GM 56314

RAPPORT DE TRAVAUX, CAMPAGNE 1998, PROJET RIVIERE GILBERT, SECTEUR NORD-EST

Documents complémentaires

Additional Files





Licence



License

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

+M 98344-021

SNRC-21L/02-07

PROJET RIVIÈRE GILBERT

SECTEUR NORD-EST

RAPPORT DE TRAVAUX

CAMPAGNE 1998

PROPRIÉTÉ MINIÈRE DE

9022-3090 QUÉBEC INC.

RANG 6 - ST. GEORGES

LOTS 831 A 842

ST. BENJAMIN

SEIGNEURIE ST. FRANÇOIS

COMTÉ DE BEAUCE

Q U É B E C

'98 DEC 10 10:42

REÇU AU MRN
1998 -12- 11
BUREAU DU REGISTRAIRE

Montréal, le
8 décembre 1998

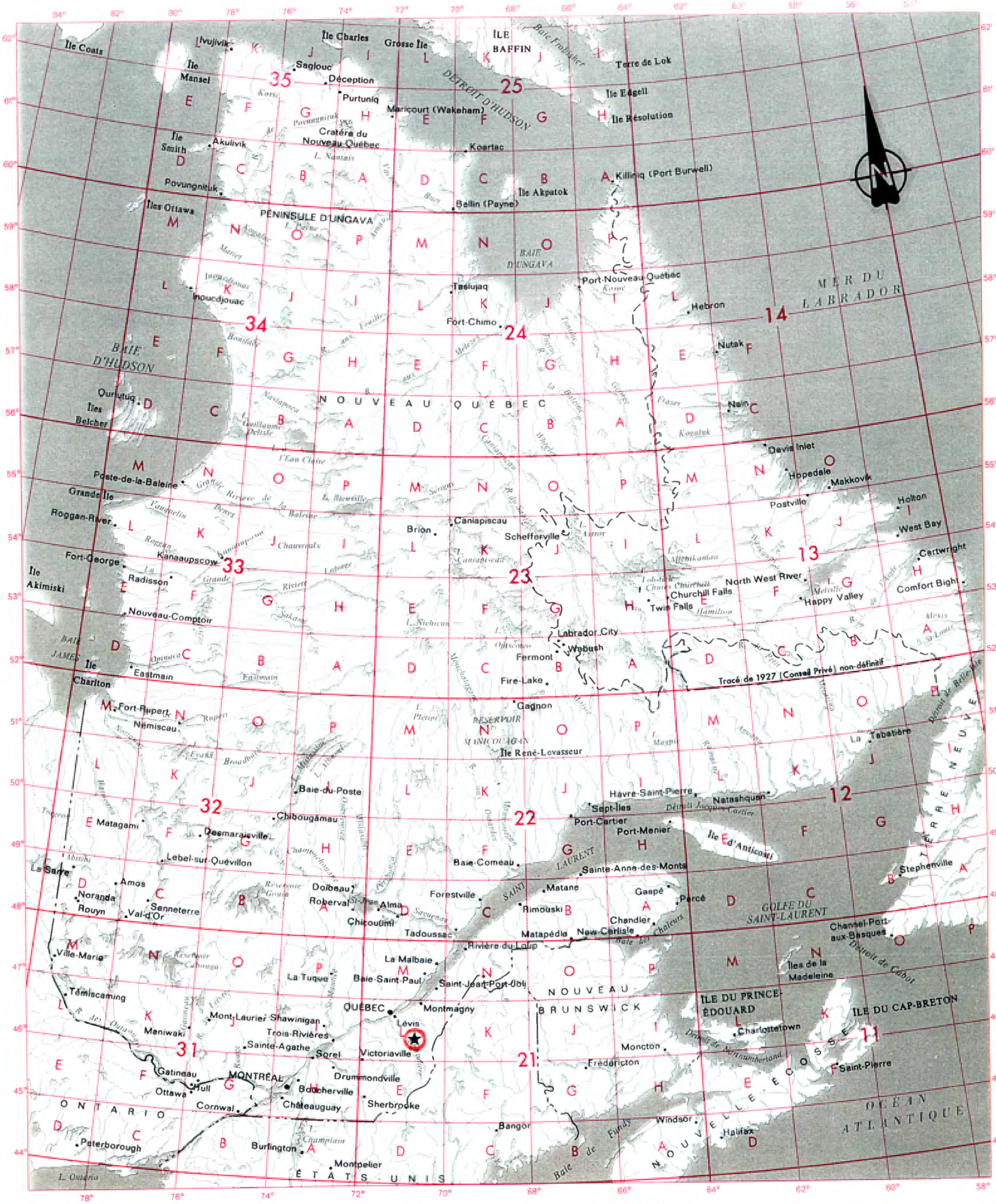
GÉOTECH EXPLORATION ENRG.
par/Jean-Raymond FRÉDÉRIC,
géologue conseil APGGQ

MRN-GÉOINFORMATION 1999

GM 56314

QUÉBEC

LE SYSTÈME DE DÉCOUPAGE CARTOGRAPHIQUE



LOCALISATION DE LA PROPRIÉTÉ

MINISTÈRE DES TERRES ET FORÊTS
DIRECTION GÉNÉRALE DU DOMAINE TERRITORIAL
DIRECTION DES RELEVÉS TECHNIQUES
SERVICE DE LA CARTOGRAPHIE

1: 9 000 000

0 100 200 300
Kilomètres

MINISTÈRE DES TERRES ET FORÊTS
© QUÉBEC 1978, TOUS DROITS RÉSERVÉS

SOMMAIRE - INTRODUCTION: A la demande de Monsieur Sylvain Luneau, nous avons été mandaté pour effectuer des travaux de cartographie géologique sur un bloc de claims que possède la compagnie 9022-3090 Québec Inc. dans la Seigneurie Saint-François (Rigaud-Vaudreuil) en Beauce.

Cette propriété, constituée de 4 claims couvrant une superficie totale de 120 hectares, se trouve 80 Km au S-SE de la ville de Québec et 4 Km au N-NE du village de Saint-Simon-les-Mines, réputé pour ses placers d'or. Elle est facile d'accès.

Depuis 1823, le secteur de la rivière Gilbert est reconnu pour son potentiel aurifère placérien, et aurait livré jusqu'en 1898 pour plus de 2M$ d'or (l'or était à 17$ l'once à cette époque). De nombreuses pépites, de poids allant jusqu'à 51 onces ont été découvertes par les orpailleurs.

Entre 1961 et 1964, la Compagnie Beauce Placer Co.Ltd., a produit à l'aide d'une drague flottante, environ 4.378 onces d'or dans un secteur situé sur la rivière Gilbert, 2,5 Km en aval de la propriété.

La source de cet or reste inconnue jusqu'à ce jour. Le mort terrain, généralement important en épaisseur et en étendue oblitère les structures.

Notre secteur est vierge de toute exploitation minière et n'a fait l'objet d'aucun travail de mise en valeur. Jusqu'en septembre 1982, l'accès aux droits du sous-sol appartenait aux propriétaires des droits de surface.

Les compagnies qui par la suite ont possédé des claims dans ce secteur (The Coniagas Mines Ltd., Ressources Macamic Inc. et 9020-2607 Québec Inc.) ont concentré leurs efforts dans des tentatives de mise en production des placers d'or, sans se préoccuper du potentiel de la roche de fonds, ni d'essayer de rechercher la source de cet or.

Le territoire à l'intérieur duquel se trouve le bloc de claims a fait l'objet de nombreux travaux de reconnaissances géologique depuis plus d'un siècle et demie. De 1835 à 1920, les recherches étaient surtout axées sur l'or des placers et éventuellement sur celui des veines de quartz. Par la suite des cartographies plus complètes ont été faites en 1921; 1935-36; 1954-58, en 1970 et surtout entre 1982 et 1987.

Ces travaux ne sont cependant pas assez précis et manquent de détail. Lors de notre cartographie nous avons relevé 52 affleurements pour ce secteur qui n'en comportait que 4 de répertoriés.

Le secteur sous étude est inclu dans le Synclinorium de Saint-Victor situé dans la partie nord-ouest de la Province structurale des Appalaches. Les roches en présence appartiennent à la Formation de Beauceville reposant en conformité sous celle de Saint-Victor, toutes deux inclues dans le Groupe de Magog, d'âge Ordovicien moyen à supérieur.

Les faciès de la Formation de Beauceville sous-jacente aux claims sont représentés par des séquences alternées de shale noir graphiteux, de volcanoclastite et de lits de grès ou de chert. Des filons couches de gabbro et/ou de diorite ont pris place dans cet ensemble.

Plusieurs failles et zones de cisaillement ayant permis la mise en place des minéralisations se sont développées dans cet environnement.

Du 27 septembre au 2 octobre, 4 jours 1/2 ont été consacrés à la reconnaissance géologique des claims. Cette cartographie à la planchette a consisté en 14 Km de traverses au cours desquelles 52 affleurements isolés ou groupés ont été relevés, comparativement aux 4 déjà connus. Ceci indique que dans ce secteur, le mort terrain est nettement moins développé que ce qui était admis.

Les faciès rencontrés sont en tout point semblables à ceux générique du membre supérieur de la Formation de Beauceville, tel que mentionné ci-dessus.

5 échantillons de roche ont été prélevés par routine, de façon aléatoire. Ils contiennent tous un peu de pyrite disséminée en grains, nodules ou filonnets, inférieure à 1%. Les échantillons sont tous aurifères, titrant entre 0,13 et 0,40 g/t Au.

Les échantillons sont éparpillés dans des horizons à faciès différents et non contigus au sein d'une bande de 700 mètres de largeur.

Les 2 premiers échantillons (180 ppb Au et 352 ppb Au) proviennent de grès quartziteux compact et homogène.

Les échantillons N°3 et 4 (130 ppb Au et 235 ppb Au) correspondent à du shale graphiteux.

Le dernier échantillon (395 ppb) a été prélevé dans un grès feldspathique.

Ces résultats semblent indiquer que l'or est présent partout dans le système, lorsque la pyrite est présente, et ce, quel que soit le faciès encaissant.

L'or semble intrinséquement associé à la maille de la pyrite, avec ou sans arsenopyrite (4,8 à 11,7 ppm As).

Les caractéristiques en présence semblent correspondre à celle des gîtes d'or épithermaux Au-Ag de type Carlin constitués d'amas de substitution dans des shales noirs (sapropèles) déposés dans un milieu euxinique. L'or s'est reconcentré dans les zones de porosité sous l'effet des fluides hydrothermaux.

Ici nous avons la région source: le Synclinorium de St.Victor est rempli par une séquence flyshique reposant sur les roches de la bande des ophiolites au NW et sur celles des Monts Stoke au SE. Les sédiments du Synclinorium proviennent de l'érosion des volcanites de ces 2 bandes porteuses de minéralisation aurifère.

Les horizons de shale carbonaté très riche en matière organique ont servi de milieu pré-concentrateur,

Les roches silicifiées ou intrusions tardives ont remobilisé l'or.

D'autres secteurs-cibles de typologie et de modèle génétique différents peuvent être entrevus pour cette région.

Mentionnons entre autre le potentiel métallifère pour les gîtes de Ni-Zn-Cu-Co associés aux dolomies hydrothermales et aux copeaux de roches ultramafiques dont le modèle type est celui de Outokumpu (Finlande) ou Mount Vernon (État de Washington).

En conclusion, en fonction des informations recueillies et des facteurs favorables définis, il est recommandé de poursuivre les travaux d'exploration dans ce secteur.

Les limites de la propriété devront être agrandies en jalonnant le maximum de claims encore disponibles.

Les travaux devront consister en de la coupe de ligne suivie de levés de géophysique au sol (Mag, EM-TBF, PP), de levés pédogéochimique et lithogéochimique ainsi que de cartographie géologique.

Décapages et tranchées seront implantés sur les cibles définies.

En fonction des résultats obtenus une campagne de forages pourra être planifiée.

* * * * * * * * * * * * * * * * *

* * * * * * * * * * * * *

* * * * * * * * *

* * * * *

*

- TABLE DES MATIÈRES -

		Page
	SOMMAIRE - INTRODUCTION	I-IV
I	- PROPRIÉTÉ	1
II	- LOCALISATION	1
III	- ACCÈS	2
IV	- HISTORIQUE ET TRAVAUX ANTÉRIEURS	3
V	- GÉOLOGIE ET STRUCTURES	5
	1 - généralités	
	2 - géologie générale	
	3 - stratigraphie	
	a) Formation de Beauceville	
	b) Formation de Saint-Victor	
	4 - structures	
VI	- TRAVAUX SEPTEMBRE-OCTOBRE 1998	11
	CONCLUSION	15
	RECOMMANDATION	16
	BIBLIOGRAPHIE - RÉFÉRENCES	20
	CERTIFICAT DE QUALIFICATION	23

CARTES:
=======

- localisation S.N.R.C. de la propriété - éch:1/9.000.000ème
- carte routière Sud du Québec - éch: 1/500.000ème
- carte de localisation de la propriété - éch:1/250.000ème
- carte topographique du secteur - éch: 1/50.000ème
- carte de claims Seigneurie St.François - éch:1/50.000ème
- carte topographique de la propriété - éch: 1/20.000ème
- carte minérale du Québec - éch.: 1/12.500.000ème
- carte minérale des Basses-Terres du Saint-Laurent et de l'Estrie-Beauce - éch.: 1/500.000ème
- carte minérale de la région de Québec - éch: 1/125.000ème
- tableau stratigraphique
- géologie de la Ceinture minérale Beauce-Bellechasse échelle: 1/250.000ème
- carte de compilation du secteur - éch.: 1/100.000ème
- carte géologique locale (d'après DP-84-08) éch:1/50.000ème
- légende de la carte (4 pages)
- carte du champ magnétique total résiduel - éch:1/50.000ème
- légende de la carte
- cartographie géologique des claims - éch.: 1/10.000ème
- légende de la carte
- carte des gîtes minéraux de l'Estrie et de la Beauce
- répartition des placers aurifères et des indices d'or en Beauce, au sein de la Formation de Beauceville
- carte des gîtes minéraux de la bande des ophiolites et des sédiments associés
- carte des gîtes minéraux et indices de la Ceinture minérale de Beauce-Bellechasse - éch.: 1/250.000ème
- tableau typologique des gîtes métallifères pour l'or-argent dans l'Estrie-Beauce
- tableaux des gîtes cibles pour l'or dans les Appalaches du Québec (2)
- coupe du gisement Keretti - OutoKumpu (Finlande)

ANALYSES:
=========

résultats Au et As pour 5 échantillons.

RAPPORT

I - PROPRIÉTÉ: Les claims miniers de 9022-3090 Québec Inc. faisant l'objet du présent rapport, et situés dans la partie nord-est de la Seigneurie Saint François (Rigaud Vaudreuil), comté de Beauce, sont constitués d'un bloc homogène de 4 claims contigus, de superficie totalisant environ 120 hectares.

Tel que vérifié auprès du Service des titres miniers, et défini dans la liste des titres paramètrisés du MRN, l'enregistrement des claims est fait de la façon suivante:

Claim N°	Lots	Superficie (hect)	Date d'enregistrement
P014820	831 à 833	30	12 décembre 1996
P014821	834 à 836	30	"
P014822	837 à 839	30	"
P014823	840 à 842	30	"

Les claims se trouvent tous dans le Rang 6 - St. Georges du secteur de St. Benjamin (MRC des Etchemins).

II - LOCALISATION: Situé 80 Km au S-SE de la ville de Québec, le bloc de claims se trouve 4 Km au N-NE du village de Saint-Simon-Les-Mines.

Le SNRC du secteur incluant les claims est à cheval sur les coupures 21L/02-200-0202 - 1/4 NW et 21L/07-200-0102 - 1/4 SW.

Les claims sont situés entre les coordonnées géographiques suivantes: 70°38'00" et 70°39'30" de longitude Ouest par 46°14'40" et 46°15'35" de latitude Nord - Zone 19T-CB.

La déclinaison magnétique 1998 est de 16°36' Ouest (décroissante annuellement de 1,2 minutes).

Les coordonnées UTM de ce secteur sont comprises entre 292600mE et 294500mE par 5122500mN et 5124200mN.

Les claims sont traversés dans leur partie nord-est par la rivière Gilbert, affluent de la rivière Chaudière.

Plusieurs routes d'accès de direction NE-SW ou NW-SE longent la propriété où passent à proximité.

Les terrains sont occupés par des champs cultivés (10%) ou en friche, des abattis, des semi-boisés non primitifs ainsi que par plusieurs érablières.

L'altitude moyenne variant entre 320 et 355 mètres correspond à un relief pénéplanisé par les diverses glaciations.

Les cartes topographiques de référence utiles concernant cette propriété sont:

- 21L - Québec - échelle au 1/250.000ème - EMRC-1997
- 21L/02-Beauceville - éch: au 1/50.000ème - EMRC-1993
- 21L/07-St.Joseph de Beauce - " " " " -1993
- 21L/02-200-0202-St.Georges - éch: 1/20.000ème-EMRQ-1987
- 21L/02-200-0102-St.Odilon " " " " " -1985

et les 2 cartes cadastrales correspondantes à l'échelle au 1/20.000ème - EMRQ-1984 et 1977.

Les diverses cartes nécessaires à la compréhension du texte sont jointes en fin du présent rapport.

III - ACCÈS: Tel qu'indiqué sur les diverses cartes, l'accès à la propriété en toutes saisons ne pose aucun problème. A partir de la route 173 reliant Québec à St. Georges, entre Beauceville-Est et St.Georges se trouve Notre-Dame-des-Pins. A proximité de ce village la route Veilleux puis Petite-Pierrette (côte de la Tonne), en direction NE, mène directement à Saint-Simon-les-Mines (distance de 3,2 Km). A partir de ce village la route Veilleux-et-Potvin de direction NE (4,6 Km) mène directement aux 4 Chemins (croisement du 6ème Rang). Cette route (chemin) mène directement en direction NW au coin SE de la propriété (1 Km).

La route goudronnée du 14ème rang, longe sur toute sa longueur la partie SE des claims. Cette route toujours en direction NE mène directement au village de St. Benjamin dans le canton de Cranbourne (distance de 3,2 Km).

Plusieurs chemins carrossables en pick up se rendent sur la propriété. Leurs accès est cependant limité (clôtures, portails et chaînes). Ces accès se font à partir du SE et de la route du 14ème rang (2 chemins); du SW et de la route du 6ème rang (3 chemins); de la route de séparation d'avec le canton de Cranbourne ou chemin de la Grande Ligne (1 accès).

