

# GM 62637

RAPPORT DE SYNTHÈSE, PROJET LAC DES MOUFFETTES

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 

G É O T E C H   E X P L O R A T I O N

PROJET LAC DES MOUFFETTES

RAPPORT

DE

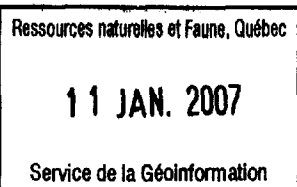
SYNTHÈSE

CANTONS DE LA NOUE

ET DE GUAY

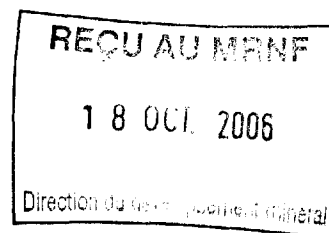
COMTÉ DE TÉMISCAMINGUE

Q U É B E C



7  
MF  
643521

GM 6 2 6 3 7



Montréal, le  
31 Mars 2005

par/Jean-Raymond FRÉDÉRIC, P.geo.  
géologue conseil



# QUÉBEC

LE SYSTÈME DE DÉCOUPAGE CARTOGRAPHIQUE



LOCALISATION DE LA PROPRIÉTÉ



SOMMAIRE - INTRODUCTION:  
=====

1) - La propriété du Lac des Mouffettes, située dans le coin sud-ouest du feuillet de SNRC 31M/07-Belleterre, sur les terres de la Couronne en territoire non arpenté; est composée d'un bloc homogène de 12 CDC contigus (Claims Désignés sur Carte), couvrant une superficie de 700 hectares (1750 acres), correspondant à environ 44 claims réguliers de 16 hectares (40 acres) chacun.

2) + - La propriété, détenue à 100% par Géotech Exploration, est directement adjacente au sud de celle de Golden Valley Mines et de celle de Aurora Platinum Corp. en co-participation avec Fieldex Exploration.

Les claims se trouvent à cheval sur le canton de La Noue (extrême coin NW) et sur celui de Guay (extrême coin NE) et sont directement adjacents au sud de la limite des cantons de Gaboury et de Blondeau, dans le Témiscamingue (Nord-Ouest québécois).

3) + - La propriété se trouve localisée 125 Km au SW de Val d'Or; 105 Km au Sud de Rouyn-Noranda, 40 Km à l'Ouest de Ville Marie et 22 Km au SW du village de Belleterre.

4) + - L'accès à la propriété est direct, se faisant à partir du village de Belleterre, vers le Sud, via la route forestière R-0813 (distance de 30 Km) ou de Béarn/Fugèreville, via la route forestière R-0814 (distance de 36 Km).

5) + - Aucun travail d'exploration n'a été effectué jusqu'à ce jour sur le secteur de la propriété, excepté les 3 levés de géophysique aéroportée: par le Fédéral (Aéromag à basse résolution en 1959); par Consolidated Regcourt Mines (Canadian Aéro Services Ltd. en 1957) et celui de Questor Surveys Ltd. (EM-INPUT MK VI) pour le compte du MRNQ (1976).

Le secteur a fait l'objet en 1967 d'échantillonnage géochimique de sédiment de ruisseaux (46 éléments déterminés pour chaque échantillon).

En 1990 les échantillons ont été re-analysés par la méthode de spectrométrie d'émission atomique au plasma et par la méthode d'activation neutronique afin d'en mesurer le contenu en divers éléments indicateurs aurifères; en éléments sidérophiles et lithophiles pouvant



fournir des informations sur diverses altérations, ou encore en éléments indicateurs diamantifères, ainsi que pour les terres rares.

La seule cartographie géologique détaillée a été effectuée en 1978 à l'échelle 1/25.000ème par John Van der Leeden pour le compte du MRNQ.

- 6) + - La propriété est positionnée immédiatement à la limite Sud de la Ceinture de roches vertes dite de "Belleterre-Angliers", composée de roches supracrustales archéennes, le camp minier de Belleterre étant inclus dans la partie médiane sud de la ceinture volcano-sédimentaire de l'Abitibi, dans la Province Supérieure du Bouclier précambrien, sous-province du Pontiac.

Depuis 70 ans, ce sillon volcanique de 45 Km de long par 9 Km de large, surtout composé de roches acides à basiques et de leurs équivalents pyroclastiques, est reconnu pour son potentiel aurifère (mines Belleterre, Aubelle et Mentor Lake Expanse) et en métaux de base Cu-Ni (mines Lorraine, Blondeau Nickel, Lac Kelly).

Près d'une soixantaine de gisements non exploités, indices minéralisés et/ou prospectus Au-Cu-Ni-Zn (Fe-Sb-W) sont répertoriés sur cette structure.

La région, considérée comme l'un des 7 secteurs les plus actifs au Québec est jalonnée en totalité (33 compagnies minières, prospecteurs et groupes d'individus se partagent les claims).

Elle fait preuve depuis peu, d'intenses travaux d'exploration minière, l'annonce de nouvelles découvertes se succédant (Ressources Vantex, Exploration Fieldex, Aurora Platinum Corp....).

- + Selon les diverses cartes géologiques disponibles, la propriété se trouve située à cheval sur le Front de Grenville ou à la base du Supérieur. La cartographie géologique de Van der Leeden qui est la seule à avoir été faite pour ce secteur, privilégie cette dernière hypothèse. En fonction de nos 25 années d'expérience dans cette région, nous sommes en plein accord avec cette opinion, infirmant ainsi le tracé du Front tel qu'il est positionné de nos jours sur les cartes du MRNFPQ.

Même si aucun travail d'exploration minière n'a été effectué dans ce secteur, en accord avec les travaux de cartographie géologique de J.A.Retty (1930 et 1931) et de J.F.Henderson (1936), ceux de R.J.E.Sabourin (1960) et de J.L.Robert (1961) ainsi que ceux de M.Rive (1974) et de J.Van der Leeden (1978), nous postulons que le Front de Grenville passe plus au Sud de la propriété et du lac des Mouffettes, jusqu'à preuve du contraire.

- + La propriété se trouve située sur l'axe médian-central du rift (couloir) du Témiscamingue, 45 Km au SE dans l'alignement du champ Kimberlitique de Cobalt. La portion québécoise de ce secteur renferme 12 cheminées de brèche kimberlitiques à faciès hypabyssal de 125 à 142 Ma, regroupées dans 3 localités: Guigues; Notre-Dame-du-Nord; Troika (Nédelec) et Baby.

Depuis 1983, ce secteur fait l'objet de nombreux travaux d'exploration orchestrés par Monopros; KWG; Spider; Charlim; Strike Minerals; Sudbury Contact Mines puis Contact Diamond Corp.; Aurora Platinum Corp.; South-western Resources Corp.; Tres-Or Resources; Rhonda... sur les SNRC-31M/11 et 6.

Les dernières découvertes en date sont récentes, concernant les 2 nouvelles kimberlites trouvées par Tres-Or Resources Ltd. sur leur propriété de Notre-Dame-du-Nord (communiqué de presse du 25 octobre 2004 par Laura Lee) en plus des 3 autres vérifiées précédemment.

- + Les faciès sous-jacents à la propriété sont représentés par des métasédiments-paragneiss interstratifiés avec des amphibolites d'origine volcanique. Le nord des claims est occupé par un horizon d'amphibolite foliée à grain fin à grossier avec coussinets déformés, ayant une puissance variant de 500m à 1,5 Km et se poursuivant à l'Est de notre secteur.

- 7) + - Le levé aéromagnétique de Consolidated Regcourt (Canadian Aero Services-1957) effectué sur des lignes NS espacées au 400m, et ne touchant qu'une partie de la propriété, a permis de mettre en évidence:

- une anomalie magnétique subcirculaire isolée de 400m x 300m à l'ouest du lac des Mouffettes, côté Nord.
- une dépression magnétique circulaire de 800m x 800m à l'Est du lac des Mouffettes, côté Sud, non reliées entre elles
- une anomalie ponctuelle au centre NE des claims.

Les 2 premières se trouvent dans les métasédiments-paragneiss, la 3ème étant à la base du niveau d'amphibolite (contact cisailé).

- + Le levé EM-INPUT MK VI de Questor Surveys (MRNQ-1976) effectué sur des lignes NS espacées au 200m, et ne touchant que la demie nord de la propriété, a défini une anomalie INPUT isolée de 3 canaux avec légère juxtaposition magnétique.

Elle correspond à l'anomalie ponctuelle de Cons.Regcourt.

- + Dans le cadre du projet "Mag-Québec", en 1994 le levé aéro-magnétique du Fédéral (1959) et celui du Provincial (1975) ont été retravaillés et nivelés avec calcul d'une nouvelle grille générée au 50 mètres, reprenant le traitement de données effectué par Sial Géosciences (1993). Afin d'optimiser la résolution des levés une projection vers le bas de 20m a été effectuée, afin d'accentuer les anomalies magnétiques plus ponctuelles.

Cette étude a permis de compiler les anomalies aéro-magnétiques à fort potentiel kimberlitique, et de les sélectionner en fonction des critères de circularité, d'absence de superposition avec le tracé d'une crête magnétique et de leur dimension inférieure à 1000 mètres.

Le tout a servi de base à l'élaboration des nouvelles cartes de géophysique du MRNQ (produits SIGEOM-séries 1995-97).

- + Pour le 1/4 SW du feuillet de SNRC-31M/07-Belleterre, les travaux du MRNQ (Marc Beaumier et Al-1994) et (James Moorhead, Réjean Girard et M.A.Boudreau-1996) ont ciblé 13 anomalies aéromagnétiques circulaires à fort potentiel kimberlitique.

6 de ces anomalies sont situées sur les terrains de Golden Valley Mines, 3 sur ceux de Aurora Platinum Corp.-Fieldex Exploration, et 4 sur 3 propriétés que nous contrôlons.

Ces secteurs sont de jalonnement récent (2004) et n'ont à ce jour fait l'objet d'aucun travaux d'exploration.

Sur la propriété du Lac des Mouffettes, 2 anomalies ont été ciblées par les études du MRNQ:



- dans le coin SW, à l'Est du lac, une anomalie circulaire de 800m x 800m dans les métasédiments, directement adjacente au sud de la dépression magnétique localisée par Cons. Regcourt. Le levé géophysique de cette compagnie et celui de Questor Surveys se sont arrêtés juste au nord de cette cible.
- dans le coin NW, à l'ouest du lac et de l'anomalie localisée par Cons. Regcourt, une anomalie sub-circulaire de 400m x 200m dans les métasédiments. Cette cible a été investiguée et retenue par le levé de Questor, mais non par celui de Cons. Regcourt qui a été arrêté juste à l'Est.

Donc au total pour l'ensemble des levés aéroportés, 5 cibles de géophysique ont été identifiées sur la propriété, dont 4 ont un potentiel kimberlitique intrudant les métasédiments, la dernière correspondant à un INPUT isolé faiblement magnétique, dans un horizon d'amphibolite.

- 8) + - 1113 échantillons de sédiments de ruisseaux ont été prélevés dans les limites du feuillet de SNRC-31M/07-Belleterre, en partie par Rémi Kelly en 1967, et l'autre partie, sous la responsabilité de Marc Beaumier en 1990. Celui-ci a fait re-analyser l'ensemble des échantillons de ce feuillet pour 46 éléments, selon la méthode de spectrométrie d'émission atomique au plasma et par la méthode d'activation neutronique. 29 de ces échantillons touchent le secteur de notre propriété.

Les figures géochimiques ont été préparées en générant une grille interpolée à partir des sites d'échantillonnage. Cette méthode confère au point de maille une teneur en fonction de la distance et des teneurs des sites adjacents. La maille générée pour les figures, a une cellule de 125 mètres, une distance d'influence de 5000 mètres et tient compte des quatre sites d'échantillonnage adjacents.

Les travaux de géochimie de sédiments de ruisseaux ont été revus afin de vérifier l'hypothèse de l'existence de kimberlite dans le secteur. Ont été considéré la coïncidence d'anomalies en éléments sidérophiles (Cr, Ni, Mg, etc...) avec d'autres éléments lithophiles (K, P, Sr...) et certaines terres rares (ETR) caractérisant les roches ultramafiques alcalines. Le bruit de fonds particulièrement élevé en chrome des anomalies dans les sédiments de ruisseaux pouvait résulter de la

mobilisation de cet élément à partir des roches ultramafiques présentes. Il fallait donc trouver une méthode afin de pouvoir discriminer les anomalies en chrome reliées aux roches ultramafiques de celles reliées aux kimberlites, d'où l'approche par méthode "d'analyse factorielle".

Parmi les six facteurs résultant de l'analyse factorielle effectuée par Marc Beaumier sur les échantillons de sédiments de ruisseaux, l'un de ceux-ci, le facteur 1, montre bien l'influence marquée de l'association des sidérophiles et des lithophiles sur un pourcentage élevé de la population, définissant ainsi le "factor score" (Cr-Ni-Mg-Ti-K).

La relation avec les ultramafiques est aussi bien exprimée par le facteur 3 qui fait ressortir, l'association du chrome avec d'autres sidérophiles (Co,Fe,Ni,Mg), mais sans relation particulière avec les lithophiles. L'analyse factorielle fait disparaître plusieurs anomalies en chrome au détriment de l'association caractéristique citée.

- + Pour le secteur de la propriété, aucun échantillon n'a été prélevé sur les 3 CDC à l'ouest du Lac des Mouffettes, ce qui limite la corrélation avec les 2 anomalies aéromagnétiques dont il a été question plus haut.

Sur le bloc des 9 CDC à l'Est du Lac des Mouffettes, les travaux ont permis de mettre en évidence 2 anomalies géochimiques:

- une anomalie ponctuelle Au isolée correspondant à l'environnement de la cible EM-INPUT définie par le levé de Questor Surveys et à l'anomalie Mag de Cons. Regcourt tel que reporté sur la carte d'interprétation de Sial Géosciences.

Cette anomalie positionnée à la base de la formation d'amphibolites, sur le contact faillé d'avec les paragneiss, représente la 9ème teneur par importance en Au, des 1113 échantillons prélevés pour le SNRC-31M/07, excluant le secteur "pollué" de la mine Belleterre. Pt et Pd n'ont pas été analysés.

Les affleurements répertoriés pour ce secteur sont rares.

- une importante anomalie multiéléments de haute intensité a été définie au centre de la propriété, avec correspondance en éléments sidérophiles + lithophiles + ETR: Cr-Ni-(Cu)-(Zn)-(Pb)-Mo-Ti; Al-K-Mg-Na-Ba-P-Sr; Ce-La-(Sm)-Eu; accompagné de B-Li-Sc-Mn-Th-V et Hg.

Certains de ces éléments ont une teneur très élevée par rapport au clarke régional:

- . Cr représente la 2ème teneur par importance des 1113 échantillons prélevés pour tout le SNRC
- . Ni se classe en 6ème position
- . K est la plus forte teneur enregistrée pour tout le SNRC
- . Ti est 6 fois supérieur au clarke régional
- . Co et Fe sont peu représentés
- . P a une teneur 4 à 6 fois supérieure à la moyenne
- . Sr est 15 à 20 fois au dessus du clarke régional
- . La et Ce ont une teneur respective de 14 et 11 fois plus élevée que la moyenne de base régionale
- . Sc se classe en 3ème position pour tout le SNRC
- . Mo représente la 2ème teneur par importance des 1113 échantillons analysés pour ce SNRC... etc...

Cette anomalie, non associée à l'unité d'amphibolite, étant située dans l'encaissant métasédiments-paragneiss, semble avoir deux sources distinctes. Elles sont directement reliées à l'environnement de la dépression aéromagnétique définie par le levé de Cons. Regcourt et à l'anomalie magnétique ciblée par le MRNQ qui lui est adjacente au Sud.

L'une est fortement alumineuse (Al = 9.500ppm, vs K = 1.400ppm + Na = 100ppm), l'autre est alcalino-potassique (K = 6.200ppm, vs Al = 200ppm).

La carte géologique de Van der Leeden indique peu à aucun affleurement pour ces secteurs, excepté un indice de sillimanite à proximité du rivage du Lac des Mouffettes.

- 9) + - Le potentiel économique de la propriété a été ciblé pour 4 types de minéralisations: diamantifère; Au + EGP associés à la base des amphibolites; Cr-Ni et ETR (terres rares).
- + La propriété se trouve centrée sur l'axe central du rift (couloir structural) du Témiscamingue, 45 Km au Sud-Est et dans l'alignement du champ kimberlitique



diamantifère de Notre-Dame-du-Nord, ainsi que de ceux de Troika, de Guigues et de Baby.

Les 4 cibles aéromagnétique circulaires à sub-circulaires définies sur la propriété, dont le suivi de deux est recommandé par les géologues du MRNFPQ pour l'exploration du diamant, ont une signature et une configuration analogue à celle des cheminées de kimberlite diamantifères décrites ci-dessus, étant isolées et non superposées au tracé d'une crête magnétique ni sur leur prolongement.

L'environnement géochimique des deux anomalies aéromagnétiques circulaires bipolaires a un bruit de fonds particulièrement élevé en chrome coïncidant avec d'autres éléments sidérophiles, lithophiles et ETR (Ni-K-La-Ce-Sc-Sr-Mo...).

Cette anomalie comporte deux sources distinctes, l'une étant alumineuse, l'autre alcaline. Elle possède le "factor score" le plus élevé de tout le SNRC et a une signature similaire à la kimberlite de Guigues.

Aucune information géochimique n'est disponible pour les deux autres cibles aéromagnétiques subcirculaires isolées de la partie NW de la propriété.

- + L'anomalie EM-INPUT légèrement magnétique correspondant à l'environnement d'une forte anomalie aurifère, située dans la partie centre nord de la propriété sur l'horizon d'amphibolite est ciblée pour des minéralisations en Au + EGP (platinoïdes).

Même si ici aucune analyse pour les EGP n'a été effectuée, le contexte géologique et lithologique, la position structurale et les signatures géophysique et géochimique sont semblables à celles de l'indice du Lac Sheen situé 23 Km à l'Est de la propriété où des minéralisations de sulfures disséminés ont produit des échantillons ponctuels titrant jusqu'à 7,24 g/t Pd + Pt.

La minéralisation de cet indice de faible dimension est le résultat d'une ségrégation magnétique à la base du sill d'amphibolite, suivie d'une forte remobilisation due au métamorphisme de contact. Le gîte a une forme tabulaire stratiforme. La meilleure intersection (forage) a recoupé 0,8 mètre titrant 1,05% Cu + 0,61% Ni + 2,33 g/t Pt + 2,91 g/t Pd + 0,45 g/t Rh + 0,14 g/t Au + 6,17 g/t Ag + traces Os-Ir-Ru.

- + La présence de l'association Cr-Ni en fortes teneurs sur la propriété n'est pas restrictive aux éléments indicateurs de cheminée kimberlitique. Elle peut indiquer la présence de gîtes potentiels de ce type associés aux horizons mafiques ou ultramafiques intercalés dans les paragneiss.

Il est utile de rappeler que, comparativement aux autres 1113 échantillons de sédiments de ruisseaux prélevés pour tout le SNRC, la teneur en Cr définie sur la propriété est la 2ème par importance et qu'elle coïncide avec la 6ème en Ni, soit plus que les résultats obtenus à proximité des mines ou des indices de nickel du canton de Blondeau.

- + Le potentiel en ETR de la propriété ne devra pas être sousestimé. Sur les 15 éléments de ce groupe, 4 seulement ont été analysés (La-Ce-Sm et Eu). L'anomalie coïncidente donne des teneurs respectives de 14,11, 6 et 9 fois supérieures au clarke régional. Ces éléments sont associés à la 2ème plus forte teneur en Mo de tout le SNRC correspondant à une teneur en Th, 4,5 fois plus élevé que le clarke.

5 Km à l'Est de la propriété, sur le même horizon lithologique, 3 indices d'uranium-gummite associés à un essaim de petits dykes de pegmatite ont été répertoriés.

Sur la propriété le modèle génétique recherché est de type VII, représenté par des minéralisations ETR + Mo + Th et U dans des gneiss calcosilicatés à magnésium ayant subi une métasomatose et l'influence de fluides pneumatolytiques. Les roches cornéennisées et métamorphisées, sont associées génétiquement à des exoskarn localisés au contact d'intrusifs et ou d'essaims de pegmatites à U et Th, à proximité du Front de Grenville.

- 10)+ - Sur la propriété du Lac des Mouffettes, dans un contexte géologico-structural favorable, 5 cibles géophysiques et 3 anomalies géochimiques dont une à 2 sources distinctes ont été définies.

Afin de cerner, vérifier et d'en déterminer le potentiel, nous recommandons le programme de travaux suivants:

- coupe de 55 Km de lignes espacées aux 60 mètres, réparties en 4 réseaux.
- levé de géophysique au sol (Mag, TDEM avec boucle mobile et EMH).

- levé pédogéochimique ponctuel restreint à l'apex des cibles en utilisant la méthode analytique par MMI (Mobile Metal Ion) basée sur la migration verticale des ions métalliques à partir du socle rocheux. Les analyses préconisées sont celles du groupe M (multiélément + ETR).
- prospection, cartographie géologique et échantillonnage lithogéochimique.
- décapages, tranchées, nettoyage d'affleurement, cartographie et échantillonnage de roches.
- campagne préliminaire de 750 mètres de forages au diamant (BQ) répartis en 5 trous de 150m chacun. Les carottes seront étudiées (logs), échantillonnées (splittage) et analysées par ALS-Chemex, laboratoire accrédité par MMI Technologie.
- études pétrographiques et analyses à la microsonde électronique du mica pour les faciès kimberlitique ou roches associées permettant une discrimination rapide d'avec les lamprophyres ultramafiques et de confirmer la suite magmatique à laquelle l'intrusion appartient. Ces travaux seront effectués par IOS Services Géoscientifiques.
- ultérieurement les roches pourront être traitées et déterminées pour leur contenu en diamant (fractions HIL, HPY, HD et HM) par le laboratoire de C.F. Mineral Research de Kelowna, avant d'être traitées, si il y a lieu par le procédé de fusion caustique (Research Laboratory Facility).
- l'ensemble des travaux feront l'objet d'un rapport de compilation et de synthèse fixant la ou les prochaines étapes des travaux de mise en valeur à mettre en place sur cette propriété.

Le budget requis nécessaire à la réalisation de la première étape des travaux préconisés a été fixé à 145.000\$.

L'échéancier afférant au programme proposé est réalisable sur une période de 4 à 5 mois selon la disponibilité des intervenants.

Montréal, le 31 Mars 2005

JRF/by  
Géo 03/05

par Jean-Raymond FRÉDÉRIC, P.geo.  
géologue conseil





- TABLE DES MATIÈRES -  
=====

	<u>Page:</u>
SOMMAIRE - INTRODUCTION	I à X
I - PROPRIÉTÉ	1
II - LOCALISATION	1
III - ACCÈS	2
IV - INFRASTRUCTURES	3
V - TRAVAUX ANTÉRIEURS	4
1 - Amoco Canada Petroleum Company Ltd.	
2 - Shell Canada Ltd.	
3 - Exploration Osisko Ltd.	
- Ressources Coleraine Inc.	
VI - GÉOLOGIE	7
1 - géologie régionale	
2 - géologie locale	
3 - lithologie	
4 - structures	
VII - GÉOPHYSIQUE	15
1 - levé de Consolidated Regcourt Mines	
2 - levé du Fédéral	
3 - levé de Questor Surveys	
4 - révision et nivellement des levés	
VIII - GÉOCHIMIE	19
1 - généralités	
2 - méthodologie et traitement des données	
3 - résultats	
IX - POTENTIEL ÉCONOMIQUE	24
1 - potentiel diamantifère	
2 - potentiel Au-EGP	
3 - potentiel Cr-Ni	
4 - potentiel en métaux rares (ETR)	

## CONCLUSION - RECOMMANDATIONS

35

1 à 9

- \* Les références bibliographiques (57) correspondantes à chacun des chapitres traités sont respectivement positionnées: à la fin du chapitre III et au début de chaque chapitre de V à IX inclus.

-----

## \* CARTES: (36)

=====

- . - localisation SNRC de propriété - éch.: 1/9.000.000ème
- carte d'ensemble du Québec - éch.: 1/11.000.000ème
- carte de localisation routière générale éch: 1/1.250.000ème
- carte topographique Ville-Marie - éch.: 1/250.000ème
- carte topographique Belleterre - éch.: 1/50.000ème
- . - carte des titres miniers au Québec - éch.: 1/9.000.000ème
- carte des titres miniers-secteur Lac Témiscamingue-Ville-Marie
- carte des titres miniers-Belleterre-déc.2004-éch: 1/50.000è
- . - carte minérale du Québec - éch.: 1/10.000.000ème
- localisation géographique du Camp Minier de Belleterre
- carte géologique régionale simplifiée de la partie Sud de la sous-province du Pontiac et localisation du District minier de Belleterre
- carte géologique régionale - vue d'ensemble
- carte géologique et gîtes minéraux 31M - éch.: 1/250.000ème
- carte de compilation géoscientifique-Géologie-éch: 1/250.000è
- carte géologique et gîtes 31M/07 - éch.: 1/50.000ème
- tableau des formations
- carte géologique locale de la propriété (Lac Lavoie) - éch.: 1/25.000ème
- carte de Synthèse géologique-Ville-Marie-éch.:1/125.000ème
- . - carte du levé magnétique aéroporté de la CGC-éch: 1/63.360è
- carte du levé aéromagnétique de Cons.Regcourt-éch: 1/50.000è
- carte du champ magnétique total résiduel-éch.: 1/50.000ème
- carte du champ magnétique couleur total résiduel (300m) échelle: 1/250.000ème
- carte du champ magnétique total couleur (120m) échelle: 1/50.000ème

- carte de compilation (SIAL) du champ magnétique total résiduel couleur et anomalies EM-INPUT - éch: 1/50.000ème
- carte du gradient magnétique vertical calculé couleur (300m) - échelle: 1/250.000ème
- carte du gradient magnétique vertical calculé couleur (120m) - échelle: 1/50.000ème
- 11 cartes géochimie de sédiments de ruisseaux - éléments: Au-As-Cu-Ni-Cr-Pb-Zn-Mo-Mn-Ce-Th - éch.: 1/50.000ème

La légende des cartes est positionnée, si il y a lieu, à la suite de chaque carte correspondante.

\* - ANALYSES: (460) - 21 pages  
=====

- carte de localisation de l'échantillonnage - échelle: 1/50.000ème
- résultats d'analyses - 10 échantillons x 46 éléments chaque

\* - ANNEXES:  
=====

+ ANNEXE\_1:

- extrait carte DV-2003-08 - N. Togola, M.Beaumier et Al: Le diamant et les cheminées de kimberlites au Québec 2003-MRNFPQ.
- carte de compilation des cibles diamantifères définies pour le 1/4 SW du SNRC-31M/07 - éch.: 1/50.000ème-2004
- extraits du MB-99-35 - J.Moorhead, M.Beaumier et Al: kimberlites, linéaments et rifts crustaux au Québec - 1999-MRNQ

+ ANNEXE\_2:

- extrait du MB-93-49 - J.Moorhead, R.Girard et Al: Anomalies aéromagnétiques circulaires possiblement reliées à des intrusions de kimberlite dans le Nord-Ouest québécois - 1996-MRNQ





# R A P P O R T

I - PROPRIÉTÉ: La propriété, située en territoire non arpenté  
 ===== sur les terres de la Couronne, est constituée  
 d'un bloc homogène de 12 CDC contigus (Claims  
 Désignés sur Carte) couvrant une superficie  
 totale de 703,72 hectares, correspondant à  
 environ 44 claims réguliers de 16 hectares  
 chacun.

Tel que légalement inscrits au registre public des droits  
 miniers, réels et immobiliers, les titres se définissent  
 de la façon suivante.

CDC_N°	Rangée	Colonne	Superficie-hect.	date_d'exp.
0044522	01	10	58.43	24 oct. 06
0044523	01	11	58,43	"
0044524	01	12	58,43	"
0044525	02	10	58,42	"
0044526	02	11	58,42	"
0044527	02	12	58,42	"
0044528	03	07	61,12	"
0044529	03	10	58,41	"
0044530	03	11	58,41	"
0044531	03	12	58,41	"
0046041	03	08	58,41	01 déc. 06
0046042	03	09	58,41	"
			-----	
12 CDC			703,72 hectares	

La propriété, enregistrée à 100% au nom de Géotech Exploration  
 est adjacente directement au sud de la propriété de Golden  
 Valley Mines (côté Ouest) et de celle de Fieldex Exploration  
 en co-participation avec Aurora Platinum (côté Est).

Les terrains situés à l'Ouest, au Sud et à l'Est de la propriété  
 de Géotech Exploration ne sont pas jalonnés (voir carte de  
 claims).

II - LOCALISATION: La propriété, tel qu'indiqué sur les cartes  
 ===== jointes en fin de rapport, se trouve loca-  
 lisée 125 Km au sud-ouest de Val d'Or;  
 105 Km au sud de Rouyn-Noranda; 40 Km à  
 l'ouest de Ville Marie, et 22 Km au sud-  
 ouest du village de Belleterre.

Les claims sont positionnés dans le 1/4 SW du 1/4 SW du SNRC-31M/07, carte 31M/0101 - Lac Allard.

Les terrains se trouvent à cheval sur le canton de La Noue (extrême coin NW) et sur celui de Guay (extrême coin NE) et sont directement adjacents au sud de la limite des cantons de Blondeau et de Gaboury, dans le Témiscamingue (Nord-Ouest québécois).

Les coordonnées géographiques de la propriété sont situées entre 47°15'00" et 47°16'30" de latitude Nord, et entre 78°54'00" et 78°57'00" de longitude Ouest.

La localisation du centre de la propriété par rapport au quadrillage UTM est de 657.850mE par 5.236.250mN.

Les dimensions de l'assemblage de claims varient entre 1,9 et 3,8 Km en direction E-W et entre 1,0 et 2,9 Km en direction N-S.

Le relief topographique est peu accidenté, variant entre 290m (rivage Est du Lac des Mouffettes) et 380m (promontoire au SE du Lac Duquette en limite des claims). L'altitude moyenne est de 310 mètres.

Le secteur sous étude est dominé par une forêt non primaire clairsemée de conifères en repousse dense (60%), avec 40% de feuillus (bouleaux et merisiers) et ne comprend pas de marécage.

Les affleurements sont clairsemés. Le mort terrain, omniprésent, variant entre 1,5 et 3m, ne semble pas excéder les 10 mètres.

III - ACCÈS: L'accès à la propriété ne pose aucun problème, ===== se faisant directement par le Sud selon deux itinéraires différents:

- A partir de Belleterre, en suivant en direction Sud le chemin forestier R-0813 sur une distance de 25 Km, puis en obliquant vers le Nord sur un chemin qui mène directement au claim SW (distance de 5 Km). Donc 30 Km à parcourir.
- L'autre alternative se fait à partir de Béarn, en suivant en direction Est puis SE le chemin forestier R-0814 sur une distance de 28 Km, puis en obliquant

vers le NE sur un chemin qui mène à une ancienne sablière (site 26) située à l'ouest du Lac des Mouffettes, puis directement aux claims (distance de 8 Km).

On peut aussi accéder à la propriété à partir de Fugèreville via le chemin du Lac Clair puis celui du Lac Moran qui rejoignent la R-0814.

Par le nord, l'accès n'a pas été vérifié, étant le même que celui utilisé par Golden Valley et Fieldex-Aurora Platinum pour travailler sur leurs propriétés (i.e. à partir de Latulipe, via le chemin du Lac des Bois qui mène au Lac du Castor situé 4,5 Km au nord de nos terrains).

Pour de plus amples informations, le lecteur est prié de de référer aux diverses cartes de localisation produites à différentes échelles en fin de rapport.

#### . Références utilisées:

- 1 - carte routière du Québec - éch.: 1/1.250.000ème - MTQ-2004
- 2 - carte Abitibi-Témiscamingue - éch.: 1/400.000ème - C.G.M. - 1996
- 3 - carte topographique - Ville Marie - 31M - éch.: 1/250.000ème - MEMRC - 1995
- 4 - carte topographique - Belleterre - 31M/07 - éch.: 1/50.000ème - MEMRC - 1993
- 5 - carte topographique - Lac Allard - 31M/07-200-0101 - éch.: 1/20.000ème. - MRNQ-2000.

#### IV - INFRASTRUCTURES: Aucune ligne électrique ne passe à ===== proximité des claims.

L'eau est en abondance sur la propriété. Mis à part le Lac des Mouffettes qui de direction nord-sud, sépare le bloc de claims, et le Lac Duquette en partie centre-sud, deux autres lacs offrent des réserves d'eau suffisantes à l'alimentation d'unités de forages (ligne à eau de longueur inférieure à 1000m).

La région est reconnue pour son activité minière, la main l'oeuvre ad-hoc étant disponible à proximité. Tous les services, équipements et matériel nécessaires à la bonne marche d'un projet d'exploration et d'exploitation sont disponibles dans un rayon de 100 Km autour de la propriété. La logistique se fait à partir de Ville Marie.

V - TRAVAUX ANTÉRIEURS:      Références:  
 =====

- 1 - carte de localisation des travaux géoscientifiques-31M (plusieurs feuillets) - éch.: 1/50.000ème - MERQ-1981
- 2 - carte de compilation géoscientifique 31M/7-0101 - éch.: 1/20.000ème Géomines Ltée.-pour MERQ-16 mai 1983
- 3 - carte de compilation géoscientifique-Forage au diamant-Lac Allard-31M/07-200-0101 - produit SIGEOM-SI-31-M07A-C4F-02D - éch.: 1/20.000ème - MRNQ-avril 2002
- 4 - listes des rapports de travaux statutaires et des publications gouvernementales enregistrées pour les cantons de Blondeau, La Noue et Guay - MERQ - août 2004.

Aucun travail d'exploration n'a jamais été effectué sur le secteur de notre propriété.

- 1) + . En juin 1977, Amoco Canada Petroleum Company Ltd. a effectué un forage au diamant de 294 pieds (azimut N340°E, inclinaison -45°) 800m au nord des claims et 300m à l'Est de la ligne de séparation des cantons de Gaboury-Blondeau.

Le forage implanté sur une anomalie INPUT de 4 canaux faisant partie d'un groupe de 6 anomalies détectées lors du levé de Questor Surveys Ltée. en 1976, a intersecté du gneiss feldspathique à biotite et rare grenat intercalé de sédiments schisteux à feldspath et de gneiss granitique. Le faciès est finement pyritisé (disséminations 1 à 2% pouvant aller jusqu'à 10%). Une zone de cisaillement a donné 15% Py sur 60cm. On parle aussi de présence d'oxyde de manganèse ? Aucune analyse n'a été effectuée (GM-35915).

- 2) + . En avril 1977, Shell Canada Resources Ltd., a effectué un forage de profondeur et inclinaison non connue en direction Nord, 2,5 Km à l'Est de celui d'Amoco, et 800m au Nord de notre propriété.

Le forage semble avoir été implanté sur une anomalie INPUT de 6 canaux faisant partie d'un groupe de 7 autres anomalies détectées par le levé de Questor. Le log de ce forage (#7603-77-8) n'est pas disponible. La position de ce forage n'est pas indiquée sur les cartes de compilations du MERQ-MRNQ, étant cependant figurée sur la carte du GM-38891.

2,7 Km encore plus à l'Est, 1,6 Km au NNW du Lac Grenier un autre forage (#7603-77-5) a été effectué en mars 1977 par Shell. Le log de ce forage, non indiqué sur les cartes du ministère, n'est pas disponible (GM-38891).

- 3) + . Les premiers claims jalonnés sur notre secteur l'ont été en février 2001 par Exploration Osisko Ltée. en co-participation 50/50 avec Ressources minières Coleraine Inc.

La compagnie a jalonné 62 CDC couvrant une superficie de 3.400 hectares, ce qui représente environ 212 claims réguliers de 16 hectares chacun.

Cette propriété (2 blocs de claims) se réfinissent comme suit:

- Rangée 02 - colonne 10 à 16 et 20 à 22
- Rangée 03 - colonne 10 à 14 et 18 à 21
- Rangée 04 - colonne 17 à 21
- Rangée 05 - colonne 17 à 20
- Rangées 06-07 et 08 - colonnes 9 à 20

Le coin Sud-Ouest de cette propriété correspond aux 6 CDC de la partie N-E de nos terrains (Rangées 02 et 03, colonne 10 à 12).

L'objectif du jalonnement était de couvrir les secteurs à faciès d'amphibolite indiqués sur la carte géologique de 1978 (John Van der Leeden - DPV-586).

Tel que mentionné dans le communiqué de presse de Osisko et Coleraine en date du 6 mars 2001: "La propriété Blondeau d'une superficie de 3400 hectares, est située immédiatement au sud de la ceinture de Belleterre. Cette propriété couvre trois intrusions mafiques regroupant des paragneiss. Une intrusion semblable mais beaucoup plus petite, située 15 Km à l'est de la propriété Blondeau, recèle l'indice de platinoïde du Lac Sheen, où des minéralisations de sulfures disséminés ont produit des échantillons ponctuels titrant jusqu'à 7,24g/t Pd et Pt et des intersections de forage titrant jusqu'à 5,69g/t Pt + Pd + Rh sur 0,8m".

A la même époque, la compagnie fait l'acquisition par jalonnement de 2 autres propriétés de platine-palladium (Devlin = 1000 hectares et Amos = 2700 hectares) ainsi que de 4 propriétés (76 claims) "grass-roots" couvrant des intrusions gabbroïques minéralisées dans le Grenville.

La compagnie possédait également 3 propriétés dans l'Ungava (Gillet, Hellancourt et Payne), une dans le canton de Johannes (Davidson), dans les cantons de Duverny et Castagnier (projet Hébécourt), dans le secteur de Wemindji (projet Peuplier) - ainsi qu'une propriété de Vanadium au Lac St-Jean (projet Buttercup). Ce portefeuille de 15 propriétés étant lourd à gérer financièrement, peu à aucun travaux d'exploration seront effectués sur l'ensemble de ces titres miniers.

En 2003, la majorité de ces propriétés ont été abandonnées à l'exception de celles de Payne et Hébécourt.

Le portefeuille des propriétés minières de la compagnie a été renouvelé avec l'ajout de 5 groupes de claims (Montagne A et B; Sirmac; Baillargeon et Cameron) ainsi que la propriété de Barry.

En ce qui concerne le bloc des 60 CDC de la propriété Blondeau, il aura donc été abandonné sans travail apparent enregistré en février 2003.

25 de ces claims ont été rejalonnés en mai 2004 par Golden Valley.

22 de ces CDC ont été rejalonnés en mai 2004 par Julien Gadoury puis transférés à Fieldex-Aurora Platinum en novembre 2004.

Mis à part les 6 claims faisant partie de notre propriété, 9 des anciens CDC sont ouverts au jalonnement.

++ Le secteur de Belleterre est l'une des 7 régions les plus actives au Québec, faisant actuellement l'objet d'intenses travaux d'exploration minière.

En décembre 2003, le feuillet de SNRC 31M/07-Belleterre comportait 998 titres miniers, contre 1673 en décembre 2004 répartis entre 33 compagnies minières, prospecteurs et groupes d'individus.

Comparativement, le secteur directement au Sud (feuillet 31M/02-Lac Ostaboningué) ne comporte aucun claim.



