Lacolle – Saint-Chrysostome.  
ET 83-21, 20 pages.

SNRC : 031H/03, 031H/04

——— 1985 – Stratigraphie du Quaternaire du Qué-  
bec : Une revue. MB 85-11, 74 pages.

SNRC : 021E, 021L, 022A, 022B, 031H, 031I,  
032A/09, 032A/10, 032A/15, 032A/16, 032D/06,  
032D/12, 032D/13, 032K, 032L, 032M, 032N, 033C,  
033D

MER, 1984 – Compilation de la géologie du Quaternaire  
– région des Appalaches. DV 84-10, 89 pages (échelle  
1/50 000).

SNRC : 021E, 021K/13, 021L, 021M/01, 021M/08,  
021N, 022B, 022C/01, 022C/02, 022C/03, 022C/07,  
022C/08, 022C/09, 022G/01, 022G/02, 022H/03,  
022H/04

——— 1984 – Aires d'intérêt géochimique et géologie  
du Quaternaire – Estrie, Beauce et Appalaches.  
DV 84-11, 41 cartes (échelle 1/50 000).

SNRC : 021E/09, 021E/10, 021E/11, 021E/12,  
021E/13, 021E/14, 021E/15, 021E/16, 021L/03,  
021L/04, 021L/06, 021L/10, 021L/15, 021N/14,  
022A/05, 022B, 022C/08, 022C/09, 022G/01,

022G/02, 022H/03, 022H/04, 031H/02, 031H/09,  
031H/10, 031H/15, 031H/16, 031I/01

MARTINEAU, G., 1984 – Géologie du Quaternaire de  
la région de Chibougamau. ET 83-20, 15 pages.

SNRC : 032G/15, 032G/16

MARTINEAU, G. – BOUCHARD, M. – LACROIX,  
P., 1984 – Aspects de la géologie du Quaternaire, ré-  
gion de Chibougamau. MB 84-13, 24 pages.

SNRC : 032G/16

### GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

BOUCHER, M., 1984 – Minéralisation plombo-  
zincifère de la région de Dunham, Missisquoi.  
DV 84-53, 1 carte (échelle 1/10 000).

SNRC : 031H/02

CHEVÉ, S.R. (INRS-GÉORESSOURCES), 1985 – Les  
indices minéralisés du Lac Romanet, Fosse du Labra-  
dor. ET 83-13, 60 pages, 2 cartes (échelle 1/5 000) et 1  
encart.

SNRC : 024B/05

GAUTHIER, M., 1985 – Synthèse métallogénique de  
l'Estrie et de la Beauce (secteur sud). MB 85-20, 191  
pages, 13 cartes (échelles : 1,5 cm = 5 km, 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

GIOVENAZZO, D., 1985 – Minéralisations dans la par-  
tie centrale de la Fosse de l'Ungava. DP 85-03, 1 carte  
(échelle 1/100 000).

SNRC : 035G/06, 035G/07, 035G/08, 035G/09,  
035G/10, 035G/11

——— 1985 – Étude des minéralisations du secteur  
centre de la Fosse de l'Ungava, région des lacs Nuvi-  
lik. MB 85-13, 52 pages, 1 carte / 2F (échelle  
1/20 000).

SNRC : 035G/06, 035G/07, 035G/08, 035G/10

GIRARD, A. (INRS-GÉORESSOURCES), 1984 – Les  
indices minéralisés du Lac Colombet (Fosse du Labra-  
dor – Nouveau-Québec). MB 84-06, 66 pages, 1 carte  
(échelle 1/5 000).

SNRC : 024F/02

——— 1985 – Indices d'or alluvionnaire des rivières  
Assemetquagan et Kempt Nord, Gaspésie. DP 84-35,  
23 pages, 1 carte (échelle 1/100 000).

SNRC : 022B/02, 022B/03

LACROIX, S., 1985 – Géologie du Cu-Ni dans la région  
du Lac Aulneau. MB 84-20, 70 pages.

SNRC : 024C/15, 024C/16, 024F/02

- NANTEL, S. – BEAULIEU, F., 1985 – L'exploitation du granite au Québec et potentiel de la Côte-Nord. MB 85-14, 50 pages.
- ROHON, M.L., 1984 – Étude de trois indices minéralisés en Ni-Cu de la ceinture de Cap Smith – Baie Wakeham, régions du Lac Dumas et du Lac Nuvilik. MB 84-08, 60 pages.  
SNRC : 035G/07, 035G/08, 035G/09, 035G/10, 035G/15, 035G/16
- TASSÉ, N. – SCHRIJVER, K. – CHAGNON, A., 1985. – Étude métallogénique et évaluation du potentiel minéral d'une partie des Basses-terres du St-Laurent. MB 84-25, 29 pages.  
SNRC : 021L/12, 031G/01, 031G/08, 031H/12, 031H/13, 031I/03, 031I/09
- VALIQUETTE, G. (IREM), 1984. Évaluation du potentiel minéral dans les régions de Lac Sainte-Anne – Rivière Cascapédia et Lac Madeleine – Lac Adam, Gaspésie. MB 84-24, 75 pages, 4 cartes (échelle 1/50 000).  
SNRC : 022A/13, 022B/16
- VAN BOSSE, J.Y. – WILLIAMS-JONES, A.E., 1985 – Métamorphisme et altération comme indicateurs de fluides hydrothermaux porteurs de cuivre dans l'aurole thermique des Monts McGerrigle. MB 84-12, 80 pages, 4 cartes / 1F (échelle 1/50 000).  
SNRC : 022A/13, 022B/16, 022G/01, 022H/04
- WILLIAMS-JONES, A.E., 1985 – Mine Madeleine : Étude de la minéralisation et de l'altération de la roche encaissante. MB 84-11, 52 pages.  
SNRC : 022G/01, 022H/04
- DIVERS**
- ALLARD, J.D., 1984 – Zones exposées aux mouvements de terrain dans la région de Chute-aux-Outardes. DV 83-01, 42 pages, 4 cartes (échelles : 1 X 1/5 000, 1 X 1/20 000, 2 X 1/50 000).  
SNRC : 022F/01, 022F/02
- KIROUAC, F., 1985 – Répertoire des travaux de géochimie au Québec (au 31 décembre 1984). DV 84-07, 152 pages.
- MER, 1984 – Travaux sur le terrain – 1984. DV 84-17, 81 pages.
- 1985 – Guide de la géoinformation québécoise 1984. DV 84-03, 350 pages, 1 carte couleur recto-verso (107 X 145 cm).
- RISSMANN, P. – ALLARD, J.D. – LEBUIS, J., 1985 – Zones exposées aux mouvements de terrain le long de la rivière Yamaska, entre Yamaska et Saint-Hyacinthe. DV 83-04, 68 pages, 1 carte / 2F (échelle 1/20 000), 2 cartes (échelle 1/50 000), 3 figures.  
SNRC : 031H/10, 031H/15, 031I/02
- RIVE, M. – LATULIPPE, M. – GOBEIL, A. – DUQUETTE, G. – MARCOUX, P. – VALLIÈRES, A., 1985 – Rapport des représentants régionaux – 1984. DV 85-02, 196 pages.