IV - HISTORIQUE ET TRAVAUX ANTÉRIEURS:

La chronologie de l'historique des travaux effectués dans le bassin hydrographique de la rivière Gilbert est vaste, complexe et très diversifiée. Il existe près de 240 rapports (incluant 115 GM) traitant presque exclusivement de travaux reliés à la recherche de placers aurifères ou de découverte de pépites d'or.

En décembre 1995, nous avons effectué pour le compte de 9022-3090 Québec Inc. une brève compilation des anciens travaux sur les secteurs situés entre 1 et 7 Km plus au SW. Cette étude est consignée dans les pages 3 à 16 de notre rapport du 15 décembre 1995 (GM-53688). Pour de plus amples informations il est demandé au lecteur de se référer aux 14 pages dudit rapport.

Le secteur immédiat aux claims faisant l'objet de la présente étude ne semble avoir fait l'objet d'aucun travail d'exploration minière.

Ici, le potentiel aurifère pour les placers semble très limité, du fait que nous sommes positionné aux sources de la rivière Gilbert, ce qui laisse supposer un paléochenal peu développé.

Pour la roche de fonds, le potentiel économique semble nettement supérieur, pour les métaux précieux et usuels (Pb-Zn-Cu), les claims se trouvant sur la Ceinture minérale Beauce-Bellechasse (voir carte en fin de rapport).

Pourtant ce secteur n'a pas été travaillé, La quasi virginité de la mise en valeur du potentiel métallifère tient en bonne partie au fait que l'accès aux droits du sous-sol de ce secteur appartienait jusqu'en 1982, aux propriétaires des droits de surface. La recherche de ces titres de propriétés, de même que les négociations parfois ardues avec les propriétaires de ces droits et le morcellement des

terrains constituaient autant d'obstacles à l'exploration minière. Ainsi, les compagnies minières désireuses d'exploiter des métaux se sont plutôt tournées vers le Nord Québecois, là où les droits miniers appartenaient à l'État, et où, par conséquent, il était généralement plus facile d'en obtenir l'allocation.

Lors de la rétrocession des droits miniers à la Couronne, en septembre 1982 (Loi 59), la compagnie Beauce Placer Mining Co. Ltd. possèdait déjà, (depuis 1957) les permis d'exploitation alluvionnaire pour l'or de ce secteur.

En 1984, après plusieurs tentatives de restructuration, et de nombreux problèmes financiers qui duraient en fait depuis près de 20 ans, les actifs de la compagnie étaient vendus à The Coniagas Mines Ltd. qui obtenait ainsi le droit exclusif de convertir les permis alluvionnaires en claims, donnant droit aux minéraux du sous-sol. Ce qui fut fait.

De 1984 à 1986, de nombreux travaux ont été effectués par la compagnie dans toute la région, uniquement dans le but de mettre en production le ou les placers d'or.

En 1987, Ressources Macamic Inc. optionne ce vaste territoire et prend la relève. Jusqu'en 1990, 1,5M$ seront investis, exclusivement pour la mise en valeur des placers du secteur.

En 1991, suite à une série de déboires financiers et de problèmes avec la Bourse de Montréal (tentative d'arrangement avec les créanciers pour dette de 180,000$ accumulée depuis 2 ans; tentative de plan de relance et de restructuration; tentative de diversification dans la wollastonite de Morin Heights, dans l'or et les diamants au Ghana et au Burkina Faso; tentative de refonte du capital...) la compagnie devenait inactive et cessait toute activité.

En 1993, en dépit d'énormes excédents de travaux statutaires accumulés, les claims étaient tous progressivement abandonnés.

En août 1994, les claims faisant l'objet de notre étude ont été jalonnés par 9020-2607 Québec Inc. Les claims ont été abandonnés 2 années plus tard sans qu'aucun travail n'y ait été effectué.

Mentionnons qu'en 1985, la compagnie Noranda a jalonné un bloc de claims dans le canton de Cranbourne, dans le prolongement nord-est de notre propriété, toujours sur la Ceinture Beauce-Bellechasse. Les claims ont été abandonnés 2 ans plus tard sans travaux, la compagnie pour des raisons de politique interne cessait ses activités dans cette partie du Québec, fermant son bureau local et transférant ses activités en Gaspésie.

En terminant, il y a lieu de préciser que depuis quelques mois on assiste à un regain d'activités dans la Seigneurie St. François, ce qui se traduit par une course effrénée au jalonnement. Il y a une vraie "balkanisation" du territoire, 25 individus et/ou compagnies se partagent près de 300 claims. Ce secteur est actuellement le plus "chaud" de l'Estrie-Beauce.

V - GÉOLOGIE ET STRUCTURES:

1) - Généralités: Le territoires à l'intérieur duquel se trouve le bloc de claims a fait l'objet de nombreux travaux de reconnaissance géologique depuis plus d'un siècle et demi. Cependant la géologie de détail est mal connue à cause du manque d'affleurements dans certains secteurs. Les travaux de cartographie sont handicapés par un mort terrain omniprésent important en étendue et localement très épais (150 pieds et plus).

Dès 1835 le Lt. Général W.W. Baddeley, traite de la géologie du secteur de la rivière Gilbert (Touffe des Pins) dans le Bulletin du American Journal of Sciences (Vol. 28 - juillet 1835).

Par la suite de nombreux géologues du Fédéral et du Provincial (Min. de la Colonisation, MMQ...) aborderont le sujet. Mentionnons entre autres les travaux de Mr. Cunningham (1847 et 1850); du Capt. Richard Ontey et de Sir W.E. Logan (1847 à 1852); de T.F. Judath et du Rev. James Douglas (1863); de A. Michel, Dr. T. Sterry Hunt, Sir W.F. Logan, W. Chapman et R. Rope (1866). Ceux de W.J. Anderson (1872); de A.R.C. Selwyn (1880) et du Dr R.W. Ells (1896) suivis de J. Obalski (1898) et de R. Chalmers (1899) puis de

J.A. Dresser (1905) et de J.B. Tyrell (1915).

Ces travaux étaient surtout axés sur le potentiel aurifère des placers et accessoirement sur celui des veines de quartz du secteur.

Les premiers travaux de nature régionale sont ceux de B.R. McKay (mémoire 127 - en 1921) qui a cartographié une partie de la Beauce entre Saint Georges et Beauceville. C'est lui qui a introduit les noms de "Caldwell" et de "Beauceville" pour distinguer les deux principales unités de roches. En 1935, H.W. Mc Gerrigle continu cette étude. C. Tolman en 1936 poursuit sa reconnaissance plus à l'Est assignant les roches au Dévonien.

Par la suite W.A. Gorman étudie en 1954 et 1955 la région de St. Georges - St. Zacharie (R.P.-314), pendant que J. Béland cartographie les secteurs avoisinants. A la même époque F.W. Benoit (1958) fait la géologie de la demie Ouest de Saint Joseph et des secteurs plus à l'ouest (Saint Sylvestre), (RP-359).

Les travaux plus récents de P. St. Julien (1970) et de P. St. Julien et C. Hubert (1975) ont permis de raffiner la stratigraphie et de déterminer les principaux aspects structuraux. La série de Beauceville, telle que définie en 1921 par B.R. McKay a été subdivisée en 3 Formations: Saint-Daniel, Beauceville et Saint-Victor, les deux dernières formant le Groupe de Magog.

En 1982, P.A. Cousineau étudie le quart SE de la région de St. Joseph (DP-82-01). En 1983 avec D. Cossette et R. Marquis, il étudie l'Ordovicien entre St. Georges et le Lac Etchemin (DP-84-08). En 1984, P.A. Cousineau, C. Robert et A. Tremblay font de même pour ce secteur situé entre St. Georges et Saint-Camille-de-Bellechasse (DP-84-55), ainsi que celui du Lac Etchemin (MB-84-09 qui précise la Formation de St. Daniel et le Groupe de Magda).

En 1985, M. Gauthier et son équipe ont effectué la synthèse métallogénique de l'Estrie et de la Beauce (MB-85-20). Cette étude a été complétée en 1987 par l'étude du secteur Nord (MB-87-38 et 39).

Toujours en 1987, P.A. Cousineau a réalisé une étude sur la géologie économique du secteur entre St.Joseph

et Ste. Sabine-de-Bellechasse (MB-87-22) et à nouveau étudié ce même secteur (MM-87-02).

Depuis 10 ans, excepté pour des levés de géochimie de sédiments de ruisseaux (MB-89-42 et + ou - DV-84-11) et une excursion géologique à laquelle nous avons participé (MB-88-21), aucune autre nouvelle étude n'est venue se rajouter à cette longue liste.

2) - Géologie générale: Le secteur sous étude se situe le long de la portion nord-ouest de la Province structurale appalachienne où l'on distingue trois structures majeures:

- l'Anticlinorium de Sutton
- le Synclinorium de St. Victor
- le Synclinorium de Gaspé-Connecticut Valley.

Ces structures sont séparées par deux failles de chevauchement (faille de la Guadeloupe et ligne Brompton-Baie Verte).

Le secteur se trouve en totalité inclu dans le Synclinorium de St. Victor qui comprend les roches de l'Ordovicien moyen et supérieur dont fait partie le Groupe de Magog (Formations de Beauceville et de St. Victor). Ces roches forment des bandes orientées parallèlement les unes aux autres et ont une direction NE-SW. L'ensemble des séries sédimentaires se caractérise par un métamorphisme régional inférieur ou égal à celui des schistes verts.

Les roches les plus anciennes, à l'Est de notre secteur sont des volcanites corrélées avec celles des Formations d'Ascot ou de Weedon.

Les roches les plus récentes sont représentées par des carbonates, des siltstones et des schistes argileux du Groupe de Saint-Juste (Saint-François) qui, au SE reposent en discordance sur les strates du Groupe de Magog.

Les roches intrusives forment des filons-couches. Localisées surtout entre les membres inférieur et supérieur de la Formation de Beauceville, elles sont représentées par du gabbro brun-noir et de la diorite à quartz-épidote-chlorite.

La propriété sous étude se trouve à la partie supérieure de la Formation de Beauceville reposant en concordance sous celle de St. Victor. C'est dans cet interface que se sont mises en place les veines de quartz et minéralisations aurifères.

3) - Stratigraphie:

a) - Formation de Beauceville: Les faciès de cette formation sont représentés par des séquences alternées de shale noir, graphiteux, de volcanoclastites et de lits de grès ou de chert. Elle est la seule unité fossilifère du Groupe de Magog, renfermant des graptolites de l'Ordovicien moyen.

- le shale noir à patine rouille a un litage de 3 à 10 cm, formant des séquences répétitives de plusieurs mètres d'épaisseur. A proximité du contact avec la Formation sus-jacente de Saint-Victor, il est fréquemment induré et ressemble à un chert noir à patine blanche. Le shale contient localement de la pyrite et/ou de l'ankérite (ferro-dolomie). Il a été stipulé par certains auteurs que la désagrégation mécanique et la dissolution de la pyrite aurifère de ce shale est à l'origine des pépites d'or (remobilisation par phénomène d'accrétion chimique).

- les grès, constituent entre 5 et 10% des faciès de cette formation. Ils forment des horizons de 75cm à plus d'un mètre d'épaisseur, composés de grains équigranulaires grossiers de quartz et/ou de feldspath.

- à l'intérieur du shale, on trouve de nombreux niveaux de volcanoclastite noire à patine blanche. Ces volcanoclastites forment des lits localement granoclassés d'épaisseur variant de moins de 30 cm (niveaux à grains fins = tuf à cendres) à près de 15m pour les niveaux plus grossiers (tuf à cristaux de feldspath et de quartz et lapillistone à fragments de volcanite intermédiaire).

b) - Formation de Saint Victor: à l'est et au sud de la propriété. Cette formation reposant en conformité sur la précédente, est principalement représentée par des turbidités (domaine océanique)

composées de shales ardoisiers noirs interlités de grès laminés et de quelques horizons de volcanoclastite acide.

- le shale noir est généralement similaire à celui de la Formation de Beauceville, mais légèrement plus silteux. Il forme des lits de 10 à 20 cm d'épaisseur.

- le grès lithique de couleur gris-brunâtre forme des lits d'épaisseur variant de 3 à 40 cm à fragments gris-verdâtre et incrustation brunâtre. On note un granoclassement surmonté de laminations parallèle pour les lits de faible épaisseur et à laminations convolutées ou entrecroisées pour ceux plus épais. A la base des lits un grès moyen à grossier peut être mis en place. Vers l'ouest il passe localement à un conglomérat.De rares structures en flutes indiquent que l'écoulement se faisait vers l'Est.

- la volcanoclastite acide équigranulaire de couleur vert-jaunâtre et de patine orangée forme des lits granoclassés de 1 à 10m d'épaisseur dont certains sont constitués par un empilement de lits de 10 à 15 cm de "tuf à cendres".

4) - Structures: D'après Saint-Julien (1970), les roches des Formations de Beauceville et de Saint-Victor forment le Synclinorium de Saint-Victor plongeant à 20° vers le SW. Il n'existe qu'un seul clivage principal, de type ardoisier, qui affecte l'ensemble des roches du secteur. Son orientation préférentielle est NE-SW avec un pendage prononcé vers le SW. Dans les parties nord et ouest le clivage est orienté N 220°E avec un pendage sub-vertical de 70°-90°NW. Localement la direction varie entre N 40°E et N 45°E avec un pendage vers le SE (75° à 90°).

Dans la partie Sud le clivage s'ouvre progressivement en évantail passant de N220°E à N 160°E en allant du SE vers le SW. Le pendage est toujours sub-vertical vers l'ouest (70° à 90°).

Quelque chose se passe en limite NE du bloc de claims. Sur le bord de la route du 14ème Rang, menant au village de St. Benjamin là où se rencontrent les clivages régionaux nord (220°E) et sud (160°E), les affleurements

mettent en évidence une roche déformée riche en chlorite ayant subi l'effet de troncature. Il est possible que nous soyons en présence d'une faille qui séparerait les 2 secteurs ?

Les plis de la région ont un clivage axial. Les plis mésoscopiques serrés sont de type isoclinal. La surface axiale correspond au clivage principal qui est incliné à 70°-90° vers l'ouest ou le NW (déversement E ou SE). Les linéations résultant de l'intersection du clivage et du litage ainsi que les charnières de plis, ont un plongement variant entre 15° et 35° SW pour le secteur ouest et entre 40° et 60° SSW pour le secteur SE.

Localement, et plus rarement un second clivage de flux est noté dans les plis très serrés. Sa direction est proche de celle du clivage principal (45°E), son pendage est cependant moins prononcé (45° à 60°).

La région est traversée par toute une série de failles de chevauchement plus ou moins importantes. La faille principale est celle de la Guadeloupe qui d'après Saint-Julien et al (1983), fait chevaucher le Groupe de Saint-Francis sur celui de Magog. Aux abords de cette faille, les roches dévoniennes présentent souvent un second clivage, de type crénulation, subparallèle au litage et le long duquel la ségrégation minéralogique est encore plus poussée. Du côté NW de la faille, les roches du Saint-Victor montrent un déplacement de l'orientation du clivage et la linéation L_1 plonge en direction de la faille. Du côté NE la faille est sectionnée par une série de failles secondaires qui se séparent toutes de la faille principale pour s'y rattacher plus à l'Est.

Des zones de cisaillement avec apparition d'un second clivage ayant permis la mise en place des minéralisations se sont développées le long du tracé nord de ces failles secondaires.

VI - TRAVAUX SEPTEMBRE-OCTOBRE 1998:

Du 27 septembre au 2 octobre 1998, nous avons effectué une reconnaissance géologique du bloc de claims.

Ce travail, précédé d'une journée de recherche bibliographique et de compilation des données disponibles sur le sujet, a été complété par la vérification des titres des propriétaires des droits de surface, auprès des bureaux de la MRC des Etchemins à Sainte-Germaine-Station.

Les 12 lots qui couvrent les 4 claims se répartissent entre 15 propriétaires différents. Les immeubles sont représentés par 2 résidences, 1 chalet, 1 shack et 5 cabanes à sucre.

Lors de travaux subséquents (coupe de lignes, décapages et tranchées) il y aura lieu, afin de pallier à d'éventuels problèmes, de contacter ces propriétaires pour obtenir leur autorisation préalable.

Nos travaux de cartographie, portant sur 4 jours 1/2, ont couvert une superficie de 1,6 Km^2 (1 Km NW-SE x 1,6 Km NE-SW).

Au total 14 Km de traverses à la boussole, chaînées au topo fil ont été parcourues. Elles se décomposent comme suit: 5,9 Km NE-SW + 5,9 Km NW-SE + 2,2 Km rivière Gilbert et ses affluents.

52 affleurements isolés ou groupés ont été relevés, ce qui est nettement plus que les 5 répertoriés par P.A. Cousineau lors de sa cartographie du secteur.

Il est à noter qu'ici la roche est sub-affleurante et le mort terrain peu épais, ce qui devrait faciliter tout décapages ou tranchées futures.

Les faciès rencontrés sont en tout point semblables à ceux décrits plus haut.

La Formation de Beauceville est sub-divisée dans notre région en deux unités. Le membre inférieur est constitué surtout de siltstone vert-mauve alternant avec du silstone vert à lits de tuf et des bandes de chert argileux ou de grès quartzique.

Le membre supérieur, sous-jacent aux claims est caractérisé par la présence de chert argileux, de grès noir, de grès lithique, de tuf grèseux et de shale. Le chert argileux est noir bleuté avec une patine blanche. Il forme en général de minces lits de quelques cm d'épaisseur empilés les uns sur les autres pour former des bancs à puissance mètrique. Le grès noir a une patine blanche à brunâtre. Sa fraction principale comprend fréquemment de 5 à 10% de gros grains de quartz et de feldspaths. Les bancs granoclassés ont une puissance variant entre 75 cm et 1,5m, avec une tendance conglomératique à la base. Du grès lithique gris-brun est régulièrement interstratifié avec du shale noir et du grès noir. Quelques bancs de tuf grèseux de 50 cm à 1m sont constitués par l'empilement de lits (2 à 5 cm) non granoclassés. Le shale noir à patine rouille forme des séquences de plusieurs mètres à dizaines de mètres d'épaisseur. Elles sont composées d'empilement de shale variant de 5 à 10 cm d'épaisseur. Tel qu'observé ce shale est très riche en matière organique (graphite). Nous n'y avons pas vu de fossiles (niveau repère de graptolites). La roche est pyriteuse et renferme des nodules ou veinules d'ankérite (ferro-dolomie). Ce faciès moins compétent affleure peu, ayant été plus érodé que les deux autres.