VI - GÉOLOGIE: Références:  
 =====

- 1 - Région de la carte Gaboury-Blondeau Twps-Témiscamingue - par J.A. Retty - RASM-1930, partie B4-pages 53-88 + carte N°119-MMQ-1931
- 2 - Région de la carte du Lac Otaboningué-Témiscamingue par J.A. Retty-RASM-1931, partie C1 + carte N°187-MMQ-1932
- 3 - Geology and Mineral Deposits of Ville-Marie and Guillet (Mud) Lake Map-area - by J.F. Henderson - Canada Department of Mines - -Mémor 201 + carte-389.A-1936
- 4 - Carte de compilation géologique-anomalies INPUT-feuillet 4/8 - Levé par INPUT MK VI - Questor Surveys Ltd.-DP-355-échelle modifiée au 1/50.000ème - DP-857-MRNQ-1976
- . 5 + Géologie région du Lac Lavoie par John Vander Leeden + carte au 1/25.000ème - DVP-586 - MRNQ-1978
- . 6 + Cartes des Gîtes minéraux - Feuillet 31M-Ville-Marie - 31M par L.Avramtchev et S.Lebel-Drolet - éch.: 1/250.000ème - DPV-744 - Feuillet M-311-MERQ-1981
- 7 - Carte de compilation géoscientifique 31M/-0101-échelle 1/20.000ème par Géophysique France-Québec Inc. - nov.1977 révisée par Géomines Ltée.-mai 1983 pour MERQ
- . 8 + Carte de compilation géologique régionale 31M-Ville-Marie - éch.: 1/125.000ème par Maurice Rive - MRNQ-1986
- . 9 + Carte de compilation géoscientifique-Géologie 31M-Ville-Marie - éch.: 1/250.000ème - Produit SIGEOM-SI-31M-C2G-00G MRNQ-juillet 2000.
- .10 + Carte géologie et gîtes minéraux-31M07-Belleterre - éch.: 1/50.000ème-Produit SIGEOM-SI-31M07-G3P-03D MRNQ-avril 2003

1) - Géologie régionale:

La propriété est positionnée directement sur la limite Sud de la ceinture de roches vertes de Belleterre-Angliers, composée de roches supracrustales archéennes, le camp minier de Belleterre étant inclus dans la partie médiane Sud de la ceinture volcano-sédimentaire de l'Abitibi dans la Province Supérieure du Bouclier précambrien, sous-province du Pontiac.

Cette ceinture formant un étroit sillon volcanique ayant une puissance de 9 Km, limitée à l'Ouest par la faille de Murray et au Nord par le batholite syéno-mozonitique de Devlin, a une longueur de 45 Km. Orientée Ouest-Est dans sa partie occidentale, elle s'arque vers le Nord-Est à partir du Lac aux Sables, puis le Nord au Lac Devlin pour se terminer Nord-Ouest à la base du Lac Simard (Baie Klock).

L'assemblage géologique est surtout composé de roches volcaniques acides et basiques et de leurs équivalents pyroclastiques. Les laves de composition basaltiques à andésitique représentent environ 65% de l'ensemble des faciès du sillon. Localement elles passent graduellement à un faciès grenu à grains plus grossiers, puis à une diorite.

Les laves acides (dacite) de couleur plus claire, à phénocristaux de quartz sont peu représentées, sous forme de minces coulées. Elles sont généralement associées aux pyroclastiques (tufs chertoux) qui, complètement silicifiés, peuvent être confondus avec des veines de quartz.

Des bandes de sédiments sont présentes en intercalation. Elles sont représentées par du conglomérat, arkose, grau-wack et argilite.

Les volcano-sédiments sont interstratifiés de filons-couche de gabbro ou de diorite.

La direction d'ensemble est Est-Ouest avec un pendage sub-vertical préférentiel vers le Sud.

La composition des roches intrusives injectées dans cet assemblage varie du porphyre feldspathique, du lamprophyre à la granodiorite et au granite. Les intrusifs sont fortement foliés.

Des roches granitoïdes affleurent sur les flancs Nord et Ouest du sillon, représentées par un vaste massif de granite à biotite et hornblende, dans le secteur du Lac Devlin, ainsi que par un granite à biotite et microcline d'allure aplitique à pegmatitique.

Une épaisse formation de grau-wacke borde les flancs Est et Sud du sillon volcanique, intercalée localement de gneiss à grenat, de gneiss à staurotide et d'amphibolite d'origine volcanique. En profondeur, cette formation passe progressivement à des gneiss à biotite et à des gneiss quartzo-feldspathique rubannés.

Un second ensemble de roches granitoïdes recoupe les grau-wackes et comprend une tonalite, une granodiorite, un granite porphyroïde à biotite et un granite rose ou gris souvent à biotite.

Au Sud et à l'Est, les grauweekes et les roches intrusives qui les recoupent, sont limitées par plusieurs zones laminées appartenant au système du Front de Grenville.

Les dépôts glaciaires d'âge Pléistocène (till, argile, sable, gravier) sont omniprésents et de faible épaisseur. Ils recouvrent de vastes étendues dans tout le secteur, les affleurements étant épars.

Les formations fortement plissées ont été affectées par le métamorphisme régional qui a porté leur degré de métamorphisme au faciès des schistes verts, tel que démontré par la présence de chlorite et de biotite dans la plupart des types lithologiques.

Un degré de métamorphisme plus élevé est cependant présent à proximité des grands plutons dont la composition varie de basique à acide, cette dernière prédominant.

De nombreuses failles et zones de cisaillement ont été répertoriées. Elles ont une orientation d'ensemble NE à NNE. Des failles mineures plus récentes orientées NO sont aussi connues. Elles sont conformes à la mise en place des dykes de diabase tardifs, tel celui du Lac Grenier.

Vers l'Ouest, jusqu'au Lac Témiscamingue, la Ceinture de Belleterre-Angliers est recouverte en discordance par les roches Huroniennes plus récentes (Protérozoïque) du Domaine de Ville-Marie. Les roches volcaniques forment des fenêtres à travers les sédiments du Groupe de Cobalt représentés par de l'arkose, arénite quartzitique, conglomérat, wacke et mudrock.

De rares lambeaux de calcaire Ordovicien (Groupe de Liskeard), en discordance sur le Précambrien, sont représentés dans l'extrême Ouest de cette région.

- \* Depuis environ 70 ans, la Ceinture de Belleterre-Angliers est reconnue pour son potentiel aurifère (Mines Belleterre, Aubelle et Mentor Lac Expanse) et en métaux de base Cu-Ni (mines Lorraine, Blondeau, Lac Kelly).

Tel que figuré sur la carte des gîtes minéraux produite en fin de notre rapport, près d'une soixantaine de gisements non exploités, indices minéralisés et prospectus Au-Cu-Ni-Zn (Fe-Sb-W) ont été répertoriés sur cette structure.

La région, totalement jalonnée, fait preuve depuis peu, d'intenses travaux d'exploration minière, les nouvelles découvertes se succèdent (Vantex, Fieldex, Aurora Platinum..).

- 2) - Géologie locale: La propriété sous étude, située dans la partie centrale du rift (couloir) du Témiscamingue, et dans l'alignement, 45 Km au Sud-Est, du champ Kimberlitique de Notre-Dame du Nord, chevauche (?) le Front de Grenville en limite Nord du Parautochtone (voir chapitre IX-1).

Le contact brusque entre les deux Provinces structurales est considéré comme correspondant à une zone de chevauchement de la Province de Grenville au Sud, sur celle de Supérieur au Nord, le long de failles inverses NE-SW qui présentent une composante apparente senestre.

A l'échelle régionale, le Front de Grenville est défini par l'apparition subite des orthogneiss à faciès métamorphique élevé, et par la disparition du grain tectonique E-W Kénoréen. Sa limite même si mal connue, peut être positionnée en fonction de l'augmentation en nombre et en étendue de la présence des intrusions pegmatitiques et des zones mylonitisées.

La géologie de ce secteur est très mal connue, aucun travail d'exploration n'ayant été effectué dans ce voisinage.

Mis à part les travaux de cartographie géologique d'approche de J.A.Retty en 1930-1931 à l'échelle du mille au pouce (voir références 1 et 2) et ceux de J.F.Henderson en 1936 à la même échelle (référence 3), la seule géologie précise est celle de J.Van der Leeden en 1978 (rapport préliminaire de 7 pages et carte au 1/25.000ème voir référence 5).

Les autres cartes géologiques ne sont que des compilations, reprises, synthèses et/ou extrapolation des 4 cartes géologiques disponibles.

Les cartes géologiques consultées sont contradictoires, la position du Front de Grenville étant différente selon les auteurs:

- Même si non indiqué sur ses cartes, pour Retty le Front passerait directement au Sud de la propriété et du Lac des Mouffettes, soit à la limite entre le paragneiss et l'orthogneiss.
- Dans son rapport Van der Leeden ne parle pas du Front ni de faciès du Grenville, sa carte géologique n'indiquant aucune limite entre les 2 provinces structurales. L'auteur affirme que la région cartographiée est située en totalité dans la province de Supérieur, à proximité du Front de Grenville et que les gneiss identifiés sont des paragneiss injectés de "granite" et non des orthogneiss (référence 5).

- La carte des gîtes minéraux de 1981 (référence 6) fait passer cette limite 4,5 Km plus au Sud.
- En 1986, Maurice Rive fait passer le Front de Grenville au milieu du Lac des Mouffettes en prenant comme guide le contact Sud de l'intrusion mafique qui recoupe les paragneiss (référence 8). Cette limite reprise sur toutes les cartes géologiques subséquentes (références 9 et 10), est celle qui est généralement admise de nos jours.

Il est important de faire remarquer que sur sa carte, Rive indique une limite incertaine du Front pour les cantons de La Noue-Guay et Laperrière. En outre M. Rive a effectué en 1974 la cartographie détaillée du canton de Guillet à l'échelle 1/31.680ème (DP-270) et positionne la limite du Front, telle qu'indiquée sur la carte des gîtes minéraux de 1981(réf.6), ceci en accord avec les travaux de R.J.E. Sabourin en 1960 pour le secteur de Bellefeuille (RP-423), et ceux de J.L. Robert en 1961 pour le secteur de Guay (RP-459). Donc quelque chose ne marche pas ? Ce manque d'information est appuyé par le fait que très peu de travaux d'exploration minière ont été effectués dans les cantons de Bellefeuille et de Lanoue (aucun claim de jaloné pour ces 2 cantons, ni pour tout le feuillet (31M/02)).

- \* En fonction de nos 25 années d'expérience dans le secteur de Belleterre et sur d'autres parties du Front de Grenville (Est de Senneterre), même si, par manque d'informations nous ne pouvons délimiter avec précision la position du Front, nous postulons qu'il ne passe pas sur la propriété, et est situé plus au Sud du Lac des Mouffettes; ce, entre autres pour les raisons suivantes:

- + le contact d'intrusion mafique n'est pas un critère de délimitation entre les deux Provinces structurales. D'autres intrusions d'amphibolite sont répertoriées dans le Supérieur et les limites du feuillet 31M/07 (voir Kish, Auger et Rive).

- + la présence de sillimanite, tel l'indice cartographié en bordure Est du Lac des Mouffettes, n'est pas un critère réservé aux roches du Grenville. Ce néosilicate alumineux provenant de la transformation du mica dans des conditions de métamorphisme régional et de contact à températures très élevées, se retrouve dans les paragneiss alumineux dans de nombreuses régions situées dans la province structurale de Grenville (Lac Beauchêne; Mont Tremblant;

Suzor-Letondal; Rawdon; Montauban; Charlevoix-Tadoussac et Baie Jacques Cartier sur la Basse Côte Nord) - (Y. Hébert-1993-MB-93-59).

Des bandes importantes de paragneiss à sillimanite ont été également reportées dans la province structurale de Supérieur (région de Némiscau et des Lacs Miskittenau-Cuttings, 40 Km à l'Ouest du Lac Mistassini, bande de Frotet-Troilus-Evans) - (référence: G. Valiquette-1975-RG-158 et M. Hocq-1958-DPV-550).

Ce minéral volcanogène a été cartographié par Van der Leeden à deux autres endroits dans les limites de son étude, au Nord-Est de notre propriété, soit au confluent de la Rivière aux Sables et du Lac Grassy, ainsi que 1 Km au Nord du Lac Pleau dans des secteurs non contestés comme appartenant bien au Supérieur.

+ tel que vu plus haut les roches sous-jacentes au secteur de la propriété sont bien représentées hors de tout doute par du paragneiss dérivant de roches sédimentaires et non par l'orthogneiss dérivant de roches magmatiques.

+ dans notre secteur, la mylonitisation est plus ou moins prononcées, ce n'est que dans les régions limitrophes au Sud de la carte qu'elle commence à se faire sentir.

+ l'augmentation du nombre et de l'étendue des intrusions pegmatitiques est un critère de délimitation du Front de Grenville. Aucune intrusion de ce type n'est répertoriée dans la limite de la carte de Van der Leeden. Trois petits dyke ont cependant été repérés à l'Est du Lac Grenier près de la limite des cantons Blondeau et Lanoue dans le Supérieur. Ces pegmatites de puissance variant entre 20cm et 1,5 mètres renferment des minéralisations disséminée de pyrite, uraninite et gummite non économiques, injectées dans du paragneiss et ont fait l'objet de forages en 1955 (réf.: GM-3499-A et B).

+ l'extrapolation du tracé de la limite du Front de Grenville, à l'Ouest du Lac Sheen (canton de Guillet) est à notre avis non justifiée et va à l'encontre des travaux de cartographie de Van der Leeden; Sabourin; Robert et même de celle de M. Rive en 1974.

+ aucun travaux d'exploration minière ne vient corroborer cette récente interprétation de la position du Front. 3 GM sont enregistrés pour une propriété sur la limite des cantons de Guillet et Bellefeuille (Asarco-Bruce Presto-Sullivan en 1962); 2 autres GM étant disponibles

pour une propriété située dans le coin Nord du Lac Ostoboningue pour le canton de Lanoue près de celui de Guay (Taché Lake Mines en 1958).

- 3) - Lithologie: Selon les époques, et selon les auteurs, les faciès sous-jacents à la propriété et aux secteurs directement adjacents ont été définis comme des sédiments, des métasédiments ou des paragneiss et schistes sédimentaires attribués au Groupe de Pontiac, au Keewatinien ou au Témiscamien (références: 1-2-3-4-6 et 8). La carte de compilation 31M/7 du DPV-671 à l'échelle 1/100.000ème (R.Assad, R.A. Marleau et G.Favini-1980) indique un énorme batholite granitique intrudant un mélange de roches sédimentaires détritiques et de paraschistes, ce qui est très spécial comme interprétation.

La classification que nous retiendrons ici est celle de Van der Leeden, sa cartographie étant la plus sérieuse et la plus détaillée.

L'ensemble géologique local peut être résumé comme une unité de paragneiss d'origine sédimentaire, subdivisée en 4 formations, interstratifiées avec des amphibolites d'origine volcanique.

L'ordre apparent de la superposition des unités, suivi à partir de celle qui semble la plus profonde, du Sud vers le Nord, se décrit comme suit:

+ au Sud des claims et de la carte 31M/7, se poursuivant vers le Sud dans les cantons de Guay et de La Noue, jusqu'au Front de Grenville: un complexe migmatisé de gneiss quartzofeldspathique rubané interstratifié avec des amphibolites d'origine volcanique. Ces roches passent au Sud extérieur de la région au "gneiss granitique gris" de Sabourin (1960).

+ au centre des claims on trouve une formation de gneiss et schistes à biotite plus ou moins migmatisés contenant souvent des porphyroblastes de plagioclase avec de faibles teneurs de sulfures de fer. Des gneiss à biotite-grenat et des amphibolites en quantité mineure sont présents. Le leucosome est souvent de teinte blanche à grise.

A proximité du contact avec la formation supérieure, on relève une plus grande quantité de roche broyée indiquant un contact faillé qui a été interprété ultérieurement comme étant la limite entre les deux provinces structurales.

Ces deux unités ou formations sont actuellement classées dans le Parautochtone de la Province de Grenville ?, la première considérée comme liée au Gneiss du Lac Bay (Abay sur les cartes), la seconde à celle du Lac à la Truite (Att sur les cartes).

+ la 3ème formation est représentée, au Nord de l'ensemble, de plusieurs faciès dont les gneiss quartzofeldspathiques rubanés plus ou moins migmatisés à hornblende-biotite, à hornblende ou à biotite sont prédominants. Ces gneiss de teinte verdâtre en surface altérée (présence d'épidote, chlorite et hornblende) ont un leucosome rosâtre et renfermant de faibles quantités de sulfures de fer. En plusieurs endroits on rencontre une structure conglomératique sédimentaire.

Fréquemment, ces faciès contiennent des intercalations d'amphibolites et de schiste à chlorite-muscovite.

Van der Leeden note une certaine ressemblance entre cette formation et la 1ère décrite plus haut.

Cette formation est actuellement classée dans le Groupe de Pontiac (Apo 5 sur les cartes).

A la base de cette formation un important horizon d'amphibolite d'origine volcanique à coussinets déformés prend place. Ce faciès folié à grain fin à grossier a une puissance variant de 500m à 1,5 Km.

+ la dernière formation, peu étendue dans notre secteur, et présente 800 mètres au Nord-Est des claims, est représentée par un métagrauwacke intercalé de schiste à biotite-grenat et à biotite-muscovite plus ou moins migmatisé, toujours interstratifié avec quelques amphibolites. Les gneiss ont en général une teinte grise et leurs leucosomes sont blancs, parfois à muscovite.

+ la diabase est peu représentée dans notre secteur. Le seul dyke répertorié passe 4,5 Km à l'Est de notre propriété, dans la partie orientale du Lac Grenier.

Reconnu sur une longueur de 9 Km, dans les limites de la carte 31M/07, ce dyke d'épaisseur maximale de 15 mètres, a une orientation de N325°E. Il recoupe toutes les structures et a une direction non conforme à celle des autres dykes de diabase, qui à l'échelle régionale sont orientés NNE-SSW.

En surface d'altération, la roche a une teinte rouge-brun. Elle est composée principalement de plagioclase, de clinopyroxène, de magnétite et du quartz. Amphibole et biotite sont présentes en petite quantité.



- 4) - Structures: Les formations de gneiss migmatisés traversent la région de l'Ouest à l'Est; elles forment des plis à l'échelle régionale avec des axes qui plongent faiblement et des plans axiaux inclinés généralement vers le Sud-Est.

A l'échelle de l'affleurement, ces structures se présentent comme une troisième phase de déformation en forme de plis avec de rares crénulations d'une foliation mylonitique.

Une deuxième phase de déformation est représentée par des plis serrés, plus rares (originellement couchés ?), qui déforment une schistosité. Il y a des plis isoclinaux, assez rares (première ou deuxième phase ?) qui déforment des leucosomes quartzofeldspathiques.

Si on interprète les grands plis possédant des plans axiaux de direction nord-est comme appartenant au système tectonique du Front de Grenville également orienté nord-est, il est important de faire remarquer que plus au Nord, dans les roches volcaniques, il existe des zones de cisaillement qui ont aussi la même orientation.

Il existe deux autres directions de cisaillement; l'une N-NE est associée aux plis mineurs et est postérieure à la précédente; l'autre E-W, recoupe localement ou est recoupée par les cisaillements NE. Diaclases et plans axiaux de plis mineurs ont une direction NW.

Une migmatisation s'est effectuée tôt dans l'histoire tectonique régionale. Toutes les unités, sauf la diabase ont subi le métamorphisme du faciès amphibolite. L'assemblage sillimanite a été répertorié en différents endroits, tel que vu plus haut.

## VII - GÉOPHYSIQUE: Références: =====

- 1 + Airborne Magnetometer Survey - for Consolidated Regcourt Mines - by Canadian Aero Service Ltd. - GM-5603 - August 1957
- 2 + Carte aéromagnétique 1472G-Belleterre-31M/07 - juin 1959 à octobre 1960-carte 1 mille au pouce - GSC-1965
- 3 + Levé aérien par INPUT MK VI - région de Belleterre-Ville-Marie par Questor Surveys Ltd.-DP-355-carte 4/8 - échelle au 1/31.680ème - MRNQ-1976
- 4 - Levé aérien EM-INPUT MK VI à l'échelle modifiée-région de Belleterre-Ville-Marie par Questor Surveys

- Ltd. - DP-857 - carte 5/14 - échelle au 1/20.000ème  
MRNQ-1976
- 5 - Compilation d'anomalies électromagnétiques de type  
INPUT - SNRC-31M/07 par P.Keating - DP-728-carte  
1/4 - éch.: 1/250.000ème - MRNQ-1979
  - 6 + Carte de synthèse aéromagnétique INPUT et EM-33  
avec géologie - feuillet SNRC-31M/07 - éch.: 1/50.000ème.  
MERQ - compilation 1983
  - 7 + Traitement des données géophysiques (aéromagnétiques)-  
Belleterre-Ville-Marie par SIAL Géosciences Inc.-SNRC  
-31M/07 - carte du champ magnétique total résiduel  
(couleur et contours) et anomalies INPUT - DV-93-20-  
éch.: 1/50.000ème-carte 1/2 N°21980-A-MERQ-1993
  - 8 + Carte du champ magnétique total résiduel-31M/07-  
éch.: 1/50.000ème - produit SIGEOM-SI-31M07-MT3-95G  
MRNQ-juillet 1995
  - 9 + Carte magnétique vertical calculé couleur (300m)-  
31M - éch.: 1/250.000ème-produit SIGEOM-SI-31M-G2A-  
97B - MRNQ - février 1997
  - 10 + Carte champ magnétique couleur Total résiduel (300m)  
31M - éch.: 1/250.000ème-produit SIGEOM-SI-31M-M2A-  
97B - MRNQ - février 1997
  - 11 + Carte magnétique total couleur (120m) - 31M07-  
éch.: 1/50.000ème-produit SIGEOM-SI-31M07-M3B-97D  
MRNQ - avril 1997
  - 12 + Carte du gradient magnétique vertical calculé couleur  
(120m) 31M07 - éch.: 1/50.000ème-produit SIGEOM-  
SI-31M07-G3B-97C-MRNQ - mars 1997
  - 13 + Contribution de la géochimie et de la géophysique  
à la recherche de diamants le long du rift du Lac  
Témiscamingue-par Marc Beaumier et Al-MB-94-63-  
MRNQ-1994
  - 14 + Anomalies aéromagnétiques circulaires possiblement  
reliées à des intrusions de Kimberlite dans le Nord-  
Ouest québécois par James Moorhead, Réjean Girard  
et Marc André Boudreau-MB-93-49 - MRNQ-1996
- \* En résumé 3 levés de géophysique aéroporté touchent  
directement notre propriété:
- Consolidated Regcourt (aéromag) par Canadian Aero  
Services en 1957 (référence: 1)
  - Celui du gouvernement Fédéral en 1959-60 (réf.: 2)
  - Levé EM-INPUT MK VI par Questor Surveys en 1976  
pour le compte du MRNQ (réf.: 3-4-5-6) avec trai-  
tement de données par Sial Geosciences en 1993  
(référence 7)
- \* Dans le cadre du projet Mag-Québec, en 1994, les  
2 levés magnétiques (celui du Fédéral et du Pro-  
vincial) ont été retravaillés et nivelés avec

calcul d'une nouvelle grille générée au 50m (réf.: 13-14 ainsi que "Diffusion des données numériques mailles du champ magnétique total résiduel, Territoire du Québec-feuillet 31M" par D.J. Dion et R. Dumont - MB-94-08X - MRNQ-1994) Ces travaux ont servi à l'élaboration des nouvelles cartes de géophysique, produit SIGEOM, série 1995-1997 (réf.: 8 à 12).

- \* 5 autres levés de géophysiques aéroportée ont été effectués dans la région. Aucun ne touche cependant notre propriété:
- + Mespi Mines Ltd. = levé aéromagnétique par Sulmac Exploration en juin 1957, couvrant tout le Lac Témiscamingue. La limite Sud du levé s'arrête en limite Nord du Lac des Mouffettes. La limite Est, s'arrête 400m à l'Est de la limite du canton Gaboury-Blondeau (GM-05475).
- + Mespi Mines Ltd. = levé EM aéroporté par Sulmac Exploration en 1958, couvrant le secteur du Lac Kelly et le 1/3 Ouest du canton Blondeau. La limite Sud du levé s'arrête 1,2 Km au Nord de la limite de canton Blondeau-Lanoue (GM-06686).
- + Taché Lake Mines Ltd. = levé radiométrique aéroporté (7 lignes) par A.D. Pudifin en août 1958, sur un carré de 25 claims, dans le canton La Noue, sur la terminaison NW du Lac Ostoboningué, en dessous de la latitude 47°15'00" (Réf.: GM-07595 & 07691).
- + SOQUEM et Selco Exploration Co.Ltd. = levé INPUT-MK V - lignes de vol N-S espacées au 250m par Barringer Researches Ltd. en février-mars 1967. Le levé porte sur un vaste secteur: cantons Guérin-Baby-Laverlochère-Guigues-Duhamel-Angliers-Gaboury et Blondeau. Sa limite Sud s'arrête 1,7 Km au Nord de notre propriété (réf.: GM-35656).
- + 9034-9473 Québec Inc. et Aurora Platinum = levé gradiométrique à haute intensité sur les lignes N-S espacées aux 100 mètres par Aeroquest Ltd., en octobre 2002. Le levé couvre un vaste secteur = projet Midrim portant sur les feuillet du SNRC-31M/06-07-10 et 11, c.a.d. les cantons de Baby; Blondeau; Brodeur; Delvin; Gaboury; Latulipe; Laverlochère et Villars. Sa limite Sud s'arrête 2 Km au Nord de notre propriété (réf.: GM-60457).

## RÉSULTAT DES LEVÉS;

- 1) - Le levé de Consolidated Regcourt Mines, à haute résolution, a été effectué sur des lignes N-S espacées au 400m. Les 3 CDC du Sud de notre propriété (Rangée 1-colonnes 10-11-12) n'ont pas été couverts par ce levé, ainsi que les 2 CDC du coin NW (Rangée 3-colonne 7 et 1/2 W de la 8).  
Le levé a permis de mettre en évidence:
  - une anomalie magnétique subcirculaire isolée de 300m x 400m à l'ouest du Lac des Mouffettes (CDC-46041)
  - une anomalie ponctuelle au centre des claims (jonction des CDC 44525-44526-44529 et 44530).
  - une dépression magnétique circulaire de 800m x 800m en bordure Est du Lac des Mouffettes.
- 2) - Le levé du Fédéral, à basse résolution, a été généralement effectué sur des lignes N-S espacées au 800m. Dans notre secteur certaines lignes de vol sont espacées au 1100m, ce qui limite l'interprétation. Dans le coin SW de la propriété (CDC-44522) le levé a ciblé une anomalie positive mal définie.
- 3) - Le levé de Questor-Surveys pour le MRNQ, à haute résolution effectué sur des lignes N-S espacées au 200m, ne couvre pas la 1/2 Sud de notre propriété.  
Il a défini une anomalie INPUT isolée de 3 canaux avec légère juxtaposition magnétique sur la ligne 327S, correspondant à l'anomalie ponctuelle de Cons.Regcourt décrite plus haut.
- 4) - Révision et nivellement: La méthodologie de ces travaux sera définie dans le chapitre IX.  
L'étude a permis de compiler les anomalies aéromagnétiques à fort potentiel kimberlitique et de les sélectionner en fonction des critères de circularité, d'absence de superposition avec le tracé d'une crête magnétique et de leur dimension inférieure à 1000m.  
Sur notre propriété 2 anomalies ont été ciblées:
  - dans le coin SW, une anomalie circulaire de 800m x 800m correspondant à celle définie par le levé du Fédéral.
 Cette anomalie est reportée sur les documents cités en références (8-9-10 et 13); n'a pas été reportée sur les cartes de références 3-4-5-6-7-11 et 12, le

levé et le tracer ayant été arrêté en limite Nord.  
Le levé de Cons.Regcourt n'a pas touché ce secteur.

- dans l'extrême coin NW, de l'autre côté d'un petit lac, une anomalie circulaire de 400m EW x 200mNS (réf.: 14-page 25).

Cette anomalie extérieure au levé de Cons.Regcourt n'est pas visible sur les cartes de références 8 et 9, mais l'est sur les documents 7 et 12.

L'anomalie subcirculaire de Cons.Regcourt n'a pas été retenue par ces travaux, étant limitrophe à la résolution de la carte. Elle figure cependant sur les documents 7 et 12.

Il en est de même pour l'anomalie INPUT du levé de Questor dont la signature est pourtant bien indiquée sur les 2 cartes.

- \*\* Donc au total pour l'ensemble des levés, 5 cibles de géophysique ont été identifiées sur la propriété, dont 3 ont un potentiel Kimberlitique, une correspond à une dépression magnétique, la dernière étant un INPUT isolé à correspondance Mag.

#### VIII - GÉOCHIMIE: Références: =====

- 1 + Géochimie des sédiments de ruisseaux - Région du Lac Kipawa (Cu-Zn-Mo-Co-U-Mn-Au) par G. Hirlemann, L. Imret et R.W.Kelly-DP-037-MRNQ-1969
- 2 + Géochimie des sédiments de ruisseaux-Région du Lac Kipawa (Cu-Zn-Pb-Ni-Co-Mn-Ag-U-Mo) par G.Gagnon et J.P. Lalonde-DP-83-01-MRNQ-1983.
- 3 - Réanalyse des échantillons des sédiments de ruisseaux dans la région de Belleterre-Ville Marie, données digitales par M.Beaumier-MB-91-28X-MRNQ-1991
- 4 + Vérification d'anomalies géochimiques et ré-analyses, par M.Beaumier-DV-91-25 page 79-Rapport d'activités MERQ-1991
- 5 + Ré-analyse des échantillons des sédiments de ruisseaux dans la région du Lac Kipawa par M.Beaumier-MB-93-18X, données digitales - MERQ-1993
- 6 + Exploration du diamant au Témiscamingue par M.Beaumier; D.J.Dion; P.LaSalle et J.Moorhead-PRO-93-08-MERQ-1993
- 7 + Contribution de la géochimie et de la géophysique à la recherche de diamants le long du rift du Lac Témiscamingue par M.Beaumier; P.Rivard et J.L. Lefebvre-MB-94-63-MRNQ-1994

- 8 + Exploration géochimique au Témiscamingue par M. Beaumier - PRO-95-04 - MRNQ-1995
- 9 + Série de cartes géochimiques couleur. Échantillonnage (22 éléments) des sédiments de ruisseaux-Région de Belleterre - SNRC-31M/7 - par M.Beaumier et F.Kirouac-MB-96-38-MRNQ-1997
- 10 - Série de 17 cartes géochimiques-Picotte - (As-Au-Cd-Ce-Co-Cr-Cu-Fe-Mn-Mo-Ni-Pb-Sb-Th-U-W-Zn)-produit SIGEOM - SI-31M07-PP3-98K - MRNQ-novembre 1998
- 11 - Fiches complètes des résultats d'analyses pour 46 éléments produit SIGEOM - MRNQ-nov-déc. 2004

- 1) - Généralités: Entre 1967 et 1995, le Ministère a procédé à l'acquisition de nombreuses données de nature géochimique. Près de 8000 échantillons de sédiments de ruisseaux ont été prélevés au Témiscamingue lors de six campagnes d'échantillonnage dont les deux majeures prirent place en 1967 (Kelly et Al, 1969-Réf.: 1) et en 1989 (Beaumier, 1991, réf.: 3). L'effort géochimique dans le secteur s'est aussi traduit par un inventaire hydrogéochimique (Lalonde et Pelletier, 1983-DV-83-02) ainsi que par une nouvelle présentation de certaines données géochimiques (Gagnon et Lalonde, 1983 - réf.: 2) - En 1991-93, le Ministère a procédé à la ré-analyse de plus de 5000 de ces échantillons afin d'en mesurer le contenu en divers éléments indicateurs aurifères (Au-As-Sb-W); en éléments lithophiles pouvant fournir des informations sur diverses altérations (Ca, K), ou encore en éléments indicateurs diamantifères (Cr, Mg, Ti) ainsi que pour les terres rares (MER-réf.: 5).

Les géologues ont pu observer la corrélation entre les données de géochimie de sédiments de ruisseaux et diverses minéralisations uranifère (Rive, 1973-RP-580), divers affleurements de roches ultramafiques (Simaldi, 1990-MB-89-68) et de Kimberlite (Beaumier et Al, 1994-réf.: 7). Malgré les influences de la glaciation, il semble que les anomalies géochimiques à l'échelle des cartes produites par le Ministère, peuvent être considérées comme essentiellement locales simplifiant ainsi l'interprétation et les travaux d'exploration minière.

## 2) - Méthodologie et traitement des données:

1113 échantillons de sédiments de ruisseaux ont été prélevés dans les limites du feuillet de SNRC-31M/07-Belleterre, en partie par Rémi Kelly en 1967 et l'autre partie, sous la responsabilité de Marc Beaumier en 1990. Celui-ci a fait ré-analyser l'ensemble des échantillons de ce feuillet SNRC par la méthode de spectrométrie d'émission atomique au plasma et par la méthode d'activation neutronique. Une partie de ces données n'a été présentée uniquement que sur support digital.

Les classes de teneurs représentent généralement les: 33<sup>e</sup>, 50<sup>e</sup>, 66<sup>e</sup>, 80<sup>e</sup>, 90<sup>e</sup>, 95<sup>e</sup>, et 98<sup>e</sup> percentiles de la distribution des teneurs, permettant ainsi d'accentuer les teneurs plus élevées.

Dans le cas de l'or, le 95<sup>e</sup> percentile a été utilisé en se limitant à un élément par aire.

Les figures géochimiques du MB-96-38 (voir réf.: 9 et annexe) ont été préparées en générant une grille interpolée à partir des sites d'échantillonnage. La méthode d'interpolation confère au point de maille une teneur en fonction de la distance et des teneurs des sites adjacents. La maille générée, pour ces figures, a une cellule de 125 mètres, une distance d'influence de 5000 mètres et tient compte des quatre sites d'échantillonnage adjacents.

- \* - Les données de sédiments de ruisseau révèlent l'existence d'un domaine géochimique (domaine de Ville-Marie à l'ouest de notre SNRC) ayant la caractéristique de présenter des données géochimiques particulièrement contrastantes (roches Huroniennes) par rapport à celles des secteurs adjacents. Le fonds géochimique est particulièrement deux fois plus élevé en Al, Ba, Ca, Ce, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Na, Ni, Sc, Th, Ti, V et Zn.

Compte tenu de ces teneurs, il était nécessaire de niveler les données géochimiques afin d'assurer un minimum de résolution dans les secteurs où le bruit de fond géochimique est plus faible.

Le résultat de l'analyse factorielle (factor score) a été calculé par Beaumier (1994-réf.: 7) pour chacune

des deux populations. Subséquemment, les "factor score" et les teneurs en chrome ont été nivelés afin d'assurer un minimum de résolution dans les secteurs autres que le domaine de Ville-Marie.

Le nivelage des données géochimiques s'est effectué en déterminant la valeur (factor score ou teneur en chrome) correspondant à chaque 10 percentiles de chacune des deux populations d'échantillons (celle du domaine de Ville-Marie et le reste). La représentation du résultat de l'analyse factorielle (factor score) à un percentile défini pour la population du domaine de Ville-Marie par rapport à la teneur correspondante au même percentile de l'autre population, révèle une courbe de corrélation du second degré qui s'exprime, pour l'analyse factorielle, comme suit:

$$y = -.936 - .271x + .379x^2$$

De façon tout à fait similaire, les teneurs en chrome ont été recalculées et exprimées par rapport au domaine de Ville-Marie, selon la formule:

$$y = 71.71 - 2.766x + .03x^2$$

L'analyse factorielle effectuée sur les données géochimiques a déjà démontré que l'association d'éléments lithophiles avec des sidérophiles et des terres-rares était une caractéristique du matériel mobilisé à partir de roches kimberlitiques (Beaumier et Al-1993-réf.: 6). Les travaux récents effectués dans le secteur des kimberlites de Guigues et de Notre-Dame-du-Nord confirment ces dires.

Compte tenu de la nature de la roche encaissante des diamants dans le canton de Campeau (SNRC-31L/10), le cortège des éléments indicateurs a été limité à l'association Cr, Ni, Mg, Ti et K et s'applique à tout notre secteur.

L'efficacité de ce facteur s'observe par la réponse favorable à proximité des kimberlites de Guigues et de NDN, ainsi qu'à proximité des blocs de kimberlite du secteur du Lac Baby.

3) - Résultats: Pour le secteur de notre propriété, 29 échantillons de sédiments de ruisseau ont été prélevés, dont 10 la touchent directement. Ils ont tous été analysés



pour 46 éléments + P.A.F. et re-analysés selon la méthode d'émission plasma.

Aucun échantillon n'a été prélevé sur les trois CDC à l'ouest du Lac des Mouffettes ce qui limite la corrélation avec les 2 anomalies aéromagnétique circulaires dont il a été question plus haut.

En fin de rapport nous produisons la liste des 460 résultats d'analyses effectués pour les 10 échantillons prélevés sur les 9 CDC, ainsi que les diverses cartes géochimiques qui s'y rapportent.

Ces travaux ont permis de mettre en évidence 2 anomalies:

- + Au = 19 ppb, dans la partie centre Nord de la propriété. Cette teneur est la 23ème par importance des 1113 échantillons prélevés pour le SNRC 31M/07 ou la 9ème, hors du secteur de la mine Belleterre.

Cette anomalie correspond à l'environnement de la cible EM-INPUT définie par le levé de Questor Surveys; à l'anomalie aéromagnétique de Cons.Regcourt en accord avec la carte d'interprétation de Sial Géosciences et celle du gradient magnétique du MRNQ.

Elle se trouve à la base de la formation d'amphibolite sur le contact faillé d'avec les paragneiss. Les affleurements répertoriés pour ce secteur sont rares. Le platine n'a pas été analysé.

- + Une importante anomalie multiéléments a été définie au centre de la propriété, avec correspondance en éléments sidérophiles + lithophiles + ETR: Cr-Ni-(Cu)-(Zn)-(Pb)-Mo-Ti; Al-K-Mg-Na-Ba-P-Sr; Ce-La-(Sm)-Eu; accompagné de B-Li-Sc-Mn-Th-V et Hg (voir section résultats d'analyses détaillées pages 15 à 18, échantillons N°1967005086 et ...88).

Certains de ces éléments ont une teneur très élevée par rapport à l'ensemble régional:

- Cr (230ppm) représente la 2ème teneur par importance des 1113 échantillons prélevés pour tout le SNRC 31M/07 (la 1ère étant un 241ppm)
- K (6200ppm) est la plus forte teneur enregistrée pour le SNRC
- Ni (105ppm) se classe en 6ème position pour tout le SNRC
- Ti (600ppm) est 6 fois au dessus du clarke régional
- La et Ce ont une teneur respective 14 et 11 fois plus élevée que la moyenne de base régionale.

- Co et Fe sont peu représentés. Par contre P (637ppm) a une teneur 4 à 6 fois supérieure, et Sr (136ppm) de 15 à 20 fois au dessus de la moyenne régionale.
- Mo (12ppm) représente la 2ème teneur par importance des 1113 échantillons prélevés pour tout le SNRC, le clarke régional étant de 3.
- Sc (10ppm) se classe en 3ème position pour notre SNRC...

\* Cette anomalie, non associée à l'unité d'amphibolite, étant dans l'encaissant paragneiss-métasédiments, semble avoir deux sources distinctes. Elles sont directement associées à l'environnement de la dépression aéromagnétique circulaire définie par le levé de Cons.Regcourt et à l'anomalie magnétique circulaire ciblée par le MRNQ qui lui est adjacente au Sud (voir cartes).

L'une est fortement alumineuse (Al = 9.500ppm vs K = 1.400ppm + Na = 100ppm), l'autre est alcalino-potassique (K = 6.200ppm vs Al = 200ppm).

La carte géologique de Van der Leeden indique peu à aucun affleurement pour ces secteurs, excepté un indice de sillimanite à proximité du Lac des Mouffettes (voir carte).

#### IX - POTENTIEL ÉCONOMIQUE:    Références: =====

- 1 + Les éléments du groupe du platine dans la partie québécoise de la ceinture de roches vertes de l'Abitibi par Sarah-Jan Barnes et Al - ET-91-04 - MERQ-1993.
- 2 + Exploration du diamant au Témiscamingue par M.Beaumier et Al - PRO-93-08 - MERQ-1993.
- 3 + Contribution de la géochimie et de la géophysique à la recherche de diamants le long du rift du Lac Témiscamingue par M.Beaumier et Al - MB-94-63-MERQ-1994 (voir extraits en annexe).
- 4 + Exploration géochimique au Témiscamingue par M.Beaumier PRO-95-04 - MRNQ-1995.
- 5 - les roches ultramafiques dans le Grenville de l'Outaouais: contexte tectonique et potentiel minéral par Kamal N.M.Sharma et Al - PRO-95-08 - MRNQ-1995.
- 6 + Anomalies aéromagnétiques circulaires possiblement reliées à des intrusions de kimberlite dans le Nord-Ouest québécois par James Moorhead, Réjean Girard et Marc-André Boudreau - MB-93-49-MRNQ-1996 (voir extraits en annexe).