Aucune intrusion (filon couche de gabbro ou de diorite) n'a été notée. Elles sont cependant présentes dans cet environnement.

L'ensemble des formations, de direction N 25°E à N 30°E a un pendage sub-vertical préférentiel SE (78°-83°).

Aucun contact n'a été assumé, les séquences étant trop répétitives et les afleurements trop dispersés à l'échelle cartographiée.

5 échantillons aléatoires ont été prélevés par routine. Ils contiennent tous peu de pyrite (moins de 1%). Même si nous nous y attendons, nous avons été agréablement surpris par les résultats d'analyses. Ces échantillons titrent tous de bonnes teneurs aurifères. Ils ont été prélevés dans des faciès différents alternés, non contigus au sein d'une bande de 700 mètres de largeur.

Les échantillons ont été pulvérisés à -200 mailles et analysés par méthodes FA-AA pour l'or et Hyd.Gen. pour As.

Les échantillons N°01 (180 ppb Au et 11,7 ppm As) et N°02 (352 ppb Au et 4,8 ppm As) ont été prélevés dans du grès quartziteux compact, homogène et très compétent.

Les échantillons N°3 (130 ppb Au et 6,6 ppm As) et N°4 (235 ppb Au et 9,4 ppm As) ont été prélevés dans du shale graphiteux. Le premier contenant quelques petits nodules et lentilles de quartz.

L'échantillon N°5 (395 ppb Au et 8,6 ppm As) représente un grès feldspathique.

Ces résultats semblent indiquer que l'or, en teneur sub-économique est présent partout dans le système.

L'or semble intrinséquement associé à la maille de la pyrite. Cette dernière est présente sous forme de très fines disséminations ou de petits nodules ou minuscules filonnets associés ou non à du quartz et à des carbonates. La teneur en Py relevée est inférieure à 1%. Il semble qu'il y ait deux génération de pyrite, la seconde ayant une granulomètrie plus grossière.

Nous n'avons pas observé d'aiguilles d'arsénopyrite ni de présence de chalcopyrite ou de sphalérite.

Il aurait été utile de faire faire des analyses chimiques pour les éléments indicateurs tels que Hg, Sb, W, Ba.

Le synclinorium de Saint-Victor est rempli par une séquence flyschique reposant en discordance sur les roches de la bande des ophiolites au NW et sur celles des Monts Stoke au S-E. Les roches sédimentaires du Synclinorium proviennent de l'érosion des volcanites de la bande des Monts Stoke et des roches de celles des ophiolites. Ces bandes porteuses de minéralisations aurifères constituent la région source.

Les horizons de shale carbonaté très riche en matière organique ont servi de milieu préconcentrateur.

Les roches silicifiées ou intrusives tardives connues pour être présentes dans le secteur ont remobilisé l'or.

Toutes ces caractéristiques semblent correspondre à celles des gîtes d'or épithermaux du SW des États Unis de type Carlin. Ce gisement a produit plus de 10MT de minerai depuis sa mise en production dans les années soixantes.

Les réserves y sont plus de 6MT avec des teneurs variant entre 1 et 10 g/t Au. Ce type de gisement fait l'objet de prospection intensive dans l'ouest des États Unis et du Canada. Getchell; Cortez; Gold Acres; Jerrett Canyon au Névada, Mercur en Utah sont autant de mines d'or du même type.

Soulignons que le gîte de Carlin ne fut découvert qu'en 1962, dans un district connu depuis fort longtemps pour ses placers. La nature très subtile de cette minéralisation (grains d'or de la taille du micron) en a caché l'existence pendant un siècle. Ce n'est qu'un relevé géochimique qui a permis d'en découvrir l'existence. En fait le meilleur métallotecte pour ce type de gisement, c'est la présence de placers aurifères dans un environnement favorable; ce qui est le cas ici.

/...

CONCLUSIONS: Depuis 1823, date de la première découverte d'or alluvionnaire sur la rivière Gilbert, les prospecteurs n'ont cessé d'en rechercher la source dans la roche en place. Les placers de la Beauce auraient livré pour plus de 2M$ (de 1898 à 17$ l'once) d'or (Obalski, juin 1898). En aval de la propriété plus au Sud-Ouest (entre 4 et 5 Km) on a découvert de grosses pépites entre 1863 et 1883: Kilgour = 51 oz (1866); Mc Donald = 45 onces (1866); St. Onge = 42 onces (1877); Lawryson = 39 onces (1876); St. Onge = 38 onces (1878); Richard = 22 onces (1883); Robert = 12 onces (1863); Rodrigue = 11 onces (1863) et d'autres de moindre importance ayant un poids variant entre 6 et 2 onces.

Entre 1961 et 1964 la compagnie Beauce Placer Co. Ltd., a produit à l'aide de sa drague flottante, toujours sur la rivière Gilbert (2,5 Km en aval du bloc de claims) 4.378 oz d'or.

La recherche du filon nourricier a entrainé la découverte de plusieurs indices filoniens dans la Formation de Beauceville, sous-jacente aux placers. On a rapporté des filons et lentilles de quartz aurifère dans le shale, le chert quartziteux et le grès de cette formation. La minéralisation associée à ces structures recoupant à la fois les roches intrusives et le shale encaissant est accompagnée d'un enrichissement en carbonate, silice et chlorite. Elle est toujours associée à la pyrite avec plus ou moins d'arsénopyrite.

Les brefs travaux que nous avons effectué sur cette propriété ont permis de délimiter un secteur-cible et de cerner un gîte-cible. Le modèle métallogénique recherché serait de type épithermal Au-Ag (Carlin) de forme stratoïde, constitué du dépôt, dans un milieu euxinique, d'un shale noir riche en matière organique avec pré-concentration de l'or (et possiblement de métaux lourds). La reconcentration de l'or aurait été mise en place dans les zones de porosité grâce à des évènements hydrothermaux.

D'autres secteurs-cibles et gîtes-cibles ayant un modèle métallogénique différent peuvent aussi être entrevus pour cette région dont le potentiel métallifère minier est pratiquement intouché:

- gîtes de Ni-Zn-Cu-Co associés aux dolomies hydrothermales et aux copeaux de roches ultramafiques (Réf. à la mine Eastern Metals) dont le modèle type est celui de Outokumpu en Finlande (Keretti = 33MT à 3,5% Cu + 0,5% Zn + 0,29% Co + 0,12% Ni + 10,3 g/t Ag + 1,0 g/t Au et le gisement

de Vuonos = 6,6MT à 2,1% Cu + 1,2% Zn + 0,11% Co + 0,10% Ni + 37,7 g/t Ag + traces d'or) et de Mount Vernon dans l'État de Washington (50MT à teneurs de 0,3% Ni + 0,6 g/t Au).

- gîtes de Mo en stockwerk associés à de petites intrusions de granitoïde, en limite ouest de la Seigneurie (rang St. Corrine), dans le secteur de la rivière des Plantes.

Le potentiel économique de ces divers secteurs a été traité dans notre rapport du 15 décembre 1995 (pages 43 à 49) et a fait l'objet de celui du 9 février 1996 (pages 6 à 9).

RECOMMANDATIONS: En fonction des informations colligées et des facteurs favorables définis le long de notre rapport, il est recommandé de poursuivre les travaux dans ce secteur a fort potentiel métallifère minier.

Au préalable, il y a lieu d'agrandir les limites de la propriété en jalonnant le maximum de claims encore disponibles dans le secteur et celui adjacent du canton de Granbourne au NE. Par la suite un programme de travaux pourra être défini et un budget préliminaire établi.

Quoiqu'il en soit, les travaux préconisés devront être effectués comme suit:

1) - Négociation d'accès: Préalablement au début des travaux sur le terrain il y aura lieu de négocier et prendre des ententes pour les droits de passage, la coupe d'arbres et les dommages à la propriété, avec les propriétaires des droits de surface. Nous nous attendons à des réticences de la part de certains d'entre eux qui n'ont pas encore digéré le fait d'avoir été spoliés (ou expropriés) de leurs droits miniers par la Loi 59, en septembre 1982, et s'estiment toujours chez eux.

2) - Coupe de lignes: Un réseau de lignes devra être établi. Il servira de trame et de référence à tous les types de levés, ainsi qu'à l'implantation des tranchées, puis des forages.

Toutes les lignes seront coupées à la baguette et chaînées avec piquets à tous les 25 mètres. Les lignes, parallèles entre elles, seront espacées aux 100 mètres et auront une direction NW-SE, perpendiculairement aux formations géologiques. Leur longueur sera variable en fonction du territoire à couvrir.

Une ligne de base et plusieurs lignes de rattaches, perpendiculaires aux réseaux de lignes seront nécessaires pour ceinturer les grilles.

Dans les secteurs acéricoles, les lignes ne seront que balisées et les érables préservés.

3) - levé magnétomètrique: mesurant le champ total (précision de 0,1 gamma) et le gradiant vertical à tous les 12,5 mètres en général, et à tous les 6,25 mètres dans les zones de fortes variations. Les lectures du champ total devront être corrigées pour les variations diurnes à l'aide d'une station de base enregistreuse.

Ce levé, mesurant les variations de susceptibilité magnétique de la roche, devrait donner des indications sur la variation des faciès oblitérés par le mort terrain, positionner les structures et les intrusions ainsi que les minéralisations.

4) - levé électromagnétique: ce levé TBF à 3 fréquences devrait permettre de détecter les zones de sulfures massifs ou de magnétite massive (basses fréquences) et de préciser la position des zones de contact et de faille (hautes fréquences).

Les horizons de sédiments riches en matières organique devraient bien ressortir, le graphite étant un excellent conducteur.

Sera utilisé un système d'émetteur-récepteur à cadres horizontaux avec séparation des bobines de 50 à 150 mètres dépendamment de l'épaisseur du mort terrain, avec lectures systématiques aux 25 mètres. Il est recommandé de mesurer la composante en phase et la composante en quadrature pour les fréquences 444 hz, 1.777 hz et 7.111 hz.

5)-- levé de polarisation provoquée: restreint aux secteurs anomaliques définis par les 2 levés précédents, afin de discriminer les cibles Mag et EM-TBF.

Il est recommandé d'utiliser une configuration dipôle-dipôle avec N = 1 à 5 et X = 25 ou 50 mètres dépendamment de l'épaisseur du mort terrain. Le rapport d'interprétation devra comprendre les pseudo sections montrant la mesure de la résistivité apparente, l'effet de fréquence ou la chargeabilité et le facteur métal, ainsi qu'une carte de synthèse montrant les valeurs filtrées par la méthode Fraser, la qualité et la position des zones anomales.

Optionnellement on pourra opter pour la méthode d'inversion de l'image en 2D qui même si plus onéreuse, semble donner de bons résultats.

6) - levé pédogéochimique: consistera au prélèvement d'échantillons de sols à l'aide de tarière suédoise dans l'horizon B. L'ensemble des lignes sera couvert par ce levé, avec prélèvement systématique aux 2 stations et à chaque station dans les secteurs ciblés par la géophysique.

Les analyses de laboratoire seront de type multiélément pour Au-Ag; Pb-Zn-Ni-Cu-Co-Cr et les éléments traceurs As-Hg-Sb-Ba. Possiblement W et Tl - Mo et Sn pourront être rajouté à la liste.

7) - levé lithogéochimique: consistera au prélèvement de roches qui seront analysées pour les mêmes éléments que ceux du levé précédent.

Cet échantillonnage des affleurements rencontrés se fera en même temps que les travaux de cartographie.

8) - géologie: Ces travaux comprendront un complément de compilation et de recherche bibliographique sur les travaux effectués dans le canton de Cranbourne (étude des GM).

L'ensemble des lignes sera cartographié en apportant une attention particulière aux secteurs ciblés par les levés précédents.

9) - Décapages et tranchées: suite à la conclusion de ces divers levés, compilés et interprétés, en fonction des résultats obtenus, une série de décapages au bélier mécanique et de tranchées à la pelle excavatrice seront effectués à proximité des affleurements découverts et à l'apex des anomalies. Ces travaux seront supervisés par un géologue (cartographie, échantillonnage).

10) - Rapport final: Pour clore ces travaux, un rapport final de synthèse et d'interprétation de l'ensemble des résultats obtenus sera effectué, fixant si il y a lieu des recommandations pour des travaux subséquents.

Une campagne de forages aux diamants, nécessitant un financement majeur, pourra être planifiée.

Montréal, le 8 décembre 1998

Respectueusement soumis

GÉOLOGUE + GÉOLOGIST APGGQ JEAN R. FREDERIC N° 306 QUÉBEC ✱ CANADA

GÉOTECH EXPLORATION ENRG.
par/Jean-Raymond FRÉDÉRIC,
géologue conseil APGGQ

JRF/by
Géo 125/98

- BIBLIOGRAPHIE - RÉFÉRENCES -

CARTES:

1 - carte du système de découpage cartographique SNRC échelle: 1/9.000.000ème

2 - carte routière du Québec - échelle: 1/500.000ème 1998

3 - carte topographique 21L-Québec - éch.: 1/250.000ème - 1997

4 - carte topo 21L/02 - Beauceville - éch.:1/50.000ème - 1993
- carte topo 21L/07 - St.Joseph de Beauce-éch.: "" "

5 - carte topo. 21L/02-200-0202 - St.Georges - éch:1/20.000è-87
- carte topo. 21L/07-200-0102-St.Odilon - éch:1/20.000ème - 85

6 - cartes cadastrales correspondantes-éch: 1/20.000ème-84 & 77

7 - carte de claims Seign.St.François - " 1/50.000ène-27 nov 98

GÉOLOGIE: (non exhaustif)

1 - Géologie de la Beauce entre St. Georges et Beauceville B.R. Mac Kay - mémoire N°127 - 1921 - C.G.C.

2 - Lake Etchemin Map-area - C.Tolman - mémoire N°154 - 1936 - C.G.C.

3 - Placers aurifères de la Beauce et des cantons de l'Est H.W Mc Gerrigle - RASM-1935

4 - Rapport préliminaire sur la région de St.Georges - St.Zacharie - W.A. Gorman - RP-314 - 1955

5 - Région de Ste.Justine - W.A. Gorman - RP-297 - 1954

6 - Rapport préliminaire sur les régions de St.Sylvestre et de la moitié Ouest de St.Joseph - F.W. Benoît - RP-359-1958

7 - Rapport préliminaire sur la région de St. Sylvestre F.W. Benoît - RP-347 - 1957

8 - Région de St.Magloire et de Rosaire-St.Pamphile - J. Béland - RG-76 - 1957

9 - Région de Disraeli-Demi-est - P. St.Julien - RP-587-1970

10 - Evolution of The Taconian Orogen in the Québec Appalachian P.St.Julien et C.Hébert-Am.Jour.Sc.-Vol.275 A - 1975

11 - Géologie partie du quart SE de la région de St.Joseph P.A. Cousineau - DP-82-01 - 1982

12 - L'Ordovicien entre St.Georges et le Lac Etchemin - P.A. Cousineau et Al - DP-84-08 - 1984

13 - La Formation de St.Daniel et le Groupe Magda entre St. Georges de Beauce et Lac Etchemin - P.A.Cousineau - MB-84-09 - 1984

14 - Le Cambro Ordovocien entre St.Joseph de Beauce et St. Camille-de-Bellechasse - P.A. Cousineau et Al - DP-84-55 - 1984

15 - Synthèse métallogénique de l'Estrie et de la Beauce - secteur sud - M. Gauthier - MB-85-20 - 1985

16 - Synthèse métallogénique de l'Estrie et de la Beauce - secteur centre ouest + annexe N°1 - M.Gauthier - MB-86-46 et 47 - 1986

17 - Synthèse métallogénique de l'Estrie et de la Beauce - secteur nord + annexe N°1 - M.Gauthier - MB-87-38 et 39 - 1986

18 - Géologie économique du secteur entre St.Joseph de Beauce et Ste. Sabine de Bellechasse - P.A. Cousineau - MB - 87-22 - 1987

19 - Le Groupe de Caldwell et le Domaine Océanique entre St.Joseph et Ste. Sabine - P.A.Cousineau - MM-87-02-1987

20 - Les Gîtes de la Ligne Brompton-Baie-Verte - livret d'excursion par M. Gauthier - MB-88-21 - 1988

21 - Liste des nouveaux indices minéralisés - par Y.Bellemare - MB-93-63 - 1993

GÉOPHYSIQUE:

1 - Levé géophysique REXHEM 4 - héliporté - Région de Beauceville. Les Relevés Géophysiques Inc. - DP-87-15 - 1987

2 - Traitement des données géophysiques (aéromagnétiques) région de Beauceville - idem - DV-87-20 - 1987

3 - Levé Héliporté REXHEM-IV - Région de Beauce-Bellechasse C. Jobin et Y. Gaudreau - DP-86-11 - 1986

4 - Traitement des données géophysiques (aéromagnétiques) région dt St.Joseph de Beauce - Relevés Géophysiques Inc. DV-87-11 - 1987

5 - Traitement des données géophysiques (aéromagnétiques) région de Ste.Justine - idem - DV-87-12 - 1987

6 - Traitement des données géophysiques (aéromagnétiques) région de Beauceville - idem - DV-87-22 - 1987

7 - cartes du champ magnétique total résiduel - Feuillet 21L/02 et 21L/07 - d'après levé du Fédéral - SIGEOM - sept. 1995

GÉOCHIMIE:

1 - Géochimie des sédiments de ruisseaux - Région de l'Estrie Beauce - J.Choinière & M.Leduc - MB-89-42 - 1990

DIVERS:

1 - Carte minérale des Basses-Terres du St.Laurent et de l'Estrie-Beauce - MRN - PRO-94-09 - 1994

2 - Carte minérale de la région de Québec - PRO-90-03 - 1992

3 - Projet Rivière Gilbert - Secteur Ruisseau Giroux - Rapport de travaux - Campagne - pour 9022-3090 Québec Inc. par J.-R.Frédéric - Géotech Exploration Enrg. - 15 déc. 1995 - GM-53688 (206 pages)

4 - Projet Seigneurie St.François - Programme d'exploration, évaluation du potentiel de la roche de fonds - pour 9020-2607 Québec Inc. - 9022-3090 Québec Inc. - Tekmin Inc. par J.-R.Frédéric, Géotech Exploration Enrg. - 9 février 1996 - (90 pages).

GEOTECH Exploration Enrg.

2055 rue Dudemaine, Montréal, Qué. H3M 1R3
Tél.: (514) 336-3195

- CERTIFICAT DE QUALIFICATION -

Je, Jean-Raymond FRÉDÉRIC, en la ville de Montréal, Province de Québec, certifie par la présente:

1) Que je suis géologue conseil, et réside au 2055 rue Dudemaine à Montréal, H3M 1R3, Province de Québec.

2) Que je suis membre en règle de l'Association Professionnelle des Géologues et des Géophysiciens de la Province de Québec (1976), de l'Institut Canadien des Mines et Métallurgie (1979), et des Associations de Prospecteurs du Québec (1976), de l'Estrie-Beauce et Appalaches (1990), et du Canada (1979).

3) Que j'ai effectué mes études à l'université de Montpellier, France (Faculté des Sciences) en obtenant diplôme de Baccalauréat et de géologie en 1965 et 1967.

4) Que de 1968 à 1976, j'ai été à l'emploi, à titre de géologue, pour des multinationales: Société Minière et Métallurgique Penarroya S.A., puis Kennecott Copper Corp. en Nouvelle Écosse, Nouveau Brunswick, Québec, Nouveau Québec, Colombie Britannique, Territoires du Nord-Ouest (Districts du Keewatin ainsi que du McKenzie), puis dans les Caraïbes (Haïti, St. Martin...).

5) Que depuis 1976, je pratique à titre de géologue conseil dans la Province de Québec, sous la raison sociale de: Géotech Exploration Enrg.

6) Que je ne détiens aucun intérêt direct ou indirect dans les propriétés de 9022-3090 Québec Inc., celles de Monsieur Sylvain Luneau et de ses Associés, et n'espère en recevoir d'aucune sorte, excepté les honoraires professionnels reliés à mon travail.

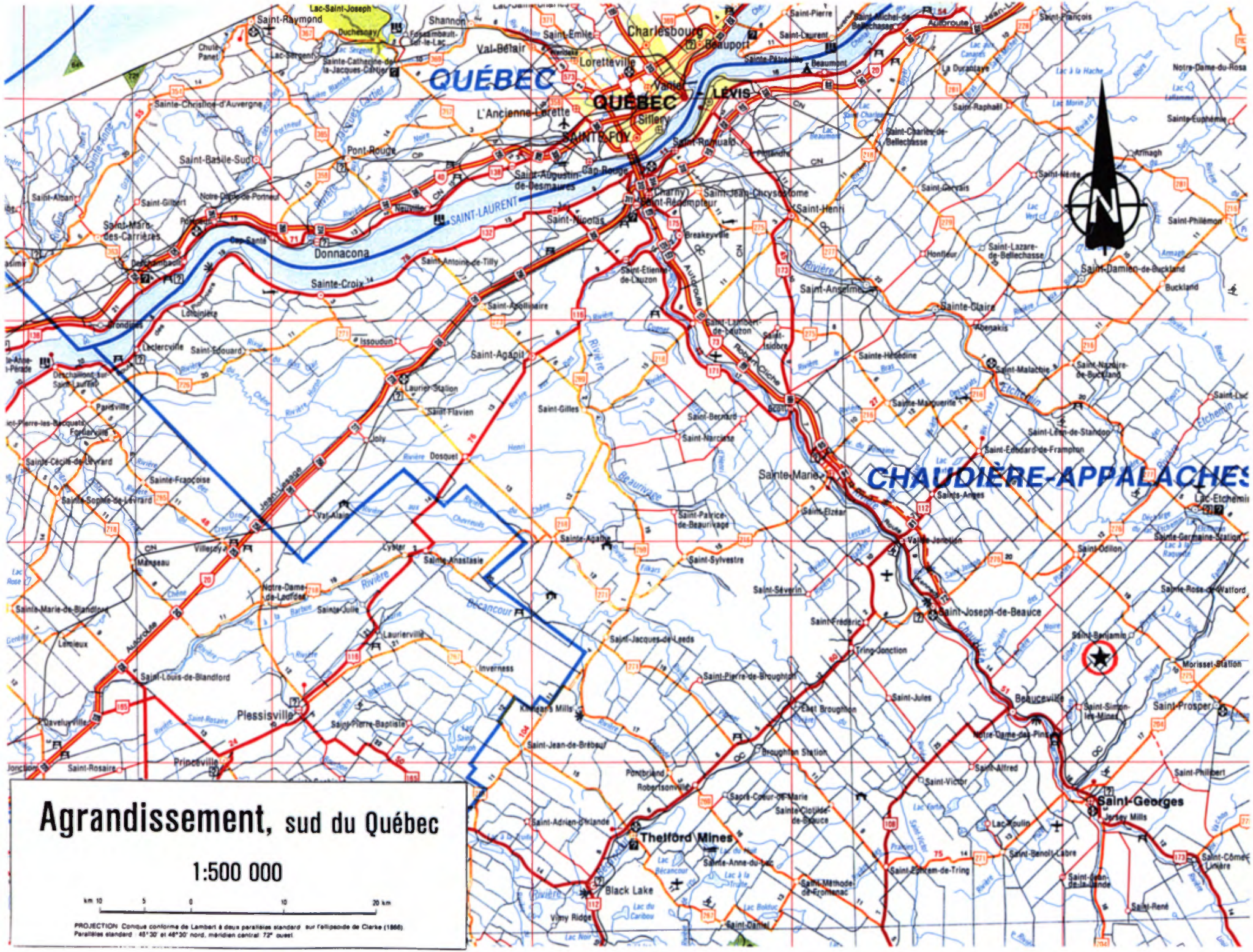
7) Que les recommandations et interprétations décrites dans le présent rapport sont basées en partie sur une expérience technique et professionnelle dans ce district de la Province de Québec; sur la visite de la propriété du 27 septembre au 2 octobre 1998, ainsi que sur l'étude des documents pertinents aux travaux effectués sur cette propriété et ses environs.

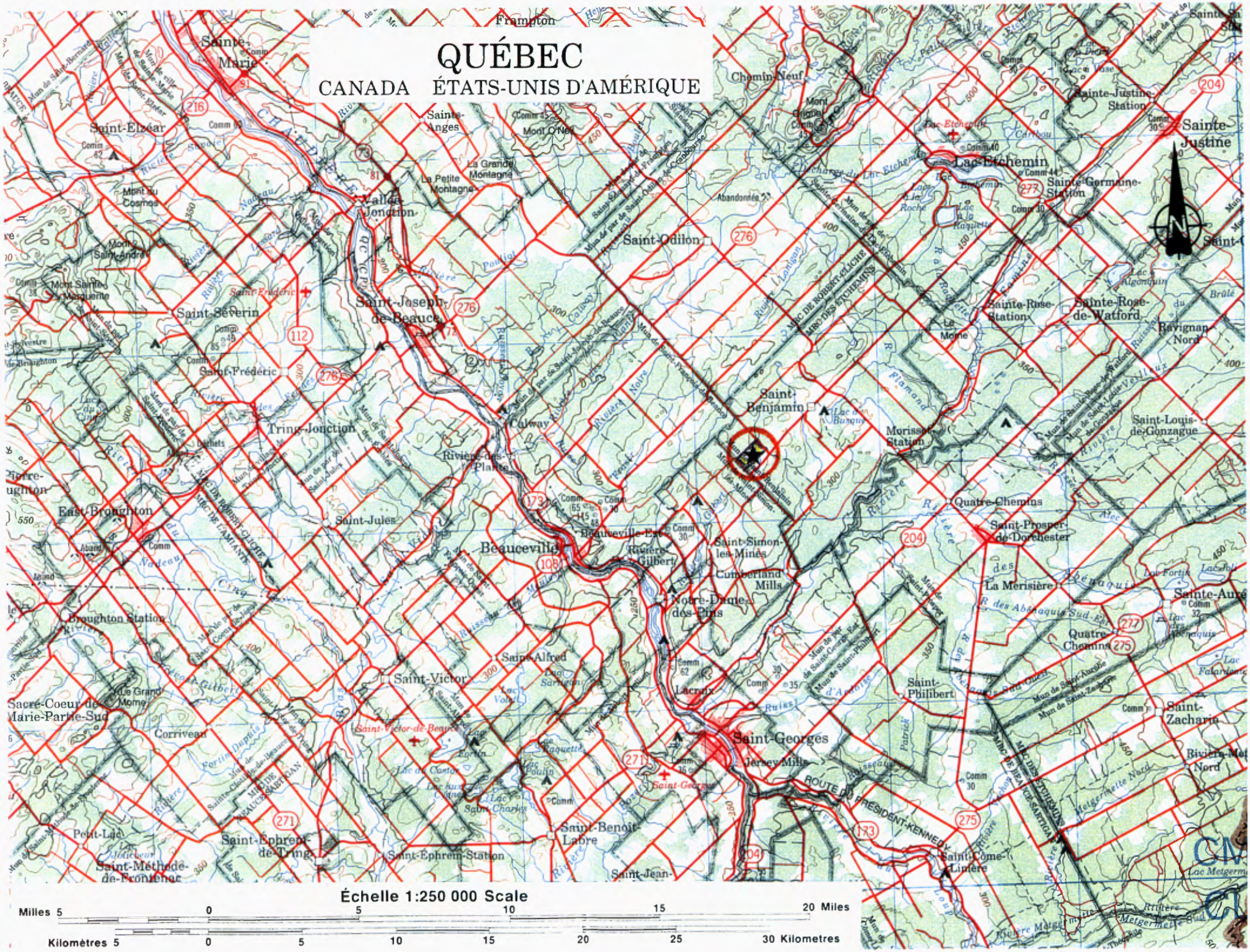
Daté à Montréal, ce 8ème jour de décembre 1998

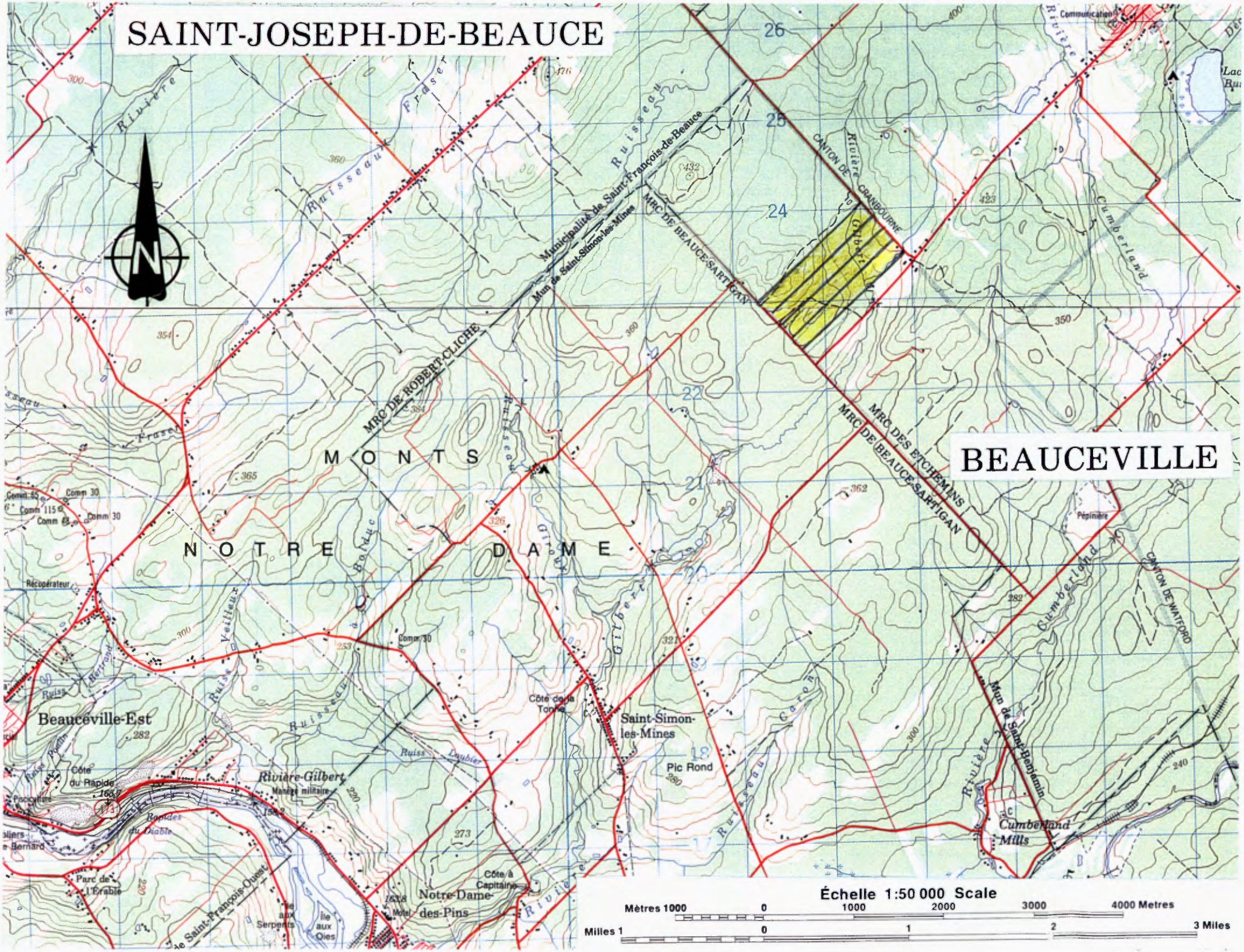
Jean-Raymond FRÉDÉRIC,
géologue conseil APGGQ

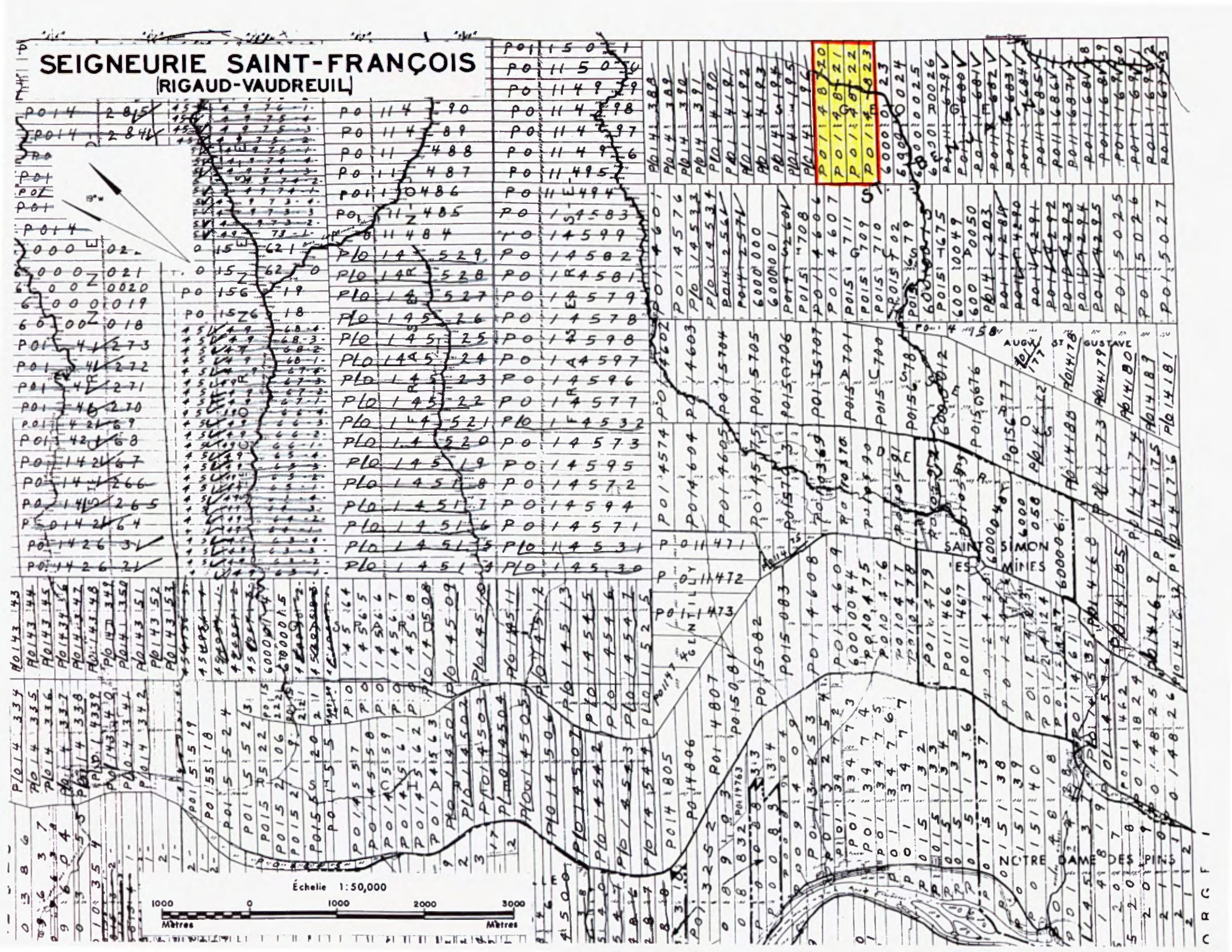
GÉOLOGUE • GEOLOGIST
APGGQ
JEAN R. FREDERIC
N° 306
QUÉBEC CANADA

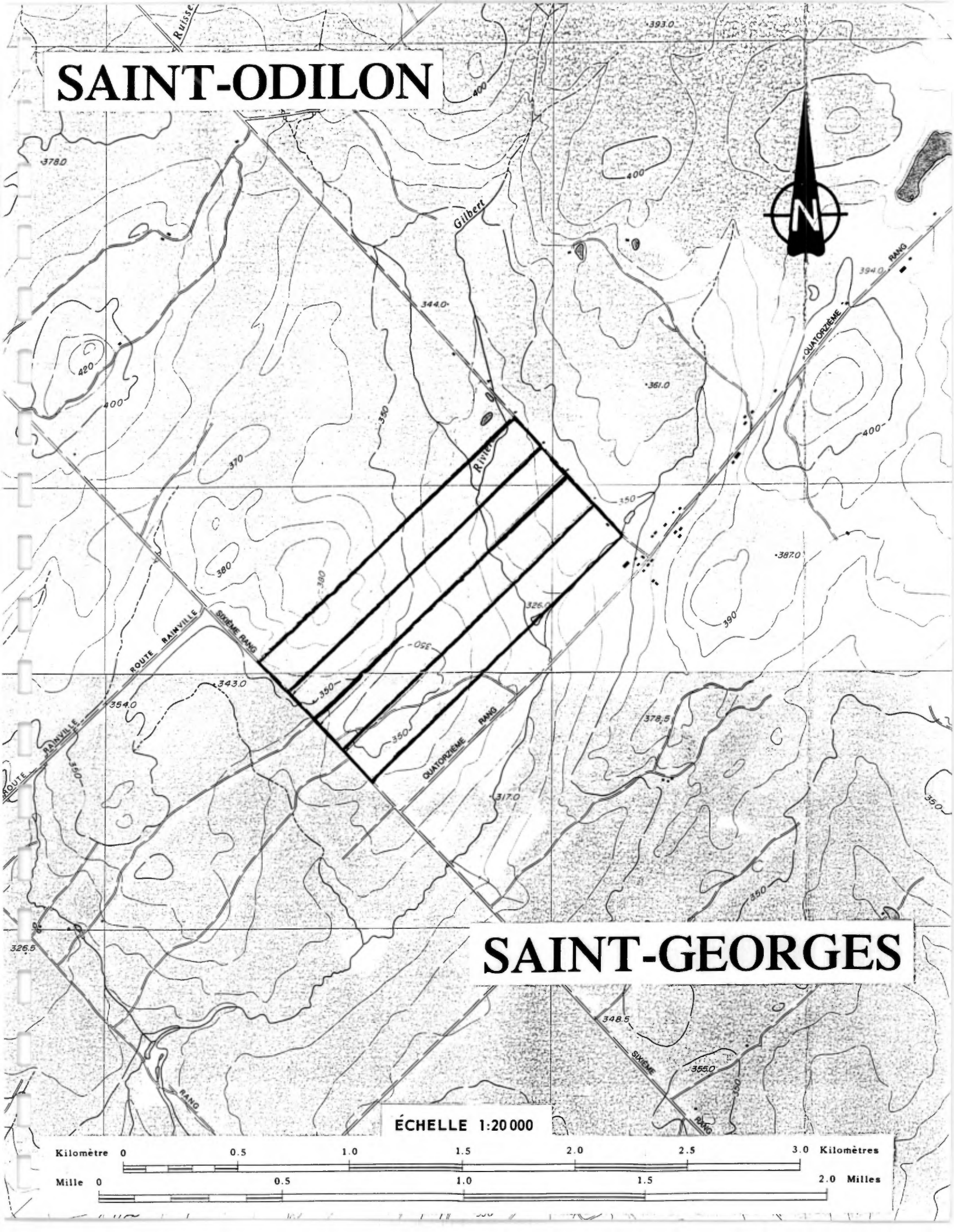
CARTES


QUÉBEC
QUÉBEC
CHAUDIÈRE-APPALACHES
Agrandissement, sud du Québec
1:500 000
km 10 5 0 10 20 km
PROJECTION Conique conforme de Lambert à deux parallèles standard sur l'ellipsoïde de Clarke (1866).
Parallèles standard : 45°30' et 46°30' nord, méridien central 72° ouest.