- 7 - Un aperçu du potentiel du Grenville québécois pour les gîtes de Ni-Cu (+ ou - Co et EGP) par T. Clark - PRO-98-01-MRNQ-1998.
- 8 + Kimberlites, linéaments et rift crustaux au Québec par James Moorhead, Marc Beaumier et Al - MB-99-35 - MRNQ-1999 (voir extraits en annexe).
- 9 + Distribution et potentiel des éléments du groupe du platine au Québec par T.Clark - PRO-2001-07-MRNQ-2001.
- 10 + Potentiel en métaux rares dans les sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac par Lucie Ste-Croix et Pierre Doucet - PRO-2001-08 - MRNQ-2001.
- 11 + Le diamant et les cheminées kimberlitiques au Québec par M.Beaumier, J.Moorhead, R.Girard et N.Togola - DV-2003-08 - MRNFPQ-sept 2003 (voir extrait de la carte préliminaire en annexe).
- 12 + Les kimberlites au Québec: état des connaissances-conférence session 6 par R.Girard, J.Moorhead et P.Marchand.
- + Le diamant et les cheminées de kimberlites au Québec par N'Golo Togola, M.Beaumier et J.Moorhead - photo-présentation N.151 - Présentation dans le cadre de "Québec Exploration 2003"- MRNFPQ et AEMQ - nov.-2003.
- 13 + Les principaux types de minéralisations en métaux rares (Y-Zr-Nb-Ta-Be-Li-ETR) au Québec par Michel Boily et Charles Gosselin -ET-2004-01-MRNFPQ-déc.-2004.
- \*\* Le potentiel économique de la propriété a été défini pour 4 types de minéralisation que nous allons décrire ci-dessous:

diamantifère; Au-EGP associée à la base des amphibolites; Cr-Ni et ETR (métaux rares).

- 1) - Potentiel diamantifère: Le Québec couvre environ 40% de la superficie du plus vaste craton archéen de la planète, celui du Supérieur.

Cette constatation permet d'apprécier le potentiel diamantifère de la Province, les kimberlites étant communément associées à de grandes fractures crustales. Au Québec, 9 couloirs structuraux ont été identifiés en plus du graben d'Ottawa-Bonnechère.

Cinq de ces couloirs renferment des champs de kimberlite diamantifère (32 occurrences de kimberlite identifiées à ce jour). Soient: Monts Otish-Torngat-Témiscamingue-Wemindji et Desmaraisville.

Dans les 4 autres secteurs, faisant l'objet l'intenses travaux d'exploration, des minéraux indicateurs de kimberlite ont été identifiés (Rivière Nottaway par Poplar Resources; Lac Bienville par le GSC-MRNFPQ; Caniapiscau par BHP et Lac Aigneau par le MRNFPQ).

Notre propriété se trouve située sur l'axe central du rift (couloir) du Témiscamingue, 45 Km au Sud-Est et dans l'alignement du champ kimberlitique de Notre-Dame-du-Nord, ainsi que de ceux de Troika, de Guigues et de Baby.

Ce couloir a fait l'objet d'une étude détaillée par J.J. Brummer (1992) et R.P. Sage (1996), étant désigné comme "la Zone Structurale du Lac Témiscamingue". Cette structure est orientée N327° avec une largeur de 150 à 200 Km et une longueur de 1070 Km (voir figure 19 en annexe). Elle s'étend des Basses Terres de la Baie James (Ontario), jusqu'à l'état de New York, englobant les intrusions alcalines de la région de la Baie James, les kimberlites de la région de Kirkland Lake, celles du rift du Témiscamingue, de la région au Nord et au Nord-Est du lac Ontario et de l'État de New York (Brummer-1992). Cette zone structurale coïncide avec la trace d'un point chaud mantellique actif durant le Jurassique-Crétacé (S.T. Crough-1981).

Le couloir du Témiscamingue renferme le champ kimberlitique du Témiscamingue, de forme elliptique, orienté 340° NNW, de 125 Km de long par environ 40 Km de large, centré sur le rift.

Ce champ ayant fait l'objet d'une exploration diamantifère intensive et d'une étude minéralogique et géochimique détaillée (Brummer-1992; C. Pegg-1993 et Sage-1996), comprend des cheminées kimberlitiques de faciès de diatrème et hypabyssal diamantifères et des occurrences de dykes, regroupés dans 2 secteurs (voir figure 20 en annexe) contenant 25 cheminées de diatrème et 12 dykes.

Le secteur le plus au Nord, celui de Kirkland Lake (Ontario), de longueur 50 Km par 35 Km de largeur, de direction NNW, contient 11 cheminées de diatrème kimberlitique et 12 occurrences de dykes de kimberlite.

Le deuxième secteur, celui de Cobalt, est localisé 60 Km plus au Sud autour de la partie Nord du Lac Témiscamingue. Il contient 14 cheminées de kimberlite datées entre 147 et 159 Ma pour le côté ontarien et entre 125 et 142 Ma pour le côté québécois.

La portion québécoise du secteur de Cobalt renferme 9 cheminées de brèche kimberlitique à faciès hypabyssal (impliquant donc un niveau d'érosion plus profond du côté NE du rift, par rapport à son côté SW) plus jeunes et plus fraîches que celles du côté ontarien. Elles sont toutes faiblement diamantifères, probablement à cause de leur faible proportion de pyropes hazburgitiques et de géothermes trop chauds. (réf.: 12).

Ces 9 cheminées (NDN-1a; 1b; 1c; 2; KGU; KBT-44; ND-88; GRD-04-01 et 04-02) sont regroupées dans 3 localités: Guigues (Canton de Guigues), Notre-Dame-du-Nord-Troika (Canton de Nédélec) et KBT (Canton de Baby), étant alignées sur l'axe central du rift (voir cartes en annexe).

Depuis 1983 ce secteur a fait l'objet de nombreux travaux d'exploration orchestrés par Monopros; KWG; Spider; Charlim; Strike Minerals; Sudbury Contact Mines; Aurora Platinum; Tres-Or Resources; Rhonda...(SNRC-31M/11 et 6).

La 1ère découverte remonte à 1983 (Monopros-GM-40320 par J.E.Brunet) à Guigues, suivie par la découverte de macro-diamant de 2 x 1 x 0,5mm extrait d'un échantillon de 23 tonnes (Northern Miner du 5 avril 1993) sur le même secteur, puis de 22 microdiamants extrait d'un échantillon de 22 Kg sur la kimberlite de Troika (GM-53622 - L. Lamarche-1994)...

La découverte la plus médiatisée est celle de Aurora Platinum (Canabrava Diamond et Southwestern Gold) en 2001 sur son projet Midrim dans le canton de Baby (Northern Miner du 2 juillet 2001).

Les dernières découvertes en date sont récentes, concernant les 2 nouvelles kimberlites trouvées par Tres-Or Resources Ltd. sur leur propriété de Notre-Dame-du-Nord (communiqué de presse du 25 octobre 2004 par Laura Lee Duffett). Antérieurement, la compagnie avait trouvé 3 autres kimberlites sur ses terrains.

- \*\* - la signature magnétique de ces cheminées de kimberlite correspond à une anomalie variable, pouvant être positive ou négative. Leur forme est circulaire à légèrement elliptique. Elles sont isolées avec absence de superposition sur le tracé d'une crête magnétique, leur prolongement où entre deux segments. La cheminées de Guigues correspond ainsi à une anomalie positive de 100 gammas, de forme circulaire de 400 mètres de diamètre, visible sur le levé régional du Québec (réf.: 6). Une anomalie de

-30 gammas de forme elliptique, de 1200m x 600m, allongée vers le NW, couvrant deux cheminées NDN-1 et 2, est visible sur le levé régional du Fédéral.

- \* - En 1993, James Moorhead et Réjean Girard ont évalué le potentiel des gîtes liés aux intrusions de kimberlite dans le Nord-Ouest québécois comprenant le secteur du Témiscamingue. Pour une première évaluation rapide, l'approche géophysique a été privilégiée avec compilation préliminaire des anomalies aéromagnétiques facilement discernables sur les cartes à l'échelle 1/50.000ème et 1/250.000ème (réf.: 6).

Les anomalies ont été identifiées à partir des levés géophysiques corrigés à haute densité du MRNQ (Questor 1976) dont les lignes de vol sont espacées aux 200 mètres. Les cartes en couleur et de contours, du champ magnétique total résiduel et du gradient magnétique vertical calculé, à l'échelle 1/50.000ème du MRNQ ont été les principales sources d'information. Des cartes du relief ombragé du champ magnétique total résiduel à l'échelle de 1/250.000 et 1/1.000.000ème se sont avérées très utiles pour identifier certaines anomalies.

Aucun levé à haute densité n'étant disponible pour la Province de Grenville, le levé aéromagnétique de la CGC avec un espacement de 800m des lignes de vol, a été utilisé. Ceci inclus la demie Sud de notre propriété.

Les critères de sélection des anomalies sont ceux explicités plus haut (i.e. leur circularité, leur non superposition avec le tracé d'une crête magnétique et leur dimension inférieure à 1000 mètres.)

- Pour notre secteur et le 1/4 SW du feuillet de SNRC 31M/07, 5 cibles potentielles ont été définies, aucune n'a fait l'objet de travaux d'exploration jusqu'à ce jour.

3 de ces cibles se trouvent sur les nouveaux claims de Golden Valley, 1 sur la propriété acquise récemment par Fieldex-Aurora, et une dans le coin NW de notre propriété sur le CDC-0044528 (rangée 3 - colonne 7).

Tel que défini dans le chapitre VII-4 cette anomalie sub-circulaire a des dimensions de 400m EW x 200m NS. Son rapport gammas/mètres détecté sur la carte du gradient magnétique vertical calculé à l'échelle 1/50.000ème du MERQ, est de 0,15. Sa position est 655505 Estant, 5237136 Nordant (réf.: 6 - page 25 annexée à notre rapport).

- \* - En 1994, une étude de même type que celle de 1993, mais plus élaborée a été effectuée par Marc Beaumier, P.Rivard et D.J.Lefebvre (réf.: 3), restrictive au rift du Lac Témiscamingue.

Ont été utilisés les deux levés magnétiques aéroportés gouvernementaux:

- le levé régional de la CGC (Fédéral) retravaillé et nivelé dans le cadre du projet Mag-Québec (Dion et Dumont-MB-94-08x - MRNQ-1994). Ce levé sous format numérique, comprend la maille du champ magnétique total résiduel pour une élévation de 300 mètres et un espace-ment de 800m entre les lignes de vol générées selon une cellule de 200m de côté.
- le deuxième type de levé a été réalisé par le MRNQ. Il s'agit d'un levé détaillé, constitué de lignes de vol espacées de 200 mètres avec lectures continues, et mesuré à une élévation moyenne de 150m. A partir de ces données, une grille au 50m a été générée (Dion-MB-94-20x MRNQ-1994).

Chaque feuillet de SNRC, à l'échelle 1/50.000ème du territoire à l'étude a été extrait de la grille originale du levé fédéral (Mag-Québec). Une nouvelle grille a été recalculée au 50 mètres pour chacun des feuillets extraits afin de les rendre conformes à celle du levé de détails.

La moyenne de l'ensemble des valeurs du champ magnétique de chaque feuillet des deux types de levés a été soustraite en vue de les rendre au même niveau. Un facteur multiplicateur différent a été ensuite appliqué aux valeurs des feuillets fédéraux où il y avait recouvrement par le levé de détail. Cette procédure a permis d'obtenir une variante (dispersion des valeurs des deux levés) semblable. Finalement les deux levés ont été fusionnés, puis identifiés sur les cartes, par coupure de SNRC, dont celle jointe en annexe (31M/7).

Compte tenu que les cibles recherchées en exploration du diamant sont de l'ordre de quelques dizaines de mètres seulement, il devenait impératif de maximiser l'information en ce sens. Afin d'optimiser la résolution du levé, une projection vers le bas de 20m a été effectuée, afin d'accentuer les anomalies magnétiques plus ponctuelles.

- Pour notre secteur et le 1/4 SW du feuillet de SNRC 31M/07, 8 cibles potentielles ont été définies, aucune n'a fait l'objet de travaux d'exploration jusqu'à ce jour.

3 de ces cibles se trouvent sur les nouveaux claims de Golden Valley, 2 sur la propriété acquise récemment par Fieldex-Aurora Platinum, et 3 sur autant de propriétés nous appartenant (projet Lac des Mouffettes; Lac Pleau et projet Lac Diamant).

Tel que défini dans le chapitre VII-4, une anomalie circulaire positive de 800m x 800m a été ciblée dans le coin SW de notre propriété du Lac des Mouffettes, en bordure Est du lac (CDC-0044522-rangée 1 - colonne 10). Telle que représentée sur la carte du champ magnétique total résiduel à l'échelle 1/50.000ème du MRNQ ainsi que sur la carte du champ magnétique couleur total résiduel (300m) et celle du gradient magnétique vertical calculé couleur (300m) à l'échelle 1/250.000ème du MRNQ, sa position est de 657258mE par 523446mN.

Cette anomalie circulaire positive est directement adjacente à l'anomalie magnétique négative de même forme et de même dimension définie par le levé aéroporté de Cons. Regcourt.

\*\* Tel que défini dans le chapitre précédent, les travaux de géochimie de sédiments de ruisseaux effectués en 1976 et 1989 dans le secteur (Beaumier-1992) ont été revus afin de vérifier l'hypothèse de l'existence de plusieurs kimberlites. Pour ce faire, le géologue a considéré que la coïncidence d'anomalies en éléments sidérophiles (Cr, Ni, Mg, etc.) avec d'autres en éléments lithophiles (K, P, Sr... et certaines terres rares) caractérisait les roches ultramafiques alcalines (Dawson-1980; Shao et Jimin-1989; Dunn-1993). Le bruit de fond géochimique particulièrement élevé en chrome des anomalies dans les sédiments de ruisseaux pourraient résulter de la mobilisation de cet élément à partir des roches ultramafiques présentes. Il fallait donc trouver une méthode afin de pouvoir discriminer les anomalies en chrome reliées aux roches ultramafiques de celles reliées aux kimberlites, d'où l'analyse factorielle.

Parmi les six facteurs résultants de l'analyse factorielle effectuée par Beaumier sur les échantillons de ruisseaux, l'un de ceux-ci, le facteur 1 montre bien l'influence marquée de l'association des sidérophiles et des lithophiles sur un pourcentage élevé de la population, définissant ainsi le "factor score" (Cr-Ni-Fe-Mg-Ti-K).



La relation avec les ultramafiques est aussi bien exprimée par le facteur 3 qui fait ressortir l'association du chrome avec d'autres sidérophiles (Co, Fe, Ni, Mg), mais sans relation particulière avec les lithophiles. L'analyse factorielle fait disparaître plusieurs anomalies en chrome au détriment de l'association caractéristique citée.

Pour l'environnement géochimique de la kimberlite de Guigues, la présence de Cr est la caractéristique déterminante du facteur. Les éléments sidérophiles (Cr, Ni, Mg) sont jumelés aux éléments lithophiles (Ba, K, P, Sr) et à certaines terres rares (La, Eu, Ce).

Tel que vu plus haut, sur notre propriété ce modèle s'applique, les éléments cités étant associés entre eux, correspondant aux deux anomalies magnétique circulaires (+ ou -) adjacentes.

Pour les deux autres cibles définies dans le coin NW de la propriété, à l'Ouest du Lac des Mouffettes, aucune information géochimique n'est disponible, ce secteur n'ayant pas été échantillonné.

2) - Potentiel Au - EGP: La partie nord de notre propriété, tel que vu au chapitre VI-3, est localisée sur un important ensemble mafique encaissé par des paragneiss, à proximité du Front de Grenville. Une intrusion semblable mais beaucoup plus petite, située 23 Km à l'Est de notre propriété, recèle l'indice de platinoïde du Lac Sheen, où des minéralisations de sulfures disséminés ont produit des échantillons ponctuels titrant jusqu'à 7,24 g/t Pd + Pt.

La roche était probablement à l'origine une pyroxénite archéenne maintenant métamorphisée au faciès des amphibolites.

Les sulfures sont représentés par des disséminations et des petites lentilles massives dans un sill mafique à ultramafique intercalé dans des schistes à quartz et à mica, ainsi que le long de fractures recoupant ce faciès.

Les minéralisations les plus fréquentes sont représenté par de la Po + Cpy et un peu de Py, avec mineurement un assemblage de Ni + Pd + Pt + Rh + Au + Ag, (Ir et Os mineurs).

La minéralisation est probablement le résultat d'une ségrégation magmatique à la base du sill, suivie d'une forte remobilisation due au métamorphisme de contact.

La meilleure intersection (forage) a recoupé 0,8 mètre (2,62 pieds) titrant: 1,05% Cu + 0,61% Ni + 2,33 g/t Pt + 2,91 g/t Pd + 0,45 g/t Rh + 0,14 g/t Au et 6,17 g/t Ag.

Les forages et autres travaux ont défini entre autre, une zone stratiforme tabulaire de 170 mètres de longueur par 0,6 à 1,8 mètre de largeur (réf.: -fiche de gîte 31M/07-45).

- + Les concentrations en métaux, lorsque normalisés par rapport aux valeurs du manteau, montrent deux types de profils:
  - Premièrement, un profil relativement peu fractionné, autour de faibles valeurs normalisées, qui montre que le Ni y est présent dans la même proportion que l'Ir, qu'il est suivi d'une augmentation croissante jusqu'au Pd, et qu'il termine par un plateau.
  - Le second profil, nettement plus fractionné, montre des concentrations normalisées plus élevées. Le Ni est plus élevé que l'Os, puis le profil montre une augmentation soudaine à partir de l'Ir jusqu'au Pd, pour se terminer par un plateau entre le Pd et le Cu. Le Cu et le Ni ne semblent pas avoir été séparés des EGP; les sulfures n'auraient donc pas été séparés du magma avant sa mise en place. Les variations observées entre les profils d'EGP sont également présentes dans les rapports Ni/Cu et Pd/Ir qui varient de 0,1 à 3 et de 20 à 200. En général, les profils normalisés et les graphiques des rapports d'éléments semblent indiquer que les sulfures proviennent bien d'un magma primitif et qu'une remobilisation du Cu et du Pd peut s'être produite ultérieurement (réf.: 1).
- + Le contexte géologique et lithologique présent dans la partie Nord de notre propriété, la position structural et la signature géophysique, sont semblables à celle de l'indice du Lac Sheen, même si ici aucune analyse géochimique n'est connue pour Pd, Pt, Rh, Os et Ir. Sur notre propriété une anomalie ponctuelle de 19 ppb en Au a été définie à la base du niveau d'amphibolite (échantillon 5083) correspondant au conducteur EM-INPUT de 3 canaux à légère juxtaposition magnétique (Questor-1976). Van der Leeden cartographie ce secteur comme faillé (contact basal de l'amphibolite).

- + Ce contexte est aussi semblable à celui de l'indice Cu-Ni-EGP du Lac-aux-Foins situé dans le canton de Darveau (SNRC-31M/01 - réf.: fiche de gîte 31M/01-02) avec des teneurs titrant jusqu'à 57ppb Pt; 16ppb Pd; 22ppb Rh; 5ppb Os; 4,9ppb Ir; 9ppb Ru et 91ppb Au sur des échantillons ponctuels (réf.: 1).
- + Dans la ceinture de roches vertes Belleterre-Angliers, plusieurs cibles (10) associées aux indices de sulfures de Ni-Cu + EGP en teneur variable, ont aussi été définies (réf.: 1):
  - SNRC 31M/06 - canton de Laverlochère = indice Rousselot (FG-025)
  - canton de Duhamel = indice Guimond-Church (FG-011)
  - canton de Baby = indice Delphi-2 (FG-023)
  - " " " = indice Patry (FG-004)
  - " " " = indice Midrim E (FG-005)
  - " " " = indice Lac Croche (FG-006)
  - " " " = indice Alotta (FG-099)
  - SNRC 31M/07 - canton de Gaboury = Mine Lorraine (FG-027)
  - canton de Blondeau = Mine Lac Kelly (FG-034)
  - SNRC 31M/10 - cantons de Brodeur-Devlin = indice Laforce (FG-009)

3) - Potentiel\_Cr\_Ni: La présence de ces éléments n'est pas restrictive à l'indication de cheminées de kimberlite. L'association de teneurs en Cr-Ni peut indiquer la présence de gîte potentiel de ce type associé aux horizons mafiques ou ultramafiques intercalée dans les paragneiss.

Sur les 1113 échantillons de sédiments de ruisseaux prélevés pour tout le SNRC-31M/07, la teneur en chrome obtenue sur notre propriété est la 2ème par importance, celle pour le nickel étant la 6ème, soit plus que les résultats obtenus à proximité des mines de Ni-Cu du canton de Blondeau.

4) - Potentiel\_en\_métaux\_rares\_(ETR): La définition d'un métal rare varie selon l'abondance, le prix courant et l'utilisation industrielle de l'élément. Les divers intervenants de l'industrie minière considèrent que les éléments suivants appartiennent au groupe des métaux rares: Be-

Zr-Nb-Ta-Li-Hf-Rb et Th, ainsi que les "Éléments de Terres Rares" ou ETR.

Les ETR comprennent les lanthanides, regroupant 15 éléments (La-Ce-Nd-Pm-Sm-Eu-Gd-Tb-Dy-Ho-Er-Tm-Yb et Lu)Pr ainsi que Y, pouvant être associés à Mo-U et Th.

Dans son étude, Boily classe ces minéralisations selon 7 types de minéralisation génétique qui reflètent principalement les processus géologiques qui mènent à leur formation et à leur association avec certains types de roches (réf.: 13).

Le type VII est représenté par des minéralisations en ETR et Mo + Th et U dans des gneiss calcosilicatés à magnésium ayant subi une métasomatose et l'influence de fluides pneumatolytiques. Ces roches cornéennisées et métamorphisées, sont associées génétiquement à des exoskarn localisés au contact d'intrusifs et/ou d'essaims de pegmatites à U et Th, à proximité du Front de Grenville.

\* Dans le secteur de Belleterre (feuillet de SNRC-31M/07), seuls 4 lanthanides (La-Ce-Sm et Eu) ont été analysés sur les 15 éléments de ce groupe.

Sur notre propriété, il y a une anomalie coïncidente pour ces 4 ETR: La, a une teneur 14 fois supérieure à la teneur de base régionale; Ce, est 11 fois supérieur au clarke régional; Sm l'est de 6 fois et Eu de 9 fois. Ces teneurs sont loin d'être économiques, mais sont nettement anormales.

- .- Mo est coïncident à cette anomalie, sa teneur étant la 2ème plus importante des 1113 échantillons prélevés pour tout le SNRC.
- .- Th a une teneur 4,5 fois supérieure à celle du clarke régional.
- .- 5 Km à l'est de notre propriété, à l'Est du Lac Grenier, sur le même horizon lithologique, 3 indices d'uranium sont répertoriés (uraninite-gummite) associés à un essaim de petits dykes de pegmatite. Ce secteur n'a pas fait l'objet d'échantillonnage géochimique. Les indices d'uranium et la pegmatite ne sont indiqués ni sur la carte, ni dans le rapport de Van der Leeden.

CONCLUSION - RECOMMANDATIONS: Tel que décrit dans les chapitres précédents, la propriété du Lac des Mouffettes, positionnée sur un contexte géologico-structural favorable, possède un fort potentiel économique pour le diamant, les associations de minéralisations Au-EGP et Cr-Ni, ainsi que pour les ETR.

Quatre anomalies aéromagnétique circulaires, dont une négative, ont été définies par plusieurs levés sur les claims. Deux de ces anomalies ont été ciblés par des études du MRNQ comme étant possiblement reliées à des intrusions de kimberlite. Une importante anomalie géochimique de sédiments de ruisseaux, correspondante, en très fortes teneurs de Cr-Ni-K-La-Ce-Sc-Sr-Mo... a été définie. Comportant deux sources distinctes, elle se trouve dans l'environnement de deux de ces anomalies, les deux autres n'ayant pas fait l'objet de levés géochimique.

Une anomalie EM-INPUT de 3 canaux, légèrement magnétique, correspond à l'environnement d'une forte anomalie aurifère ponctuelle positionnée sur l'amphibolite.

Au total 5 cibles géophysiques et 3 anomalies géochimique dont une à deux sources distinctes ont été définies sur la propriété.

\* Les objectifs du programme d'exploration proposé sont de cerner, vérifier et définir ces cibles selon les étapes suivantes:

- 1 - coupe de 55 Km de lignes Nord-Sud espacées au 60 mètres (200 pieds) réparties en 4 réseaux (5 Km-8 Km-7 Km et 35 Km) distincts.
- 2 - jalonnement de 10 CDC, par mesure de protection.
- 3 - levés de géophysique au sol (magnétisme, TDEM avec boucle mobile et levé EMH).
- 4 - levé pédogéochimique restreint à l'apex des cibles. La méthode analytique géochimique utilisée sera par MMI (Mobile Metal Ion). Cette méthode d'analyse exclusive, sélective, destructive et ne pouvant être reproduite qu'en re-échantillonnant les sites originaux, est utilisé en exploration pour obtenir un portrait de la composition chimique du substratum sous-jacent au sol. Le principe est basé sur la migration verticale des ions métalliques, du socle rocheux vers la surface, où ils se fixent au sol pour une période relativement restreinte, les particules demeurant ionisées avant de devenir une composante

intégrante du couvert végétal. L'avantage de cette méthode exclusive réside dans son habileté à ne détecter que les métaux présents sous forme d'ions, donc ayant migrés. Leur faible durée de vie, combinée à leur faible mobilité latérale sont les principales raisons pour lesquelles le MMI donne un portrait géochimique fidèle du socle rocheux.

Il existe plusieurs groupes d'analyses (A-B-C-D-F-G-L et M) pour cette méthode, selon le type d'association minérale recherchée.

Les analyses que nous préconisons sont celles du groupe M qui est la plus complète (Multi éléments + ETR).

- 5 - prospection, cartographie géologique et échantillonnage lithogéochimique.
- 6 - décapages, tranchées, nettoyage d'affleurement à la pompe hydraulique, cartographie et échantillonnage des sites (roches).
- 7 - Campagne restreinte de 750 mètres de forages au diamant en diamètre BQ répartis en 5 trous de 150m chacun. Les carottes seront étudiées (logs) et échantillonnées (splittage) pour l'analyse.
- 8 - L'ensemble des analyses de roches seront effectuées par la firme ALS-Chemex, laboratoire attitré par MMI Technologie. Les échantillons seront préparés à Val d'Or puis envoyés à Vancouver (B.C.) pour analyse.  
Les analyses pour les métaux usuels seront faites selon la méthode de fusion du bioxyde de sodium et par spectroscopie d'émission avec plasma induit par haute fréquence (SE/PIHF). Pour les métaux précieux, Pt et Pd inclus, l'analyse pyrognostique sera retenue (échantillon de 30 gr) avec lecture SE/PIHF, finition gravimétrique.

Pour le faciès kimberlitique ou roches associées au diamant, le procédé par fusion caustique sera retenu (Research Laboratory Facility); précédé d'étude pétrographique et d'analyse à la microsonde électronique du mica (IOS Services Géoscientifiques Inc.). Cette méthode permet de discriminer les kimberlites et les lamproïtes des autres types de lamprophyres ultramafiques. La suite magmatique à laquelle appartient l'intrusion peut ainsi être rapidement confirmée.

En alternative, les roches pourront être traitées et déterminées par le laboratoire de C.F. Mineral Research Ltd. de Kelowna (C.B.).

Selon leur procédé, les roches sont concassées, tamisées, classées avec concentration gravimétrique des minéraux lourds et préparation pour l'étude de 4 fractions de minéraux indicateurs pour le diamant (HIL, HPY, HD et HM). Les fractions de concentré sont ensuite étudiées par méthode optique pour leur potentiel en grenat périclétique, éclogite ou autres; saphir, clinopyroxène, orthopyroxène, olivine, picroilménite ou chromite diatrème.

Le programme AQ/CQ (assurance de la qualité/contrôle de la qualité) sera géré par Géotech Exploration, conformément aux normes établies par l'ACVM (AMF).

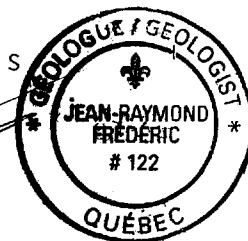
- 9 - L'ensemble des travaux effectués au cours de la campagne feront l'objet de synthèse. Le tout sera consigné dans un rapport de compilation, fixant la ou les prochaines étapes de travaux de mise en valeur à mettre en place pour cette propriété.
- \* - L'échéancier afférant au programme proposé est réalisable sur une période de 4 à 5 mois.
- \* - Le budget requis nécessaire à la réalisation de l'ensemble des travaux préconisés, devant être flexible à cause de sa nature intrinsèque, a été fixé à 145.000\$.

Montréal, le  
31 Mars 2005

Respectueusement soumis

*Frédéric*

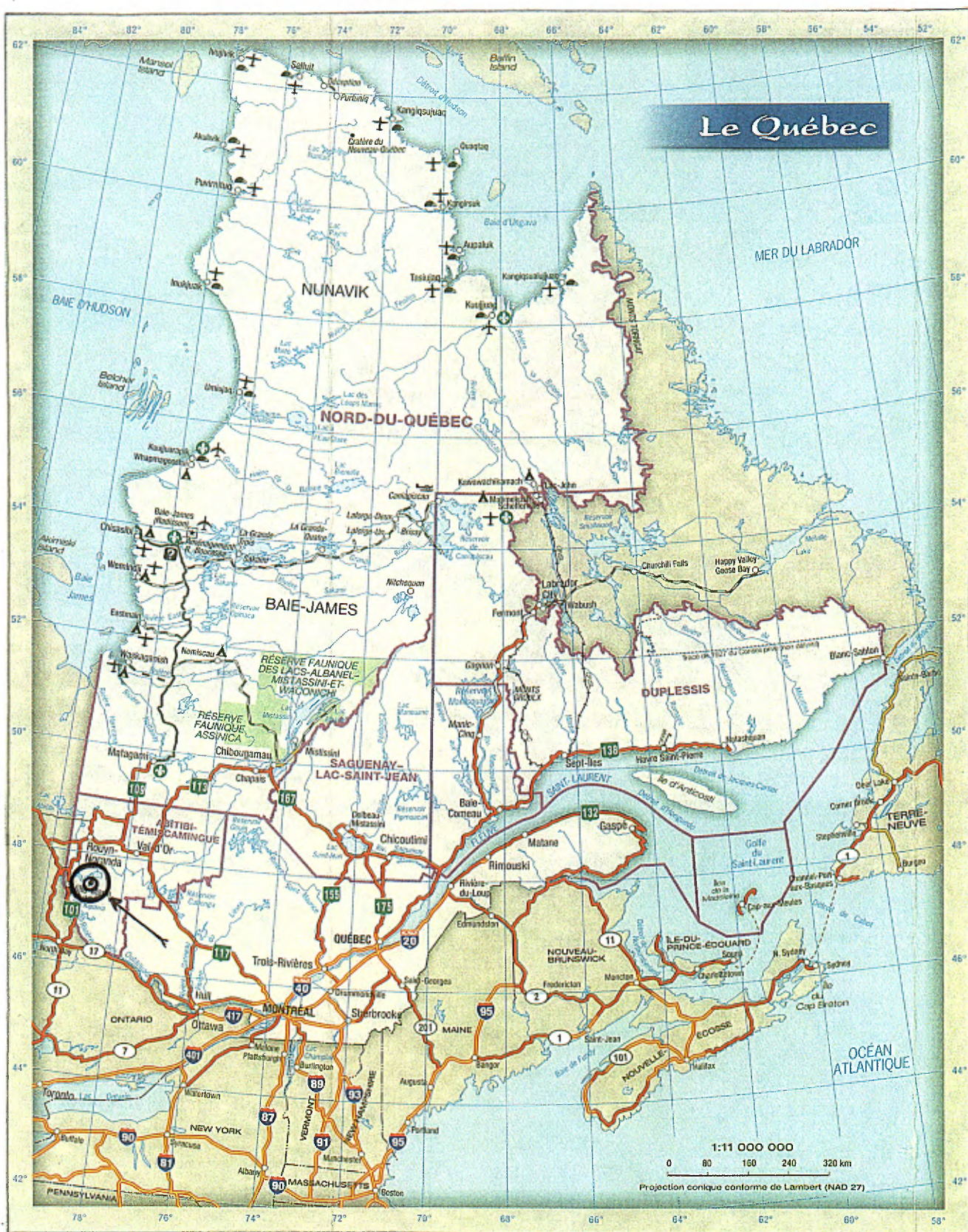
Jean-Raymond FRÉDÉRIC, P.geo  
géologue conseil



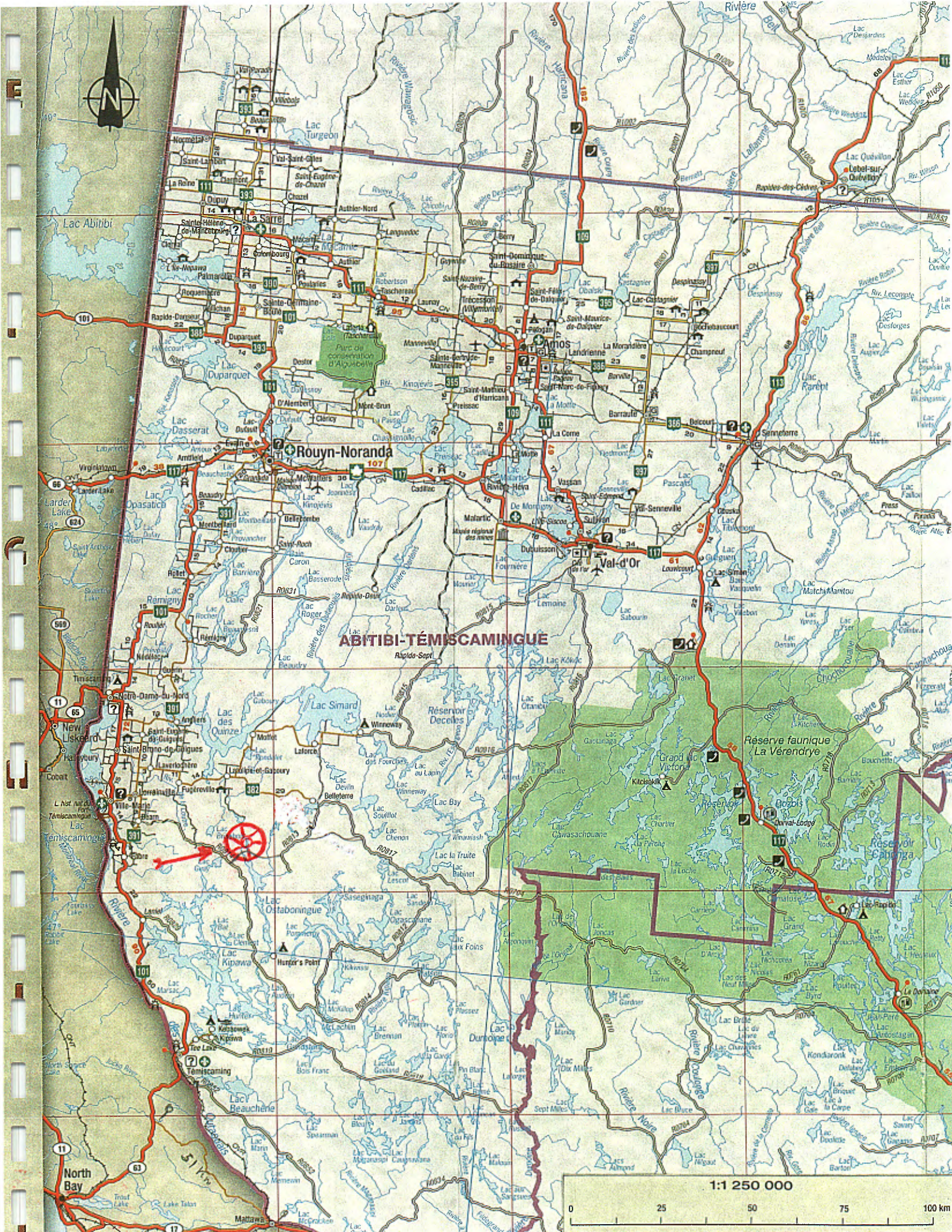
JRF/by  
Géo 03/05

**C A R T E S**









**ABITIBI-TÉMISCAMINGUE**

Rapide-Sept

1:1 250 000





**PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD**

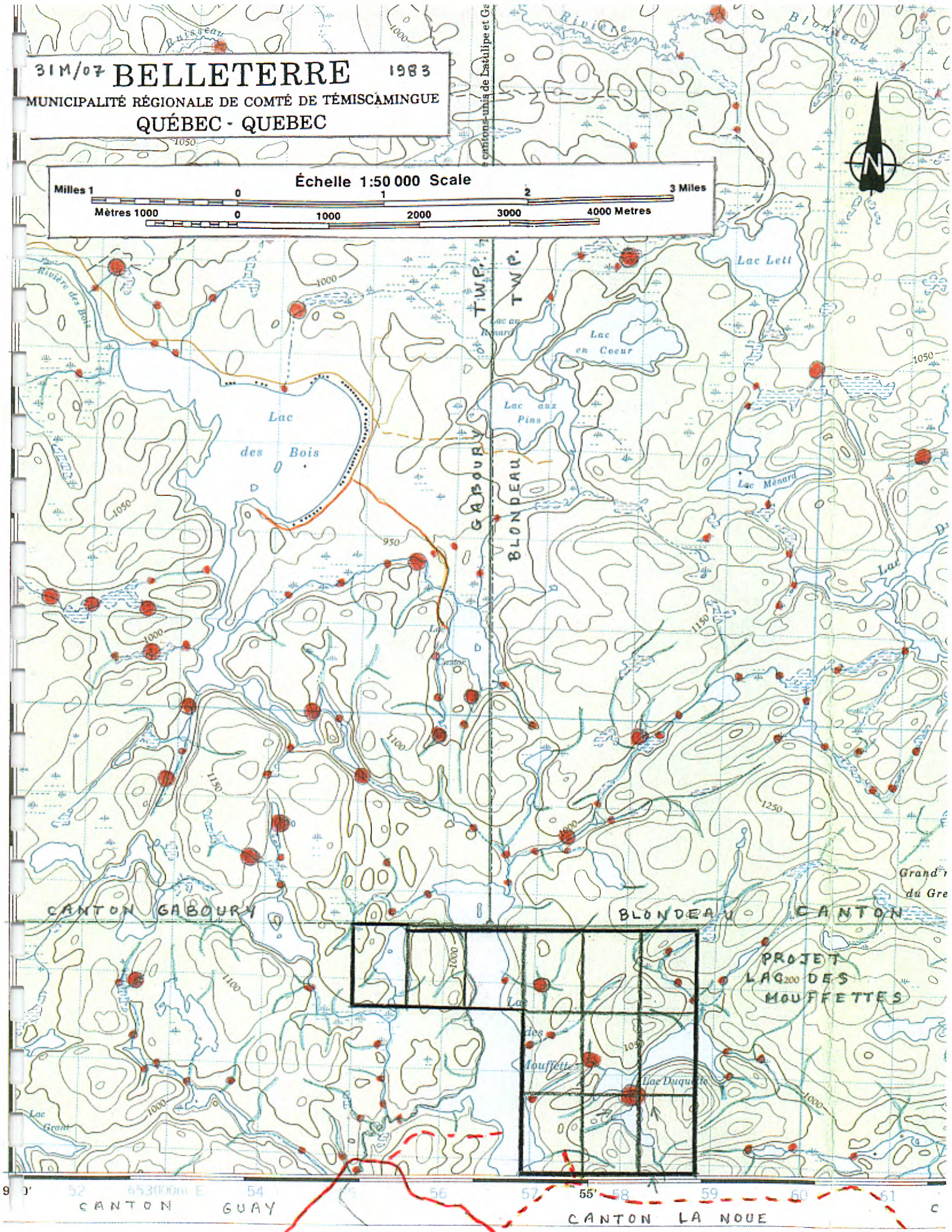
**NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA SUITE**

**DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS**





31M/07 BELLETERRE 1983  
MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE TÉMISCAMINGUE  
QUÉBEC - QUÉBEC

Échelle 1:50 000 Scale  
Milles 1 0 1 2 3 Miles  
Mètres 1000 0 1000 2000 3000 4000 Metres





# Contraintes minières au Québec

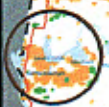
-  Titres en demande (8624 titres)
-  Titres actifs (140 698 titres)



0 60 120 180 240 km



5 janvier 2005

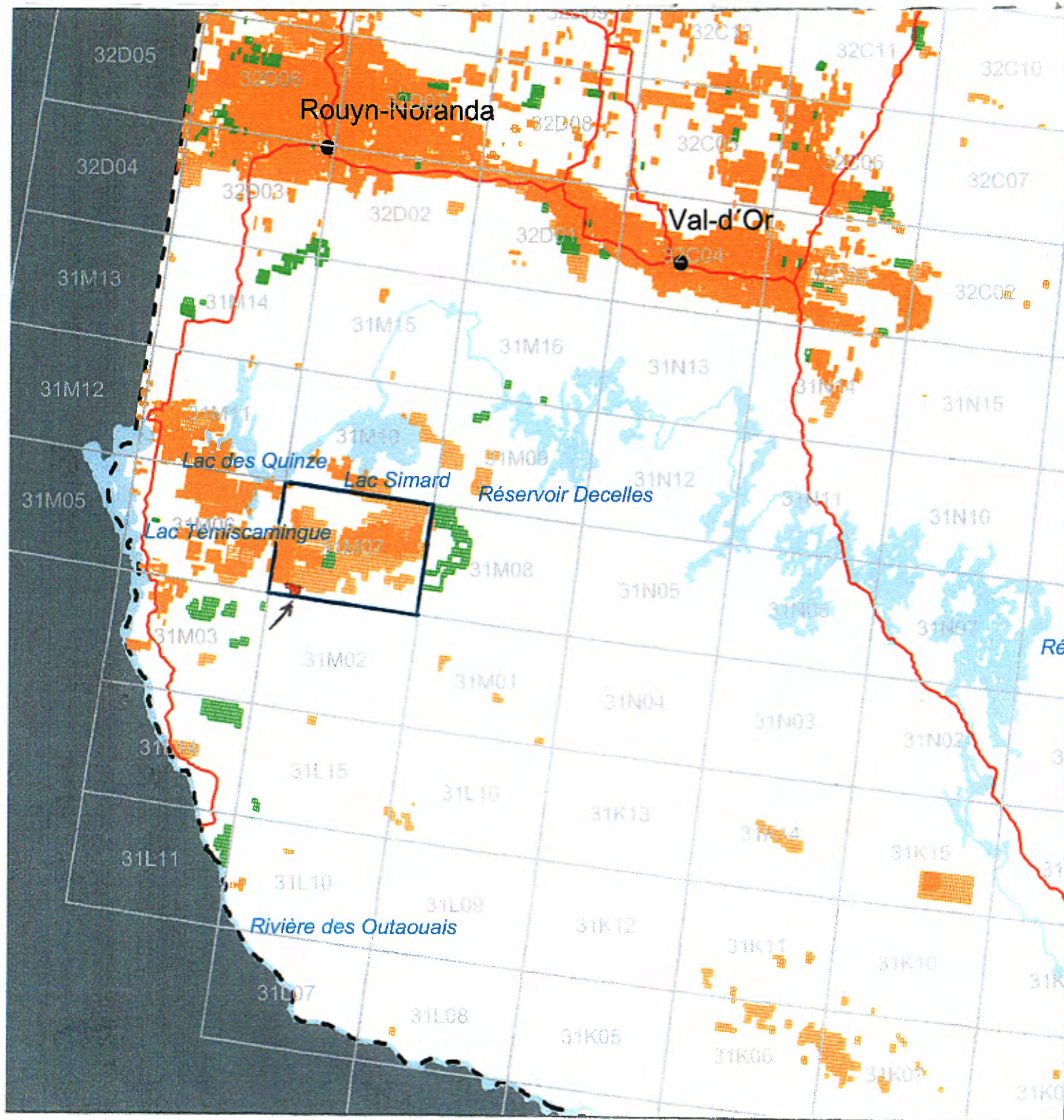


**GESTIM**  
Gestion des titres miniers

Ministère des  
Ressources naturelles,  
de la Faune  
et des Parcs

Québec 





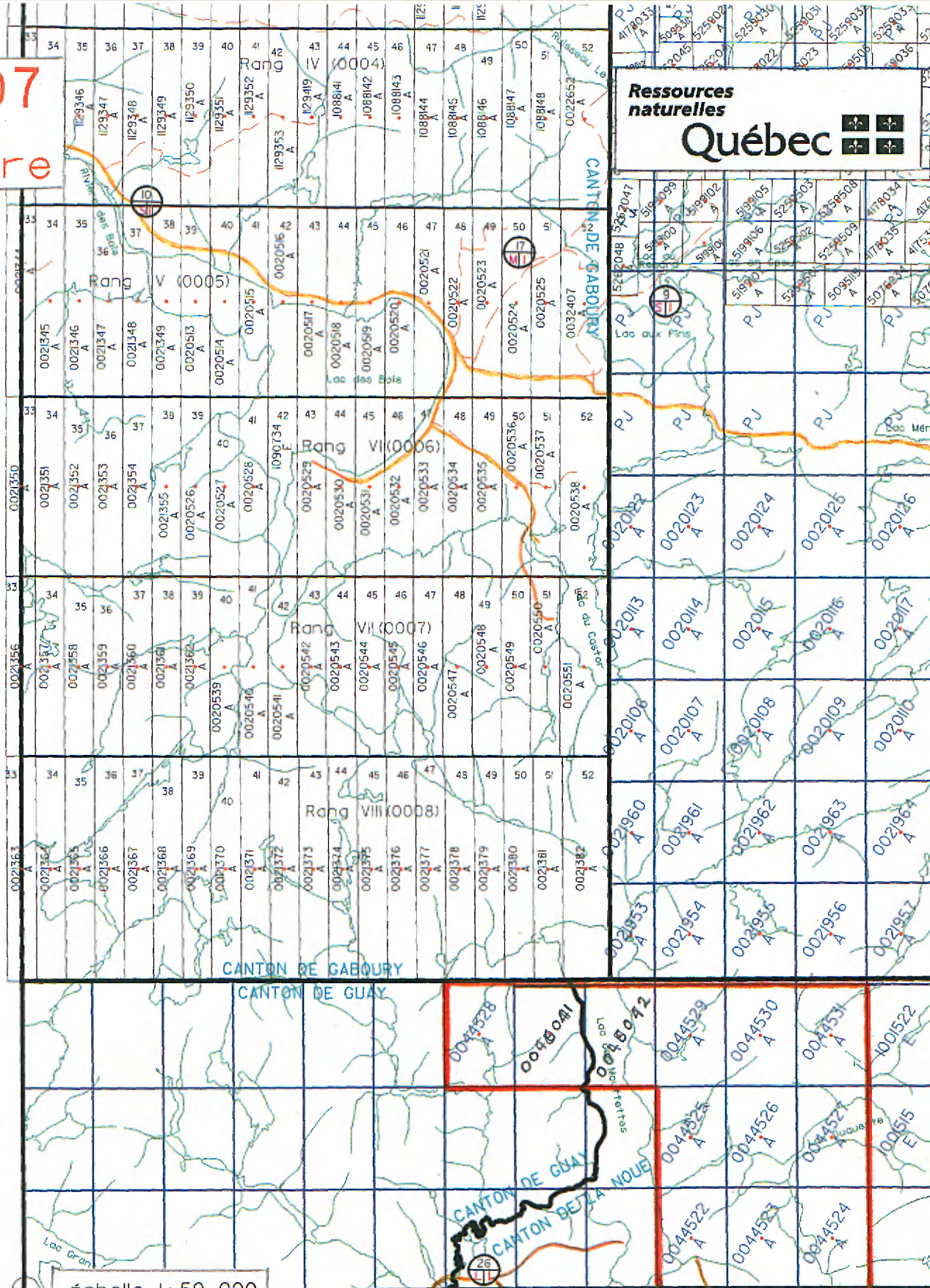
5 JANVIER 2005



31 M/07  
Belleterre

Ressources  
naturelles

Québec



Échelle 1: 50 000

1000 0 1000 2000 3000

Mètres

- DÉC. 2004 -

79° 00' 00"

78° 54' 00"

652 000 m E.

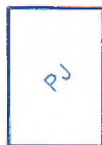
656 000 m E.



## Légende



Terrain visé par une demande de désignation



Parc de jalonnement



Claim désigné sur carte

Statut:

A=Actif, S=Suspendu, K=En renvoi  
Y=Proposition de conversion  
D= Terrain visé par une demande de désignation  
E=Expiré, N=Refus de renouveler, Z=Désistement,  
R=Révoqué, B=Abandonné, U=Refusé



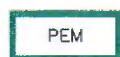
Claim jalonné

Statut:

A=Actif, D=En demande, S=Suspendu, K=Renvoi  
E=Expiré, N=Refus de renouveler, Z=Désistement,  
R=Révoqué, B=Abandonné, U=Refusé



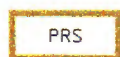
Permis de recherche en fond marin (PRFM)



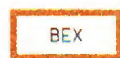
Permis d'exploration minière (PEM)



Pour information voir canton, seigneurie ou feuillet contigu



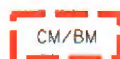
Permis de recherche de substances minérales de surface (PRS)



Bail d'exploitation de substances minérales de surface (BEX)



AIRE D'EXTRACTION  
CERTIFICAT D'AUTORISATION  
AUTORISATION SANS BAIL



CM (concession minière) ou  
BM (bail minier)

### Substances minérales de surface (S.M.S.)



Le chiffre identifie le numéro du site, la lettre dans la partie inférieure gauche identifie la substance extraite et celle dans la partie droite le statut du site d'extraction



Site d'extraction privé



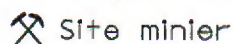
Site illécite

#### Matériel extrait

A) argile	J) terre jaune	O) moraine	T) tourbe
D) pierre dimensionnelle	L) silice	P) pierre concassée	U) autres
G) gravier	M) sable et gravier	R) résidus miniers	Z) calcaire à ciment
I) inconnue	N) terre noire	S) sable	

#### Statut du site d'extraction

A) actif	O) ouvert
E) épuisé	R) restauré
I) inactif	X) exclusif



Site minier



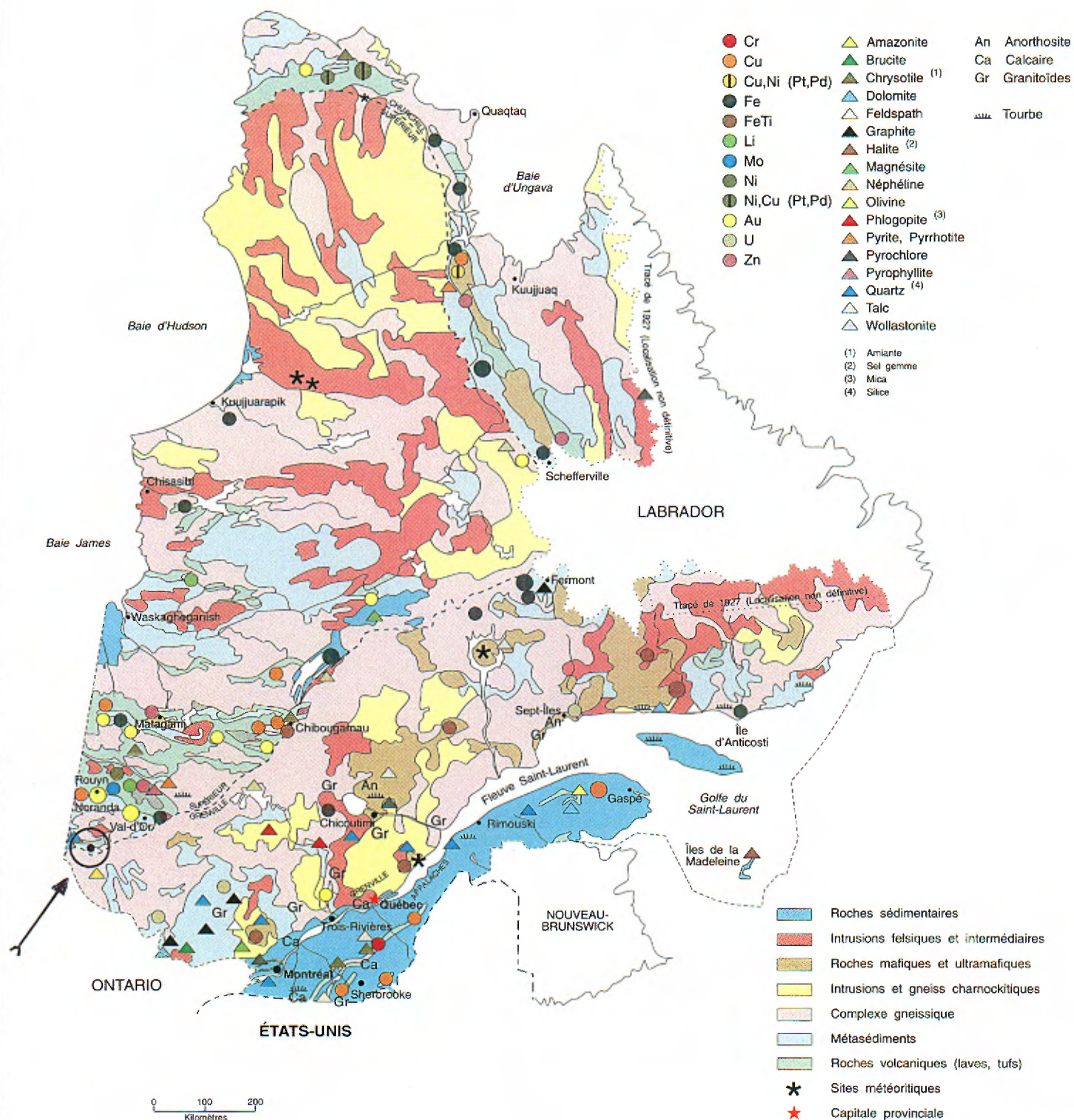
Parc à résidus



Puits de mine



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

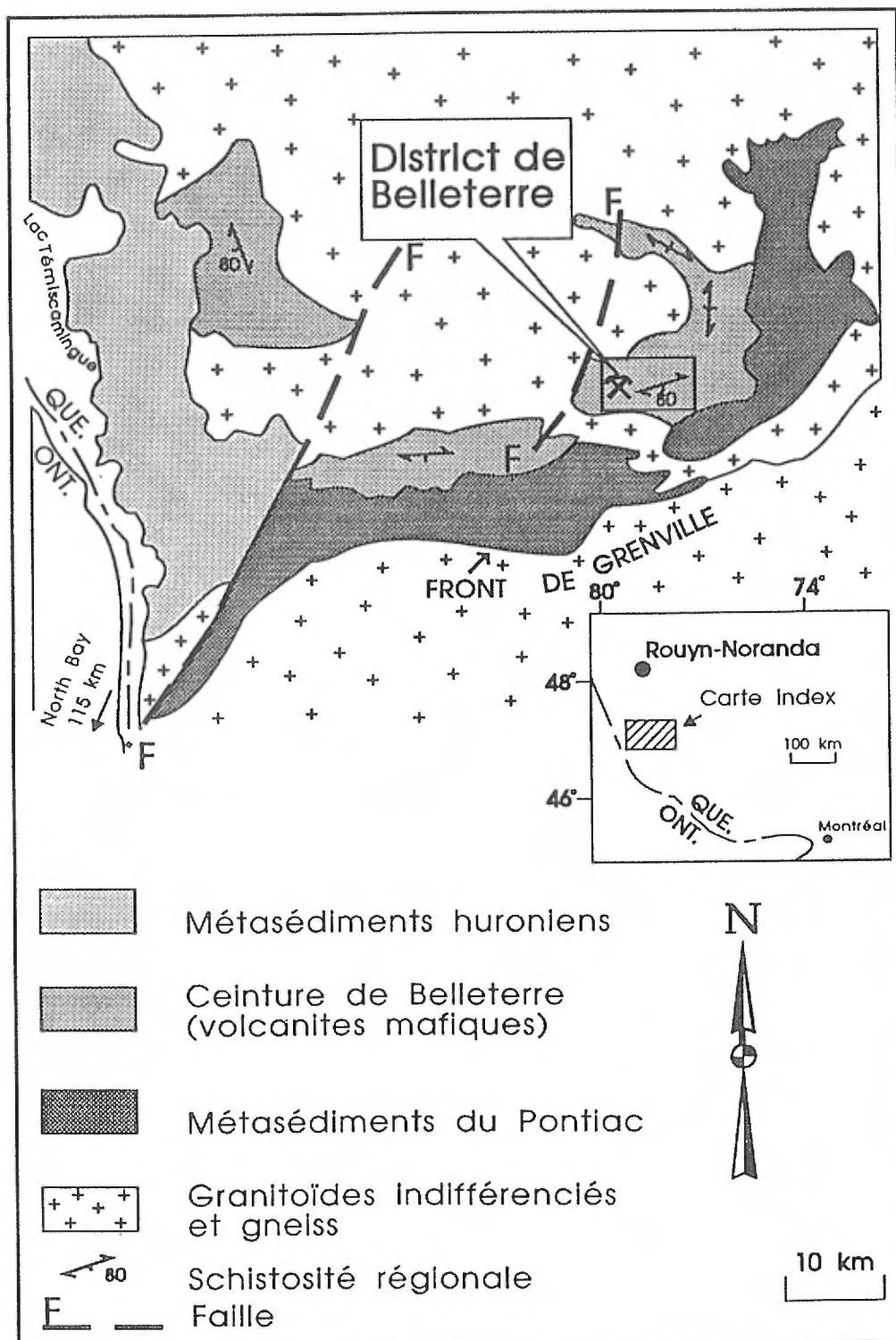


Représentation simplifiée de la carte  
originale à l'échelle de 1:1 500 000

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

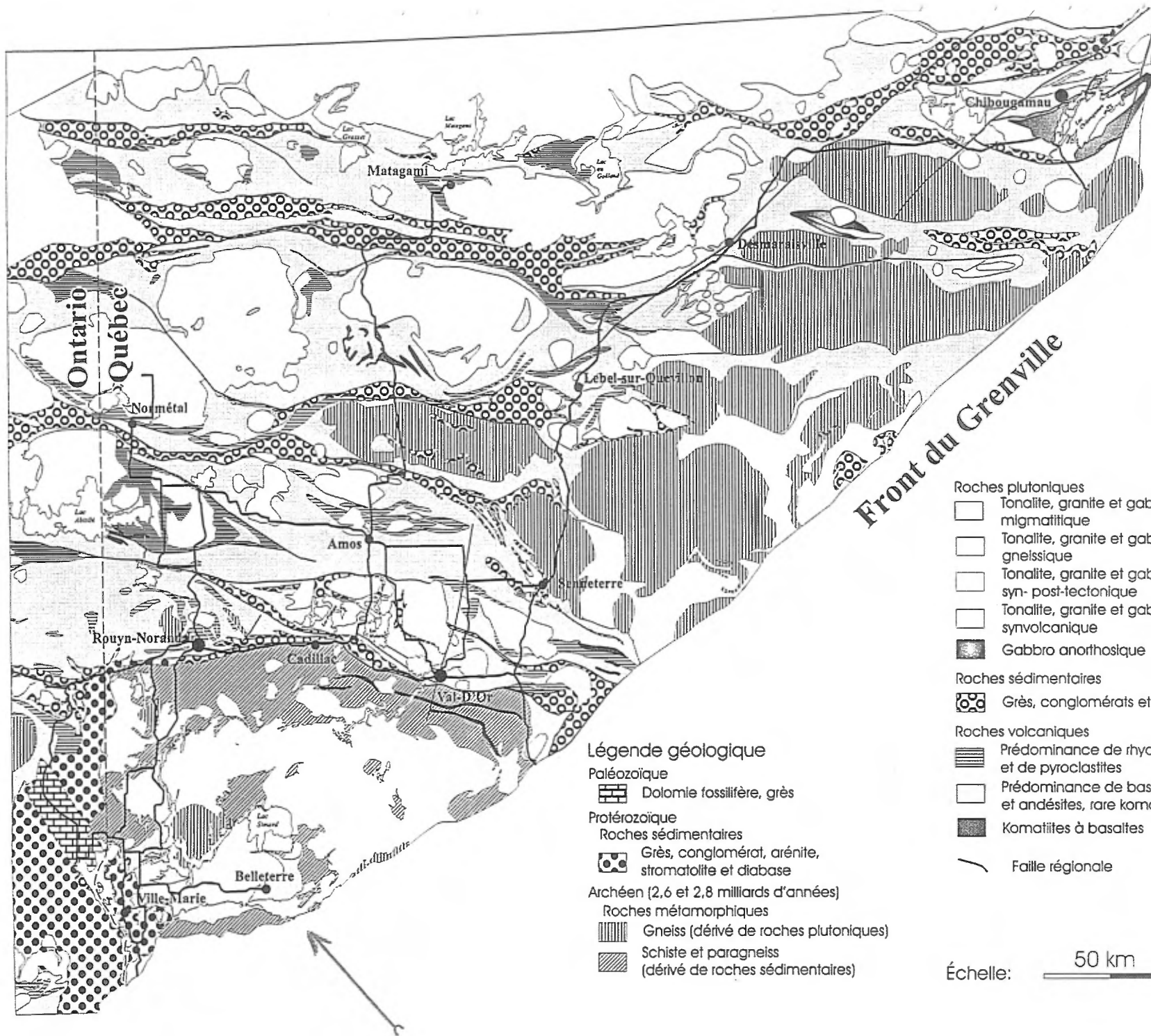


LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU CAMP MINIER DE BELLETERRE



Géologie régionale simplifiée de la sud de la sous-province du Pontiac. Modifiée de Tourigny et al., 1991.





### Légende géologique

#### Paléozoïque

- Dolomie fossilifère, grès

#### Protérozoïque

##### Roches sédimentaires

- Grès, conglomérat, arénite, stromatolite et diabase

##### Archéen (2,6 et 2,8 milliards d'années)

##### Roches métamorphiques

- Gneiss (dérivé de roches plutoniques)
- Schiste et paragneiss (dérivé de roches sédimentaires)

#### Roches plutoniques

- Tonalite, granite et gabbro migmatitique
- Tonalite, granite et gabbro gneissique
- Tonalite, granite et gabbro syn- post-tectonique
- Tonalite, granite et gabbro synvolcanique
- Gabbro anorthosique

#### Roches sédimentaires

- Grès, conglomérats et mudrocks

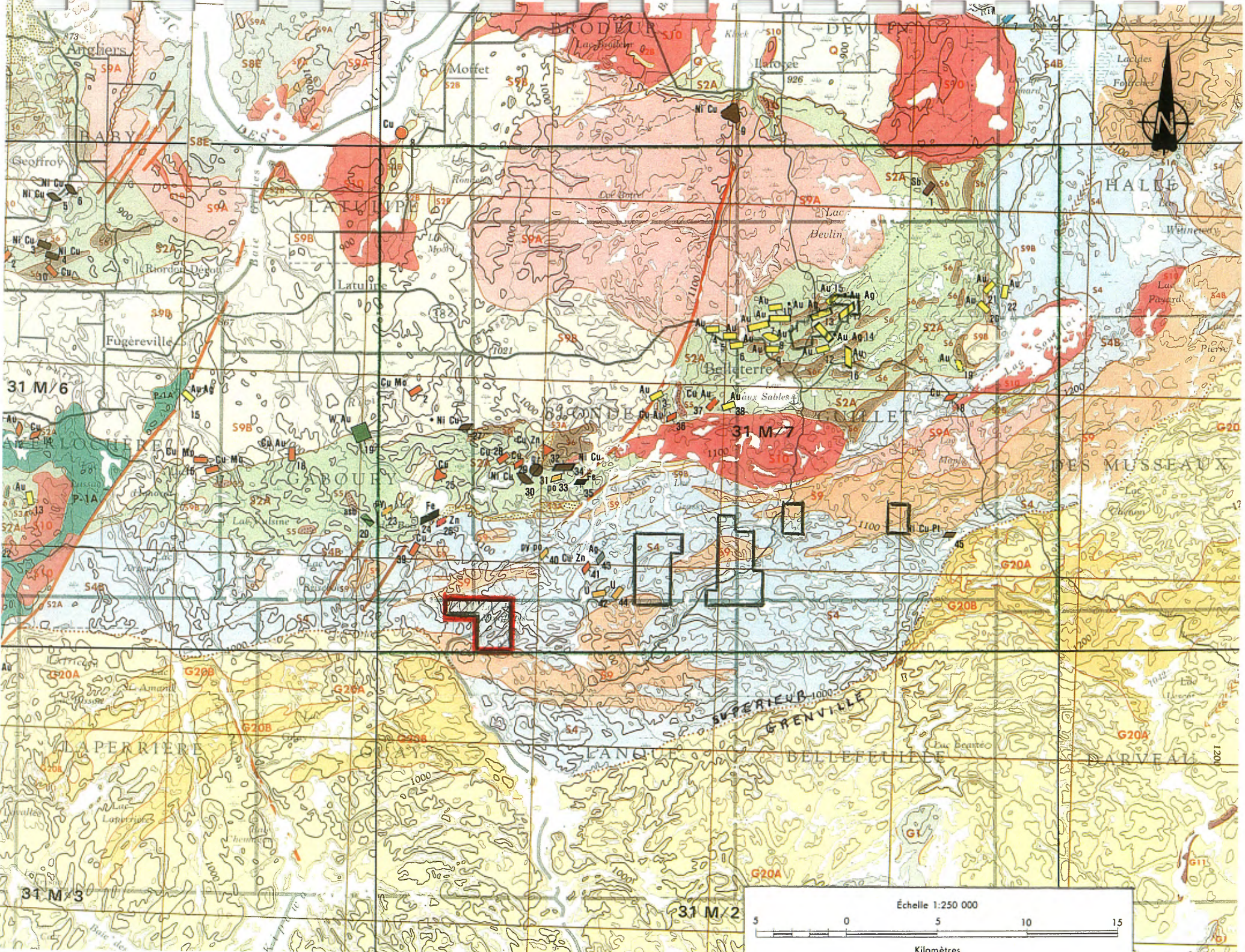
#### Roches volcaniques

- Prédominance de rhyolites et de pyroclastites
- Prédominance de basaltes et andésites, rare komatiites
- Komatiites à basaltes

- Faïlle régionale

Échelle: 50 km








## PHANÉROZOÏQUE

### CÉNOZOÏQUE

#### QUATERNAIRE


 Till, argile, silt, sable, gravier, blocs, tourbières

### PALÉOZOÏQUE

#### SILURIEN SUPÉRIEUR

 Formation de la rivière Kénogami: dolomie, calcaire, siltstone, grès, gypse

#### ORDOVICIEN SUPÉRIEUR

 Formation de Liskeard: calcaire, marnes, calcarénites

### PRÉCAMBRIEN

### PROTÉROZOÏQUE

 Dykes de diabase

#### GROUPE DE COBALT


 Formation de Lorraine: quartzite, arkose

 Formation de Gowganda: conglomérat, argilite, arkose

### SUPÉRIEUR


### ARCHÉEN


#### ROCHES GRANITOÏDES GÉNÉRALEMENT MASSIVES

 Syénite, monzonite

#### ROCHES GRANITOÏDES GÉNÉRALEMENT FOLIÉES

 Roches granitoïdes de composition granitique à dioritique; enclaves, migmatite et gneiss par endroits


 Granodiorite: monzonite quartzifère, diorite quartzifère et syénite par endroits


 Trondhjémite, diorite quartzifère; diorite par endroits


#### MIGMATITES ET GNEISS

 Gneiss quartzofeldspathique


#### ROCHES MÉTA-INTRUSIVES MAFIQUES ULTRAMAFIQUES ET ULTRABASIQUES

 Complexes stratiformes: anorthosite, gabbro anorthositique, anorthosite gabbroïque, pyroxénite, gabbro, granophyre

 Roches intrusives mafiques

 Péridotite, pyroxénite, dunite, serpentinite, hornblendite, gabbro par endroits


### ROCHES MÉTASÉDIMENTAIRES

 Roches sédimentaires clastiques indifférenciées: conglomérat, arkose, grauwacke, argilite, ardoise, siltstone, shale, formation ferrifère; équivalents plus métamorphiques et roches mafiques intrusives et volcaniques par endroits


 Conglomérat prédominant

 Grauwacke, argilite, ardoise, siltstone, shale

### ROCHES MÉTAVOLCANIQUES FELSIQUES


 Rhyolite, rhyodacite, dacite; roches pyroclastiques et/ou sédimentaires par endroits

### ROCHES MÉTAVOLCANIQUES INTERMÉDIAIRES ET MAFIQUES

 Basalte, un peu d'andésite par endroits


 Amphibolite

### ROCHES MÉTAVOLCANIQUES ULTRAMAFIQUES

 Laves ultramafiques intercalaires

### G R E N V I L L E

### PROTÉROZOÏQUE et/ou ARCHÉEN


 Migmatites à trame de gneiss du complexe G1 et à trame de paragneiss et granites associés, plus jeunes et non déformés

 Migmatites à trame de paragneiss

 Troctolite (anorthosite-gabbro à olivine)


 Quartzite, paragneiss quartzofeldspathique







 Paragneiss mixtes, amphibolite

 Amphibolite, gneiss riches en hornblende et/ou biotite et schistes

 Gneiss granitiques

### ARCHÉEN

 Complexe gneissique comprenant des gneiss gris à quartz-plagioclase-biotite et/ou hornblende, homogènes à bien rubanés. Gneiss associés riches en hornblende et/ou biotite et amphibolites

 Faille ou zone de cisaillement  Contour géologique  
 Limite des provinces structurales  Esker  
 Limite des zones métamorphiques  Mine: carrière active ou fermée

3 Numéro de la fiche de gîte minéral par découpage SNRC de niveau III

## ATTITUDE ET FORME DES GÎTES

### FILON OU DYKE

direction connue  
direction, avec pendage incliné  
direction, avec pendage vertical  
direction non déterminée



### AMAS

direction, avec pendage incliné  
direction non déterminée



### CHEMINÉE

direction connue  
direction, avec pendage incliné



### FORME NON DÉTERMINÉE



### LENTILLE

direction connue  
direction, avec pendage incliné  
direction, avec pendage vertical  
direction non déterminée



### STRATE (couche ou lit)

direction connue  
direction, avec pendage incliné  
direction, avec pendage vertical  
direction présumée



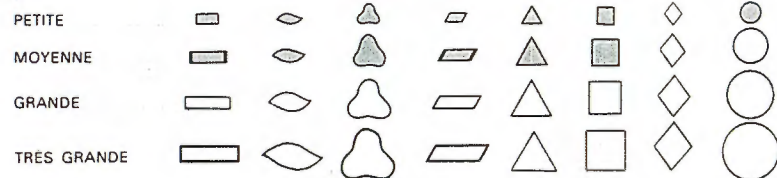
### STOCKWERK

direction connue  
direction, avec pendage incliné

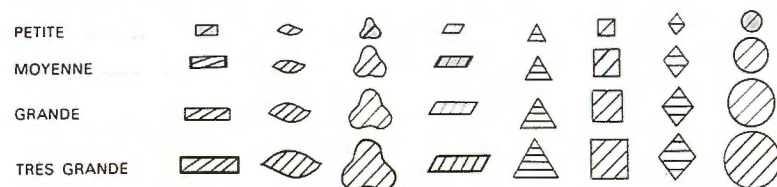


## TAILLE DES GÎTES

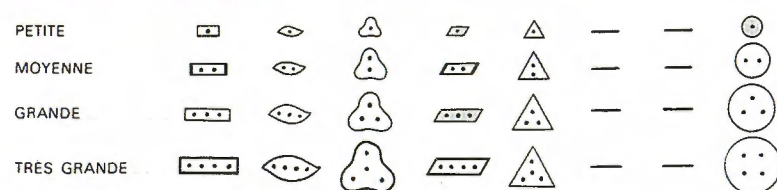
### SUBSTANCES MÉTALLIQUES



### MINÉRAUX INDUSTRIELS



### MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION



Les gîtes présents sur la carte sont tramés

M-311

FEUILLE VILLE-MARIE 31 M

## MINÉRALISATION

### SUBSTANCES MÉTALLIQUES

Cu ..... Cuivre	Li ..... Lithium	Ni Cu ..... Nickel-Cuivre
Zn ..... Zinc	Be ..... Béryllium	Ni ..... Nickel
Pb ..... Plomb	Sb ..... Antimoine	Co ..... Cobalt
Au ..... Or	Py ..... Pyrite	W ..... Tungstène
Ag ..... Argent	Po ..... Pyrrhotine	U ..... Uranium
Mo ..... Molybdène	Fe ..... Fer	Pt ..... Platine

### MINÉRAUX INDUSTRIELS

asb ..... Amiante	ap ..... Apatite	gr ..... Grenat
sil ..... Silice	fd ..... Feldspath	st ..... Staurolite

### MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

gt ..... Granit*	ca ..... Calcaire	do ..... Dolomie
gc ..... Gres	*Toute roche ignée utilisée pour fins industrielles	

# GÎTES MINÉRAUX DU QUÉBEC

## RÉGION DE L'ABITIBI

### FEUILLE VILLE-MARIE

31 M

DPV-744

M-311

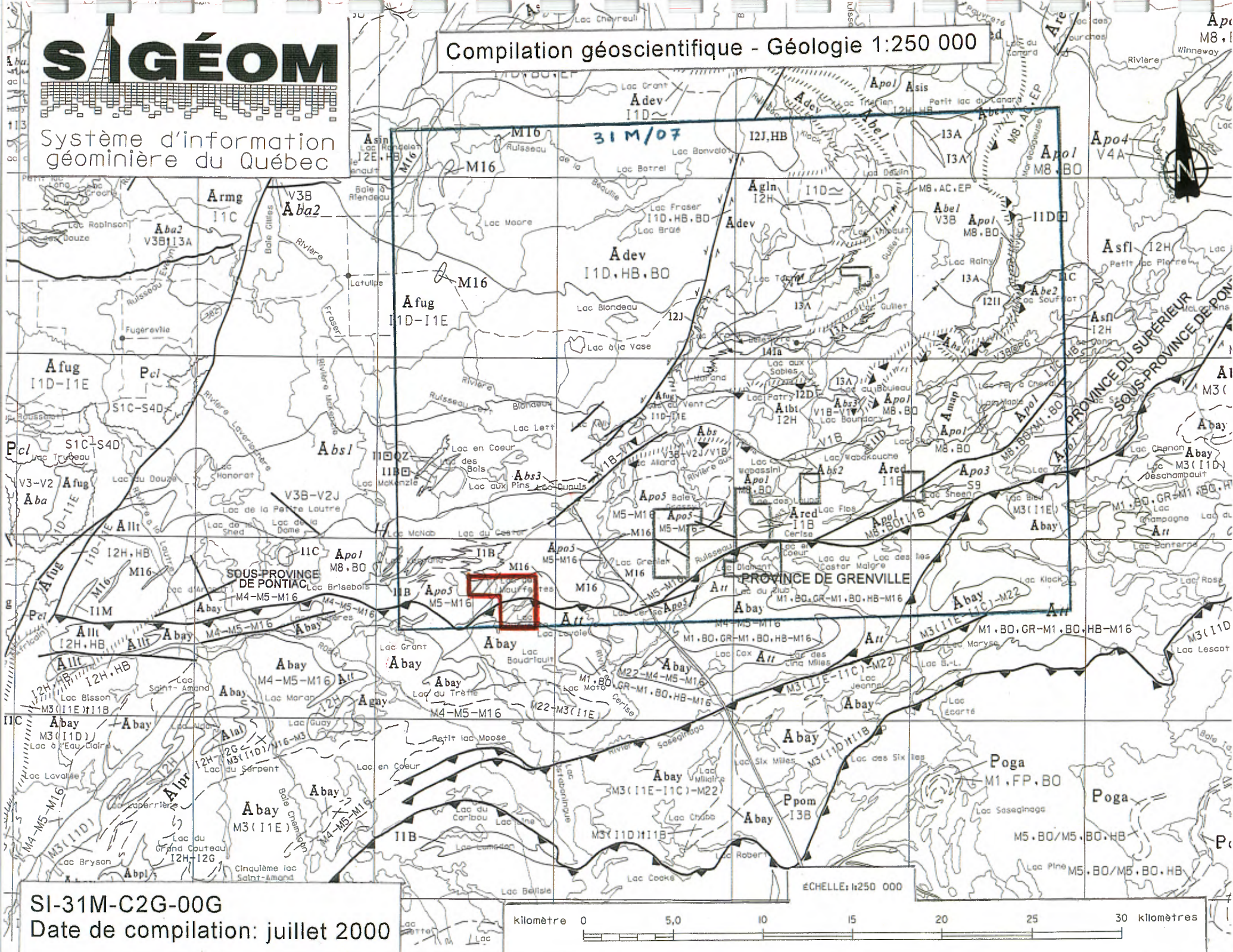
- MERQ - 1981 -





Système d'information  
géomineière du Québec

# Compilation géoscientifique - Géologie 1:250 000



SI-31M-C2G-00G

Date de compilation: juillet 2000

kilomètre 0 5,0 10 15 20 25 30 kilomètres

ÉCHELLE: 1:250 000



**PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD**

**NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA SUITE**

**DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS**

# LÉGENDE STRATIGRAPHIQUE

## PROTÉROZOÏQUE

### Essaim de dykes de Sudbury

**P<sub>sud</sub>** Diabase

## PROVINCE DE GRENVILLE

### PARAUTOCHTONE

#### ARCHÉEN

### Formation du Lac à la Truite

**A<sub>tt</sub>**

Gneiss à biotite et à grenat, gneiss à biotite et à hornblende, gneiss à biotite et à magnétite, gneiss à biotite injecté de granite et amphibolite

### Gneiss du Lac Bay

**A<sub>bay</sub>**

Orthogneiss trondhjémitique, par endroits granodioritique, paragneiss, gneiss quartzofeldspathique, amphibolite et migmatite

## PROVINCE DU SUPÉRIEUR

#### ARCHÉEN

### Batholite du Réservoir Decelles (2668 +/- 2 Ma., Machado et al., 1991)

**A<sub>red</sub>**

Granite, granite à muscovite, granite à biotite porphyrique et granite à enclaves d'amphibolite

### Batholite du Lac Simard Sud (2669 Ma., Machado et al., 1991)

**A<sub>sis1</sub>**

Monzodiorite à hornblende

### Pluton du Lac Simard Nord

**A<sub>sin</sub>**

Monzonite quartzifère à hornblende

### Pluton du Lac Soufflot

**A<sub>sfl</sub>**

Monzodiorite

### Pluton du Lac Allard

**A<sub>all</sub>**

Monzonite à pyroxène

### Pluton de Guillet-Nord

**A<sub>gln</sub>**

Monzodiorite

### Batholite du Lac Devlin

**A<sub>dev</sub>**

Tonalite à hornblende et à biotite et tonalite foliée

### Groupe du Lac des Bois

**A<sub>bs4</sub>**

Formation de fer et grès

**A<sub>bs3</sub>**

Tuf felsique, tuf felsique à lapilli, rhyolite et volcanite felsique

**A<sub>bs2</sub>**

Rhyolite

**A<sub>bs1</sub>**

Basalte et andésite

### Groupe de Belletierre

**A<sub>be3</sub>**

Tuf felsique, tuf felsique à lapilli et rhyolite

**A<sub>be2</sub>**

Basalte glomérporphyrique à plagioclase

**A<sub>be1</sub>**

Basalte et schiste à actinote et épidote

### Batholite de Belletierre-Fugèreville (~2705 Ma., Machado et al., 1991)

**A<sub>fug</sub>**

Tonalite et trondhjémite

### Pluton de la Tour de Belletierre (2669 +/- 3 Ma., Machado et al., 1991)

**A<sub>tbt</sub>**

Monzodiorite

### Batholite du Lac Maple (2678 +/- 2 Ma., Machado et al., 1991)

**A<sub>map</sub>**

Granodiorite à hornblende

### Groupe de Pontiac (<2683 Ma., Mortensen et Card, 1993)

**A<sub>po5</sub>**

Gneiss à biotite, migmatite, gneiss quartzofeldspathique et amphibolite

**A<sub>po4</sub>**

Basalte

**A<sub>po3</sub>**

Formation de fer

**A<sub>po2</sub>**

Conglomérat polygénique

**A<sub>po1</sub>**

Schiste à biotite, schiste à biotite injecté de granite, schiste à biotite interité avec des gneiss à biotite et schiste à biotite, à sillimanite et à muscovite

## LÉGENDE LITHOLOGIQUE

### PROTÉROZOÏQUE

I3B	Diabase
-----	---------

### ARCHÉEN

I1 □FP	Intrusion porphyrique à feldspath
I1 □QZ	Intrusion felsique porphyrique à quartz
I1B	Granite
I1B □	Granite porphyrique
I1C	Granodiorite
I1D	Tonalite
I1D □	Tonalite porphyrique
I2D	Syénte
I2D □	Syénte porphyrique
I2H	Monzodiorite
I2J	Diorite
I2J,HB	Diorite à hornblende
I3A	Gabbro
I3A .	Gabbro à grain fin
I4Ia	Assemblage de péridotite et de serpentinite
I4N	Serpentinite
M16	Amphibolite



Systeme d'information  
géominière du Québec

## LÉGENDE GÎTOLOGIQUE

	Morphologie				
	Tabulaire	Amas	Tubulaire/ conique	Lentille	Indéterminée
<b>Attitude</b>					
Direction connue					
Direction connue pendage déterminé					
Direction connue pendage vertical					
Direction et pendage indéterminés					
<b>Mine</b>					
Gisement avec tonnage évalué					
Gîte travaillé					
Indice					

SI-31M07-G3P-03D

Date de compilation: avril 2003

Tableau des formations

PLEISTOCENE	Sable, argile, gravier, bloc.	
PRECAMBRIEN	PROVINCE DU GRENVILLE.	<p>Gabbro.</p> <p>Orthogneiss trondhjémitique.</p> <p>Formation des paragneiss du lac Truite.</p> <p>Gneiss quartzofeldspathiques et amphibolites associées.</p>
	PROVINCE DU SUPERIEUR.	<p>Granite rose ou gris, aplite, pegmatite.</p> <p>Granite à biotite et hornblende accessoire.</p> <p>Granite à biotite porphyroïde.</p> <p>Granodiorite.</p> <p>Tonalite</p> <p>Sillon volcanique</p> <p>Amphibolite intercalée dans les grauwackes.</p> <p>Formation des grauwackes.</p> <p>Gneiss à biotite et</p> <p>Gneiss quartzofeldspathiques rubanés.</p> <div data-bbox="1075 1094 1493 1507" style="display: inline-block; vertical-align: top; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p>Porphyre quartzifère</p> <p>Serpentinite</p> <p>Gabbro</p> <p>Roches pyroclastiques et sédiments associés</p> <p>Rhyolite, dacite</p> <p>Basalte, andésite</p> </div>

**PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD**

**NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA SUITE**

**DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS**

---

# LEGENDE

Diabase	8
Monzodiorite quartzique* monzodiorite quartzique porphyritique	7/7p
Rhyolite, dacite, tuf, et méta-sédiments associés*	6
Basalte et andésite*	5
Metagrauwacke et schiste à biotite plus ou moins migmatisés*	4
Gneiss quartzofeldspathique rubané plus ou moins migmatisé et un peu d'amphibolite*	3
Amphibolite et un peu de gneiss à biotite	3a
Schiste à graphite et sulfures	3g
Gneiss à biotite plus ou moins migmatisé, souvent contenant des porphyroblastes de feldspath*	2
Complexe migmatisé de gneiss quartzofeldspathique rubané et d'amphibolite	1

L'ordre stratigraphique n'a pas été défini

\* Les régions avoisinantes cartographiées  
par Kish (7k, 6k, 5k, 4k, 3k) et par  
Rive (7R, 4R, 3R, 2R) correspondent aux  
unités 7, 6, 5, 4, 3, et 2 ci-dessus.

KISH = 1971 - RIVE = 1974  
(RG. 145) (DP. 270)

## MINERALISATION

Pyrrhotine	Po
Pyrite	Py
Chalcopryrite	Cp
Sphalérite	Sp
Sillimanite	(Si)

## SIGNES CONVENTIONNELS

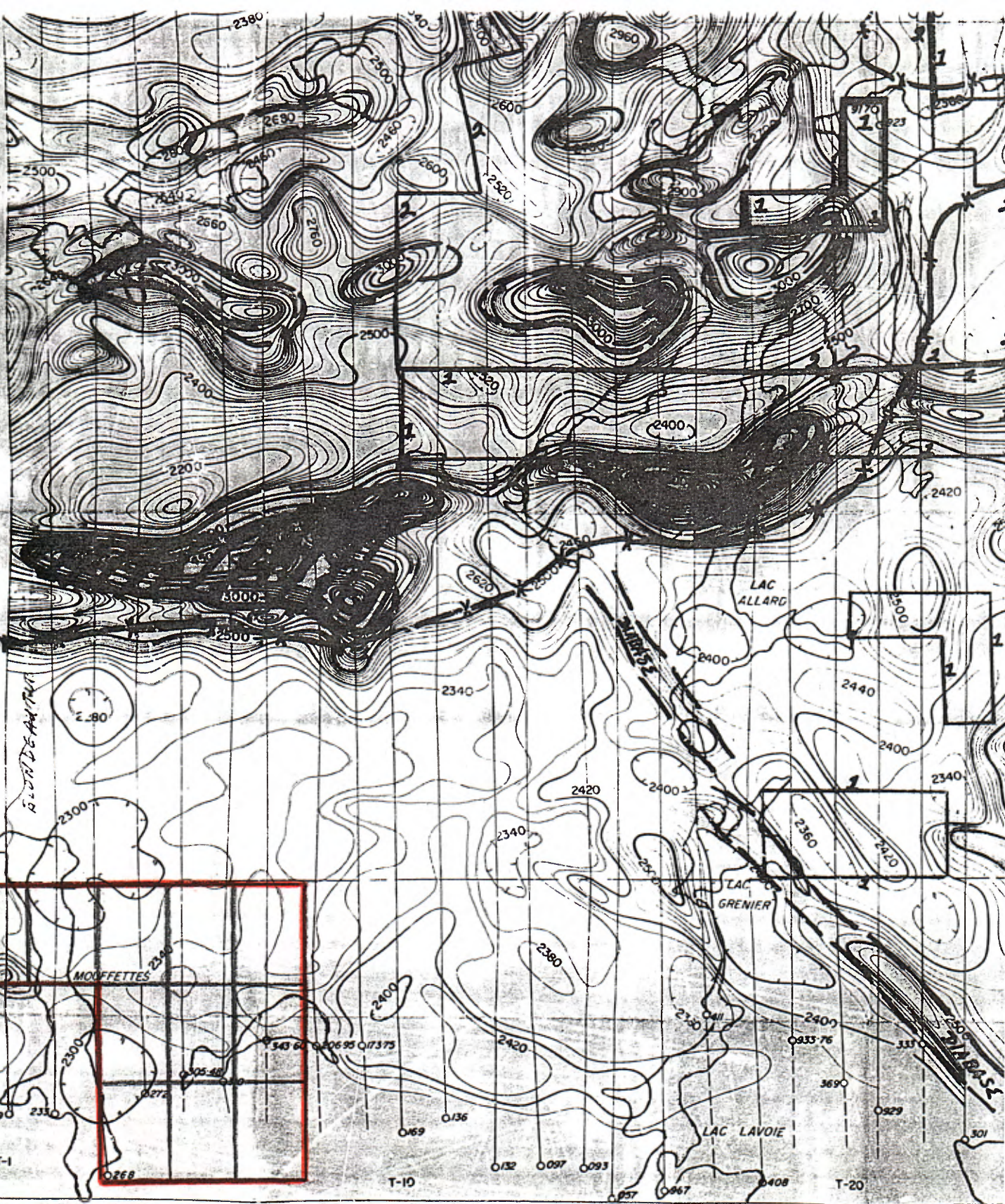
Affleurement	
Contact géologique présumé	
Lignes de direction topographiques	
Direction et pendage de la gneissosité (a) inclinée (b) verticale	(a)  (b)
Direction et pendage de la schistosité S <sub>2</sub> (a) inclinée (b) verticale	(a)  (b)
Direction et pendage de la schistosité S <sub>2</sub> (a) inclinée (b) verticale	(a)  (b)
Direction et pendage d'une foliation mylonitique (a) inclinée (b) verticale	(a)  (b)
Direction, pendage, et sens de déplacement le long d'un plan de faille (a) inclinée (b) verticale	(a)  (b)
Linéament ou faille	
Direction et pendage des diaclasses (a) inclinée (b) verticale	(a)  (b)
Direction et pendage du plan axial, direction et plongement de l'axe de pli avec dissymétrie, , ; Pli <sub>1</sub> (a) inclinée (b) vertical; Pli <sub>2</sub> ou plus (c) inclinée (d) vertical	(a)  (b) (c)  (d)
Direction et pendage du plan axial d'un Pli <sub>1</sub> (a) inclinée (b) vertical; Pli <sub>2</sub> ou plus (c) inclinée (d) vertical	(a)  (b) (c)  (d)
Tranchée; trou de sondage	
Marécage	
Route secondaire	
Courbes de niveau et cotes en pieds au-dessus de la mer	
Equidistance des courbes 50'	

**PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD**

**NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA SUITE**

**DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS**





SCALE = 1/50,000



**PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD**

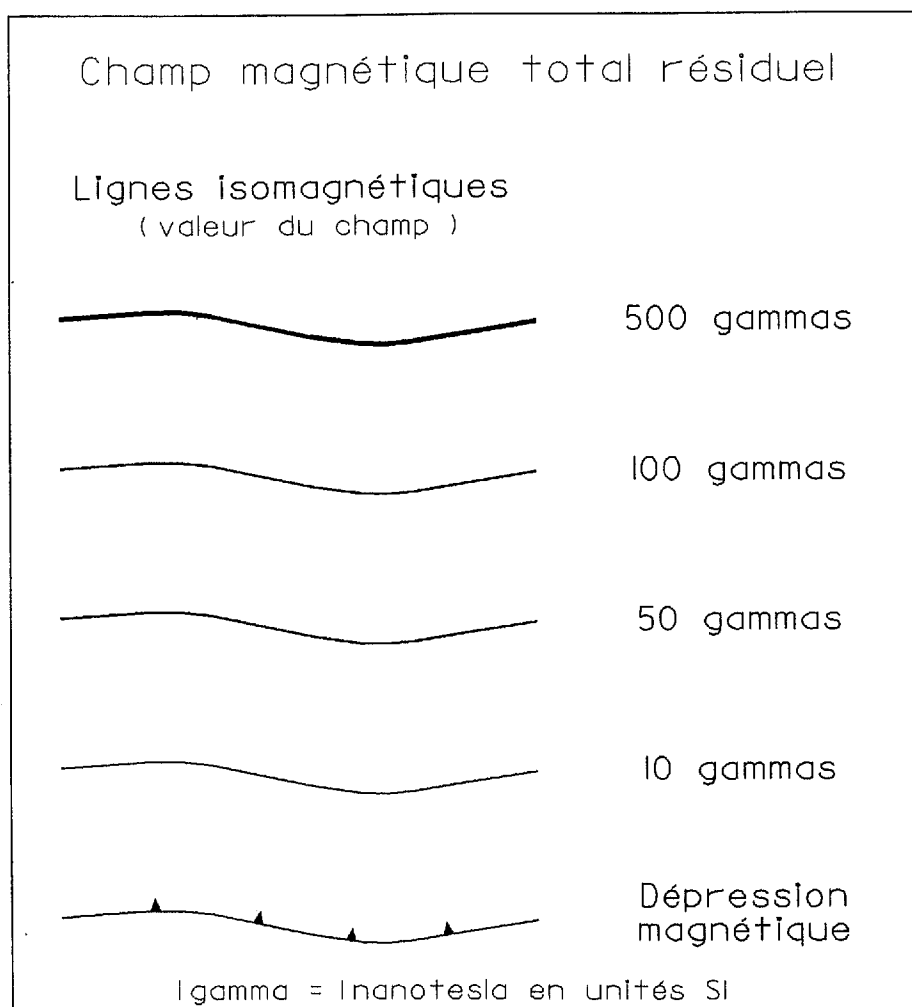
**NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA SUITE**

**DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS**

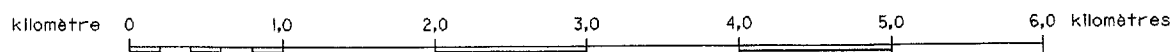
SI-3IM07-MT3-95G

Date de compilation: juillet 1995

### Légende



ÉCHELLE: 1:50 000







Système d'information  
géomineière du Québec

Champ magnétique couleur total résiduel (300 m)



31M/97

SI-3IM-M2A-97B

Date de compilation: février 1997

ÉCHELLE: 1:250 000

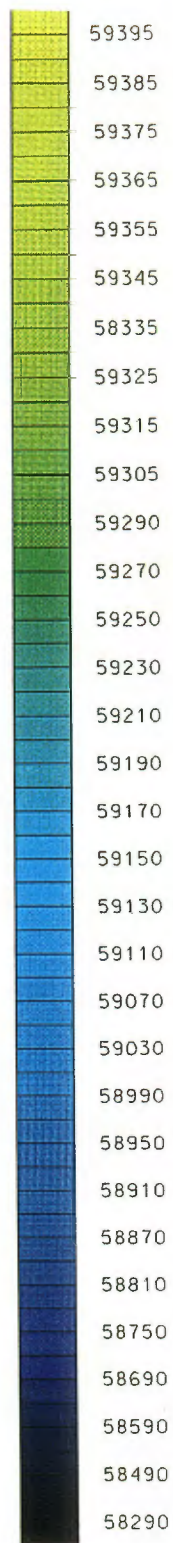
kilomètre 0 5,0 10 15 20 25 30 kilomètres



**PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD**

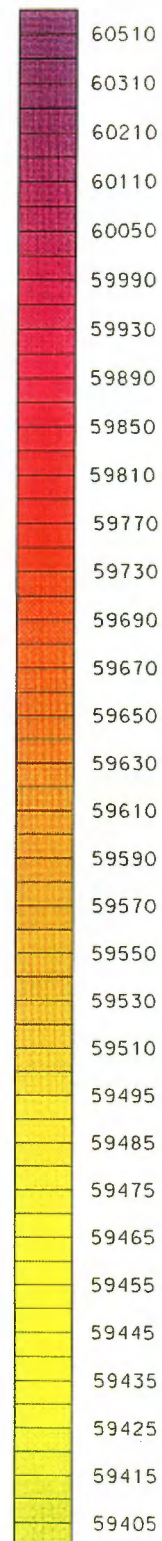
**NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA SUITE**

**DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS**



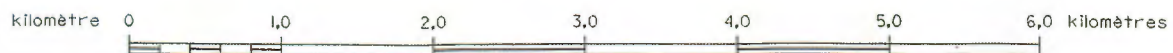
GAMMAS

(Gamma = nanotesla en unités SI)



SI-3IM07-M3B-97D

ÉCHELLE: 1:50 000



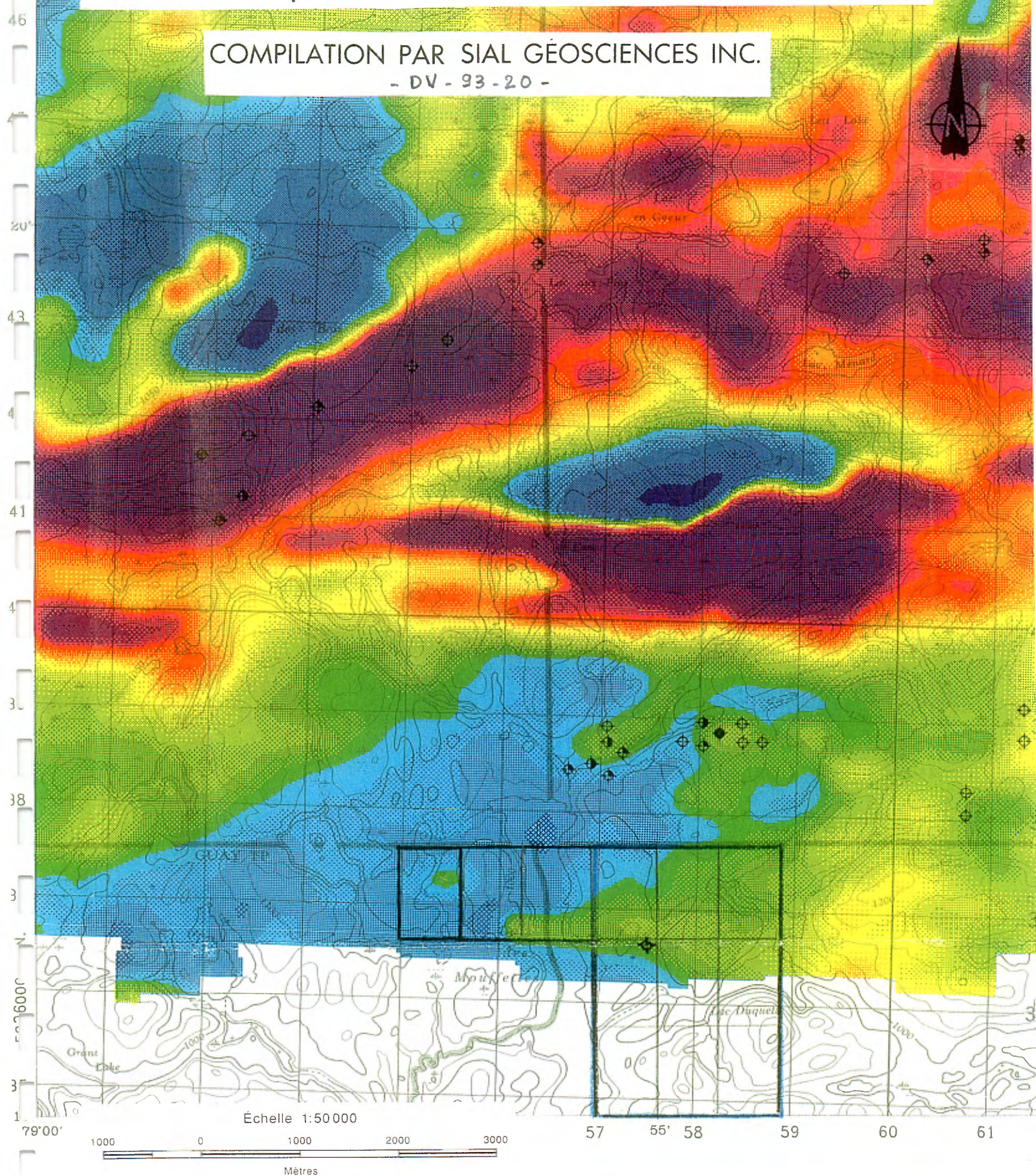
- avril 1997 -

Champ magnétique total couleur (120 m)



# CARTE DU CHAMP MAGNÉTIQUE TOTAL RÉSIDUEL (COULEUR ET CONTOURS) - 1993 -

COMPILATION PAR SIAL GÉOSCIENCES INC.  
- DV - 93 - 20 -

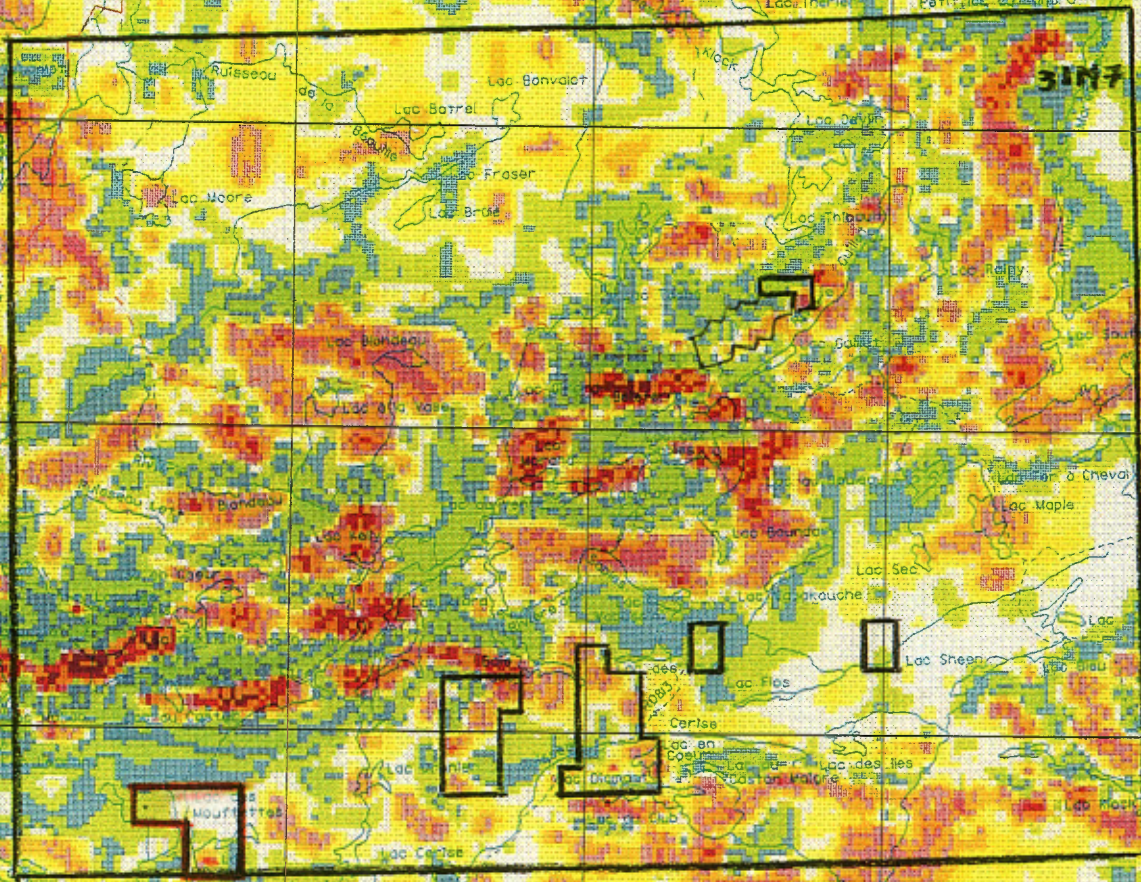






Système d'information  
géominière du Québec

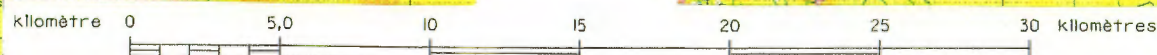
Gradient magnétique vertical calculé couleur (300 m)



SI-3IM-G2A-97B

Date de compilation: février 1997

ECHELLE: 1:250 000

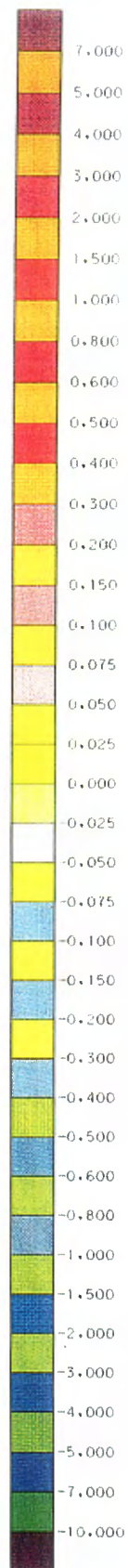




**PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD**

**NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA SUITE**

**DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS**



GAMMAS/METRES

(1 gamma = 1 nanotesla en unités SI)

ECHELLE: 1:50 000



- mars 1997 -

Gradient magnétique vertical calculé couleur (120 m)

SI-3IM07-G3B-97C

**PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD**

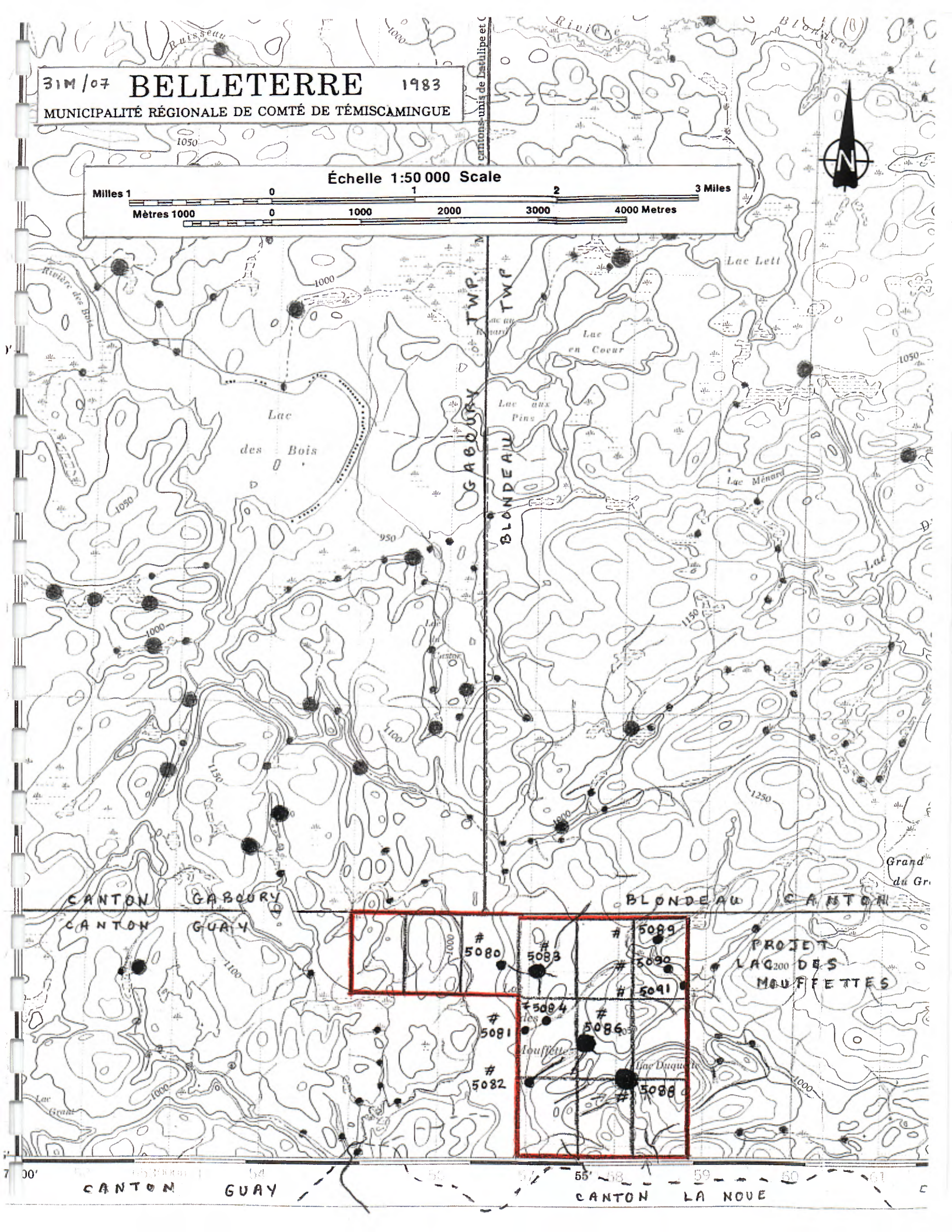
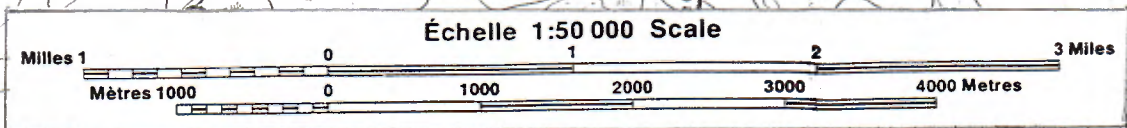
**NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA SUITE**

**DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS**

# ANALYSES



31M/07 BELLETERRE 1983  
MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE TÉMISCAMINGUE





PROJET LAC DES MOUFFETTES

①

**Échantillon de sédiment****1 de 1**

NUMÉRO FEUILLET SNRC : 31M07  
 NUMÉRO DOCUMENT : DP-98-02, DP 037, MB 93-18X, PRO 95-04, MB 94-63, DP-83-01, tous  
 TYPE ÉCHANTILLON SÉDIMENT : Sédiment de ruisseau non-différencié  
 NUMÉRO PROJET SÉDIMENT : 1967100  
 • NUMÉRO ÉCHANTILLON UNIQUE : 1967005080  
 DATE ÉCHANTILLON : 1967-01-01  
 ESTANT : 656752  
 NORDANT : 5237258  
 FUSEAU : 17  
 PRÉCISION LOCALISATION : Précision de localisation élevée  
 PROFONDEUR :  
 COMMENTAIRE :  
 INTENSITÉ COULEUR SÉDIMENT :  
 COULEUR SÉDIMENT :  
 INTENSITÉ COULEUR NODULES OU :  
 OXYDATION :  
 COULEUR NODULES OU OXYDATION :  
 CONTAMINATION :  
 PH : 0  
 POIDS INITIAL ÉCHANTILLON TAMISÉ :  
 POIDS FRACTION LÉGÈRE :  
 POIDS FRACTION LOURDE :  
 POIDS FRACTION LOURDE MAGNÉTIQUE :  
 POIDS FRACTION LOURDE NON :  
 MAGNÉTIQUE :  
 GROSSEUR MAILLE TAMIS : 177  
 DATE COMPILATION : 1967-01-01  
 DATE DERNIÈRE MISE À JOUR :

**Résultat d'analyse**

ÉLÉMENT CHIMIQUE	TENEUR	UNITÉ TENEUR	MÉTHODE ANALYSE	DATE RÉSULTAT ANALYSE
PAF	2.0000000	%	Emission de plasma	1967-01-01
Ag	0.2000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Ag	0.4000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
- Al	<u>3 700.0000000</u>	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
As	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Au	5.0000000	ppb	Activation neutronique	1967-01-01
B	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ba	26.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Be	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Bi	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Br	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Ca	700.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cd	0.2000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ce	6.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Co	3.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Co	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cr	<u>18.0000000</u>	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cs	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Cu	4.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Cu	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Eu	0.1000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
- Fe	<u>4 800.0000000</u>	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ga	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ge	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
- Hg	<u>239.0000000</u>	ppb	Emission de plasma	1967-01-01

(2)

K	500.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
La	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Li	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
<u>Mg</u>	<u>1 400.0000000</u>	<u>ppm</u>	Emission de plasma	1967-01-01
Mn	80.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Mn	67.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mo	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Mo	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Na	100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ni	13.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Ni	9.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
P	285.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Pb	6.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Pt? - Pb	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Sb	0.1000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Sb	1.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Sc	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Se	10.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Sm	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Sn	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Sr	6.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Th	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ti	300.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Tm	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
U	0.0500000	ppm	Chromatographie par papier	1967-01-01
U	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
V	9.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
W	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Y	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Zn	90.0000000	<u>ppm</u>	Colorimétrie	1967-01-01
<u>Zn</u>	<u>12.0000000</u>	<u>ppm</u>	Emission de plasma	1967-01-01
Zr	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01

Québec 

© Gouvernement du Québec, 2003

PROJET LAC DES MOUFFETTES

③

**Échantillon de sédiment****1 de 1**

**NUMÉRO FEUILLET SNRC** : 31M07  
**NUMÉRO RAPPORT** : DP-98-02, DP 037, MB 93-18X, PRO 95-04, MB 94-63, DP-83-01, tous  
**TYPE ÉCHANTILLON SÉDIMENT** : Sédiment de ruisseau non-différencié  
**NUMÉRO PROJET SÉDIMENT** : 1967100  
**NUMÉRO ÉCHANTILLON UNIQUE** : 1967005083  
**DATE ÉCHANTILLON** : 1967-01-01  
**ESTANT** : 657082  
**NORDANT** : 5237278  
**FUSEAU** : 17  
**PRÉCISION LOCALISATION** : Précision de localisation élevée  
**PROFONDEUR** :  
**COMMENTAIRE** :  
**INTENSITÉ COULEUR SÉDIMENT** :  
**COULEUR SÉDIMENT** :  
**INTENSITÉ COULEUR NODULES OU OXYDATION** :  
**COULEUR NODULES OU OXYDATION** :  
**CONTAMINATION** :  
**PH** : 0  
**POIDS INITIAL ÉCHANTILLON** :  
**TAMISÉ** :  
**POIDS FRACTION LÉGÈRE** :  
**POIDS FRACTION LOURDE** :  
**POIDS FRACTION LOURDE NON MAGNÉTIQUE** :  
**GROSSEUR MAILLE TAMIS** : 177  
**DATE COMPILATION** : 1967-01-01  
**DATE DERNIÈRE MISE À JOUR** :

**Résultat d'analyse**

ÉLÉMENT CHIMIQUE	TENEUR	UNITÉ TENEUR	MÉTHODE ANALYSE	DATE RÉSULTAT ANALYSE
PAF	2.0000000	%	Emission de plasma	1967-01-01
Ag	0.1000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Ag	0.4000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Al	300.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
As	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
→ Au	19.0000000	ppb	Activation neutronique	1967-01-01
B	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ba	24.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Be	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Bi	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Br	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Ca	600.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cd	0.2000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ce	5.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Co	3.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Co	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cr	16.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cs	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Cu	2.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Cu	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Eu	0.1000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01



(4)

Fe	4	100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ga		3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ge		4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Hg		124.0000000	ppb	Emission de plasma	1967-01-01
K		500.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
La		3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Li		3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mg	1	300.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mn		70.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Mn		57.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mo		1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Mo		3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Na		100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ni		8.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Ni		8.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
P		221.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Pb		10.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Pb		4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Sb		0.1000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Sb		1.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Sc		1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Se		10.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Sm		1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Sn		1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Sr		5.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Th		2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ti		200.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Tm		2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
U		0.0500000	ppm	Chromatographie par papier	1967-01-01
U		0.8000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
V		8.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
W		1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Y		1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Zn		25.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Zn		12.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Zr		1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01

-Pt ? →

Québec

© Gouvernement du Québec, 2003

- PROJET LAC DES MOUFFETTES -

⑤

**Échantillon de sédiment****1 de 1****NUMÉRO FEUILLET SNRC :** 31M07**NUMÉRO DOCUMENT :** DP-98-02, DP 037, MB 93-18X, PRO 95-04, MB 94-63, DP-83-01, tous**TYPE ÉCHANTILLON SÉDIMENT :** Sédiment de ruisseau non-différencié**NUMÉRO PROJET SÉDIMENT :** 1967100**NUMÉRO ÉCHANTILLON UNIQUE :** 1967005089**DATE ÉCHANTILLON :** 1967-01-01**ESTANT :** 658602**NORDANT :** 5237658**FUSEAU :** 17**PRÉCISION LOCALISATION :** Précision de localisation élevée**PROFONDEUR :****COMMENTAIRE :****INTENSITÉ COULEUR SÉDIMENT :****COULEUR SÉDIMENT :****INTENSITÉ COULEUR NODULES OU :****OXYDATION****COULEUR NODULES OU OXYDATION :****CONTAMINATION :****PH :** 0**POIDS INITIAL ÉCHANTILLON TAMISÉ :****POIDS FRACTION LÉGÈRE :****POIDS FRACTION LOURDE :****POIDS FRACTION LOURDE MAGNÉTIQUE :****POIDS FRACTION LOURDE NON :****MAGNÉTIQUE****GROSSEUR MAILLE TAMIS :** 177**DATE COMPILATION :** 1967-01-01**DATE DERNIÈRE MISE À JOUR :****Résultat d'analyse**

ÉLÉMENT CHIMIQUE	TENEUR	UNITÉ TENEUR	MÉTHODE ANALYSE	DATE RÉSULTAT ANALYSE
PAF	2.0000000	%	Emission de plasma	1967-01-01
Ag	0.1000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Ag	0.4000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Al	900.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
As	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Au	5.0000000	ppb	Activation neutronique	1967-01-01
B	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ba	8.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Be	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Bi	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Br	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Ca	400.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cd	0.2000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ce	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Co	5.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Co	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cr	6.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cs	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Cu	36.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Cu	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Eu	0.1000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Fe	1 100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ga	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ge	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Hg	139.0000000	ppb	Emission de plasma	1967-01-01

⑥

K	200.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
La	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Li	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mg	400.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mn	30.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Mn	23.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mo	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Mo	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Na	100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ni	8.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Ni	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
P	103.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Pb	6.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Pt? Pb	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Sb	0.1000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Sb	1.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Sc	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Se	10.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Sm	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Sn	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Sr	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Th	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ti	100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Tm	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
U	0.0500000	ppm	Chromatographie par papier	1967-01-01
U	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
V	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
W	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Y	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Zn	40.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Zn	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Zr	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01

Québec 

© Gouvernement du Québec, 2003

PROJET LAC DES MOUFFETTES ⑦

**Échantillon de sédiment****1 de 1**

NUMÉRO FEUILLET SNRC : 31M07  
 NUMÉRO DOCUMENT : DP-98-02, DP 037, MB 93-18X, PRO 95-04, MB 94-63, DP-83-01, tous  
 TYPE ÉCHANTILLON SÉDIMENT : Sédiment de ruisseau non-différencié  
 NUMÉRO PROJET SÉDIMENT : 1967100  
 • NUMÉRO ÉCHANTILLON UNIQUE : 1967005090  
 DATE ÉCHANTILLON : 1967-01-01  
 ESTANT : 658652  
 NORDANT : 5237248  
 FUSEAU : 17  
 PRÉCISION LOCALISATION : Précision de localisation élevée  
 PROFONDEUR :  
 COMMENTAIRE :  
 INTENSITÉ COULEUR SÉDIMENT :  
 COULEUR SÉDIMENT :  
 INTENSITÉ COULEUR NODULES OU :  
 OXYDATION :  
 COULEUR NODULES OU OXYDATION :  
 CONTAMINATION :  
 PH : 0  
 POIDS INITIAL ÉCHANTILLON TAMISÉ :  
 POIDS FRACTION LÉGÈRE :  
 POIDS FRACTION LOURDE :  
 POIDS FRACTION LOURDE MAGNÉTIQUE :  
 POIDS FRACTION LOURDE NON :  
 MAGNÉTIQUE :  
 GROSSEUR MAILLE TAMIS : 177  
 DATE COMPILATION : 1967-01-01  
 DATE DERNIÈRE MISE À JOUR :

**Résultat d'analyse**

ÉLÉMENT CHIMIQUE	TENEUR	UNITÉ TENEUR	MÉTHODE ANALYSE	DATE RÉSULTAT ANALYSE
PAF	2.0000000	%	Emission de plasma	1967-01-01
Ag	0.1000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Ag	0.4000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Al	1 000.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
As	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Au	6.0000000	ppb	Activation neutronique	1967-01-01
B	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ba	9.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Be	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Bi	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Br	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Ca	400.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cd	0.2000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ce	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Co	3.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Co	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cr	5.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cs	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Cu	2.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Cu	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Eu	0.1000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Fe	1 100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ga	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ge	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Hg	59.0000000	ppb	Emission de plasma	1967-01-01

K	200.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
La	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Li	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mg	400.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mn	40.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Mn	22.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mo	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Mo	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Na	100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ni	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Ni	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
P	100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Pb	16.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Pt? Pb	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Sb	0.1000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Sb	1.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Sc	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Se	10.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Sm	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Sn	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Sr	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Th	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ti	100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Tm	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
U	0.0500000	ppm	Chromatographie par papier	1967-01-01
U	0.9000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
V	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
W	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Y	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Zn	10.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Zn	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Zr	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01