QUÉBEC
CANADA ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE
Frampton
Sainte-Marie
Saint-Elzéar
Sainte-Anges
Mont O'Neil
Chemin-Neuf
Sainte-Justine-Station
Sainte-Justine
Lac Etchemin
Sainte-Germaine-Station
Mont du Cosmos
La Petite Montagne
La Grande Montagne
Tailler Jonction
Saint-Odilon
Mont Saint-André
Mont Sainte-Marguerite
Saint-Séverin
Saint-Joseph-de-Beauce
Saint-Frédéric
Sainte-Rose-Station
Sainte-Rose-de-Watford
Ravignan Nord
Saint-Benjamin
Calway
Morissette Station
Saint-Louis-de-Gonzague
Trinité-Jonction
Rivière-des-Plantes
East Broughton
Saint-Jules
Beauceville
Beauceville-Est
Rivière Gilbert
Saint-Simon-les-Mines
Cumberland Mills
Quatre-Chemins
Saint-Prosper-de-Dorchester
La Merisière
Notre-Dame-des-Pins
Broughton Station
Saint-Alfred
Saint-Victor
Lacroix
Saint-Philibert
Sainte-Aurélie
Quatre-Chemins
Sacré-Coeur-de-Marie-Partie-Sud
Le Grand Morne
Corriveau
Saint-Victor-de-Beauce
Saint-Georges
Jersey Mills
Saint-Zacharie
Rivière-Mo Nord
ROUTE DU PRÉSIDENT-KENNEDY
Petit-Lac
Saint-Éphrem-de-Tring
Saint-Éphrem-Station
Saint-Benoît-Labre
Saint-Côme-Linière
Saint-Méthode-de-Frontenac
Échelle 1:250 000 Scale
Milles 5 0 5 10 15 20 Miles
Kilomètres 5 0 5 10 15 20 25 30 Kilometres

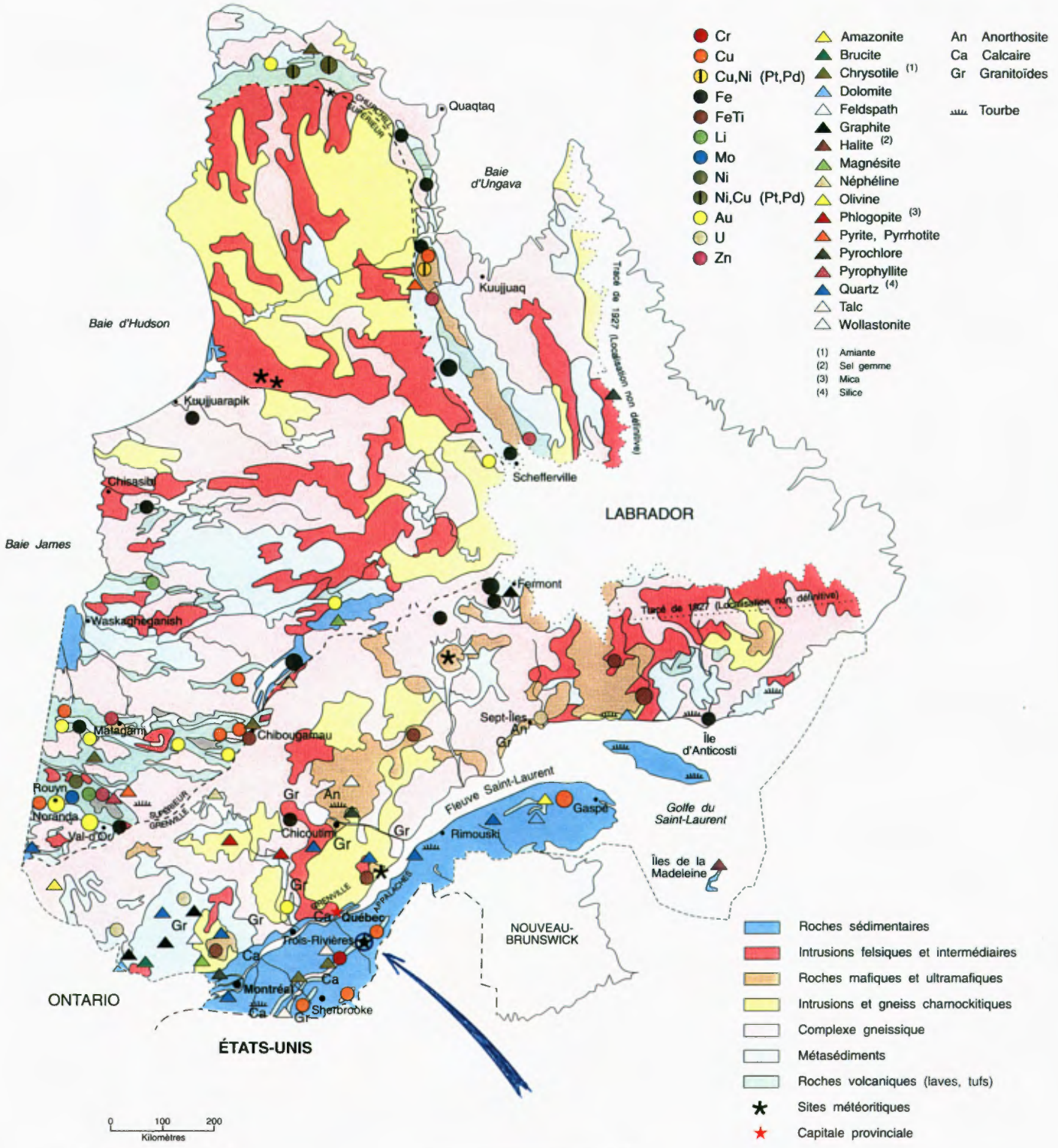

SAINT-JOSEPH-DE-BEAUCE
BEAUCEVILLE
MONTS
NOTRE - DAME
MRC DE ROBERT-CLICHE
Municipalité de Saint-François-de-Beauce
Mun de Saint-Simon-les-Mines
MRC DE BEAUCE-SARTIGAN
MRC DES ETCHEMINS
CANTON DE CRANBOURNE
Rivière Gilbert
Cumberland
CANYON DE WATFORD
Beauceville-Est
Rivière-Gilbert
Manège militaire
Côte du Rapide
Rapides du Diable
Parc de l'Érable
Saint-François-Ouest
Côte de la Tonne
Saint-Simon-les-Mines
Pic Rond
Côte à Capitaine
Notre-Dame-des-Pins
Motel
Île aux Serpents
Île aux Oies
Cumberland Mills
Pépinière
Récupérateur
Échelle 1:50 000 Scale
Mètres 1000 0 1000 2000 3000 4000 Metres
Milles 1 0 1 2 3 Miles


SEIGNEURIE SAINT-FRANÇOIS
(RIGAUD-VAUDREUIL)
Échelle 1:50,000
1000 0 1000 2000 3000
Mètres
Mètres
AUGUSTE
GUSTAVE
SAINT SIMON
Mines
NOTRE DAME DES PINS


SAINT-ODILON
SAINT-GEORGES
N
Ruisseau
Gilbert
Rivière
ROUTE RAINVILLE
SIXIÈME RANG
QUATORZIÈME RANG
RANG
393.0
400
378.0
344.0
420
361.0
394.0
370
387.0
326.5
343.0
354.0
317.0
378.5
348.5
355.0
ÉCHELLE 1:20 000
Kilomètre 0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 Kilomètres
Mille 0 0.5 1.0 1.5 2.0 Milles

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

CARTE MINÉRALE DU QUÉBEC, CANADA
MINERAL MAP OF QUÉBEC, CANADA



Représentation simplifiée de la carte originale à l'échelle de 1: 1 500 000

Centre de diffusion
5700, 4e Avenue ouest, local A-201
Charlesbourg (Québec) G1H 6R1
Téléphone: (418) 643-4601
Télécopieur: (418) 644-3814

Québec

Compilé par L. Avramtchev
Service d'information et de soutien à l'exploration minière

PRO 93-06
(Remplace le PRO 87-01)

Gouvernement du Québec
Ministère des Ressources naturelles
Secteur des mines

CARTE MINÉRALE DES BASSES-TERRES DU SAINT-LAURENT ET DE L'ESTRIE-BEAUCE

PRO 94-09
(Remplace le PRO 88-01)

MÉSOZOÏQUE

CRÉTACÉ
- Intrusions alcalines montérégiennes (essexite, syénite, etc.)

PALÉOZOÏQUE

SILURIEN ET DÉVONIEN
- Granite
- Fm. de Compton (grès, schiste, ardoise)
- Gr. de Glenbrooke, Fm. de Lac Aylmer, Fm. de Lac Lambton, Fm. de Ayers Cliff (conglomérat, grès, calcaire, schiste)

ORDOVICIEN
- Gr. de Queenston (schiste, grès)
- Gr. de Lorraine (schiste, grès, calcaire)
- Gr. de Magog (grès, ardoise, tuf, schiste)
- Olistostrome de Drummondville, Olistostrome de Rivière Etchemin (schiste à blocs)
- Fm. de Bourret (schiste, ardoise, grès, dolomie, calcaire)
- Gr. de Chazy, Gr. de Black River, Gr. de Trenton, Fm. d'Utica (grès, dolomie, calcaire, schiste)
- Fm. de Stony Point, Gr. de Sainte-Rosalie (mudstone, silstone, ardoise, dolomie, schiste)
- Granite (Fm. d'Ascot)
- Fm. d'Ascot, Fm. de Weedon, Fm. de Frontenac (basalte, rhyolite, tuf)
- Gr. de Beekmantown (grès, dolomie)
- Fm. de Frontenac (grès, schiste)
- Fm. de Sainte-Hénédine, Gr. de Stanbridge, Fm. de Rivière Ouelle, Fm. de Bulstrode, Fm. de Melbourne (schiste, ardoise, silstone, calcaire, conglomérat)
- Gr. de Philipsburg (grès, dolomie, calcaire)

CAMBRIEN

- Gr. de Potsdam (conglomérat, grès)
- Schistes de Sutton, Schistes de Bonsecours, Schistes de Bennett, Gr. d'Oak Hill, Gr. de Rosaire (grès, quartzite, siltstone, phyllade, marbre)
- Gr. de l'Île d'Orléans, Gr. de Trois Pistoles, Fm. de Lauzon (schiste, grès, conglomérat)
- Fm. de Saint-Daniel (schiste à blocs)
- Complexe ophiolitique (basalte, trachyte)
- Complexe ophiolitique (péridotite, harzburgite, serpentinite, pyroxénite, gabbro)
- Gr. de Caldwell (basalte, grès, ardoise)
- Gr. de Shefford, Gr. de Sillery, Gr. de Saint-Roch (basalte, grès, siltstone, schiste, ardoise)

PROTÉROZOÏQUE

HADRYNIEN
- Fm. de Tibbit Hill (métabasalte)
- Fm. de la Rivière Arnold (gneiss, granulite, métarhyolite)

HÉLIKIEN
- Complexe de Grenville (gneiss, granulite, granite)
- Faille de chevauchement
- Faille normale
- ★ Bureau régional des mines

Échelle: 1 : 1 500 000
km 15 0 15 30 km

Cu, CuAg, Cu bar, CuZn, CuZnAuAg, CuZnPb
Zn, ZnCu, ZnPb, ZnPbAg ZnPbCu
Au, AuAg
Nb
Sb
Mo, MoZnPbAg
W, WZnPbAg
Cr, CrPt
FeTi

am - Amiante*
ap - Apatite
bar - Barytine
oc - Ocre
qz - Quartz**
ste - Stéatite
tl - Talc
zir - Zircon

ar - Argile
ca - Calcaire
crn - Cornéenne
do - Dolomie
gt - Granite
gc - Grès
pho - Phonolite
rv - Roche volcanique

Tourbe
* - Chrysotile
** - Grès riche en SiO_2

Compilé par L. Avramtchev

Centre de diffusion
5700, 4e Avenue ouest, local A-201
Charlesbourg (Québec) G1H 6R1
Téléphone: (418) 643-4601
Télécopieur: (418) 644-3814

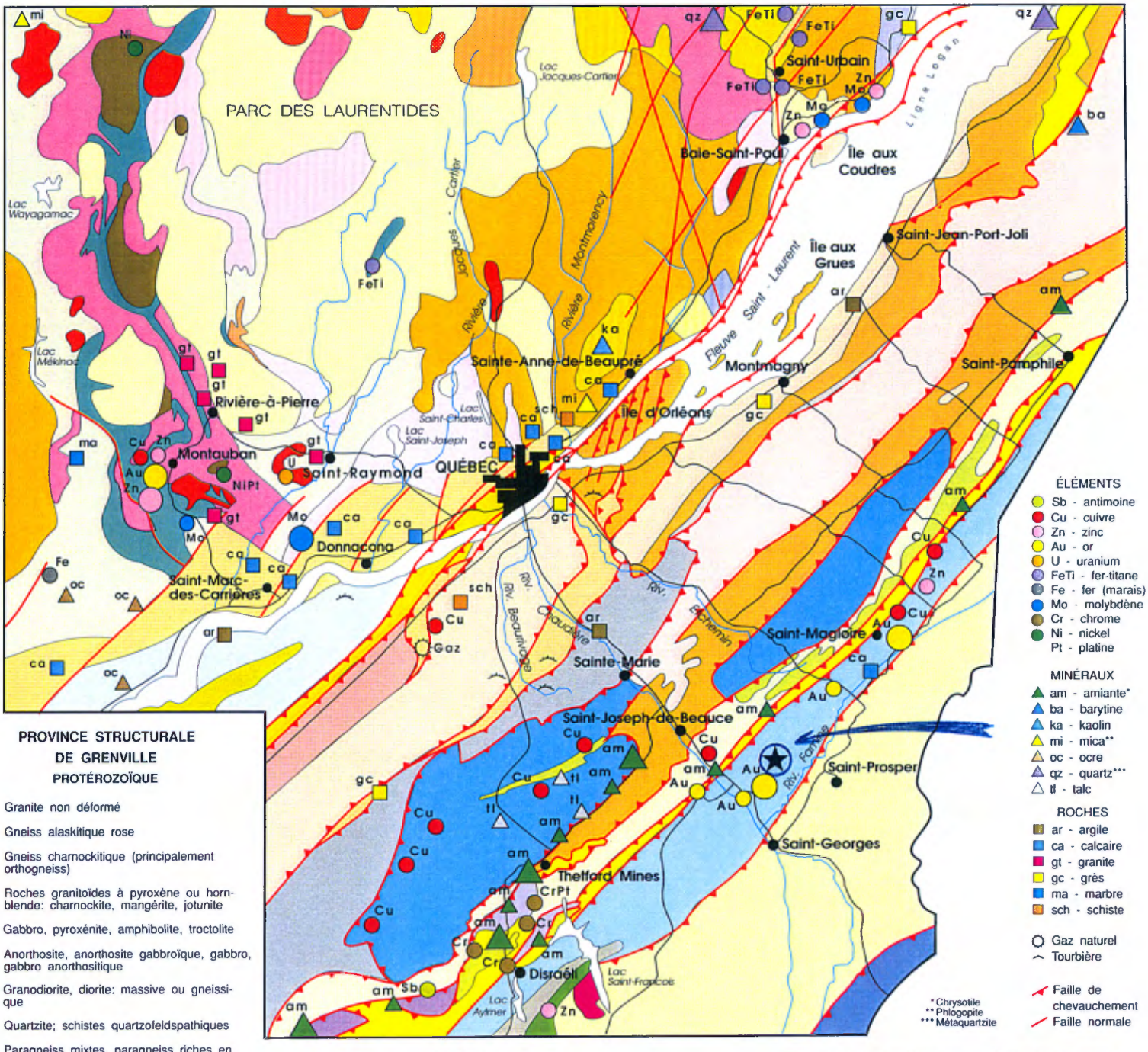
Québec

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

CARTE MINÉRALE DE LA RÉGION DE QUÉBEC

PRO 90-03

Échelle: 1 : 1 125 000 (approx.)