Québec 

© Gouvernement du Québec, 2003

PROJET LAC DES MOUFFETTES

⑨

**Échantillon de sédiment****1 de 1**

NUMÉRO FEUILLET SNRC : 31M07  
 NUMÉRO DOCUMENT : DP-98-02, DP 037, MB 93-18X, PRO 95-04, MB 94-63, DP-83-01, tous  
 TYPE ÉCHANTILLON SÉDIMENT : Sédiment de ruisseau non-différencié  
 NUMÉRO PROJET SÉDIMENT : 1967100  
 NUMÉRO ÉCHANTILLON UNIQUE : 1967005091  
 DATE ÉCHANTILLON : 1967-01-01  
 ESTANT : 658832  
 NORDANT : 5237088  
 FUSEAU : 17  
 PRÉCISION LOCALISATION : Précision de localisation élevée  
 PROFONDEUR :  
 COMMENTAIRE :  
 INTENSITÉ COULEUR SÉDIMENT :  
 COULEUR SÉDIMENT :  
 INTENSITÉ COULEUR NODULES OU :  
 OXYDATION  
 COULEUR NODULES OU OXYDATION :  
 CONTAMINATION :  
 PH : 0  
 POIDS INITIAL ÉCHANTILLON TAMISÉ :  
 POIDS FRACTION LÉGÈRE :  
 POIDS FRACTION LOURDE :  
 POIDS FRACTION LOURDE MAGNÉTIQUE :  
 POIDS FRACTION LOURDE NON :  
 MAGNÉTIQUE  
 GROSSEUR MAILLE TAMIS : 177  
 DATE COMPILATION : 1967-01-01  
 DATE DERNIÈRE MISE À JOUR :

**Résultat d'analyse**

ÉLÉMENT CHIMIQUE	TENEUR	UNITÉ TENEUR	MÉTHODE ANALYSE	DATE RÉSULTAT ANALYSE
PAF	12.0000000	%	Emission de plasma	1967-01-01
Ag	0.4000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Al	2 400.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
As	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Au	5.0000000	ppb	Activation neutronique	1967-01-01
B	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ba	26.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Be	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Bi	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Br	3.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Ca	700.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cd	0.2000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ce	5.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Co	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Co	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cr	13.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cs	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Cu	4.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Cu	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Eu	0.1000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Fe	3 300.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ga	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ge	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Hg	186.0000000	ppb	Emission de plasma	1967-01-01
K	800.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01

(10)

La	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Li	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mg	1 400.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mn	140.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Mn	56.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mo	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Mo	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Na	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ni	10.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Ni	8.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
P	315.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Pb	10.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Pb?	6.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Sb	0.1000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Sb	1.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Sc	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Se	10.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Sm?	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Sr	8.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Th	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ti	300.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Tm	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
U	0.0500000	ppm	Chromatographie par papier	1967-01-01
U	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
V	6.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
W	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Y	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Zn	25.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Zn	13.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Zr	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01

Québec

© Gouvernement du Québec, 2003



PROJET LAC DES MOUFFETTES

(11)

**Échantillon de sédiment****1 de 1**

NUMÉRO FEUILLET SNRC : 31M07

NUMÉRO DOCUMENT : DP-98-02, DP 037, MB 93-18X, PRO 95-04, MB 94-63, DP-83-01, tous

TYPE ÉCHANTILLON SÉDIMENT : Sédiment de ruisseau non-différencié

NUMÉRO PROJET SÉDIMENT : 1967100

• NUMÉRO ÉCHANTILLON UNIQUE : 1967005081

DATE ÉCHANTILLON : 1967-01-01

ESTANT : 656932

NORDANT : 5236478

FUSEAU : 17

PRÉCISION LOCALISATION : Précision de localisation élevée

PROFONDEUR :

COMMENTAIRE :

INTENSITÉ COULEUR SÉDIMENT :

COULEUR SÉDIMENT :

INTENSITÉ COULEUR NODULES OU :

OXYDATION

COULEUR NODULES OU OXYDATION :

CONTAMINATION :

PH : 0

POIDS INITIAL ÉCHANTILLON TAMISÉ :

POIDS FRACTION LÉGÈRE :

POIDS FRACTION LOURDE :

POIDS FRACTION LOURDE MAGNÉTIQUE :

POIDS FRACTION LOURDE NON :

MAGNÉTIQUE

GROSSEUR MAILLE TAMIS : 177

DATE COMPILATION : 1967-01-01

DATE DERNIÈRE MISE À JOUR :

**Résultat d'analyse**

ÉLÉMENT CHIMIQUE	TENEUR	UNITÉ TENEUR	MÉTHODE ANALYSE	DATE RÉSULTAT ANALYSE
PAF	2.0000000	%	Emission de plasma	1967-01-01
Ag	0.1000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Ag	0.4000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Al	3 100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
As	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Au	5.0000000	ppb	Activation neutronique	1967-01-01
B	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ba	20.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Be	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Bi	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Br	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Ca	1 100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cd	0.2000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ce	10.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Co	8.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Co	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cr	20.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cs	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Cu	36.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Cu	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Eu	0.2000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Fe	3 600.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ga	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ge	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Hg	132.0000000	ppb	Emission de plasma	1967-01-01

(12)

-	K	400.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	La	7.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	Li	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	- Mg	1 400.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	Mn	180.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
-	Mn	60.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	Mo	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
-	Mo	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	Na	100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	Ni	18.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
-	Ni	9.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	- P	412.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	Pb	10.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
-	Pt ? - Pb	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	Sb	0.1000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
-	Sb	1.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
-	Sc	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	Se	10.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
-	Sm	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	- Sn	4.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
-	Sr	7.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	Th	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	Ti	200.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	Tm	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
-	U	0.0500000	ppm	Chromatographie par papier	1967-01-01
-	U	1.2000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
-	V	8.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	W	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
-	Y	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	Zn	25.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
-	Zn	11.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	Zr	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01

Québec

© Gouvernement du Québec, 2003

PROJET LAC DES MOUFFETTES

(13)

**Échantillon de sédiment**

1 de 1

NUMÉRO FEUILLET SNRC : 31M07  
 NUMÉRO DOCUMENT : DP-98-02, DP 037, MB 93-18X, PRO 95-04, MB 94-63, DP-83-01, tous  
 TYPE ÉCHANTILLON SÉDIMENT : Sédiment de ruisseau non-différencié  
 NUMÉRO PROJET SÉDIMENT : 1967100  
 NUMÉRO ÉCHANTILLON UNIQUE : 1967005084  
 DATE ÉCHANTILLON : 1967-01-01  
 ESTANT : 657182  
 NORDANT : 5236608  
 FUSEAU : 17  
 PRÉCISION LOCALISATION : Précision de localisation élevée  
 PROFONDEUR :  
 COMMENTAIRE :  
 INTENSITÉ COULEUR SÉDIMENT :  
 COULEUR SÉDIMENT :  
 INTENSITÉ COULEUR NODULES OU :  
 OXYDATION  
 COULEUR NODULES OU OXYDATION :  
 CONTAMINATION :  
 PH : 0  
 POIDS INITIAL ÉCHANTILLON TAMISÉ :  
 POIDS FRACTION LÉGÈRE :  
 POIDS FRACTION LOURDE :  
 POIDS FRACTION LOURDE MAGNÉTIQUE :  
 POIDS FRACTION LOURDE NON :  
 MAGNÉTIQUE  
 GROSSEUR MAILLE TAMIS : 177  
 DATE COMPILATION : 1967-01-01  
 DATE DERNIÈRE MISE À JOUR :

**Résultat d'analyse**

ÉLÉMENT CHIMIQUE	TENEUR	UNITÉ TENEUR	MÉTHODE ANALYSE	DATE RÉSULTAT ANALYSE
PAF	4.0000000	%	Emission de plasma	1967-01-01
Ag	0.1000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Ag	0.4000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Al	4 700.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
As	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Au	5.0000000	ppb	Activation neutronique	1967-01-01
B	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ba	27.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Be	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Bi	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Br	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Ca	900.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cd	0.2000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ce	7.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Co	5.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Co	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cr	23.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cs	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Cu	4.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Cu	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Eu	0.2000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Fe	5 900.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ga	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ge	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Hg ? K	500.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01

(14)

La	5.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Li	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
- (Mg)	<u>2 100.0000000</u>	<u>ppm</u>	Emission de plasma	1967-01-01
Mn	110.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Mn	82.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mo	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Mo	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Na	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ni	15.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Ni	11.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
- P	<u>358.0000000</u>	<u>ppm</u>	Emission de plasma	1967-01-01
Pb	10.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Pb	5.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
- Pt ? - Sb	0.1000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Sb	1.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Sc	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Se	10.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Sm	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Sn	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Sr	7.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Th	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
- Ti	<u>400.0000000</u>	<u>ppm</u>	Emission de plasma	1967-01-01
Tm	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
U	0.0500000	ppm	Chromatographie par papier	1967-01-01
- U	<u>1.4000000</u>	<u>ppm</u>	Activation neutronique	1967-01-01
- V	<u>12.0000000</u>	<u>ppm</u>	Emission de plasma	1967-01-01
W	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Y	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Zn	50.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Zn	15.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Zr	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01

Québec

© Gouvernement du Québec, 2003



- PROJET LAC DES MOUFFETTES -**Échantillon de sédiment****1 de 1**

NUMÉRO FEUILLET SNRC : 31M07  
 NUMÉRO RAPPORT : DP-98-02, DP 037, MB 93-18X, PRO 95-04, MB 94-63, DP-83-01, tous  
 TYPE ÉCHANTILLON SÉDIMENT : Sédiment de ruisseau non-différencié  
 NUMÉRO PROJET SÉDIMENT : 1967100  
 NUMÉRO ÉCHANTILLON UNIQUE : 1967005086  
 DATE ÉCHANTILLON : 1967-01-01  
 ESTANT : 657661  
 NORDANT : 5236358  
 FUSEAU : 17  
 PRÉCISION LOCALISATION : Précision de localisation élevée  
 PROFONDEUR :  
 COMMENTAIRE :  
 INTENSITÉ COULEUR SÉDIMENT :  
 COULEUR SÉDIMENT :  
 INTENSITÉ COULEUR NODULES OU :  
 OXYDATION :  
 COULEUR NODULES OU OXYDATION :  
 CONTAMINATION :  
 PH : 0  
 POIDS INITIAL ÉCHANTILLON :  
 TAMISÉ :  
 POIDS FRACTION LÉGÈRE :  
 POIDS FRACTION LOURDE :  
 POIDS FRACTION LOURDE :  
 MAGNÉTIQUE :  
 POIDS FRACTION LOURDE NON :  
 MAGNÉTIQUE :  
 GROSSEUR MAILLE TAMIS : 177  
 DATE COMPILATION : 1967-01-01  
 DATE DERNIÈRE MISE À JOUR :

**Résultat d'analyse**

ÉLÉMENT CHIMIQUE	TENEUR	UNITÉ TENEUR	MÉTHODE ANALYSE	DATE RÉSULTAT ANALYSE
PAF	4.0000000	%	Emission de plasma	1967-01-01
Ag	0.4000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ag	0.1000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
As ? → Al	30	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Au ? → <u>B</u>	200.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
- Ba	24.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Be	44.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Br ? → Bi	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ca	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cd	400.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
<u>Ce</u>	0.2000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Co	55.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Co	10.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Co	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
cs ? + <u>Cr</u>	53.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
→ Cu	4.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
→ Cu	33.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
→ <u>Eu</u>	0.9000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Fe	51	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ga	300.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ge	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Hg ? →	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01

(16)

++ → (K)	6 200.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
→ (La)	43.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
→ (Li)	110.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
→ (Mg)	1 000.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mn	130.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
→ (Mn)	637.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mo	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
→ (Mo)	12.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Na	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ni	15.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
→ (Ni)	105.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
- P	524.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Pb	6.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
pt? → (Pb)	24.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Sb	1.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
se? + (Sc)	10.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
- Sm	6.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Sn	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
→ (Sr)	136.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
- Th	9.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Tm? → (Ti)	100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
U	0.0500000	ppm	Chromatographie par papier	1967-01-01
W ? → (V)	37.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Y	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Zn	50.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
→ (Zn)	99.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Zr	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01

Québec

© Gouvernement du Québec, 2003

PROJET LAC DES MOUFFETTES

(17)

**Échantillon de sédiment****1 de 1**

NUMÉRO FEUILLET SNRC : 31M07  
 NUMÉRO RAPPORT : DP-98-02, DP 037, MB 93-18X, PRO 95-04, MB 94-63, DP-83-01,  
 tous  
 TYPE ÉCHANTILLON SÉDIMENT : Sédiment de ruisseau non-différencié  
 NUMÉRO PROJET SÉDIMENT : 1967100  
 \* NUMÉRO ÉCHANTILLON UNIQUE : 1967005088  
 DATE ÉCHANTILLON : 1967-01-01  
 ESTANT : 658141  
 NORDANT : 5236018  
 FUSEAU : 17  
 PRÉCISION LOCALISATION : Précision de localisation élevée  
 PROFONDEUR :  
 COMMENTAIRE :  
 INTENSITÉ COULEUR SÉDIMENT :  
 COULEUR SÉDIMENT :  
 INTENSITÉ COULEUR NODULES OU :  
 OXYDATION :  
 COULEUR NODULES OU OXYDATION :  
 CONTAMINATION :  
 PH : 0  
 POIDS INITIAL ÉCHANTILLON :  
 TAMISÉ :  
 POIDS FRACTION LÉGÈRE :  
 POIDS FRACTION LOURDE :  
 POIDS FRACTION LOURDE :  
 MAGNÉTIQUE :  
 POIDS FRACTION LOURDE NON :  
 MAGNÉTIQUE :  
 GROSSEUR MAILLE TAMIS : 177  
 DATE COMPILATION : 1967-01-01  
 DATE DERNIÈRE MISE À JOUR :

**Résultat d'analyse**

ÉLÉMENT CHIMIQUE	TENEUR	UNITÉ TENEUR	MÉTHODE ANALYSE	DATE RÉSULTAT ANALYSE
PAF	4.0000000	%	Emission de plasma	1967-01-01
Ag	0.4000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Ag	0.4000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
→ (Al)	9 500.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
- As	12.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
- Au	5.0000000	ppb	Activation neutronique	1967-01-01
B	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
- Ba	60.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Be	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Bi	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
- Br	10.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Ca	1 400.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cd	0.2000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ce	8.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Co ? ?	28.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Co	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
++ → (Cr)	230.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cs	3.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Cu	6.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Cu	12.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Eu	0.3000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Fe	18			

(18)

	Fe	300.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
	Ga	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
	Ge	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
-	<u>Hg</u>	<u>238.0000000</u>	<u>ppb</u>	Emission de plasma	1967-01-01
→	<u>K</u>	<u>1 400.0000000</u>	<u>ppm</u>	Emission de plasma	1967-01-01
	<u>La</u>	<u>8.0000000</u>	<u>ppm</u>	Emission de plasma	1967-01-01
	Li	10.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
	Mg	10	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
	Mn	290.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
→	<u>Mn</u>	<u>251.0000000</u>	<u>ppm</u>	Emission de plasma	1967-01-01
	Mo	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
	Mo	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
	Na	100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
	Ni	125.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
→	<u>Ni</u>	<u>87.0000000</u>	<u>ppm</u>	Emission de plasma	1967-01-01
→	<u>P</u>	<u>637.0000000</u>	<u>ppm</u>	Emission de plasma	1967-01-01
	Pb	30.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Pt? →	<u>Pb</u>	<u>28.0000000</u>	<u>ppm</u>	Emission de plasma	1967-01-01
	Sb	0.3000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
	Sb	1.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
	Sc	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
	Se	10.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
	Sm	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
	Sn	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
	Sr	11.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
	Th	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
→	<u>Ti</u>	<u>600.0000000</u>	<u>ppm</u>	Emission de plasma	1967-01-01
	Tm	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
	U	0.0500000	ppm	Chromatographie par papier	1967-01-01
	U	1.1000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
→	<u>V</u>	<u>28.0000000</u>	<u>ppm</u>	Emission de plasma	1967-01-01
	W	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
	Y	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
→	<u>Zn</u>	<u>90.0000000</u>	<u>ppm</u>	Colorimétrie	1967-01-01
-	<u>Zn</u>	<u>44.0000000</u>	<u>ppm</u>	Emission de plasma	1967-01-01
	Zr	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01

Québec 

© Gouvernement du Québec, 2003



## - PROJET LAC DES MOUFFETTES -

(19)

## Échantillon de sédiment

1 de 1

NUMÉRO FEUILLET SNRC : 31M07  
 NUMÉRO DOCUMENT : DP-98-02, DP 037, MB 93-18X, PRO 95-04, MB 94-63, DP-83-01, tous  
 TYPE ÉCHANTILLON SÉDIMENT : Sédiment de ruisseau non-différencié  
 NUMÉRO PROJET SÉDIMENT : 1967100  
 • NUMÉRO ÉCHANTILLON UNIQUE : 1967005082  
 DATE ÉCHANTILLON : 1967-01-01  
 ESTANT : 656992  
 NORDANT : 5235918  
 FUSEAU : 17  
 PRÉCISION LOCALISATION : Précision de localisation élevée  
 PROFONDEUR :  
 COMMENTAIRE :  
 INTENSITÉ COULEUR SÉDIMENT :  
 COULEUR SÉDIMENT :  
 INTENSITÉ COULEUR NODULES OU :  
 OXYDATION  
 COULEUR NODULES OU OXYDATION :  
 CONTAMINATION :  
 PH : 0  
 POIDS INITIAL ÉCHANTILLON TAMISÉ :  
 POIDS FRACTION LÉGÈRE :  
 POIDS FRACTION LOURDE :  
 POIDS FRACTION LOURDE MAGNÉTIQUE :  
 POIDS FRACTION LOURDE NON :  
 MAGNÉTIQUE  
 GROSSEUR MAILLE TAMIS : 177  
 DATE COMPILATION : 1967-01-01  
 DATE DERNIÈRE MISE À JOUR :

## Résultat d'analyse

ÉLÉMENT CHIMIQUE	TENEUR	UNITÉ TENEUR	MÉTHODE ANALYSE	DATE RÉSULTAT ANALYSE
PAF	2.0000000	%	Emission de plasma	1967-01-01
Ag	0.2000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Ag	0.4000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Al	4 100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
As	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Au	5.0000000	ppb	Activation neutronique	1967-01-01
B	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ba	27.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Be	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Bi	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Br	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Ca	1 300.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cd	0.2000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ce	13.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Co	5.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Co	2.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cr	29.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Cs	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Cu	2.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Cu	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Eu	0.3000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Fe	6 100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ga	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ge	4.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Hg	501.0000000	ppb	Emission de plasma	1967-01-01

(20)

K	400.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
La	9.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Li	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
- Mg	2 000.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mn	120.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
- Mn	106.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Mo	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Mo	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Na	100.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ni	18.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Ni	12.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
- P	450.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Pb	10.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Pt? - Pb	5.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Sb	0.1000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Sb	1.0000000	ppm	Absorption atomique	1967-01-01
Sc	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Se	10.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Sm	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Sn	1.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Sr	9.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Th	3.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Ti	200.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Tm	2.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
U	0.5000000	ppm	Chromatographie par papier	1967-01-01
- U	1.6000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
V	10.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
W	1.0000000	ppm	Activation neutronique	1967-01-01
Y	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Zn	110.0000000	ppm	Colorimétrie	1967-01-01
Zn	15.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01
Zr	1.0000000	ppm	Emission de plasma	1967-01-01

Québec

© Gouvernement du Québec, 2003

# **A N N E X E S**

1



**PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD**

**NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA SUITE**

**DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS**



Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Secteur des mines

# Kimberlites, linéaments et rifts crustaux au Québec

James Moorhead  
Marc Beaumier  
Denis L. Lefebvre  
Louis Bernier  
Daniel Martel

MB 99-35



1999

Québec 

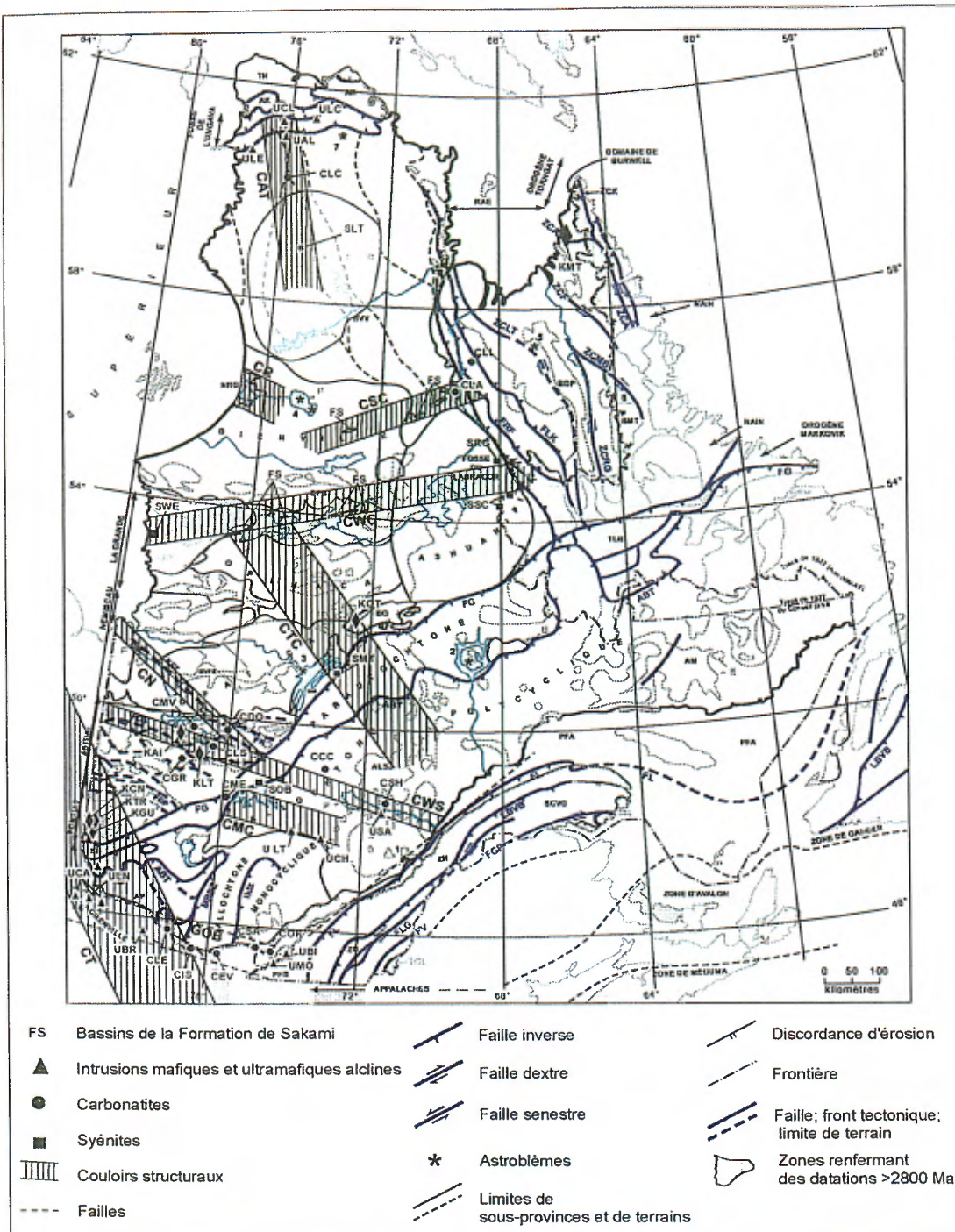


Figure 1. Carte tectonique du Québec d'après Hocq (1994) avec la localisation des couloirs structuraux associés à des zones de rifts et à des plutons alcalins, syénitiques (généralement à néphéline), carbonatitiques et kimberlitiques. Les plutons sont décrits au tableau 1.

*Couloirs structuraux* : CAT : couloir d'Allemand-Tasiat, CR : couloir de Richmond, CSC : couloir de Saindon-Cambrien, CWC : couloir de Wemindji-Caniapisseau, CTC : couloir de Témiscamie-Corvette, CN : couloir de Nottaway, CWS : couloir de Waswanipi-Saguenay, CMC : couloir de Mégiscane-Chasseur, CT : couloir de Témiscamingue, GOB : graben d'Ottawa-Bonnechere.

*Failles* : ABT : zone de faille de charriage de l'Allochtonne; FB : faille Bergeron; FCB : faille de Casa-Berardi; FCL : faille de Cadillac-Larder Lake; FDP : faille de Destor-Porcupine; FG : front de Grenville; FGP : faille du Grand-Pabos; FK : faille Kapunapotagen; FL : faille Logan; FLG : faille de la Guadeloupe; FLK : faille du lac Keato; FRF : faille de la rivière Ferrum; FV : faille Victoria; LBVB : ligne Baie Verte-Brompton; MBBZ : zone de faille de l'Allochtonne monocyclique; ZCA : zone de cisaillement d'Abloviak; ZCK : zone de cisaillement de Komartortvik; ZCLT : zone de cisaillement du lac Tudor; ZCMB : zone de cisaillement de Moonbase; ZCRG : zone de cisaillement de la rivière George; KJZ : zone de faille Keynion; ZFLK : zone de faille Labelle-Kinonge.

*Structures* : AK : antiforme de Kovik; ALSJ : anorthosite du lac Saint-Jean; AM : allochtonne monocyclique; AP : allochtonne polycyclique; BDP : batholite de De Pas; BM : bassin de Mistassini; BMT : batholite de Mistastin; BO : bassin d'Otish; BVFE : bande volcanique de Frotet-Evans; Fc : Formation de Chibougamau; LR : terrain de Long Range; MQ : groupe de Maquereau; NRG : gorupes de Nastapoka et de Richmond Gulf; PFA : plate-forme d'Anticosti; PFB : plate-forme des Basses-Terres du Saint-Laurent; SCVG : Synclinorium de Connecticut Valley-Gaspé; SH : Supergroupe du Huronien; SPB : suite plutonique de Bienville; TCL : terrain de Chain Lakes; TLB : batholite Trans-Labrador; TN : terrane de Narsajuaq; ZD : zone de Dunnage; ZH : zone de Humber.

*Astroblèmes* : 1 : Charlevoix (360 Ma); 2 : Manicouagan (210 Ma); 3 : île Rouleau (<300 Ma); 4 : lac à l'Eau-Claire (290 Ma); 5 : lac La Moinerie (400 Ma); 6 : lac Couture (425 Ma); 7 : Nouveau-Québec (1,6 Ma); 8 : lac Mistastin (T-N; 38 Ma).

porphyres sont le quartz, le plagioclase et le feldspath, entourés d'une matrice riche en feldspath potassique (Chown, 1971b). L'abondance de feldspath potassique dans la matrice et la couleur rougeâtre de l'intrusion indiquerait que l'intrusion pourrait avoir une composition syénitique.

La partie de la ceinture parautochtone de la Province de Grenville, englobée par le prolongement vers le SE du couloir de Témiscamie-Corvette, renferme une intrusion volumineuse de syénite à l'est du lac Albanel et plusieurs petites lentilles ultramafiques (carte no. 1; Avramtchev, 1983; Chown, 1971b). La syénite affleure le long des monts Témiscamie, où elle forme une intrusion allongée vers le NE, parallèle et adjacente au Front du Grenville, de 53 km de long avec une largeur maximale de 6 km (Avramtchev et Lebel-Drolet, 1981; Avramtchev, 1983). L'assemblage minéralogique comprend la microcline, l'albite, moins de 5% de quartz, la biotite et la hornblende (Neilson, 1966; Chown, 1971b). La scapolite, la muscovite et le carbonate sont les minéraux d'altération observés sur le feldspath potassique (Chown, 1971b). La syénite est en contact graduel à l'est avec une intrusion sub-parallèle de granite à microcline et biotite. Seulement une petite portion de l'intrusion renferme de la népheline qui forme localement jusqu'à 25% de la roche (Currie, 1976). Les principaux minéraux de la phase néphélinitique comprennent la microcline, l'orthose, l'albite, la biotite, l'aegyrine et la hastingsite. Les minéraux accessoires sont le grenat, l'épidote, l'apatite, le sphène et le zircon. Selon Currie (1976), cette syénite forme l'extrémité nord de la ceinture de roches alcalines de la Province de Grenville (Fig. 18). Cette ceinture s'étendrait vers le sud sur plus de 800 km jusqu'à l'extrémité sud de la Province de Grenville, au nord du lac Ontario.

Au sud du bassin des monts Otish et à l'est du bassin du lac Mistassini, la ceinture parautochtone du Grenville renferme une quinzaine de petites lentilles d'intrusions ultramafiques métamorphisées (carte no. 1; Chown, 1971b). Elles sont localisées le long d'un couloir orienté vers le NW à 315°, de 65 km de long par 18 km de large (Chown, 1971b). Les ultramafites ont généralement une foliation parallèle aux gneiss encaissants. L'assemblage minéralogique comprend principalement l'amphibole verte (20-95 %), l'olivine, l'hypersthène et la serpentine (Chown, 1971b). Les constituants mineurs sont la magnétite, l'ilménite, la phlogopite (0-15%), le talc (0-35%), le carbonate et le sphène. La présence locale de phlogopite indique que certaines des intrusions ont des teneurs substantielles en  $K_2O$ . Si le  $K_2O$  est d'origine magmatique plutôt que le produit d'un événement métasomatique, certaines des intrusions ultramafiques pourraient avoir une affinité alcaline.

#### 4.6) Le couloir du Témiscamingue

Ce couloir a fait l'objet d'une étude détaillée par Brummer et al. (1992b) et Sage (1996) où il est désigné comme la Zone Structurale du Lac Témiscamingue. Cette structure est orientée vers le NW à 327°, avec une largeur mal définie de 150 à 200 km et une longueur de 1070 km (Fig. 19; Brummer et al., 1992b). Elle s'étend des Basses Terres de la baie James jusqu'à l'état de New York, englobant des intrusions alcalines de la région de la baie James, les kimberlites de la région de Kirkland Lake, du rift du Témiscamingue, de la région au nord au nord-est du lac Ontario et de l'État de New York (Brummer et al., 1992b). La trace d'un point chaud mantellique actif durant le Jurassique-Crétacé, coïncide partiellement avec cette zone structurale (Crough, 1981). Le couloir du Témiscamingue renferme le champ de kimberlite du Témiscamingue, de forme elliptique, orienté vers le NNW à 340°, de 125 km de long par environ 40 km de large, centré sur le rift du Témiscamingue. Ce champ a fait l'objet d'une exploration diamantifère intensive (Brummer et al., 1992a,b; Pegg, 1993; Sage 1996). Les kimberlites ont fait l'objet d'une étude minéralogique et géochimique détaillée (Sage, 1996). Cette étude comprend également une grande quantité de données sur les kimberlites de ce champ et devrait être consultée par le lecteur désirant une information détaillée de la région du Témiscamingue. Ce champ de kimberlite comprend des cheminées de diatrèmes et des occurrences de dykes, regroupés dans 2 secteurs (Fig. 20). Le secteur le plus au nord, celui de Kirkland Lake, est localisé entre les failles Porcupine-Destor et Larder Lake-Cadillac (Pegg, 1993; Sage, 1996). Il est légèrement allongé vers le NNW avec une longueur de 50 km et environ 35 km de large. Il contient 11 cheminées de diatrème kimberlitique et 12 occurrences de dykes de kimberlite (Sage, 1996). Les cheminées de kimberlites de ce secteur semblent être regroupées le long de linéaments et de failles N-S à l'intérieur de la zone de rift du Témiscamingue (Pegg, 1993). Le deuxième secteur, celui de Cobalt, est localisé à 60 km plus au sud autour de la partie nord du lac Témiscamingue. Il contient 6 cheminées de kimberlite distribuées selon un axe orienté vers le NE à 60° (Fig. 20). Les kimberlites du champ de Témiscamingue situées en Ontario ont été datées entre 147 et 159 Ma (Brummer et al., 1992b).

La portion québécoise du secteur de Cobalt renferme 3 cheminées de brèche kimberlitique, riches en fragments de calcaires paléozoïques; la kimberlite du canton de Guigues (Brunet, 1983), la kimberlite de Troika (NDN-1) et la kimberlite NDN-2. Ces deux dernières, séparées de 500 m, sont localisées dans le canton Nédélec à quelques kilomètres au nord du village de Notre-Dame du Nord, près de la frontière Ontario-Québec (Lamarche, 1994; Thomas, 1994; Sage, 1996). Les trois kimberlites contiennent des diamants. Un macro-diamant de 2x1x0,5 mm a été



extrait d'un échantillon de 23 tonnes de la kimberlite de Guigues (Northern Miner, 5 avril 1993). Dans la kimberlite de Troika (NDN-1), 22 microdiamants ont été extraits d'un échantillon de 22 kg (Lamarche, 1994). Un microdiamant a été récupéré de la kimberlite NDN-2 (Neil Novak, communication personnelle citée dans Sage, 1996). Les 3 cheminées situées au Québec sont composées de brèche de faciès hypabyssal (Sage, 1996). Elles sont plus fraîches que les cheminées de diatreme du côté ontarien. Le faciès hypabyssal pour les cheminées au Québec implique un niveau d'érosion plus profond du côté NE du rift du Témiscamingue que du côté SW (Sage, 1996). La cheminée de Guigues a une anomalie magnétique positive coïncidente, de forme circulaire, de 100 gammas, de 400 m de diamètre, visible sur le levé régional du Québec (Moorhead et al., 1996). Une anomalie négative de 30 gammas de forme elliptique, de 1200 m par 600 m, allongée vers le NW, couvrant les deux cheminées NDN-1 et 2 est visible sur le levé régional du Canada. La cheminée de Guigues a été datée à  $142,3 \pm 6,6$  Ma par la méthode U-Pb sur des pérovskites (Heaman, 1995, cité dans Sage, 1996). La cheminée NDN-2 a été datée à  $125 \pm 1,0$  Ma par la méthode Rb-Sr (Heaman, 1995 cité dans Sage, 1996). Les cheminées localisées au Québec sont nettement plus jeunes que celles du côté ontarien (Sage, 1996).

Au Québec, la région du Témiscamingue a fait l'objet de travaux sur les minéraux indicateurs, la géochimie de sédiments de ruisseaux et l'identification d'anomalies aéromagnétiques de forme quasi-circulaire (Beaumier et al., 1993, 1994; Moorhead et al., 1996).

La portion de la ceinture parautochtone du Grenville, localisée au sud du rift de Témiscamingue, présente plusieurs similitudes avec celle comprise dans le couloir de Témiscamie-Corvette. Dans cette région, la ceinture parautochtone renferme une intrusion ultramafique, de forme elliptique d'au moins 1100 m de long avec une largeur maximale de 250 m. Cette intrusion est localisée à environ 70 km au SE du Front de Grenville en bordure de la rive est de la rivière des Outaouais (Fig. 1), près d'un gîte de kyanite (Simandl, 1990). Elle possède un assemblage minéralogique caractérisé par des phénocristaux de mica, de pyroxène et d'olivine serpentinisée, une matrice riche en amphibole, mica et magnétite chromifère et contient des traces de chalcopryrite et un minéral opaque nickelifère (Simandl, 1990). Cette intrusion ultramafique a une teneur en MgO de 30,6% et a été regroupée dans la famille des lamprophyres (Simandl, 1990). Une datation par la méthode Ar/Ar sur les phlogopites de cette intrusion a livré un âge de 1320 Ma (Tom Hashimoto, communication personnelle, 1999).

Dans le secteur adjacent au nord-est, il y a une grande intrusion alcaline, le complexe syénitique

de Kipawa, qui fait plus de 50 km de long (Tremblay-Clark et Kish, 1978; Allan, 1992; Currie et van Breemen, 1994). Ce complexe comprend trois principaux faciès (Tremblay-Clark et Kish, 1978) : le faciès syénitique-monzonitique, localement à néphéline, le faciès de gneiss rubanés, et un faciès de granite peralcalin enrichi en U, Th, Nb, Zr et terres rares, particulièrement l'yttrium (Allan, 1992). Une datation par la méthode U-Pb sur des zircons d'une phase pegmatitique peralcaline non-déformée a livré un âge de  $994 \pm 2$  Ma (Currie et van Breemen, 1994).

Dans le secteur de l'intrusion ultramafique, une campagne d'exploration diamantifère d'envergure faite par DITEM Explorations Inc., comprenant des travaux de forage, de géophysique et d'échantillonnage en vrac de plusieurs tonnes (Brack, 1996, 1998), a détecté jusqu'à maintenant 32 diamants, dont le plus gros mesure 4,1 mm x 2,5 mm x 1,3 mm pour un poids de 0,152 carats (DITEM, 1997). Le secteur renferme des minéraux indicateurs de la présence de diamant tels que les grenats de type pyrope G10 et des diopsides chromifères (Brack, 1998). Le communiqué de presse du 17 Janvier 1997 mentionne que le traitement d'un échantillon en vrac de 18 tonnes provenant de divers sites et composé de carottes de forages, d'échantillons de surface et de sols résiduels n'a pas révélé la présence de diamant. Malgré les teneurs non-économiques de l'intrusion ultramafique micacée, la présence de diamant indique que la portion de la Province de Grenville, comprise dans la Zone Structurale du lac Témiscamingue telle que définie par Brummer et al. (1992b) renferme un potentiel diamantifère dans des types de roches non-kimberlitiques. Une étude pétrologique a été entreprise sur les roches ultramafiques qui s'étendent du secteur localisé au sud du village de Témiscaming, exploré par DITEM Explorations, jusque dans le secteur de Fort Coulonge (Giguère et al., 1997, 1998). Les roches ultramafiques sont formées principalement de péridotites. Pour le secteur de Témiscaming, les péridotites se retrouvent pour la plupart dans le champ de composition des lherzolites, des harzburgites et des dunites à spinelle (Giguère et al., 1998). Les teneurs en  $K_2O$  se situent entre 0,37 et 2,60% (Giguère et al., 1998). Les roches ultramafiques situées plus à l'est, près de l'ancienne mine de Ni de Renzy, renferment des teneurs en  $K_2O$  comprises entre 0,04 et 0,86% (Giguère et al., 1998). Les roches ultramafiques sont interprétées comme des écailles tectoniques remontées vers la surface le long de failles de chevauchement (Kamal Sharma, communication personnelle, 1999).

La portion de la Province de Grenville, localisée au SE de la kimberlite d'Otish dans le couloir de Témiscamie-Corvette, pourrait receler le même type de roches ultramafiques, potentiellement diamantifères. Les intrusions ultramafiques isolées de ce secteur renferment localement jusqu'à 15 % de phlogopite (Chown, 1971b) et se situent dans le prolongement

vers le SE d'une structure présumée, le couloir de Témiscamie-Corvette, qui est l'hôte de la kimberlite d'Otish. ■

#### 4.7) Le graben d'Ottawa-Bonnechère et le rift du St-Laurent

Le rift du St-Laurent comprend une série de failles normales, orientées vers le NE, subparallèles au fleuve St-Laurent, qui découpent les gneiss de la Province de Grenville et les sédiments de la plate-forme cambro-ordovicienne (Kumarapeli, 1985). Le graben d'Ottawa-Bonnechère est une structure de rift orientée vers l'WNW entre le lac Nipissing en Ontario et la ville de Montréal. Elle représente probablement un embranchement du rift du St-Laurent (Kumarapeli, 1985; Sage 1991). Elle comprend des bassins de sédiments de type plate-forme d'âge Cambro-Ordovicien, un essaim de failles normales et des dykes de diabase orientés sub-parallèlement au graben et plusieurs intrusions alcalines et de carbonatites (Kumarapeli, 1985; Sage, 1991). Les dykes de diabase appartiennent à l'essaim de Grenville et sont âgés de 575 Ma (Fahrig et West, 1986). Plusieurs intrusions de carbonatites ont donné des âges autour de 565 Ma par la méthode K-Ar (Dong, 1970). Le graben d'Ottawa-Bonnechère se poursuit plus à l'est sous les nappes des Appalaches (Kumarapeli, 1985). Le rift du Témiscamingue serait un embranchement du graben d'Ottawa-Bonnechère (Sage, 1991).