PROVINCE STRUCTURALE DE GRENVILLE

PROTÉROZOÏQUE

- Granite non déformé
- Gneiss alaskitique rose
- Gneiss charnockitique (principalement orthogneiss)
- Roches granitoïdes à pyroxène ou hornblende: charnockite, mangérite, jotunite
- Gabbro, pyroxénite, amphibolite, troctolite
- Anorthosite, anorthosite gabbroïque, gabbro, gabbro anorthositique
- Granodiorite, diorite: massive ou gneissique
- Quartzite; schistes quartzofeldspathiques
- Paragneiss mixtes, paragneiss riches en hornblende, paragneiss quartzofeldspathiques; amphibolites; quartzite
- Migmatites; migmatites à trame de gneiss du complexe gneissique ou de paragneiss mixtes
- Complexe gneissique comprenant: gneiss gris à quartz-plagioclase-biotite et/ou hornblende, homogène ou bien rubané; gneiss associés riches en hornblende et/ou biotite; amphibolite; tonalite foliée

PROVINCE STRUCTURALE DES APPALACHES

PALÉOZOÏQUE

SILURIEN ET DÉVONIEN

- Granite, granodiorite
- Gr. de Saint-Francis (grès, schiste, ardoise)
- Gr. de Glenbrooke, Fm. de Lac Aylmer, Fm. de Lac Lambton, Fm. de Ayer's Cliff (conglomérat, grès, calcaire, schiste)
- Fm. de Frontenac (grès, schiste)

ORDOVICIEN

- Gr. de Queenston (schiste, grès)
- Gr. de Lorraine (schiste, grès, calcaire)
- Gr. de Sainte-Rosalie (schiste, grès, dolomie)
- Gr. de Magog (grès, ardoise, tuf, schiste)
- Olistostrome de Drummondville, Olistostrome de la Rivière Etchemin (schiste à blocs)
- Fm. de Bourret (schiste, ardoise, grès, dolomie, calcaire)
- Gr. de Chazy, Gr. de Black River, Gr. de Trenton, Fm. d'Utica (grès, dolomie, calcaire, schiste)
- Fm. de Saint-Daniel (schiste à blocs)
- Fm. d'Ascot-Weedon (basalte, rhyolite)
- Fm. de Tourelle (grès et shale, mélange)
- Fm. de Dixville (schiste, tuf, basalte)
- Fm. de Sainte-Hénédine, Gr. de Stanbridge, Fm. de Rivière Ouelle, Fm. de Bulstrode, (schiste, ardoise, siltstone, calcaire, conglomérat)

CAMBRIEN

- Schistes de Sutton, Schistes de Bonsecours, Schistes de Bennett, Gr. d'Oak Hill, (grès, quartzite, siltstone, phyllade, marbre)
- Gr. de l'Île d'Orléans, Gr. de Trois-Pistoles, Gr. de Rosaire, Fm. de Lauzon (schiste, quartzite, grès, conglomérat)
- Complexe ophiolitique (basalte, trachyte)
- Complexe ophiolitique (péridotite, harzburgite, serpentinite, pyroxénite, gabbro)
- Gr. de Caldwell (basalte, grès, ardoise)
- Gr. de Shefford, Gr. de Sillery, Gr. de Saint-Roch (basalte, grès, siltstone, schiste, ardoise)

PROTÉROZOÏQUE

- Fm. de Rivière Arnold (gneiss, granulite)

ÉLÉMENTS

- Sb - antimoine
- Cu - cuivre
- Zn - zinc
- Au - or
- U - uranium
- FeTi - fer-titane
- Fe - fer (marais)
- Mo - molybdène
- Cr - chrome
- Ni - nickel
- Pt - platine

MINÉRAUX

- am - amiante*
- ba - barytine
- ka - kaolin
- mi - mica**
- oc - ocre
- qz - quartz***
- tl - talc

ROCHES

- ar - argile
- ca - calcaire
- gt - granite
- gc - grès
- ma - marbre
- sch - schiste

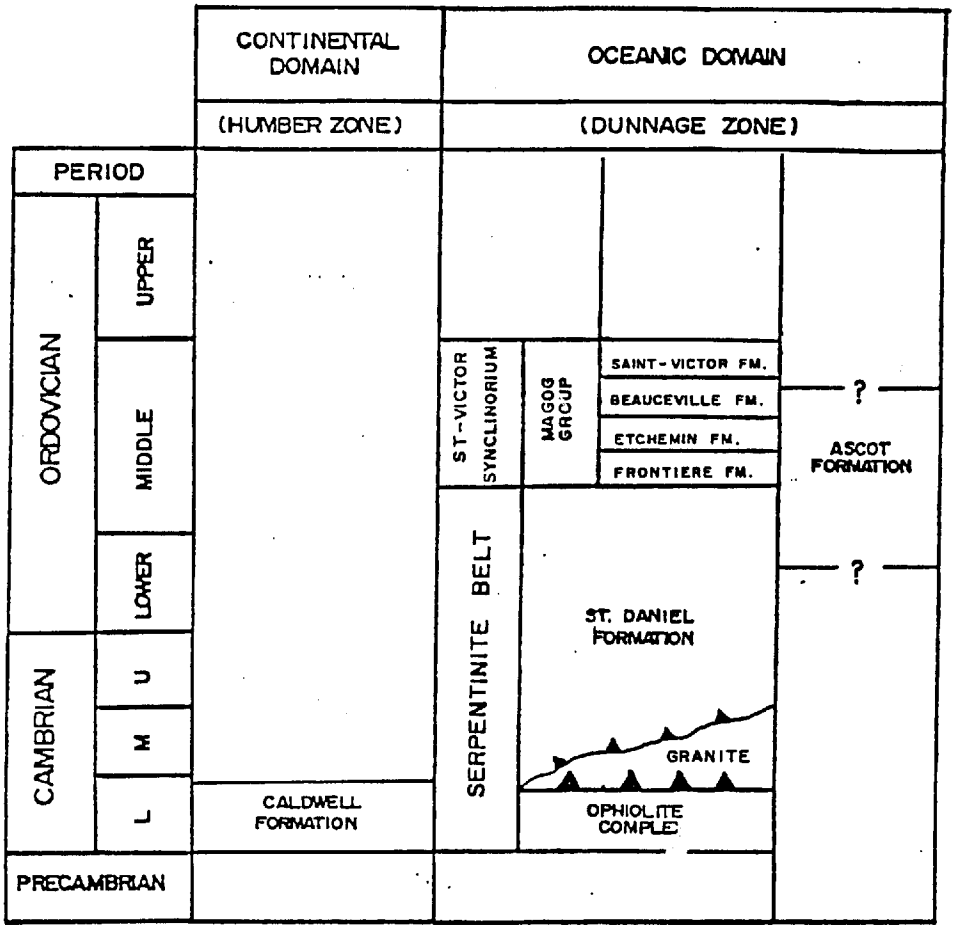
- Gaz naturel
- Tourbière
- Faille de chevauchement
- Faille normale

* Chrysotile
** Phlogopite
*** Métaquartzite

entre de diffusion des données géoscientifiques
00, 4e Avenue Ouest
arlesbourg, Québec, Canada, G1H 6R1

uben Avramtchev, 1992

Québec



Local stratigraphic relationships.

Microfilm

PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD

MICROFILMÉE SUR 35 MM ET

POSITIONNÉE À LA SUITE DES

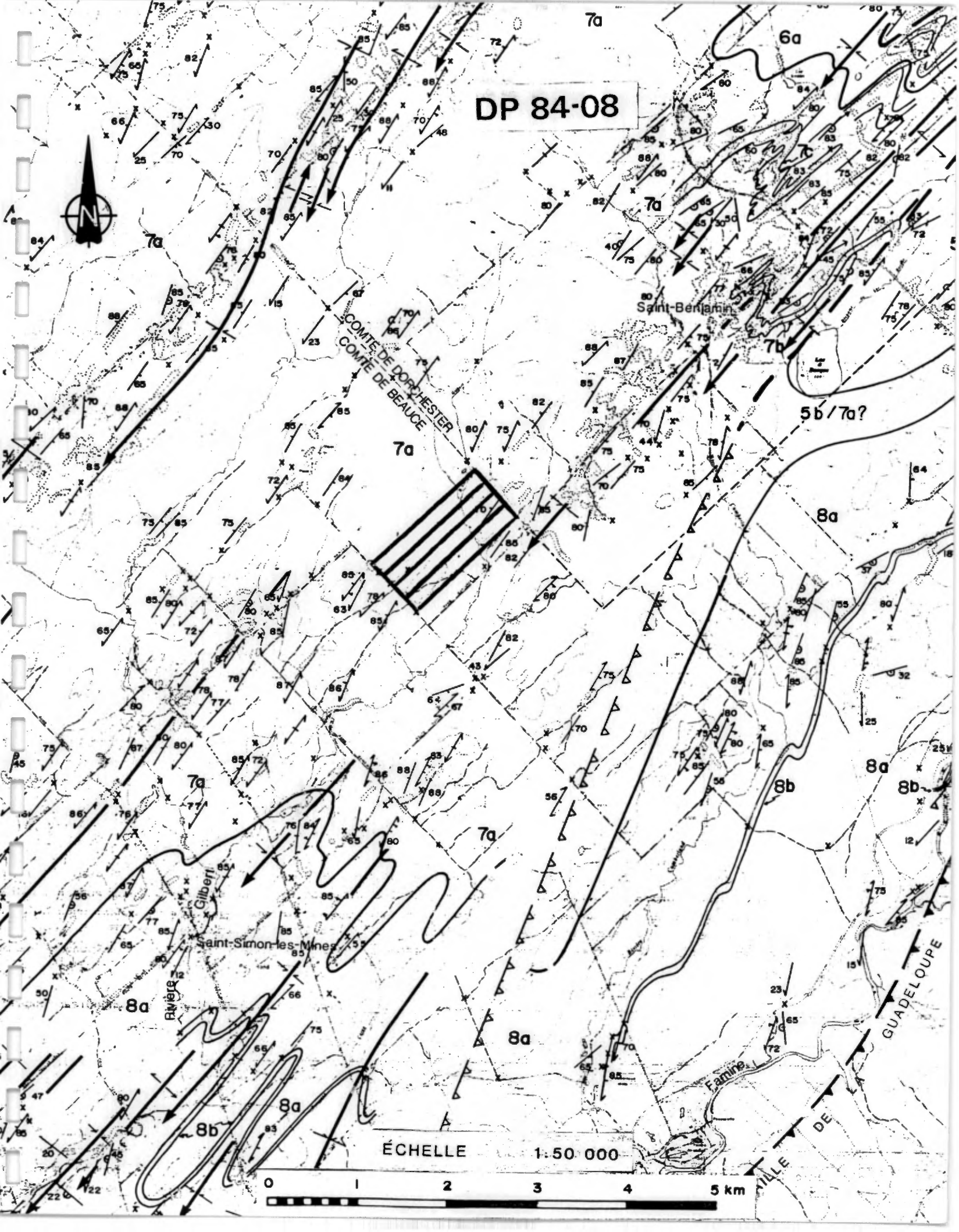
PRÉSENTES PAGES STANDARDS

Numérique

PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD

NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA

SUITE DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS


DP 84-08
7a
6a
7c
7b
5b/7a?
8a
8b
COMTE DE DORCHESTER
COMTE DE BEAUCE
Saint-Benjamin
Saint-Simon-les-Mines
Gilbert
Rivière
Famine
GUADELOUPE
ÉCHELLE 1:50 000
0 1 2 3 4 5 km

L'ORDOVICIEN

ENTRE

ST-GEORGES ET LAC ETCHEMIN

DÉVONIEN MOYEN

GROUPE DE SAINT-FRANCIS

10a Shale noir (passe vers le SW à des ardoises); avec calcaire, grès calcareux et conglomérat pétromicte ou calcaire

10b Shale et grès

DÉVONIEN MOYEN

Formation de Cranbourne

9 Siltstone calcareux

ORDOVICIEN MOYEN ET SUPÉRIEUR

GROUPE DE MAGOG

Formation de Saint-Victor

8a Shale noir et grès fin à moyen

8b Volcanoclastite acide, verdâtre

Formation de Beauceville

7a Shale noir localement induré et volcanoclastite noire

7b Filon-couche de gabbro

7c Filon-couche de diorite

Formation d'Etchemin

6a Mudstone vert, shale à patine violette et volcanoclastite

6b Filon-couche de gabbro dioritique

Formation de Frontière

5a	Volcanoclastite verte; un peu de mudstone vert
5b	Volcanoclastite verte et grès lithique: un peu de mudstone noir

ORDOVICIEN MOYEN À INFÉRIEUR

Formation d'Ascot

4	Volcanite intermédiaire, massive et bréchique, de couleur verte ou rouge

CAMBRIEN À ORDOVICIEN MOYEN

Formation de Saint-Daniel

3	Shale noir et mudstone vert, rubané, à cailloux de grès et de calcaire

CAMBRIEN (?)

Complexe ophiolitique

2	Roches ultramafiques plus ou moins serpentinisées

GROUPE DE CALDWELL

1	Grès et conglomérat vert-bleuté

AFFLEUREMENTS

X — Petit affleurement

Aire d'affleurements

CONTACTS GÉOLOGIQUES



Certain

Probable

STRATIFICATION

Sommet déterminé



Inclinée



Verticale



Inclinée; lits renversés

Sommet non déterminé

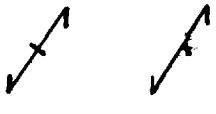


Inclinée

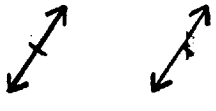


Verticale

CLIVAGE



S_1 — a) Horizontal



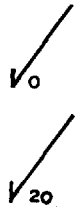
S_2 — b) Incliné

POSITION DU SYNFORME



d'après relation S_0-S_1

LINÉATIONS D'INTERSECTION



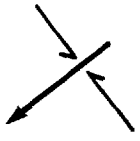
L_I^O $(S_O - S_I)$

a) horizontale

b) plongeante

PLIS

Trace de la surface axiale (interprétation)



Synforme

P_f droit ou déjeté

Antiforme



P_f droit ou déjeté

FAILLES

Trace des failles (interprétation)