Au Québec, le secteur à l'intersection du rift du St-Laurent et du graben d'Ottawa-Bonnechère comprend deux intrusions de carbonatite, le complexe d'Oka, minéralisé en Nb, et la carbonatite de St-André ainsi que de nombreux dykes et brèches d'aloïte et de lamprophyre, tous situés dans la région à l'ouest de Montréal (Gold, 1972; Currie, 1976). Ces intrusions font partie de la suite des collines Montéregiennes, d'âge Crétacé, s'étendant de la Province de Grenville jusque dans les Appalaches selon une direction E-W. La brèche de l'Île Bizard renferme de nombreux xénolites ultramafiques (Brummer, 1978; Raeside et Helmstaedt, 1982). Selon Raeside et Helmstaedt (1982, 1983), elle représente un exemple de magmatisme intermédiaire entre une kimberlite et une aloïte. Par contre, Mitchell (1983) souligne que les compositions des spinelles, des diopsides et des grenats sont plus caractéristiques des aloïtes que des kimberlites. Un échantillon de 29 verges cubes a été prélevé de l'une des zones de l'intrusion de l'Île Bizard en 1967 par Canadian Rock Company Ltd, une filiale à l'époque de De Beers Consolidated Mines Ltd. de l'Afrique du Sud (Brummer, 1978). Dix petits diamants ont été extraits de l'échantillon (Brummer, 1978).

#### 4.8) Le couloir de Saindon-Cambrien

Le couloir de Saindon-Cambrien est situé au NE de la région de la baie James, dans les sous-provinces de Minto et de Bienville (Fig. 1). Il est défini par l'alignement de 7 lambeaux, généralement allongés vers l'ENE, constitués de sédiments appartenant à la Formation de Sakami (Fig. 4; Orr, 1977, 1979; Marcoux, 1983; Clark, 1984, 1994; Avramtchev, 1985), localement uranifère (Orr, 1977, 1979; Gehrisch, 1987), et de deux complexes de carbonatites dans la Fosse du Labrador (Avramtchev et al., 1990; Birkett et Clark, 1991; Chevé 1993). Le couloir peut être tracé sur une distance de 350 km selon une direction de 250°, subparallèle au couloir de Waswanipi-Caniapiscau, à partir de la Fosse du Labrador vers l'extrémité NE de la baie James. Le lambeau de sédiments de Sakami situé le plus à l'ouest est celui de Mildred, localisé à l'est du lac Saindon (Orr, 1977, 1979; Marcoux, 1983; Avramtchev, 1985). Ceux situés les plus à l'est sont localisés autour du lac Cambrien (Orr, 1977, 1979; Clark, 1984), au contact de la Fosse du Labrador et de la Province du Supérieur. Les cartes aéromagnétiques ne montrent pas de structures parallèles au couloir de Saindon-Cambrien (Fig. 21). Par contre, des linéaments interprétés sur les images satellites d'une longueur de 30 à 200 km et orientés de 75° à 80°, s'étendent de la Fosse du Labrador vers l'WSW (Portella, 1980; Lamothe et al., 1993; Figs. 10 et 11). Ils forment un corridor de 75 km de large par 400 km de longueur le long du chapelet de bassins de la Formation de Sakami (Fig. 4).

Dans les lambeaux localisés près du lac Cambrien, la Formation de Sakami renferme une séquence, d'une épaisseur maximale de 3 800 m, composée de grès arkosiques, de wackes arkosiques et de conglomérats arkosiques (Fig. 22; Clark, 1984). Les roches siliciclastiques, localement uranifères, reposent en discordance sur le socle archéen. Les contacts E-W, particulièrement ceux des flancs sud des bassins, sont généralement marqués par des failles normales (Clark, 1984). Les paléocourants indiquent un transport local et complexe. Le milieu de dépôt est interprété comme alluviale et fluviale (Clark, 1984). Dimroth (1978) a corréla la Formation de Sakami dans le secteur du lac Cambrien avec les sédiments d'origine fluviale de la Formation de Chaconipau à la base de la Fosse du Labrador (Fig. 22). Il interprète l'existence d'une faille normale E-W, la faille Cambrien-Otelnuc, qui marquerait la limite sud d'un graben orienté E-W qui intersecte la Fosse du Labrador au niveau du lac Cambrien. Le transport des fragments serait vers le centre du graben (Dimroth et al., 1970). Les travaux de Clark (1984) montrent un patron d'écoulement beaucoup plus complexe vers l'est, le sud et vers l'ouest. Les unités les plus près de la Fosse du Labrador montrent des directions de transport vers l'ouest plutôt que l'est. À cet endroit, la Formation de Sakami atteint 3 800 m d'épaisseur, alors que la

distribution bimodale pour les distances interchamps de l'ensemble de l'Afrique du Sud. Les études sur le contrôle structural des kimberlites en Afrique du Sud (Dawson, 1970; White et al., 1995) indiquent que les kimberlites sont généralement alignées parallèlement et orthogonalement au graben de Ventersdorp, d'âge protérozoïque, orienté vers le NE. Il semble que les trois bandes de kimberlites, orientées E-W, décrites ci-dessus ne correspondent pas à des structures connues.

En Angola, les quatre champs de kimberlite localisés le long du couloir de Lucapa sont séparés par une distance moyenne d'environ 320 km (White et al., 1995). Le champ adjacent au Congo est localisé à environ 400 km plus au NE (Fig. 32; Janse 1985; Mitchell, 1986).

L'étude de Kaminsky et al. (1995) sur les kimberlites du craton sibérien, situé dans la province de Yakutie en Sibérie orientale, montre que la plupart des champs de kimberlite sont alignés dans une zone de direction NE d'environ 1000 km de longueur. Les autres champs sont distribués le long de la marge nord du bouclier d'Anabar. La distance inter-champ moyenne pour tous ces champs est de l'ordre de 92 km (carte de Kaminsky et al., 1995). Les champs de kimberlite situés dans la partie NW de la Russie et en Finlande sont distants d'environ 210 km en moyenne (données de White et al., 1995). Par contre, les kimberlites du craton de l'Esclave dans les Territoires du Nord-Ouest (Fig. 33) ne présentent pas les types de distribution observés ailleurs dans le monde. En effet, les kimberlites ne semblent pas définir des champs de 40 km de diamètre bien circonscrits. Ce craton est relativement petit, ne faisant que 630 km dans la direction N-S et 430 km dans la direction E-W.

#### 7.4) Champs de kimberlite du Québec et de l'Ontario

Six champs de kimberlite sont connus au Québec et en Ontario (Fig. 19).

- 1) Le champ de la rivière Attawapiskat est localisé en Ontario dans les sédiments paléozoïques à l'ouest de la baie James (Sage, 1996). Il est contenu dans la zone structurale du lac Témiscamingue (Sage, 1996). Ce champ comprend deux secteurs comprenant des kimberlites. Le premier, centré sur la rivière Attawapiskat, comprend 19 cheminées de diatrèmes kimberlitiques distribuées dans une zone de forme elliptique, orientée vers S35°, longue de 36 km et d'une largeur de 18 km. Le deuxième est localisé à 110 km vers l'WSW, près du lac Missisa, et contient seulement une intrusion d'affinité kimberlitique (Sage, 1996).

- 2) Le champ du Témiscamingue, localisé surtout en Ontario, est centré sur la zone de rift du Témiscamingue. Il forme une zone elliptique, allongée vers le NNW à 340°, de 125 km de long par environ 40 km de large (Brummer et al., 1992b; Pegg, 1993; Sage, 1996). Il est englobé par la zone structurale du lac Témiscamingue (Brummer et al., 1992b). Les kimberlites sont regroupées dans deux secteurs, celui de Kirkland Lake au nord et celui de Cobalt au sud. Trois cheminées de diatrème du secteur de Cobalt sont localisées au Québec. Le champ renferme au total 17 cheminées de diatrèmes et 12 occurrences de dykes, localement diamantifères (Sage, 1996). Plusieurs cheminées et dykes ont été datés, les âges se distribuent entre 125 et 159 Ma (Brummer et al., 1992b; Sage, 1996).

- 3) Le champ de Belleville est localisé au NE du lac Ontario dans les sédiments paléozoïques des Basses Terres du St-Laurent, et est englobé par la zone structurale du Lac Témiscamingue (Brummer et al., 1992b; Sage, 1996). Il comprend deux dykes de moins de 70 cm d'épaisseur recoupant des calcaires ordoviciens. Ces dykes ont été datés à 170 et 173 Ma par la méthode K-Ar sur des phlogopites (Barnett et al., 1984).
- 4) Le champ de Desmaraisville (Fig. 14) est localisé dans la partie centre-nord de la Sous-Province de l'Abitibi, à environ 125 km à l'WSW de la ville de Chibougamau. Il forme une zone elliptique, allongée vers le NW à 310°, de 55 km de long par 40 km de large. Les cheminées de kimberlite sont concentrées dans deux secteurs, celui du canton d'Ailly au nord et celui du canton Le Lac au sud. Ce champ renferme 5 cheminées de kimberlite et de brèche kimberlitique de faciès hypabyssal (Tableau 2), localement diamantifères, ainsi qu'une multitude de minces dykes, généralement de moins de 1 m de d'épaisseur. Un dyke a été daté à 1100 Ma (Watson, 1967) à proximité de la mine Coniagas, dans le canton Le Sueur.
- 5) Le champ d'Otish est localisé dans la partie est de la Sous-Province de l'Opatica sur le flanc nord de la partie occidentale du bassin des monts Otish. Il comprend une cheminée de brèche kimberlitique diamantifère et quelques minces dykes de moins de 30 cm d'épaisseur (DITEM, 1997; Genrich et al., 1979).
- 6) Le champ des Torngat est localisé sur la côte NE de la baie d'Ungava dans le secteur du fjord d'Abloviak (Digonnet et al., 1996a). Une douzaine de dykes de kimberlite, d'une épaisseur maximale de 2 m, ont été découverts dans ce secteur (Digonnet, 1997; Digonnet et al.,

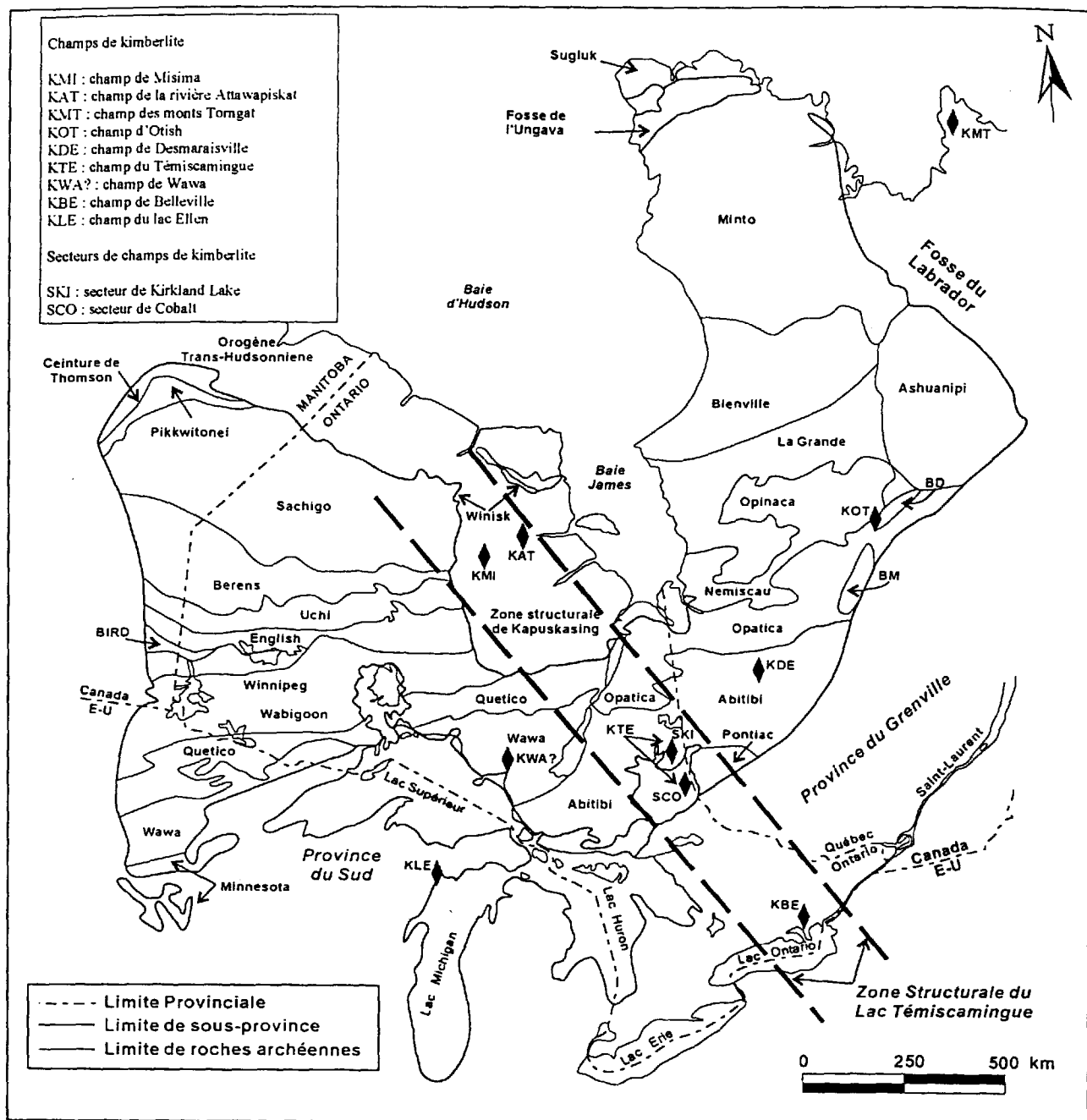


Figure 19. Localisation des champs de kimberlite et des divisions tectoniques majeures du bouclier Canadien, la géologie provient de Stott et Corfu (1991), les limites du couloir structural du Témiscamingue sont d'après Brummer et al. (1992b).



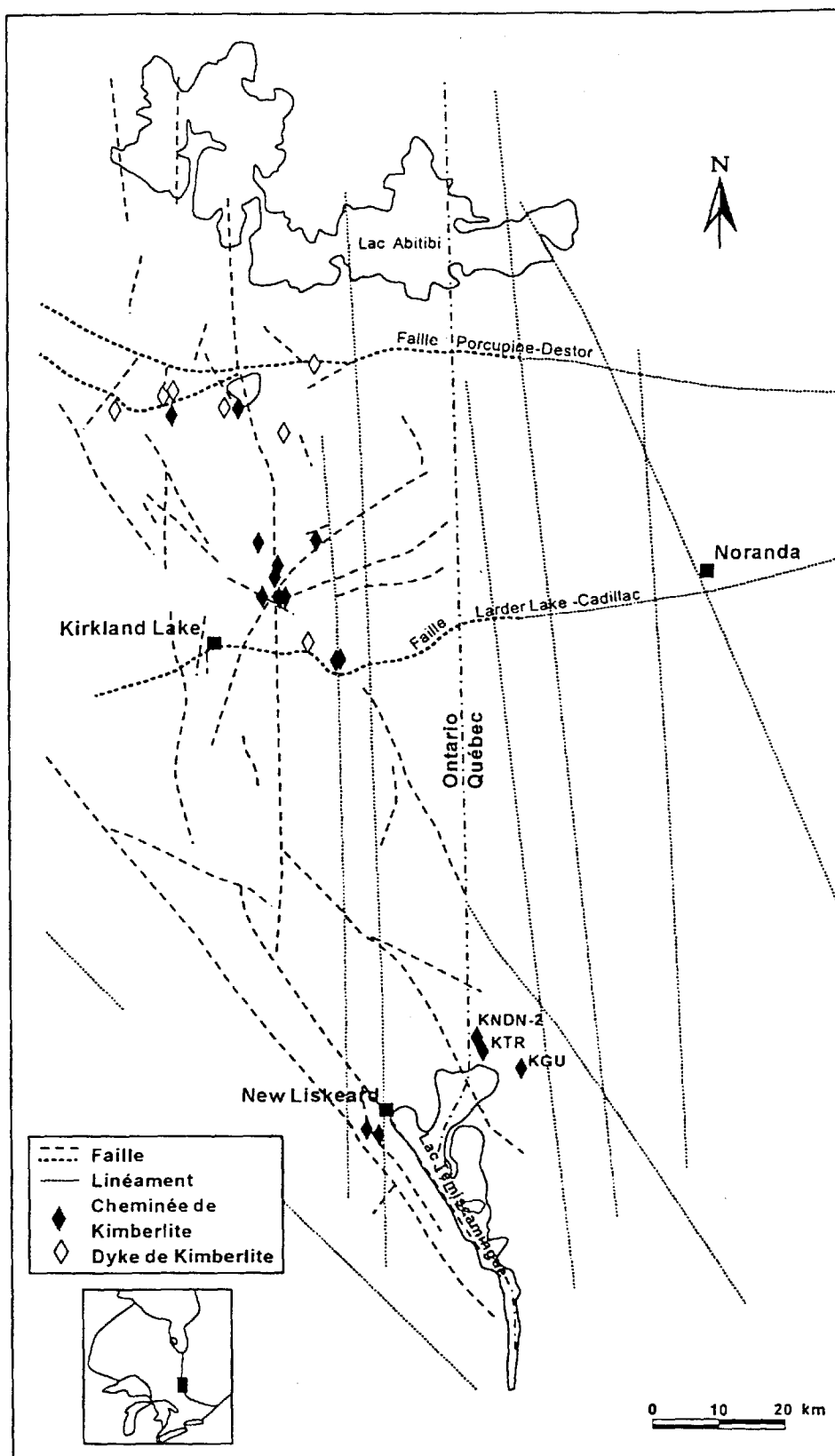
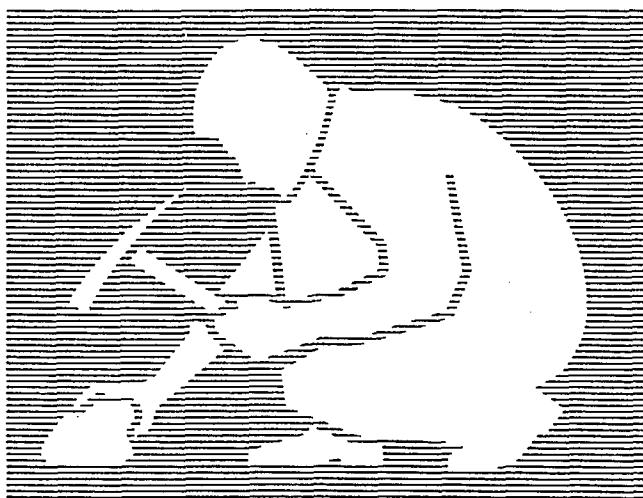


Figure 20. Localisation des cheminées de kimberlite et des failles principales dans la région du Témiscamingue, d'après Pegg (1993) et Sage (1996). Les failles et les linéaments N-S semblent contrôler, en partie, la localisation des cheminées.

2

# Anomalies aéromagnétiques circulaires possiblement reliées à des intrusions de kimberlite dans le nord-ouest québécois

James Moorhead  
Réjean Girard  
Marc-André Boudreau



Ce document est une reproduction fidèle du manuscrit soumis par l'auteur sauf pour une mise en page sommaire destinée à assurer une qualité convenable de reproduction. Le manuscrit a cependant fait l'objet d'une lecture critique et de commentaires à l'auteur avant la remise de la version finale au ministère.

MB 93-49

1996



Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Secteur des mines

## TABLE DES MATIÈRES

	page
INTRODUCTION .....	1
MÉTHODOLOGIE .....	2
ANOMALIES DE LA SOUS-PROVINCE DE L'ABITIBI AU NORD DU 49 <sup>ème</sup> PARALLÈLE .....	3
ANOMALIES DANS LA ZONE PARAUTOCHTONE DU GRENVILLE À L'EST DE SENNETERRE, QUÉBEC .....	3
ANOMALIES DANS LA RÉGION DU TÉMISCAMINGUE, QUÉBEC .....	3
LÉGENDE .....	6
ANOMALIES AÉROMAGNÉTIQUES CIRCULAIRES (NORD DU 49 <sup>ème</sup> PARALLÈLE) .....	7
ANOMALIES AÉROMAGNÉTIQUES CIRCULAIRES (EST DE SENNETERRE, QUÉBEC) .....	22
x ANOMALIES AÉROMAGNÉTIQUES CIRCULAIRES (RÉGION DU TÉMISCAMINGUE) .....	(24) ←

# ANOMALIES AÉROMAGNÉTIQUES CIRCULAIRES POSSIBLEMENT RELIÉES À DES INTRUSIONS DE KIMBERLITE DANS LE NORD-OUEST QUÉBÉCOIS

James Moorhead (1), Réjean Girard (2), Marc-André Boudreau (1)

(1): Service Géologique du Nord-Ouest, 400 boulevard Lamaque, Val-d'Or, Québec, J9P 3L4

(2): Université du Québec à Chicoutimi, 555 boulevard de l'Université, Chicoutimi, Québec, G7H 2B1.

## AVANT PROPOS

Suite à la découverte de cheminées de kimberlite diamantifère dans les Territoires du Nord-Ouest en 1992, nous avons décidé, au cours de l'hiver 1993, d'évaluer le potentiel de la portion québécoise de la Sous-Province de l'Abitibi pour ce type de gîte.

Pour une première évaluation rapide de ce territoire relativement vaste, nous avons privilégié une approche géophysique. Plusieurs cheminées de kimberlite ont une signature magnétique singulière, caractérisée par une anomalie, généralement positive, mais localement négative, de forme circulaire avec un diamètre inférieure à 1 km. Si le relief magnétique des roches encaissantes est relativement faible, ces anomalies peuvent être facilement discernable sur les cartes aéromagnétiques à l'échelle 1:50 000 et 1:250 000.

Nous avons concentré nos efforts dans la Sous-Province de l'Abitibi car il avait déjà des occurrences de kimberlites et la couverture géophysique aéroportée est excellente.

En plus d'une compilation d'anomalies aéromagnétiques, possiblement reliées à des cheminées de kimberlite, il comporte un aperçu de l'activité d'exploration diamantifère **en date du 24 mars 1993.**

**Ce document a été publié sous une forme préliminaire non-édité et distribué au congrès du PDA en 1993. Depuis, il a été mis à la disposition de la clientèle du MRN dans les bureaux régionaux. Ce MB représente ainsi la version officielle de ce document préliminaire distribué au congrès du PDA. Il n'a pas été modifié pour tenir compte de l'information disponible après le 24 mars 1993.**

## INTRODUCTION

L'annonce d'une nouvelle découverte de diamants dans la région du lac de Gras, dans les Territoires du Nord-Ouest, a provoqué un intérêt prononcé pour l'exploration du diamant dans d'autres secteurs du Bouclier Canadien, notamment dans la Province du Supérieur. Ainsi, l'exploration du diamant s'est accrue dans le secteur de Kirkland Lake dans le nord-est de l'Ontario, dans les basses-terres de la Baie James, dans la région du Témiscamingue au nord-ouest du Québec,



et, récemment, dans la partie centre-nord de la Sous-province de l'Abitibi du Québec, dans le canton de Le Tac situé à 125 km à l'ouest de Chibougamau.

Dans ce document, nous présentons une compilation préliminaire d'anomalies aéromagnétiques circulaires identifiées à partir des levés géophysiques corrigés à haute-densité du MRN (lignes de vol aux 200 mètres) dans la Sous-province de l'Abitibi au nord du 49<sup>ième</sup> parallèle. Plus de 300 de ces anomalies ont été compilées, dont certaines semblent être comparable à la kimberlite récemment identifiée dans le canton de Le Tac et porteuse d'un micro-diamant. Nous présentons aussi des cibles similaires, dans la région du Témiscamingue, au nord-ouest du Québec, qui ont été identifiées à partir d'un levé aéromagnétique nouvellement traité (lignes de vol aux 200 mètres). C'est dans cette région que Monopros Ltd. a identifié une kimberlite en 1983. Finalement, nous décrivons aussi quelques anomalies aéromagnétiques circulaires localisées dans la Province du Grenville, approximativement à 160 km à l'est de Val d'Or, Québec. Ces anomalies ont été décelées sur les cartes aéromagnétiques de la CGC (les lignes de vol aux 800 m).

Le but de cette compilation est de présenter la localisation et les paramètres des anomalies aéromagnétiques circulaires et de fournir un portrait sommaire de l'effort d'exploration en cours dans le nord-ouest Québécois pour la recherche de kimberlites.

## MÉTHODOLOGIE

Les trois régions, le Témiscamingue, la Province de Grenville à l'est de Senneterre et la Sous-province de l'Abitibi au nord du 49<sup>ième</sup> parallèle ont été choisies pour cette étude car elles recèlent quelques kimberlites ou intrusions mafiques alcalines. Les anomalies aéromagnétiques de la région du Témiscamingue et de la Sous-province de l'Abitibi ont été identifiées à partir des levés à haute densité du MRN dont les lignes de vols ont un espacement de 200 m. La région étudiée dans la Sous-province de l'Abitibi a été limitée à la partie au nord du 49<sup>ième</sup> parallèle car le retraitement des données originales et la disponibilité des cartes en couleurs au 1:50 000 est restreinte à cette région. Aucun levé à haute densité n'est disponible pour la Province du Grenville à l'est de Senneterre. Le levé aéromagnétique de la CGC, avec un espacement de 800 m des lignes de vols, a été utilisé pour cette région.

Les cartes en couleurs et de contours, du champ magnétique total résiduel et du gradient magnétique vertical calculé, à l'échelle 1:50 000 du MRN furent les principales sources d'information. Des cartes du relief ombragé du champ magnétique total résiduel à l'échelle de 1:250 000 et 1:1 000 000 (Morin et al., 1992) se sont avérées très utiles pour identifier un grand nombre d'anomalies sur un vaste territoire. Ces anomalies ont été ensuite repérées sur les cartes aéromagnétiques à l'échelle 1:50 000.

La sélection des anomalies s'appuie sur les critères suivant:

**1) La circularité des anomalies.** Les anomalies qui avaient une forme irrégulière ou trop elliptique n'ont pas été retenues.

**2) L'absence d'une superposition entre l'anomalie et le tracé d'une crête magnétique.** Les fortes anomalies circulaires se trouvant à une faible distance du prolongement d'une crête magnétique,

comme un dyke de diabase ou une formation de fer, ont été écartées, tout comme les anomalies se situant entre deux segments de ce qui nous apparaît comme étant une même crête magnétique.

**3) La dimension de l'anomalie.** Comme la plupart des kimberlites ont une dimension inférieure à 1000 m (Scott Smith, 1992), seulement les anomalies plus petites que ce diamètre ont été retenues. Toutefois plusieurs des anomalies de la Province de Grenville à l'est de Senneterre dépassent cette taille, ceci est peut être induit en partie par l'espacement plus grand entre les lignes de vols pour le levé de cette région comparativement aux levés des deux autres régions (800 m versus 200 m).

Cette compilation d'anomalies aéromagnétiques circulaires est fortement biaisée vers les régions où le relief magnétique est relativement faible. Les anomalies circulaires se reconnaissent plus facilement dans ces secteurs que dans ceux où le relief magnétique est accentué.

## **ANOMALIES DE LA SOUS-PROVINCE DE L'ABITIBI, AU NORD DU 49<sup>ième</sup> PARALLÈLE**

Explorations Minière du Nord a récemment annoncé qu'un échantillon de 30 kg prélevé à partir de sondages datant des années 1950 contenait un microdiamant (Northern Miner 22/02/93). Le traitement du minerai a été fait par Monopros Ltd. Une forte anomalie magnétique positive, contrastant avec le faible relief magnétique des volcanites et des plutons environnants, surplombe la kimberlite. L'anomalie même a un diamètre de 500 m et une amplitude de 80 gammas. Plusieurs autres anomalies, semblables en termes d'environnement, de forme et d'intensité, sont observées dans un rayon de 100 km autour de la kimberlite de Le Tac. Certaines de ces anomalies sont en association étroite avec des dykes de diabase, ou des failles de direction NE. Il est intéressant de noter que la kimberlite de Le Tac se situe le long d'un linéament formé par la projection du rift du Saguenay, orienté à 286°, vers l'WNW jusqu'à sa rencontre avec les sédiments carbonatés de l'Ordovicien tardif du lac Waswanipi. Ces sédiments se trouvent à 20 km au nord-ouest de la kimberlite.

La kimberlite du lac Bachelor, située tout près, à 8 km au nord, a été datée à 1100 Ma par la méthode K/Ar sur les phlogopites (Watson 1967). Cet âge va à l'encontre d'une association temporelle directe entre celle-ci et la zone de rift du Saguenay d'âge Protérozoïque tardif à Cambrien précoce (Doig et Barton, 1968).

## **ANOMALIES DANS LA ZONE PARAUTOCHTONE DU GRENVILLE À L'EST DE SENNETERRE, QUÉBEC**

Cette partie de la Province du Grenville a récemment été cartographiée lors d'un projet conjoint MRN-CGC (Birkett et al., 1992; Girard et al., 1993). Elle contient plusieurs anomalies circulaires observables sur les cartes de contours du champ magnétique de la CGC à l'échelle 1:63 360. Les anomalies semblent former, ou se projeter sur, des linéaments de direction WNW, parallèles au linéament Waswanipi-Saguenay. Des niveaux de lamprophyre mafique et de carbonatite affleurent dans cette région. Un âge préliminaire par méthode K/Ar sur un concentré de biotite d'un lamprophyre est estimé à  $1025 \pm 18$  Ma (Tyson Birkett, comm. pers.), ce qui va à

l'encontre d'une association simple avec l'ouverture du rift du Saguenay.

## **ANOMALIES DANS LA RÉGION DU TÉMISCAMINGUE, QUÉBEC**

Cette région du Québec constitue la partie SE du rift de la vallée du lac Témiscamingue. Plusieurs intrusions kimberlitiques ont été découvertes au NW, près des municipalités de Kirkland Lake et de Larder Lake (Brummer et al., 1992a,b et références citées) en Ontario. Au Québec, une seule kimberlite a été découverte jusqu'à maintenant dans la vallée, à 7 km au nord du village de St-Eugène-de-Guigues, par Monopros Ltd. (Brunet, 1983). Celle-ci coïncide avec une anomalie aéromagnétique circulaire. Des blocs de kimberlite ont été détectés dans un esker à 2 km à l'est du village. Une campagne de forage préliminaire effectuée par Ressources KWG indique que la pipe se compose d'une kimberlite hypabyssale macrocristique (Northern Miner 8/2/93). Ressources KWG qui a optionné la propriété de Strike Minerals prévoit extraire un échantillon de 25 tonnes de la pipe (Northern Miner 8/2/93).

La région s'étendant jusqu'à 20 km vers le sud et le sud-est de la kimberlite de Guigues contient plusieurs anomalies aéromagnétiques circulaires qui présentent certaines similitudes avec celle de Guigues. Contrairement aux anomalies de la Sous-province de l'Abitibi et la Province de Grenville celles de la région du Témiscamingue ne montrent pas d'association avec des dykes de diabase, des linéaments géophysiques ou des failles. L'âge de la kimberlite de Guigues n'est pas déterminé. Il existe par contre plusieurs datations pour les kimberlites dans la partie ontarienne de la vallée du rift du Témiscamingue. Les datations faites par les méthodes U/Pb et K/Ar varient entre 147 et 159 Ma (références citées dans Brummer et al. (1992).

## **RÉFÉRENCES**

BIRKETT, T.C. - GIRARD, R. - MOORHEAD, J. - MARCHILDON, N., 1992 - Carte géologique de la Province de Grenville à l'est de l'axe Louvicourt - Val-d'Or - Senneterre. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec. MB 92-15, 15 pages.

BRUMMER, J.J. - MacFAYDEN, D.A. - PEGG, C.C., 1992a, - Discovery of Kimberlites in the Kirkland Lake Area, Northern Ontario, Canada. Part I: Early Surveys and the Surficial Geology. Journal of Exploration and Mining Geology, Volume 1, No. 4 p. 339-350.

BRUMMER, J.J. - MacFAYDEN, D.A. - PEGG, C.C., 1992b - Discovery of Kimberlites in the Kirkland Lake Area, Northern Ontario, Canada. PART II: Kimberlite Discoveries, Sampling, Diamond Content, Ages and Emplacement. Journal of Exploration and Mining Geology, Volume 1, No. 4, p. 351-370.

BRUNET, J.E., 1983 - Monopros Limited, Assessment report on 4 mining claims in Guigues township, Témiscamingue county, Quebec. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec. GM 40320.

DOIG, R. - BARTON, J.M., 1968 - Ages of carbonatites and other alkaline rocks in Quebec. Canadian Journal of Earth Sciences, Volume 15, p. 1401-1407.

GIRARD, R. - BIRKETT, T. - MOORHEAD, J. - MARCHILDON, N., 1993 - Géologie de la région de Press-Clova. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec. MB 93-04, 54 pages.

MORIN, R. - DION, D.J. - BEAUMIER, M. - BOIVIN, R., 1992 - Couverture géoscientifique de la région de Chibougamau, feuillet SNRC 32G. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec. PRO 92-08. 8 pages.

SCOTT SMITH, B.H., 1992 - Contrasting Kimberlites and Lamproites. Journal of Explorations and Mining Geology, Volume 1, No. 4, p. 371-381.

WATSON, R.D., 1967 - Kimberlites of Eastern North America. *In*: Ultramafic and related rocks. *Edited by* P.J. Wylie. John Wiley and Sons, New York, Vol. 9, p. 312-323.

WATSON, R.D., 1955 - Kimberlite at Bachelor Lake, Quebec. American Mineralogist, Volume 40, pages 565-579.

ANOMALIES AÉROMAGNÉTIQUES CIRCULAIRES

RÉGION DU TÉMISCAMINGUE



## LÉGENDE

SNRC et NUMÉRO : Les anomalies ont été numérotées sur les découpures au 1:50,000. Le suffixe (X2) indique que l'anomalie comprend deux crêtes.

ESTANT et NORDANT: Les anomalies sont localisées par rapport au quadrillage UTM.

DIMENSIONS: Les dimensions des anomalies ont été mesurées sur des axes est-ouest et nord-sud.

$\gamma / m$  : Correspond à la plus haute valeur en gammas/mètres détectée sur les cartes du gradient magnétique vertical calculé à l'échelle 1:50,000 du MERQ.

$\Delta \gamma$  : Correspond à la différence entre la plus haute valeur en gammas de l'anomalie et la valeur du champs magnétique ambiant. Les valeurs proviennent des cartes de contours du champs magnétique total résiduel à l'échelle 1:50,000 du MERQ.


TOPO. : Cette colonne indique quel élément géographique est présent sous l'anomalie aéromagnétique. Une case vide indique que le terrain est plat et qu'il y a absence de marécage et de cours d'eau. Le symbole +/- indique que l'anomalie n'est que partiellement couverte par l'élément géographique indiqué.

DYKE DE DIABASE ET FAILLE : Le symbole X dans ces deux colonnes indique que l'anomalie se situe à une distance de moins de 7000 mètres d'un dyke de diabase ou d'une faille. La lettre (E) indique que l'anomalie se situe dans l'extension du dyke ou de la faille. Seul les failles de direction NE ont été utilisées.

DISTANCE : Cette colonne indique la distance en mètres entre l'anomalie et la faille ou le dyke de diabase le plus près.

AZIMUT : L'azimut est calculé à partir du nord dans le sens horaire.

JALONNEMENT : Cette colonne indique le nom du détenteur du terrain comprenant l'anomalie. JALONNÉ indique que le nom du détenteur n'apparaît pas encore sur les cartes de jalonnement, OUVERT indique que l'anomalie n'était pas encore jalonnée à la date indiquée. Le symbole +/- indique que l'anomalie est partiellement jalonnée.

 Cette frame indique que l'anomalie surplombe une intrusion de kimberlite.

S N R C	NUMÉRO	CANTON	ESTANT	NORDANT	DIMENSIONS a x b (mètres) a : E-W b : N-S	$\gamma_m$	$\Delta \gamma$	TOPO.	DYKE DE DIABASE	FAILLE	DISTANCE (mètres)	DIRECTION AZIMUT	JALONNEMENT EN DATE DU 12 MARS 1993
31M/03	1	FABRE	621905	5228156	250 x 250	0,05		LAC					OUVERT
31M/03	2	FABRE	627397	5226196	400 x 400	0,20							OUVERT
31M/03	3	FABRE	631384	5229249	500 x 600	0,50							OUVERT
31M/03	4	LAPERRIERE	634923	5228156	300 x 300	0,30		LAC					OUVERT
31M/06	1	DUHAMEL	624207	5250439	300 x 300	0,30							OUVERT
31M/06	2	BABY	631164	5256383	300 x 300	0,15							EXPLORATION INTERMONT
31M/06	3	BABY	631262	5255630	200 x 200	0,15							EXPLORATION INTERMONT
31M/06	4	BABY	631815	5256655	500 x 400	1,50							EXPLORATION INTERMONT
31M/06	5	BABY	638355	5259459	500 x 600	3,00							OUVERT
31M/06	6	LAVERLOCHERE	633995	5252404	300 x 300	0,15							OUVERT
31M/06	7	LAVERLOCHERE	634516	5250595	300 x 300	0,10		COLLINE					OUVERT
31M/06	8	DUHAMEL	618236	5242776	400 x 400	0,08							OUVERT
31M/06	9	DUHAMEL	623760	5244640	500 x 400	2,00							OUVERT
31M/06	10	LAVERLOCHERE	626346	5241296	400 x 500	2,00							OUVERT
31M/06	11	GABOURY	642636	5241772	300 x 200	0,30							OUVERT
31M/06	12	GABOURY	644373	5241116	250 x 200	0,15							OUVERT
31M/06	13	GABOURY	650036	5248241	350 x 350	0,08		RIVIERE					OUVERT
31M/06	14	GABOURY	649939	5245468	300 x 200	0,20							M. GAGNÉ
31M/06	15	LAPERRIERE	634069	5234187	500 x 500	1,50							OUVERT
31M/07	1	GABOURY	651355	5242905	200 x 200	0,03							OUVERT ?
31M/07	2	GABOURY	653124	5240937	300 x 300	0,50							OUVERT Golden Valley
31M/07	3	BLONDEAU	656921	5242338	600 x 400	1,50							OUVERT Golden Valley
31M/07	④	GUAY X	655505	5237136	400 x 200	0,15						X	OUVERT Geotech Expt.
31M/07	5	BLONDEAU	664481	5238120	400 x 400	0,30							OUVERT Fieldex - Aurora Platinum
31M/07	6	BLONDEAU	660221	5254241	300 x 300	0,30							OUVERT
31M/07	7	BLONDEAU	671985	5252039	200 x 200	0,30		RUISSEAU					OUVERT
31M/07	8	BLONDEAU	674206	5251203	200 x 200	0,30							OUVERT
31M/07	9	BLONDEAU	682951	5258052	300 x 300	0,15							OUVERT
31M/07	10	BLONDEAU	681598	5257827	350 x 400	0,50							OUVERT
31M/07	11	BLONDEAU	685762	5252200	200 x 200	0,30							FORAGES ALEXANDRE

12 5 = 1/4 SW de 31M/07

+ les 8 du MB-94-63

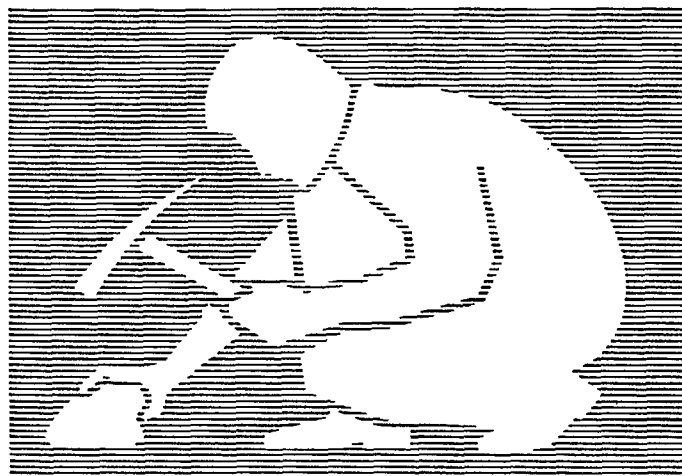
TOTAL = (13)

S N R C	NUMÉRO	CANTON	ESTANT	NORDANT	DIMENSIONS a x b (mètres) a : E-W b : N-S	$\gamma$ /m	$\Delta \gamma$	TOPO.	DYKE DE DIABASE	FAILLE	DISTANCE  (mètres)	DIRECTION  AZIMUT	JALONNEMENT EN DATE DU 12 MARS 1993
31M/11	1	NÉDELEC	613121	5274782	200 x 300	0,05							OUVERT
31M/11	2	NÉDELEC	614251	5272097	200 x 200	0,05							OUVERT
31M/11	3	GUIGES	623019	5269145	400 x 400	0,50							STRIKE MINERALS
31M/11	4	GUIGES	623353	5268010	200 x 200	0,10							STRIKE MINERALS
31M/11	5	GUIGES	625302	5268010	200 x 200	0,30							GRIESBACH
31M/11	6	BABY	626750	5269300	200 x 300	0,30							OUVERT
31M/11	7	GUÉRIN	626611	5272757	300 x 300	0,30							OUVERT
31M/11	8	BABY	628198	5270435	200 x 200	0,50							OUVERT
31M/11	9	BABY	627808	5266333	200 x 200	0,10							OUVERT
31M/11	10	BABY	630537	5265043	300 x 300	0,15		RUISSEAU					OUVERT
31M/11	11	BABY	632821	5263753	600 x 500	2,00		LAC					OUVERT
31M/11	12	BABY	635187	5267520	300 x 300	0,50							OUVERT
31M/12	1	CASEY	612129	5272999	400 x 400	0,08							ONTARIO
31M/12	2	CASEY	612502	5271946	700 x 600	0,60							ONTARIO

**3**

# Contribution de la géochimie et de la géophysique à la recherche de diamants le long du rift du lac Témiscamingue

Marc Beaumier  
Patrice Rivard  
Denis L. Lefebvre



Ce document est une reproduction fidèle du manuscrit soumis par l'auteur sauf pour une mise en page sommaire destinée à assurer une qualité convenable de reproduction. Le manuscrit a cependant fait l'objet d'une lecture critique et de commentaires à l'auteur de la part de Denis L. Lefebvre et de Jean Goutier avant la remise de la version finale au ministère.