Type et mouvement inconnu

Faille de chevauchement, système prédominant



a) position probable

b) supposée

Faille de chevauchement, système secondaire



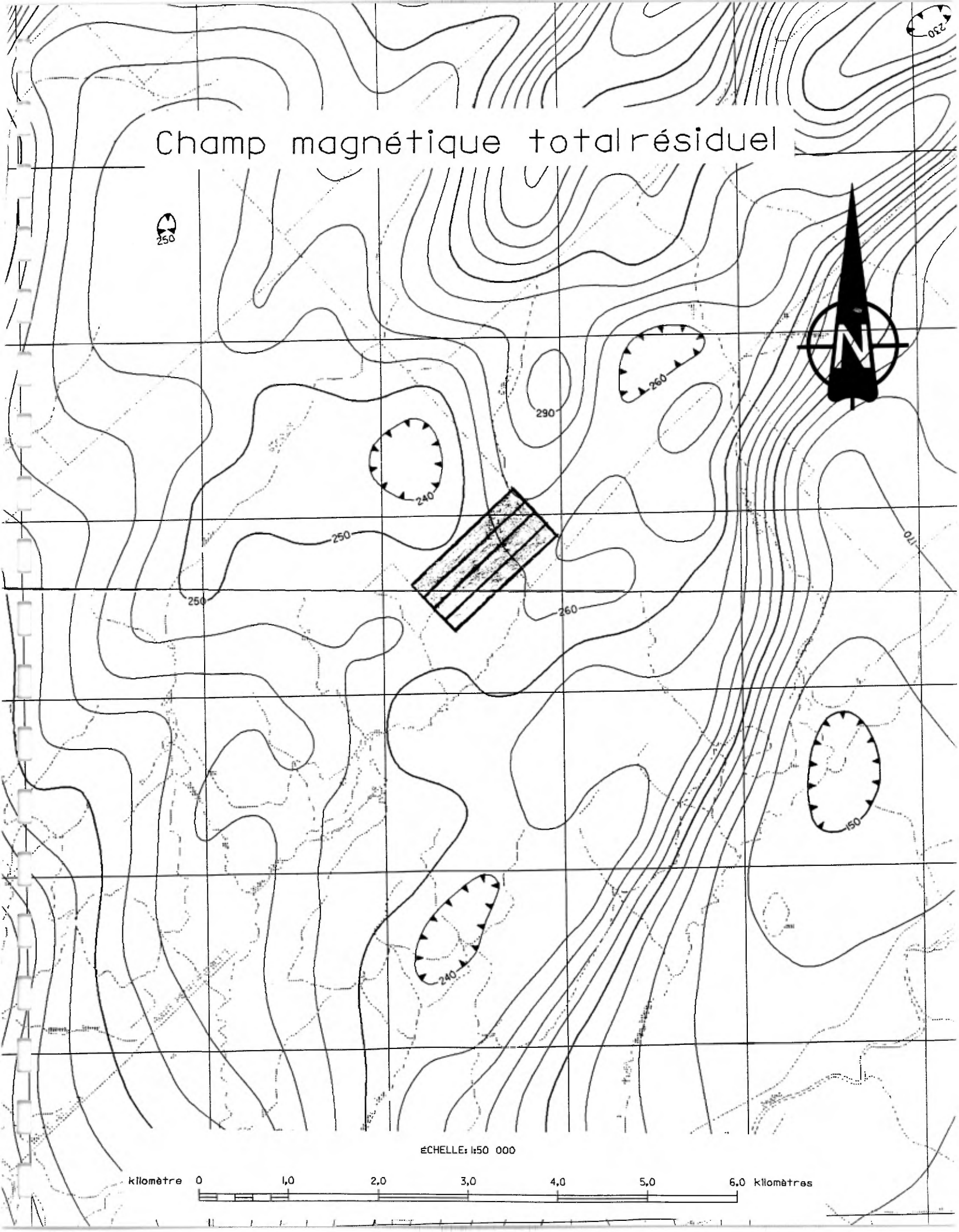
a) position probable

b) position supposée

Fossiles

Ⓕ faune datée

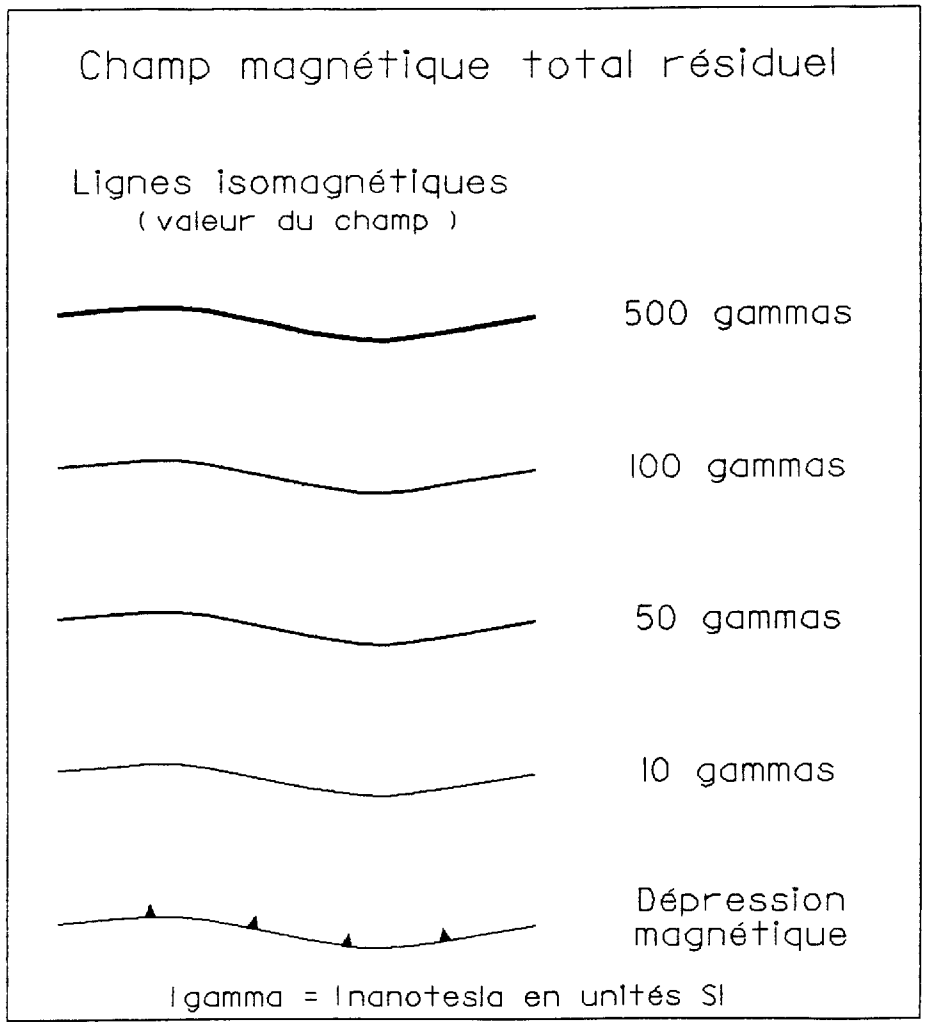
ⓕ présence

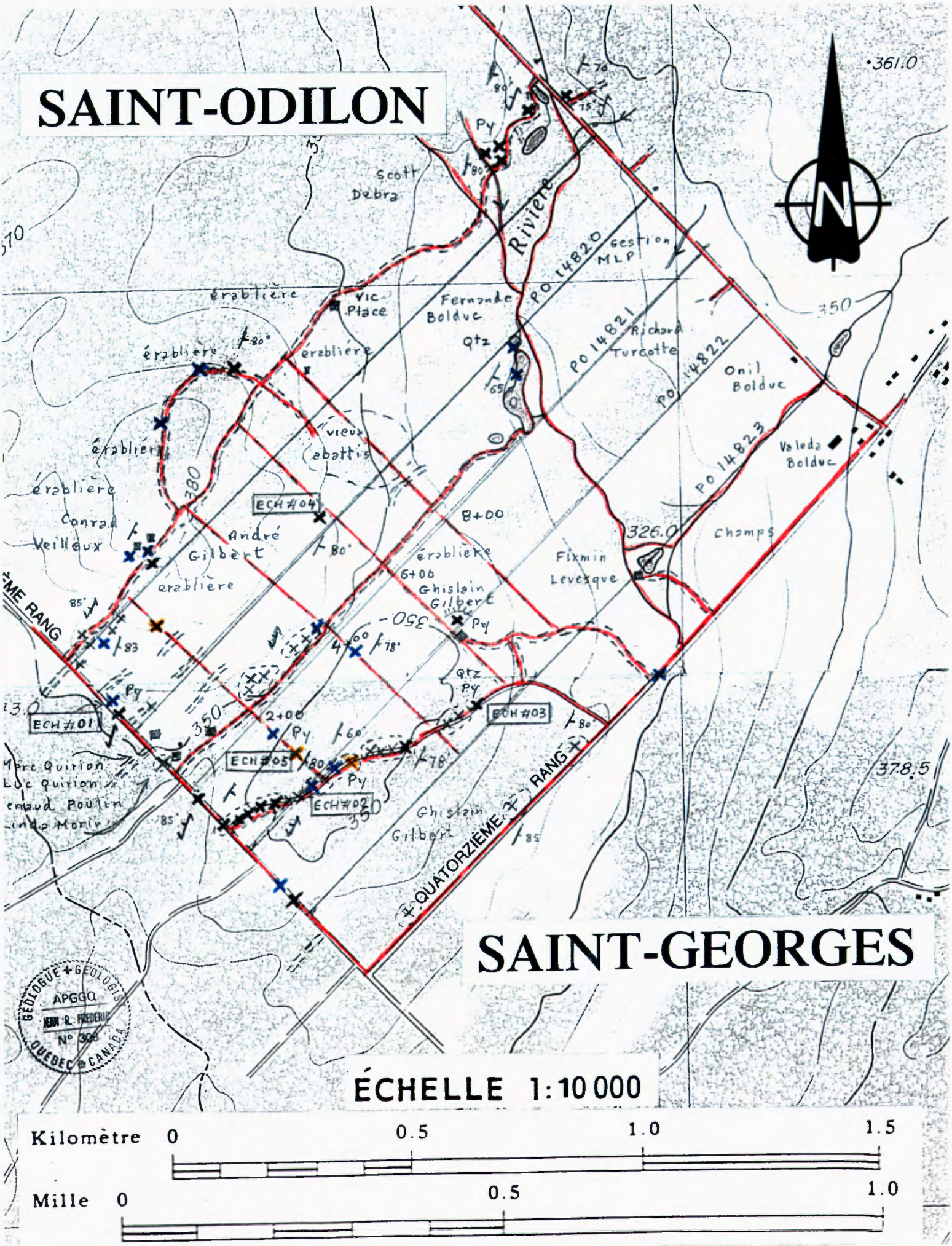

Champ magnétique total résiduel
250
230
260
290
240
250
250
260
110
150
240
N
ÉCHELLE: 1:50 000
kilomètre 0
1,0
2,0
3,0
4,0
5,0
6,0 kilomètres

SIGÉOM

Système d'information
géominière du Québec

Légende




SAINT-ODILON
SAINT-GEORGES
N
361.0
Rivière
Scott
Debra
Vic
Place
Fernande
Bolduc
PO 14820
Gestion
MLP
PO 14821
Richard
Turcotte
PO 14822
Onil
Bolduc
PO 14823
Valeda
Bolduc
érablière
Conrad
Veilleux
André
Gilbert
vieux
abattis
ECH #04
ECH #01
ECH #05
ECH #02
ECH #03
8+00
6+00
4+00
2+00
Ghislain
Gilbert
Fixmin
Levesque
326.0
Champs
350
380
378.5
Qtz
Py
QUATORZIÈME RANG
ÉCHELLE 1:10 000
Kilomètre 0 0.5 1.0 1.5
Mille 0 0.5 1.0

9022-3090 Québec Inc.

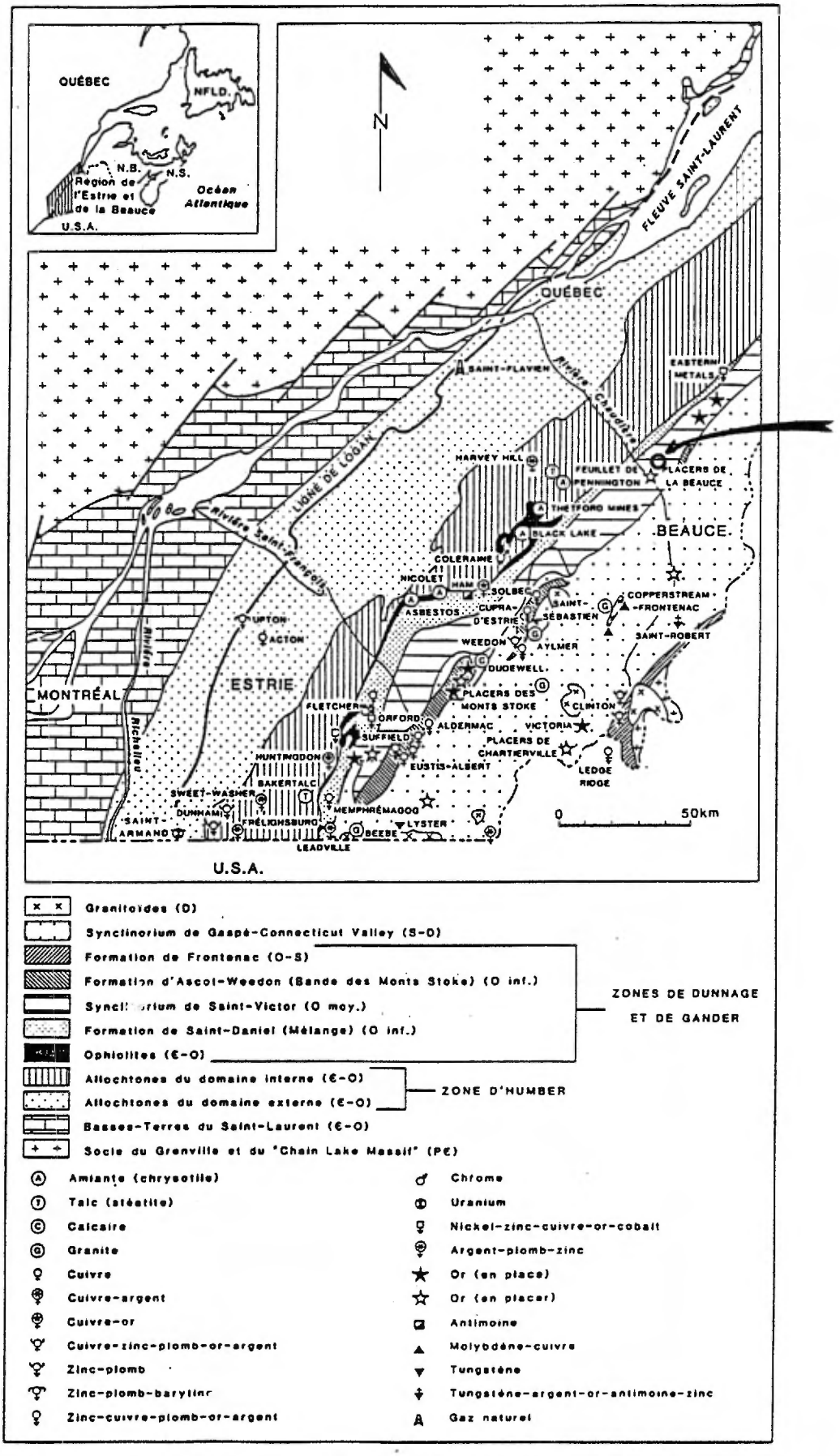
Projet Rivière Gilbert
Secteur Nord-Est

CAMPAGNE 1998 - GÉOLOGIE

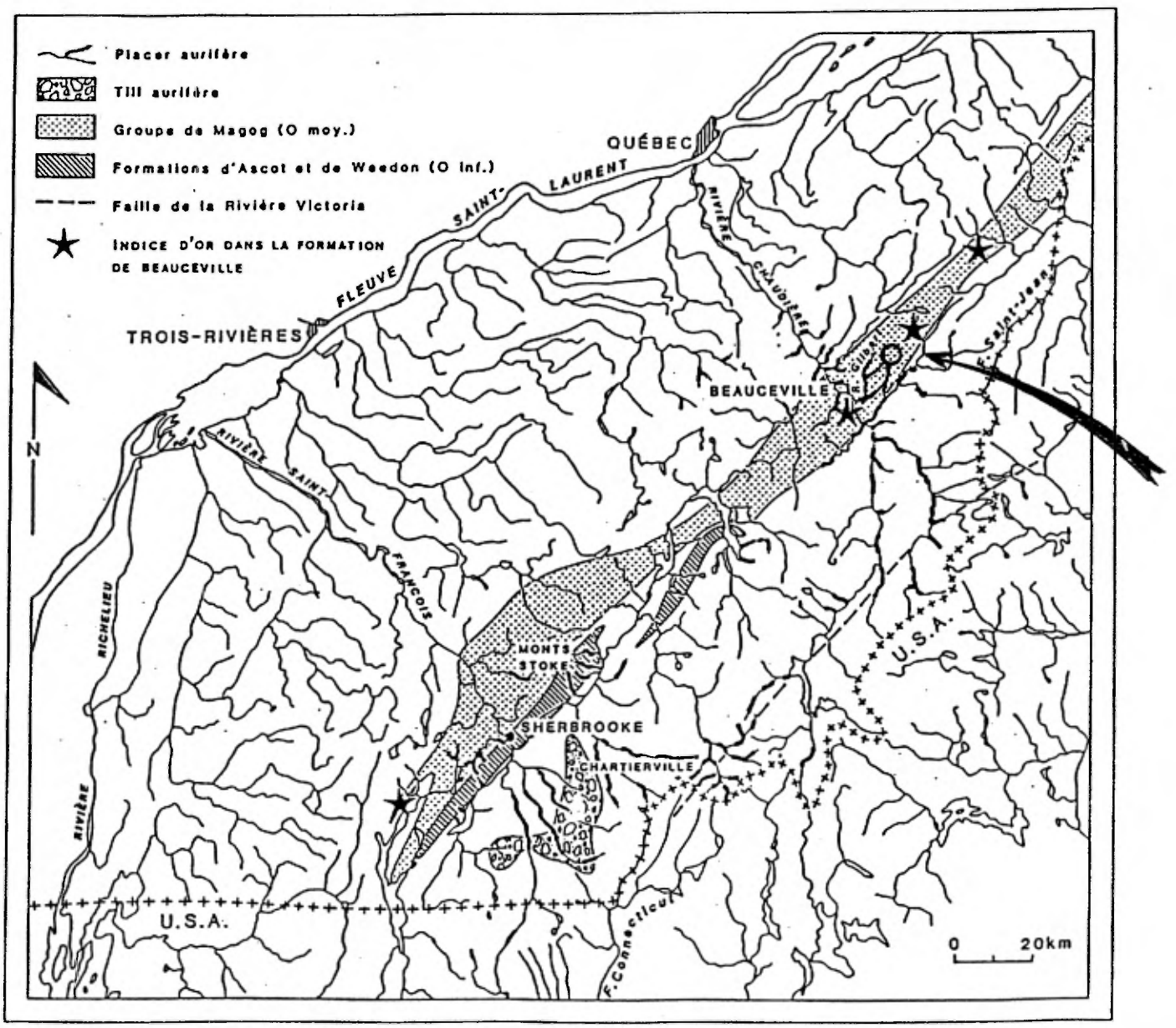
LÉGENDE:

X	affleurements et aires d'affleurements
X	shale indifférencié
X	shale graphiteux
X	grès quartziteux compact - cherts
X	grès à gros feldspaths
	stratification inclinée
	clivage - pendage incliné
	cheminement - traverse de géologie
ÉCH #	site des prélèvements d'échantillons de roche
Py	minéralisation = pyrite

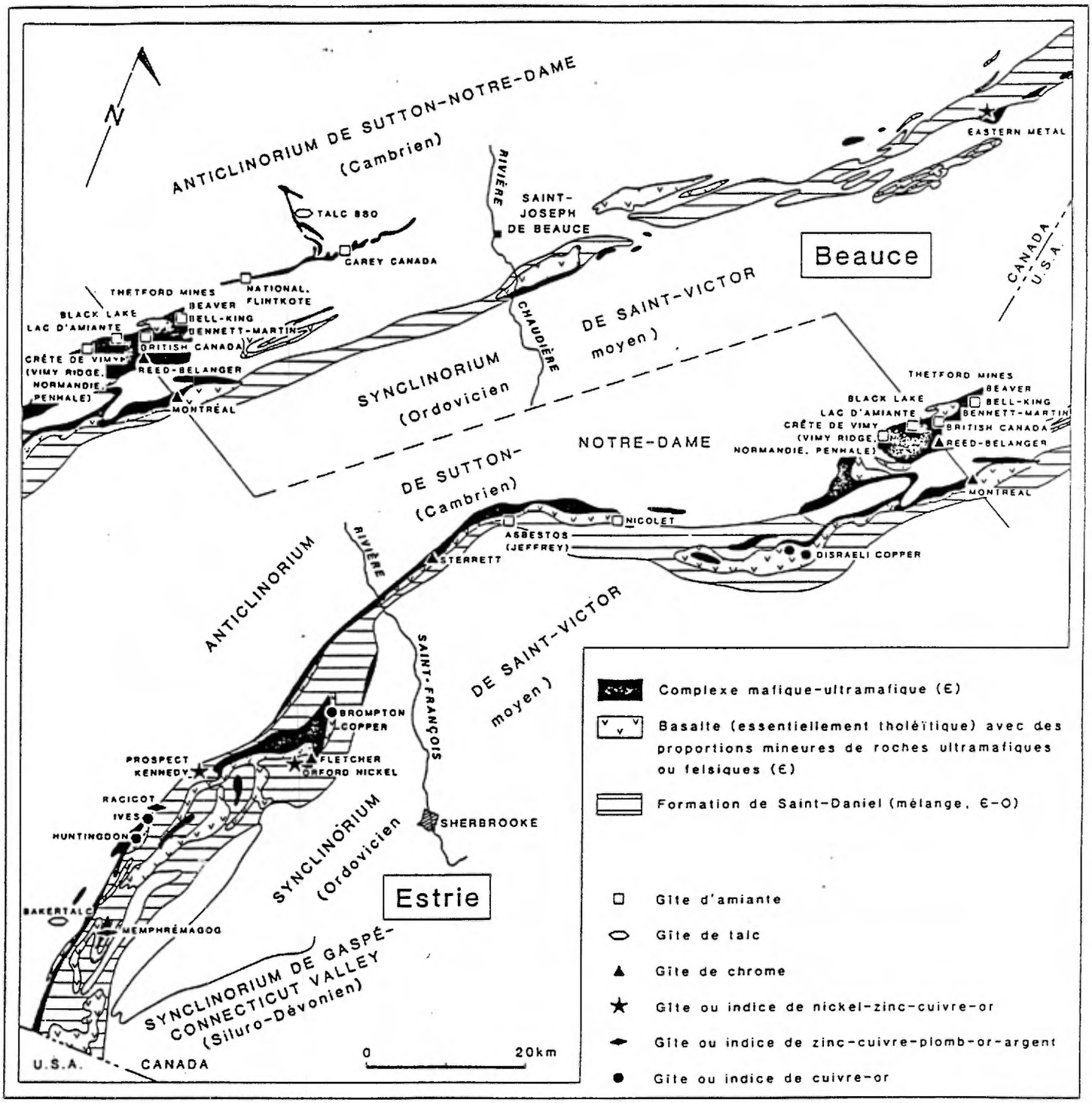
J.-R. FRÉDÉRIC, géol. 7 décembre 1998



Carte des gîtes minéraux de l'Estrie et de la Beauce



Répartition des placers aurifères en Estrie et en Beauce et localisation des indices d'or compris dans la Formation de Beauceville, Groupe de Magog



Carte des gîtes minéraux de la bande des ophiolites et des sédiments associés.

Microfilm

PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD MICROFILMÉE SUR 35 MM ET POSITIONNÉE À LA SUITE DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS

Numérique

PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA SUITE DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS

TYPOLOGIE DES GÎTES D'OR ET D'ARGENT DE L'ESTRIE-BEAUCE

ÂGE DES ROCHES ENCAISSANTES	CEINTURE	TYPE DE GÎTE	SYMBOLE	RATIO Au/Ag	MÉTAUX ASSOCIÉS	Exemple de teneurs obtenues en Estrie-Beauce
Tertiaire-Quaternaire	ESTRIE-BEAUCE	Placers	▽	Au≫Ag	Ti, Fe, Zr, Pt	Beauce, Chartierville, Monts Stoke
Crétacé	MONT MÉGANTIC WHITE MOUNTAINS	Veines et stockwerk quartzifères associés à des intrusions alcalines	⊛	Au≃Ag	Mo, Pb, As	Collaianni: Au: 12g/t, Ag: 308g/t Cuttingsville (VT): Au: 2g/t, Ag: 3g/t
Dévonien	GRANITOÏDES DÉVONIENS	Veines de quartz associées aux granitoïdes	▬	Ag≫Au	Pb, Zn	Trudel: Au: tr, Ag: 27g/t
Siluro-Dévonien	SYNCLINORIUM CONNECTICUT VALLEY-GASPÉ	Conglomérat pyriteux	⊛	Au≫Ag	Cu	Lac Silver: Au: 1g/t, Ag: nil
★ Ordovicien moyen	SYNCLINORIUM DE SAINT-VICTOR	.Stockwerk quartzifère dans des diorites et des gabbros	⊛	Ag>Au	As, Pb, Zn, Cu	Prospect Timmins: Au: 3g/t, Ag: 7.4g/t Au: 1002g/t
		.Stockwerk pyriteux et quartzifère dans des shales très riches en matière organique	✱	Ag>Au	As, Hg, Ba, Cu	Ruisseau Castle: Au: 0.5g/t, Ag: 1.4g/t
Ordovicien inférieur	ASCOT-WEEDON	.Veines de quartz dans des granitoïdes	▬	Au≫Ag		Jackson: Au: 9g/t, Ag: 0.1g/t
		.Stockwerk pyriteux dans des complexes subvolcaniques	⊛	Au>Ag	Zn, Cu	Dudswell: Au: 1g/t, Ag: tr
Cambro-Ordovicien	KLIPPES	Stockwerk de veinules de calcite dans des diorites	⊛	?	Cu	Drummondville (teneur inconnue)
Cambrien inférieur Precambrien supérieur	ANTICLINORIUM SUTTON-NOTRE DAME	Veines de quartz dans des grauwackes et des dolomies reposant sur des volcanites alcalines	▬	Ag≫Au	Cu	Denman Silver (teneur inconnue)

Typologie des gîtes d'or et d'argent de l'Estrie-Beauce

1. Cibles de haute teneur (>8g/t Au) et de tonnage généralement modeste.

EXEMPLE TYPE AU QUÉBEC ET DANS LE MONDE	CIBLE ET EXEMPLE TYPE EN ESTRIE-BEAUCE
Lamaque, Québec 21 millions de tonnes à 5-8g/t Au	*Filons et stockwerks développés dans les roches intrusives compétentes* Ex.: Jackson/Minerais Lac 21-E\12-15; Timmins/Bellechasse 21-L\9-12; Marsboro 21-E\10-17.
Zone ouest, Doyon, Québec 0,4 million de tonnes à 11 g/t Au McWatters, Québec 0,3 million de tonnes à 11 g/t Au	*Filons et stockwerks développés dans des roches volcaniques, sédimentaires ou métamorphiques* Ex.: Dudswell 21-E\12-6; Missisquoi 31-H\8-109; Rapides-du-Diable 21-L\2-5; Nutbrown 210L\6-15.
Filon Georges, La Lucette, France 0,5 million de tonnes à 11-20 g/t Au et 9-10% antimoine	*Filons et cisaillements minéralisés en or et en antimoine* Ex.: Indice de la Rivière-des-Plante; Québec Antimoine 21-E\13-37.
Cripple Creek, Colorado 612 tonnes d'or et 61,5 tonnes d'argent produites; environ 40 millions de tonnes à 15 g/t Au	*Stockwerks et filons à or, bismuth et tellure dans les syénites alcalines et leurs épontes (gîtes à tellurures d'or)* Ex.: Saint-Herménégilde 21-E\4-10 Mont Monadnock et Cuttingsville, Vermont

2. Cibles de teneur moyenne sinon faible (8-2 g/t Au) et de tonnage modeste à fort.

EXEMPLE TYPE AU QUÉBEC ET DANS LE MONDE	CIBLE ET EXEMPLE TYPE
Homestake, Dakota du sud 116 millions de tonnes à 9,3 g/t Au	*Disséminations pyriteuses aurifères le long de niveaux ferrifères* Ex.: The Wall 21-E\5-56
McLaughlin, Californie 19 millions de tonnes à 5,0 g/t Au Mother Lode, Californie Gisement de Sonora Gold à Jamestown 25 milions de tonnes à 2,3 g/t Au	*Amas de substitution dans les serpentinites (Listwaenites et birbirites)* Ex.: Eastern Metals 21-L\9-6. *Disséminations dans des schistes à séricite, chlorite, carbonates et localement ottrelite avec ou sans association de serpentinite* Ex.: Foy 21-L\6-16 et Vachon 21-L\3-19.
Carlin, Nevada 14 millions de tonnes à 9-10 g/t Au	*Amas de substitution dans les shales noirs (sapropèles)* (cible hypothétique) Ex.: Rapides-du-Diable 21-L\2-5.
Monte Negro, République dominicaine 50 millions de tonnes à 3 g/t Au Pour argent Real de Angeles, Mexique 90 millions de tonnes à 30-150 g/t Ag; 1,3% Pb et 1,1% Zn	*Amas de substitution dans les siltstones, les grès et les conglomérats plus ou moins calcareux* Ex.: Lac Silver, 21-E\12-3

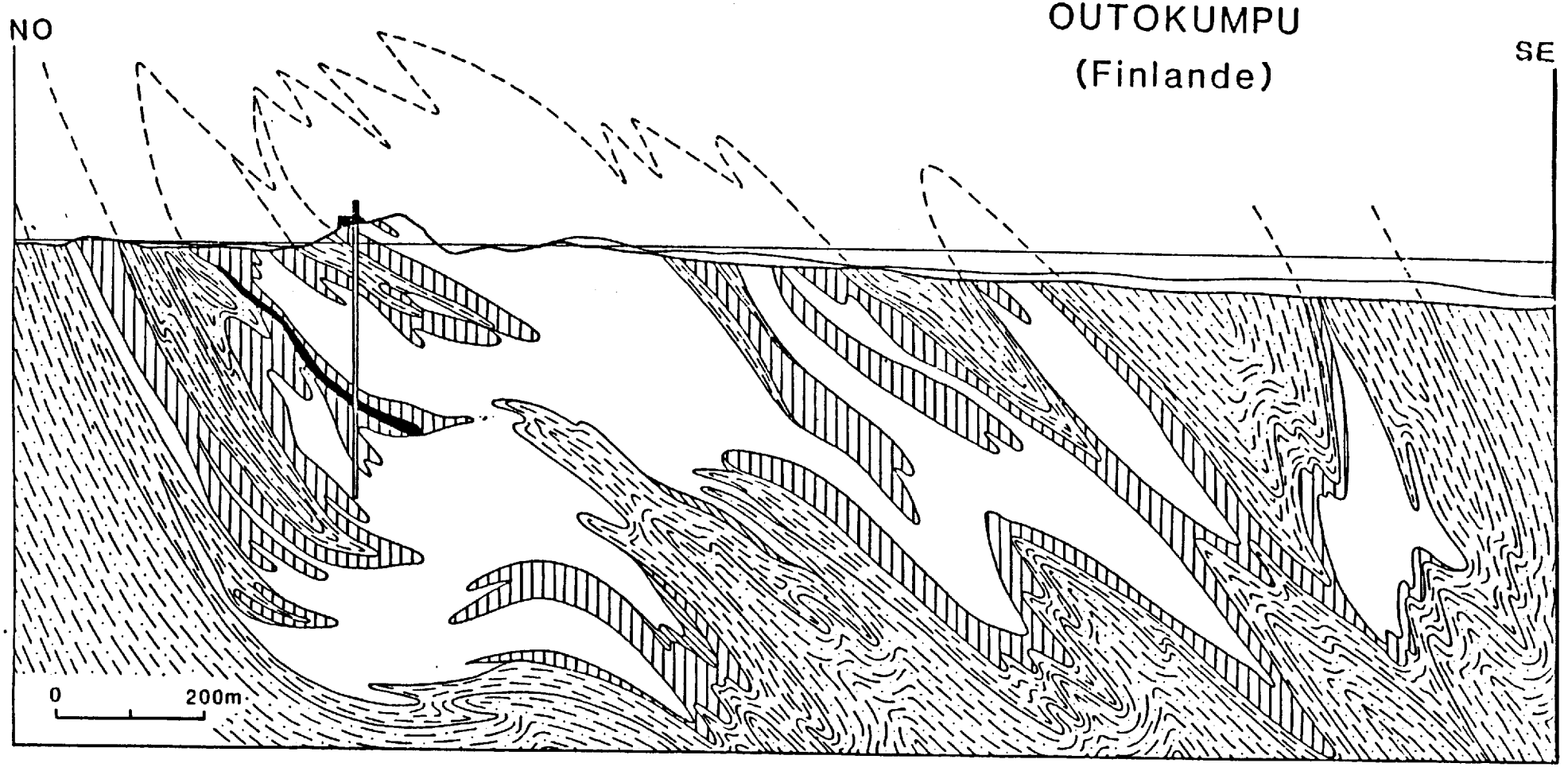
3. Cibles de très basse teneur (< 2 g/t Au) et de fort tonnage dont le minerai est traité de façon conventionnelle, c'est-à-dire non pas par lessivage en tas *heap leaching*.

EXEMPLE TYPE AU QUÉBEC ET DANS LE MONDE	CIBLE ET EXEMPLE TYPE
Muruntau, Uzbekistan, Russie 450 millions de tonnes à 2,4 g/t Au	*Remobilisations en filons et stockwerks dans des roches compétentes* Ex.: Rapides-du-Diable, 21-L\2-5 et Ruisseau Castle, 31-H\8-106.
Morro do Ouro, Minas Gerais (Brésil) 83 millions de tonnes à 0,65 g/t Au	*Disséminations à métaux usuels et précieux, généralement le long de zones de cisaillement silicifiées dans les sédiments plus ou moins métamorphisés* Ex.: Morrisson, 21-E\10-21.

Tableau 1: Gîtes cibles pour l'or dans les Appalaches du sud du Québec. Tiré de Gauthier *et al.*, 1989.

OR - ARGENT

Âge des roches encaissantes	Type de gîte *1	Exemples en *3 Estrie-Beauce	Exemple caractéristique
PRÉCAMBRIEN SUP. CAMBRIEN INF.	Gîtes de cuivre remobilisé dans un assemblage volcano-sédimentaire	HARVEY HILL	Ducktown (U.S.A.) (Zn-Cu-Pb-Au-Ag)
CAMBRIEN			
CAMBRO-ORDOVICIEN	• Gîtes de Ni-Zn-Cu liés aux dolomies hydrothermales et aux roches ultramafiques • Gîtes de cuivre sous forme de stockwerk dans des laves mafiques • Gîtes polymétalliques (Zn-Cu-Pb) syngénétiques dans un assemblage volcano-sédimentaire	EASTERN METALS HUNTINGDON MINE MEMPHRÉMAGOG	Outokumpu (Finlande) (Cu-Zn-Co-Ni-Au-Ag) Mont Vernon (U.S.A.) (Ni-Au) Chypre (Cu-Au)
ORDOVICIEN INF.	• Filons de quartz aurifères • Pyrite aurifère disséminée dans des roches volcaniques cisaillées • Gîtes volcanogènes à cuivre-zinc	MONTS STOKE MONTS STOKE EUSTIS CUPRA-D'ESTRIE	Faille Cadillac (Qué.) et Mine Doyon (Au) Noranda (Québec) (Cu-Zn-Au-Ag)
ORDOVICIEN MOY. & SUP.	Gîtes à or-argent épithermaux, stratoïdes dans une séquence sédimentaire, faillée localement recoupée par des roches ignées	MAGOG (RUISSEAU CASTLE, BELLECHASSE)	Carlin (U.S.A.) (Au)
SILURO-DÉVONIEN	• Gîtes hydrothermaux filoniens à W-Mo-Bi et Pb-Zn-Ag-Au • (Gîtes pyrométasomatiques à tungstène) *2	ST-ROBERT LEADVILLE LAC LYSTER	Salau (France) (W-Au)
QUATERNAIRE	Placer fluviatile	BEAUCE	Klondyke (Canada) (Au)



Schistes noirs

Chert et localement dolomie

Minerai

Skarn

Serpentinite

Gneiss micacé

Puits d'exploitation

GÎTE KERETTI: 33 000 000 tonnes
à 3,5% cuivre, 0,5% zinc, 0,29% cobalt,
0,12% nickel, 10,3g/t argent
et 1,0g/t or

GÎTE VUONOS: 6 600 000 tonnes
à 2,1% cuivre, 1,2% zinc, 0,11% cobalt,
0,10% nickel, 37,7g/t argent
et traces d'or

Vue en coupe du gisement de Keretti et de ses épontes, district d'Outokumpu, Finlande.

ANALYSES

metriLAB (1992) enr.
LABORATOIRE.
CASE POSTALE 150
STE-MARTHE SUR LE LAC (QUÉBEC) J0N 1P0
3388 CHEMIN OKA, ST-JOSEPH DU LAC (QUÉBEC) J0N 1M0
FAX: (514) 491-1074
TÉL.: (514) 473-0920

GEOTECH EXPLORATION ENR.
2055 Dudemaine
Montreal (Québec)
H3M 1R3

RÉSULTATS # 98-10-1769
COMMANDE # 5 oct. 1998
PROJET # Seigneurie St. François Rang 6
DATE: 9 octobre, 199 8
PAGE: 1

Att.: Mr. Jean-Raymond Fréderic

RÉSULTATS D'ANALYSES/ASSAY REPORT

ÉCHANTILLONS SAMPLES	Au ppb		Methode	Pul. Mesh	Limite dect.						
# 01	180		FA-AA	-200	4 ppb						
# 02	352		FA-AA	-200	4 ppb						
# 03	130		FA-AA	-200	4 ppb						
# 04	235		FA-AA	-200	4 ppb						
# 05	395		FA-AA	-200	4 ppb						

Toutes nos inspections sont effectuées de bonne foi au meilleur de nos connaissances et notre responsabilité se limite à l'exercice de dits fonctions avec tous les soins requis. les résultats ci dessus demeurent la propriété de Métriclab 1992 enr. tant et aussi longtemps qu'elles ne seront pas entièrementpayées aux termes convenus. All inspections are carried out to the best of our knowledge and ability and our responsibility is limited to the exercise of reasurable care. the results obtained described here above remain the ownership of Metriclab 1992 enr. as long as they have not been completly paid with in the agreed terms.

2825902 CANADA INC.

metriclab (1992) enr.
LABORATOIRE,
CASE POSTALE 150
STE-MARTHE SUR LE LAC (QUÉBEC) J0N 1P0
3388 CHEMIN OKA, ST-JOSEPH DU LAC (QUÉBEC) J0N 1MO
FAX: (514) 491-1074
TÉL.: (514) 473-0920

GEOTECH EXPLORATION ENR.
2055 Dudemaine
Montreal (Québec)
H3M 1R3

RÉSULTATS # 98-10-1780 | COMMANDE # 5 oct. 1998 | PROJET # Seigneurie St. François Rang 6 | DATE: 23 octobre, 199 | PAGE: 1

Att.: Mr. Jean-Raymond Fréderic

RÉSULTATS D'ANALYSES/ASSAY REPORT

ÉCHANTILLONS SAMPLES	As		Methode	Pul.	Limite						
	ppm			Mesh	dect.						
# 01	11.7		HydGen	-200	.5 ppm						
# 02	4.8		HydGen	-200	.5 ppm						
# 03	6.6		HydGen	-200	.5 ppm						
# 04	9.4		HydGen	-200	.5 ppm						
# 05	8.6		HydGen	-200	.5 ppm						

Toutes nos inspections sont effectuées de bonne foi au meilleur de nos connaissances et notre responsabilité se limite à l'exercice de nos fonctions avec tous les soins requis. les resultats ci-dessus demeurent la propriété de Metriclab 1992 enr. tant et aussi longtemps qu'elles ne seront pas entierementpayées aux termes convenus. All inspections are carried out to the best of our knowledge and ability and our responsibility is limited to the exercise of reasonable care. The results obtained described here above remain the ownership of Metriclab 1992 enr. as long as they have not been completly paid with in the agreed terms

2825902 CANADA INC.