MB 94-63

1994



Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Secteur des mines



**CONTRIBUTION DE LA GÉOCHIMIE ET DE  
LA GÉOPHYSIQUE À LA RECHERCHE DE DIAMANTS  
LE LONG DU RIFT DU LAC TÉMISCAMINGUE**

Par

M. Beaumier, P. Rivard et D.L. Lefebvre

La découverte de diamants en Saskatchewan (Fort à la Corne) et dans les Territoires du Nord-Ouest (lac de Gras) et dans la région de Le Tac et de Notre-Dame-du-Nord (kimberlites de Guigues et de Troïka) ont généré de l'intérêt pour la recherche diamantifère au Québec.

Les kimberlites sont communément associées à de grandes fractures crustales. Les découvertes de kimberlites le long du rift du lac Témiscamingue dans le canton de Campeau et à Notre-Dame-du-Nord sont intéressantes.

Nous avons examiné les données géophysiques ainsi que les données géochimiques récentes résultant de la réanalyse d'échantillons de sédiments de ruisseau prélevés par Kelly et al., en 1969 (MRN, 1993a), par Imreh en 1978 (MRN, 1993b) et par Beaumier (1992). Ces 7 816 échantillons de sédiments de ruisseau présentent une information qui, dans le secteur, s'est montrée efficace pour la détection de roches uranifères (Rive, 1973) et de roches ultramafiques (Beaumier et al., 1993; Simandl, 1990).

#### **A) Traitement géophysique**

La région étudiée comprend deux types de levé magnétique. D'abord un levé régional effectué par la Commission géologique du Canada, retravaillé et nivelé dans le cadre du projet Mag-Québec (Dion et Dumont, 1994). Ce levé, sous format numérique, comprend la maille du champ magnétique total résiduel pour une élévation de 300 m et un espacement de 800 m entre les lignes de vol généré selon une cellule de 200 m de côté.

Le deuxième type de levé a été réalisé par le Ministère des Ressources naturelles. Il s'agit d'un levé détaillé, constitué de lignes de vol espacées de 200 m avec lectures continues, et

mesuré à une élévation moyenne de 150 m. À partir de ces données, une grille au 50 m a été générée (Dion, 1994).

Chaque feuillet à l'échelle 1:50 000 du territoire à l'étude fut extrait de la grille originale du levé fédéral (Mag-Québec). Une nouvelle grille fut recalculée au 50 m pour chacun des feuillets extraits afin de les rendre conformes à celles du levé de détail.

La moyenne de l'ensemble des valeurs du champ magnétique de chaque feuillet des deux types de levés fut soustraite en vue de les rendre au même niveau. Un facteur multiplicateur différent a été ensuite appliqué aux valeurs des feuillets fédéraux où il y avait recouvrement par le levé de détail. Cette procédure a permis d'obtenir une variance (dispersion des valeurs des deux levés) semblable. Finalement, les deux levés furent fusionnés, puis identifiés sur les figures en annexe à l'aide d'un trait noir.

Compte tenu que les cibles recherchées en exploration du diamant sont de l'ordre de quelques dizaines de mètres seulement, il devient impératif de maximiser l'information en ce sens. Afin d'optimiser la résolution du levé, nous avons effectué sur les levés régionaux une projection vers le bas de 20 m, ceci permettant d'accentuer les anomalies magnétiques plus ponctuelles.

## B) Traitement géochimique

Les données de sédiments de ruisseau révèlent l'existence d'un domaine géochimique (domaine de Ville-Marie) ayant la caractéristique de présenter des données géochimiques particulièrement contrastantes par rapport à celles des secteurs adjacents (Beaumier, 1986). Celui-ci s'étend de la limite sud du canton de Fabre jusqu'à Notre-Dame-du-Nord, du lac Témiscamingue à la faille de Murray. Le domaine géochimique correspond essentiellement au secteur de roches huroniennes.

Le domaine géochimique de Ville-Marie est caractérisé par un fond géochimique pratiquement deux fois plus élevé en Al, Ba, Ca, Ce, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Na, Ni, Sc, Th, Ti, V et Zn (tableau 1) par rapport aux secteurs adjacents.

Compte tenu du niveau de ces teneurs, il est nécessaire de niveler les données géochimiques afin d'assurer un minimum de résolution dans les secteurs où le bruit de fond géochimique est plus faible.

Le résultat de l'analyse factorielle (factor score) a été calculé pour chacune des deux populations. Subséquemment, les «factor score» et les teneurs en chrome ont été nivelés afin d'assurer un minimum de résolution dans les secteurs autre que le domaine de Ville-Marie.

Le nivelage des données géochimiques s'est effectué en déterminant la valeur (factor score ou teneur de chrome) correspondant à chaque 10 percentiles de chacune des deux populations d'échantillons (domaine de Ville-Marie et le reste). La représentation du résultat de l'analyse factorielle («factor score») à un percentile défini pour la population du domaine de Ville-Marie par rapport à la teneur correspondante au même percentile de l'autre population (fig. 1), révèle une courbe de corrélation du second degré qui s'exprime, pour l'analyse factorielle, comme suit :

$$y = -.936 - .271x + .379x^2$$

De façon tout à fait similaire, les teneurs en chrome ont été recalculées (fig. 2) et exprimées par rapport au domaine de Ville-Marie, selon la formule :

$$y = 71.71 - 2.766x + .03x^2$$

L'analyse factorielle effectuée sur les données géochimiques a déjà montré que l'association d'éléments lithophiles avec des sidérophiles et des terres-rares était une caractéristique du matériel mobilisé à partir de roches kimberlitiques (Beaumier *et al.*, 1993). Des travaux récents effectués dans le secteur de la kimberlite de Guigue confirment les travaux originaux (fig. 4).

Compte tenu de la nature de la roche encaissante des diamants dans le canton de Campeau, il fut jugé préférable de ne maintenir dans le cortège des éléments indicateurs que l'association Cr, Ni, Mg, Ti et K. L'efficacité de ce facteur s'observe par la réponse favorable à proximité de la kimberlite de Guigues ainsi que celle à proximité des blocs de kimberlites près du lac Baby.

### C) Présentation des données

Les sites présentant une réponse marquée ( $> 8$ ) selon l'analyse factorielle, sont présentés sur les cartes à l'annexe. La teneur en chrome correspondante est aussi indiquée à proximité des sites. La très forte corrélation (fig. 3) observée entre le facteur 1 présenté par Beaumier *et al.*, 1993 (sidérophile + lithophile + terres-rares) et la teneur en chrome, justifie d'apporter cette autre vision aux données géochimiques.

### D) Observations

Le secteur de la kimberlite de Guigues ou encore celui présentant des blocs de kimberlites près du lac Baby, présente une réponse géochimique multivariée ainsi qu'une teneur en chrome des plus significatives. Un signal plus subtil avec des teneurs en chrome légèrement plus faible a été observé juste au sud de la kimberlite de Troïka situé à quelques kilomètres au nord de Notre-Dame-du-Nord. Quelques autres secteurs présentent des «signaux géochimiques» aussi, sinon plus marqués notamment au nord-est du lac Baby (Cr = 1 045 ppm et 301 ppm).

Un regroupement passablement important se retrouve dans le secteur du lac Rondelet situé à la limite nord-ouest du feuillet SNRC 31M/7. Le regroupement de signaux dans le secteur de la mine Belleterre représente soit la présence de roches gabbroïques dans le secteur soit encore certaines bandes de lamprophyre telles celles observées à la mine Audrey (Tourigny, 1993).

Les secteurs les plus spectaculaires se retrouvent sur le feuillet 31M/3 entre Laniel et Fabre ainsi que sur le feuillet 31M/6 à l'est de la Baie Gillies. On y retrouve plusieurs dizaines de regroupement de sites.

Un cas comme l'autre, se situe à proximité de la faille de Murray. Ces anomalies pourraient résulter du processus de nivelage ou encore de l'influence du complexe mafique (diabase de Nipissing) au sud et du sillon de roches volcaniques de Baby au nord ou encore de la dispersion provenant de roches ultramafiques potassiques telles des kimberlites.

## CONCLUSION

Le nivelage des données de géophysique n'est pas une procédure des plus évidentes. La distribution des résultats non seulement est-elle différente mais en raison de la nature même des levés (détaillé et régional) le poids respectif de ces distributions est inégal. Malgré ces contraintes, une image magnétique régionale a pu être préparée. À partir de celle-ci, de nombreuses anomalies magnétiques très locales ont pu être identifiées.

En ce qui a trait au nivelage des données géochimiques en fonction du domaine géochimique de Ville-Marie, la procédure et même le concept utilisé sont nouveaux. On retrouve peu de documentation dans la littérature traitant du nivelage de données géochimiques. Des travaux tels que ceux présentés par Davenport *et al.* (1990) comparent des sédiments de ruisseau à des sédiments de lac. Ils présentent des populations distinctes nivelées par rééchantillonnage. Dans un tel cas, le nivelage s'effectue à partir d'un nombre restreint d'échantillons suite à une campagne de rééchantillonnage. Dans le cas ici présenté, le nivelage s'effectue simplement en rendant la distribution d'une des populations semblable à l'autre. Tous les sites sont utilisés dans la procédure.

Les principales anomalies géochimiques mises à jour se situent dans un corridor de 30 km longeant le lac Témiscamingue. Dans les roches grenvilliennes, les cibles sont moins abondantes que dans le domaine de Ville-Marie.

Les deux regroupements importants d'anomalies (Baie Gillies et le secteur au sud-ouest de Fabre) correspondent à des grosses bandes de haut magnétique. Le niveau de connaissance actuel du contexte des minéralisations diamantifères du secteur ne nous permet pas d'éliminer aucune des cibles ainsi mises à jour.

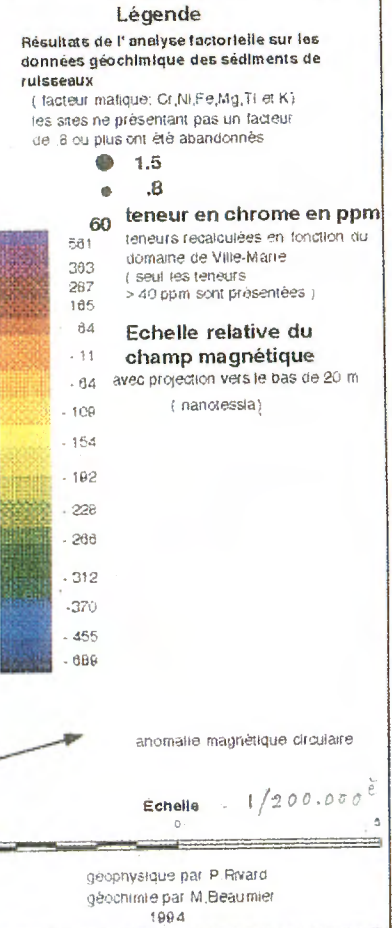
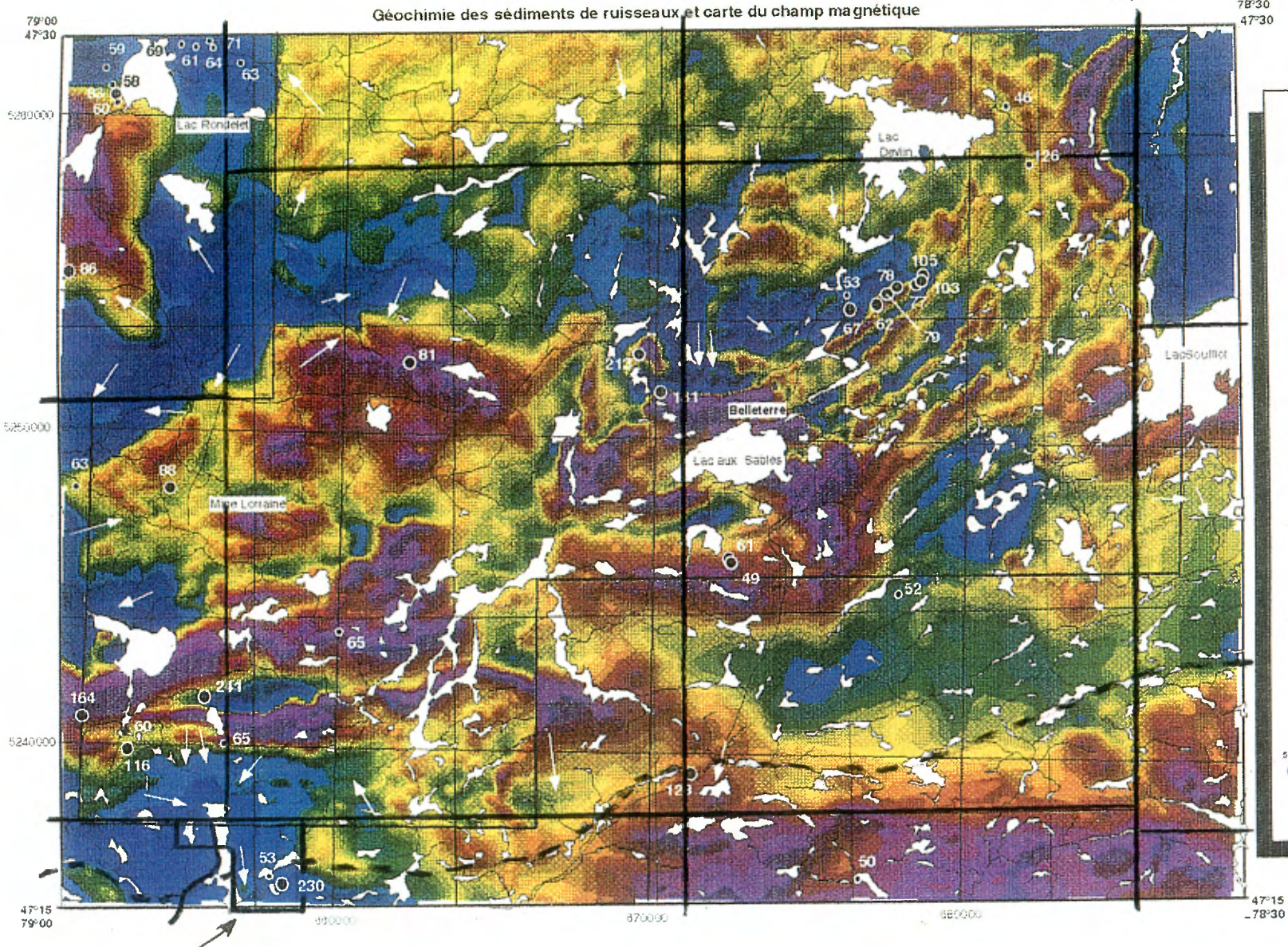


## RÉFÉRENCES

- BEAUMIER, M., 1989 - Multi-element geochemical Domains-Au aid to Exploration. Ontario Geological Survey. Special Volume 3.
- BEAUMIER, M., 1992 - Géochimie des sédiments de ruisseau. Région de Belleterre-Ville-Marie. MER; 91-28X.
- BEAUMIER, M., DION, D.J., LASALLE, P., MOORHEAD, J., 1993 - Exploration du diamant au Témiscamingue. MER; PRO 93-08.
- DION, D.J., 1994 - Diffusion des données numériques mailles du champ magnétique total, Territoire de l'Abitibi. MRN; MB 94-20X.
- DAVENPORT, P.H., 1990 - A comparison of regional geochemical data from lakes and streams in northern Labrador; implications for mixed-media geochemical mapping. J. Geochem. Explor., 39; 117-151.
- DION, D.J., DUMONT, R., 1994 - Diffusion des données numériques mailles du champ magnétique total résiduel, Territoire du Québec. MRN; MB 94-08X, 31M.
- MER, 1993a - Réanalyse des échantillons de sédiments de ruisseau. Région du lac Kipawa. MRN; MB 93-18X.
- MRN, 1993a - Réanalyse des échantillons de sédiments de ruisseau. Région de Baby. MER; MB 93-17X.
- RIVE, M., 1973 - Géologie de la région des lacs Beauchêne et Bleu. MRN; RP 580.
- SIMANDL, G.J., 1990 - Géologie et potentiel économique du secteur de la mine Narco, canton de Campeau, Témiscamingue. MER; MB 89-68.
- TOURIGNY, G., 1993 - Étude structurale et métallogénique de la région de Belleterre-Témiscamingue. Phase 1 : Quart nord-ouest du canton de Guillet. MER; MB 93-20.

# Géochimie des sédiments de ruisseaux et carte du champ magnétique

31M/7

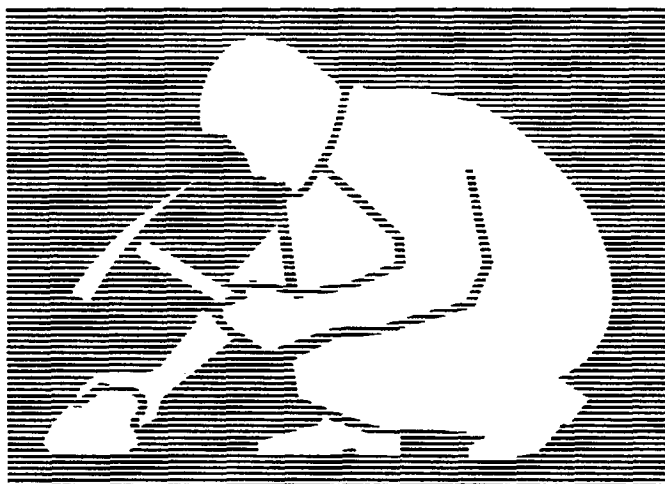


4



# Série de cartes géochimiques couleur. Echantillonnage des sédiments de ruisseaux. Région de Belleterre. (SNRC 31M/7)

Marc Beaumier  
François Kirouac



Ce document est une reproduction fidèle du manuscrit soumis par l'auteur, sauf pour une mise en page sommaire destinée à assurer une qualité convenable de reproduction. Le manuscrit a cependant fait l'objet d'une lecture critique et de commentaires aux auteurs avant la remise de la version finale au ministère.

**MB 96-38**

**1997**



Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Secteur des mines

## **SÉRIE DE CARTES GÉOCHIMIQUES COULEUR**

### **ÉCHANTILLONNAGE DES SÉDIMENTS DE RUISSEAU RÉGION DE BELLETERRE**

**SNRC 31M/07**

*Par M. Beaumier, F. Kirouac*

Le ministère des Ressources naturelles (MRN) met à la disposition du public une nouvelle série de figures géochimiques couleur couvrant le feuillet SNRC 31M/07.

Ces cartes sont disponibles sur papier 8,5 X 11 pour les paramètres suivants : antimoine, arsenic, baryum, cadmium, calcium, chrome, cobalt, cuivre, europium, lanthane, molybdène, nickel, or, phosphore, plomb, potassium, samarium, scandium, uranium, yttrium, vanadium et le zinc.

De plus, afin que l'utilisateur éventuel puisse obtenir le maximum d'informations disponibles sur le secteur, la figure du champ magnétique, la figure de la géologie du feuillet 31M/07 et une carte montrant la localisation des minéralisations connues ont été ajoutées à la même échelle pour le même secteur.

Ce nouveau document se veut un outil de représentation pour les données géochimiques publiées par le MRN. Le fond planimétrique mis sur les figures n'est là qu'à titre indicatif. Il ne doit pas être considéré comme un fond officiel.

La localisation des sites d'échantillonnage a été préparée en se servant des coordonnées UTM (NAD 27) alors que le fond planimétrique utilisé peut être légèrement différent. Il faut toutefois noter que dans le cas de levés de sédiments de ruisseau, les échantillons proviennent de ruisseaux existants ou ayant existé. Ceux-ci ne sont pas toujours montrés sur les fonds planimétriques. En ce qui a trait aux levés de sédiments de lac, les échantillons proviennent toujours (à moins d'avis contraire) de la partie la plus profonde du lac, pas nécessairement le centre. Les légers décalages que l'on peut observer sont dus à divers modes de projection ou d'autres sources. Tous les lacs présents et échantillonnés n'ont pas tous été représentés sur les figures.

#### **LES FIGURES GÉOCHIMIQUES**

Les figures géochimiques ont été préparées en générant une grille interpolée à partir des sites d'échantillonnage. La méthode d'interpolation confère au point de maille une teneur en fonction de la distance et des teneurs des sites adjacents. La maille générée, pour le présent levé, a une cellule de 125 mètres, une distance d'influence de 5000 mètres et tient compte des quatre sites d'échantillonnage adjacents.



### Cartes géochimiques couleur, région de Belleterre

---

Une partie des données a été présentée uniquement sur support digital. Les analyses ont été effectuées sur des échantillons prélevés en partie par R. Kelly en 1967 et l'autre partie, sous la responsabilité de M. Beaumier, en 1990. Celui-ci a fait réanalyser l'ensemble des échantillons de ce feuillet SNRC par la méthode de spectrométrie d'émission atomique au plasma et par la méthode d'activation neutronique.

Les classes de teneurs représentent généralement les : 33°, 50°, 66°, 80°, 90°, 95° et 98° percentiles de la distribution des teneurs, permettant ainsi d'accentuer les teneurs plus élevées.

Une carte de compilation complète l'ensemble des figures géochimiques. Les critères suivants ont été utilisés pour déterminer les 17 aires anormales qui y figurent : la présence de deux sites adjacents dont la teneur est supérieure au 98° percentile et la présence de deux éléments chimiques ou plus présentant ces teneurs.

Dans le cas de l'or, le 95° percentile a été utilisé et l'on n'a pas vu la nécessité d'avoir plus d'un élément par aire. Il est à noter que les critères utilisés sont complètement subjectifs et que le choix d'autres critères changerait l'image de la présente compilation.

### LA FIGURE DU CHAMP MAGNÉTIQUE

Les premiers levés aéromagnétiques ont débuté en 1947 et se sont poursuivis jusqu'au début des années 80.

L'acquisition des données a été initiée par la Commission géologique du Canada (CGC) et le ministère des Ressources naturelles du Québec dans le cadre d'ententes fédéral-provincial.

Les trois quarts des données furent acquises sous forme analogique et, au début de 1980, la Commission géologique du Canada a lancé un programme destiné à créer une base de données aéromagnétiques en numérisant les cartes existantes.

Toutes les données numériques, pour chaque aire de levé, ont été quadrillées par la CGC et ensuite nivelées, à la limite des levés, pour constituer une grille maîtresse de 812,8 mètres de côté (Dods et al., 1985). À partir de ce niveau de référence commun, toutes les données aéromagnétiques triées selon leur ligne de vol, ont fait l'objet d'une révision et d'un nivellement. Cette révision comprenait également la continuation à la hauteur de 300 mètres des levés volés à une hauteur moindre.

Le fichier numérique utilisé ici, de la maille du champ magnétique total, est aussi disponible sur disquette 3,5 pouces (Dion et Dumont, 1994).

La disquette comprend une grille du champ magnétique total générée selon une cellule de 200 mètres de côté et archivée. Chaque grille est présentée selon le méridien central de sa zone UTM et selon les caractéristiques du NAD 27. Le format du fichier est celui de la firme GEOSOFT de Toronto.

Cartes géochimiques couleur, région de Belleterre

LA FIGURE GÉOLOGIQUE

La figure géologique est tirée de Maurice Rive, 1986, carte de compilation géologique 31M, 32D, 32E.

LISTE DES VARIABLES DU FEUILLET 31M/07 CONTENUES DANS LES FICHIERS NUMÉRIQUES DISPONIBLES SOUS LES NUMÉROS DE MB SUIVANTS : MB 91-28X ET MB 93-18X

Ag, DPM, EP	Co, PPM, EP	Li, PPM, EP	Sc, PPM, EP	As, PPM, AN
Al, CCT, EP	Cr, PPM, EP	Mg, CCT, EP	Sm, PPM, EP	Br, PPM, AN
B, PPM, EP	Cu, PPM, EP	Mn, PPM, EP	Sr, PPM, EP	Cs, PPM, AN
Ba, PPM, EP	Eu, DPM, EP	Mo, PPM, EP	Th, PPM, EP	Sb, DPM, AN
Be, PPM, EP	Fe, CCT, EP	Na, CCT, EP	Ti, CCT, EP	Se, PPM, AN
Bi, PPM, EP	Ga, PPM, EP	Ni, PPM, EP	V, PPM, EP	Tm, PPM, AN
Ca, CCT, EP	Ge, PPM, EP	P, PPM, EP	Y, PPM, EP	U, DPM, AN
Cd, DPM, EP	K, CCT, EP	Pb, PPM, EP	Zn, PPM, EP	W, PPM, AN
Ce, PPM, EP	La, PPM, EP	PAF, PCT, EP	Zr, PPM, EP	Hg, PPB, AA

LES FICHIERS DE PARAMÈTRES DU FEUILLET 31M/07 DISPONIBLES AVEC LES PUBLICATIONS PRÉCÉDENTES  
DÉFINITION DES CODES UTILISÉS DANS LES FICHIERS DE PARAMÈTRES

UNITÉ DE TENEUR

PPM	=	PARTIE PAR MILLION
PPB	=	PARTIE PAR MILLIARD
PCT	=	POURCENT
CPM	=	CENTIÈME DE PPM, 1 CPM = 0,01PPM
CCT	=	CENTIÈME DE POURCENT, 1 CCT = 0,01 POURCENT
DPM	=	DIXIÈME DE PPM, 1 DPM = 0,1PPM
DPB	=	DIXIÈME DE PPB, 1 DPB = 0,1PPB

NOTE : L'utilisation d'unités non conventionnelles telles que cct et dpm a pour but de limiter les points décimaux des teneurs afin d'éviter des problèmes lors de l'importation dans certains logiciels.

Cartes géochimiques couleur, région de Belleterre

---

MÉTHODES ANALYTIQUES

AA	=	ABSORPTION ATOMIQUE
AN	=	ACTIVATION NEUTRONIQUE
CO	=	COLORIMÉTRIE
EA	=	ÉMISSION ATOMIQUE
EP	=	ÉMISSION PLASMA
ES	=	ÉLECTRODE SÉLECTIVE
FL	=	FLUORIMÉTRIE

COMMENTAIRES ET SUGGESTIONS

Ce nouveau type de document se veut une façon économique et pratique de rendre l'information géochimique disponible. Tout commentaire concernant ce produit serait grandement apprécié et nous permettrait de l'améliorer et ainsi rendre un meilleur service à la clientèle. Veuillez communiquer vos commentaires à :

Direction de la géologie  
a/s de M. Beaumier ou M. Leduc ou F. Kirouac  
Ministère des Ressources naturelles  
5700, 4<sup>e</sup> Avenue Ouest, local A-208  
Charlesbourg (Québec) G1H 6R1  
Téléphone : (418) 646-2607  
Télécopieur : (418) 643-2816

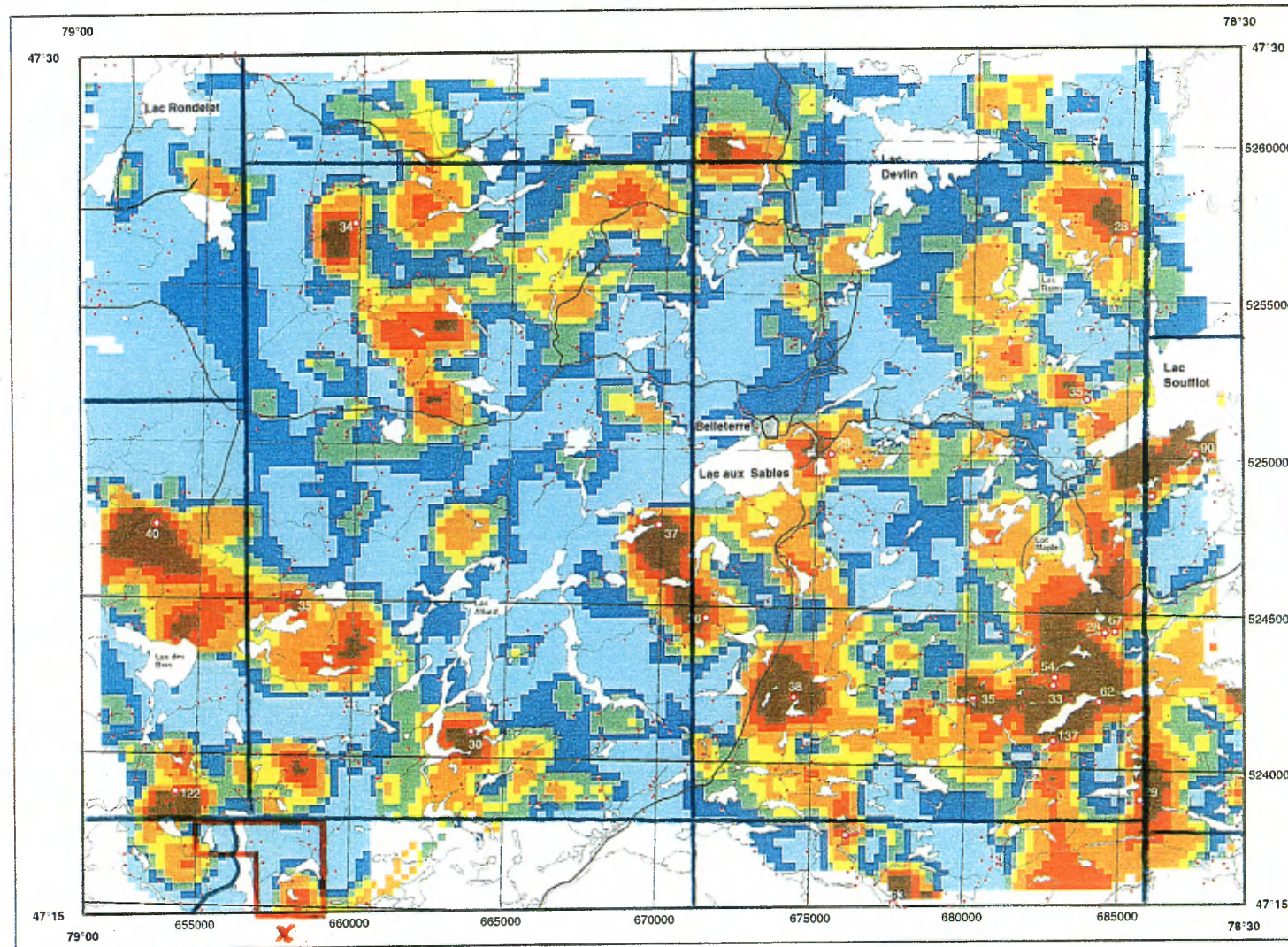
Références

DION, D.-J., DUMONT, R., 1994 — Diffusion des données numériques. Mailles du champ magnétique total résiduel, territoire du Québec. MRN, MB 94-08X.

DODS, S.D., TESKEY, D.J., HODD, P.J., 1985 — The new series of 1:1 000 000 scale magnetic anomaly maps of the Geological Survey of Canada: compilation technics and interpretations; dans : The utility of Regional Gravity and Magnetic Anomaly Maps, Society of Exploration Geophysicists, pages 69-87.

RIVE, M., 1986 — Cartes de compilation géologique 31M, 32D, 32E (1:125 000). Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec.

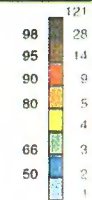
Série de cartes géochimiques couleur  
Sédiments de ruisseau de la région de Belleterre, SNRC 31 M/07



Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Direction de la géologie

### Arsenic

Percentiles PPM

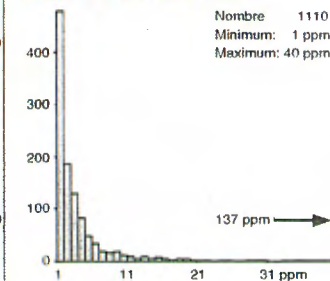


- site d'échantillonnage
- 78 site d'échantillonnage dont la teneur est égale ou supérieure au 98<sup>e</sup> percentile et la teneur dosée pour ce site

La maille utilisée pour créer cette carte couleur a une cellule de 125 mètres, une distance d'influence de 5 kilomètres et tient compte de quatre sites adjacents d'échantillonnage.

Pour des raisons de limite de détection les classes de teneurs pré-déterminées n'ont pas été rigoureusement appliquées pour cet élément.

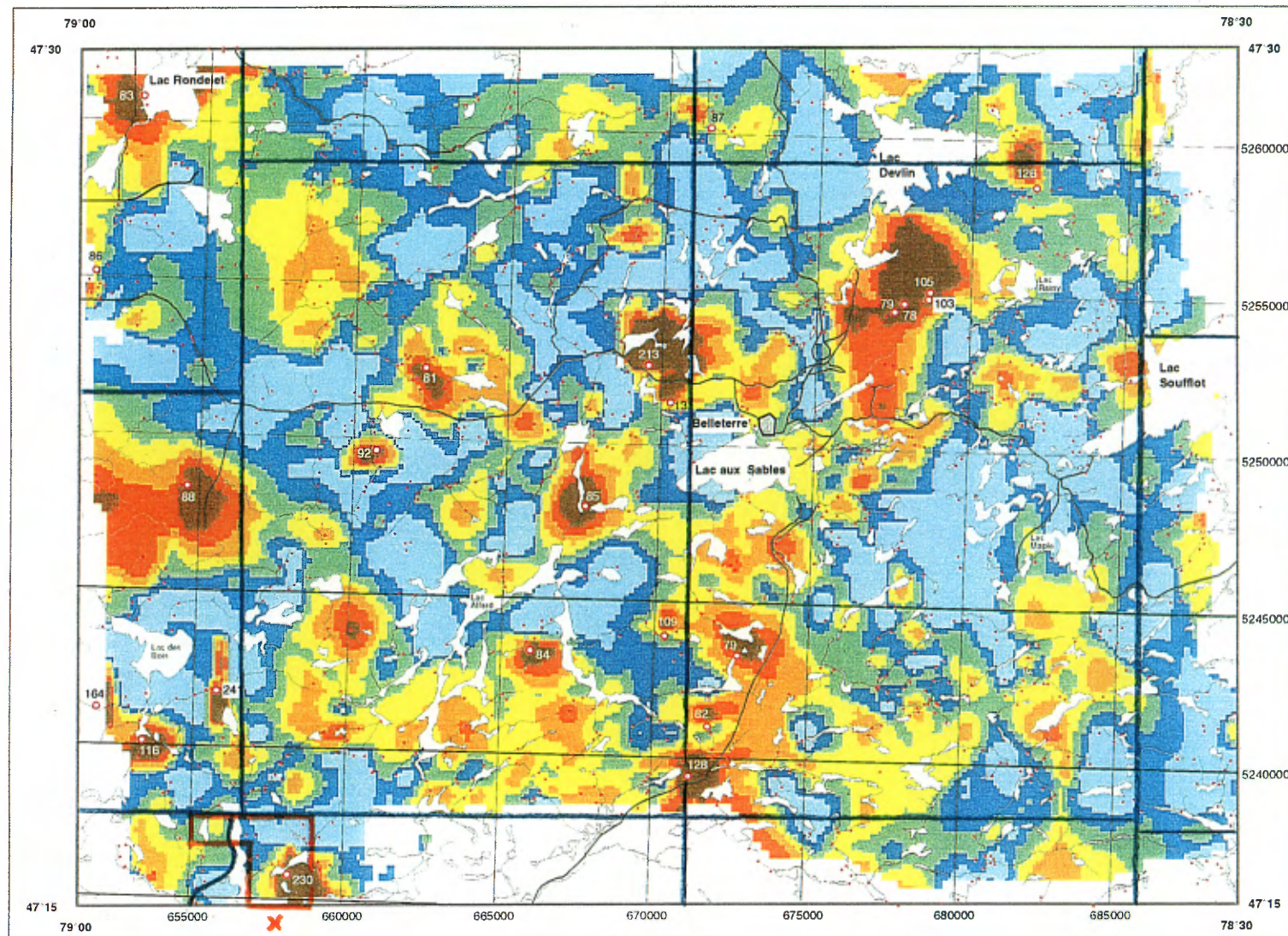
Une partie des données de base qui ont servi à préparer cette carte, sont issues de la réanalyse par émission atomique au plasma des échantillons prélevés par R. Kelly en 1967. L'autre partie provient d'un levé effectué sous la responsabilité de M. Beaumier en 1990. Ces données n'ont été publiées que sous forme digitales jusqu'à maintenant et peuvent être obtenues sous les numéros : MB 9128X et MB 9318X



moyenne : 4.19 ppm  
écart type : 8.69 ppm  
Meilleurs facteurs ( $R^2 > 0.500$ )  
de corrélation ( $R^2$ ) avec l'arsenic (N = 1100) :  
Co : 0.640 Ge : 0.577  
Fe : 0.533 Mn : 0.687



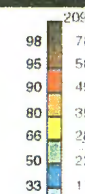
Série de cartes géochimiques couleur  
Sédiments de ruisseau de la région de Belleterre, SNRC 31 M/07



Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Direction de la géologie

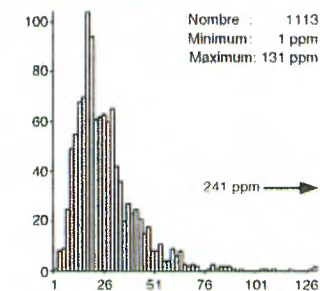
### Chrome

Percentiles PPM



- site d'échantillonnage
- 78 site d'échantillonnage dont la teneur est égale ou supérieure au 98<sup>e</sup> percentile et la teneur dosée pour ce site

La maille utilisée pour créer cette carte couleur a une cellule de 125 mètres, une distance d'influence de 5 kilomètres et tient compte de quatre sites adjacents d'échantillonnage. Une partie des données de base qui ont servi à préparer cette carte, sont issues de la réanalyse par émission atomique au plasma des échantillons prélevés par R. Kelly en 1967. L'autre partie provient d'un levé effectué sous la responsabilité de M. Beaumier en 1990. Ces données n'ont été publiées que sous forme digitales jusqu'à maintenant et peuvent être obtenues sous les numéros : MB 9128X et MB 9318X



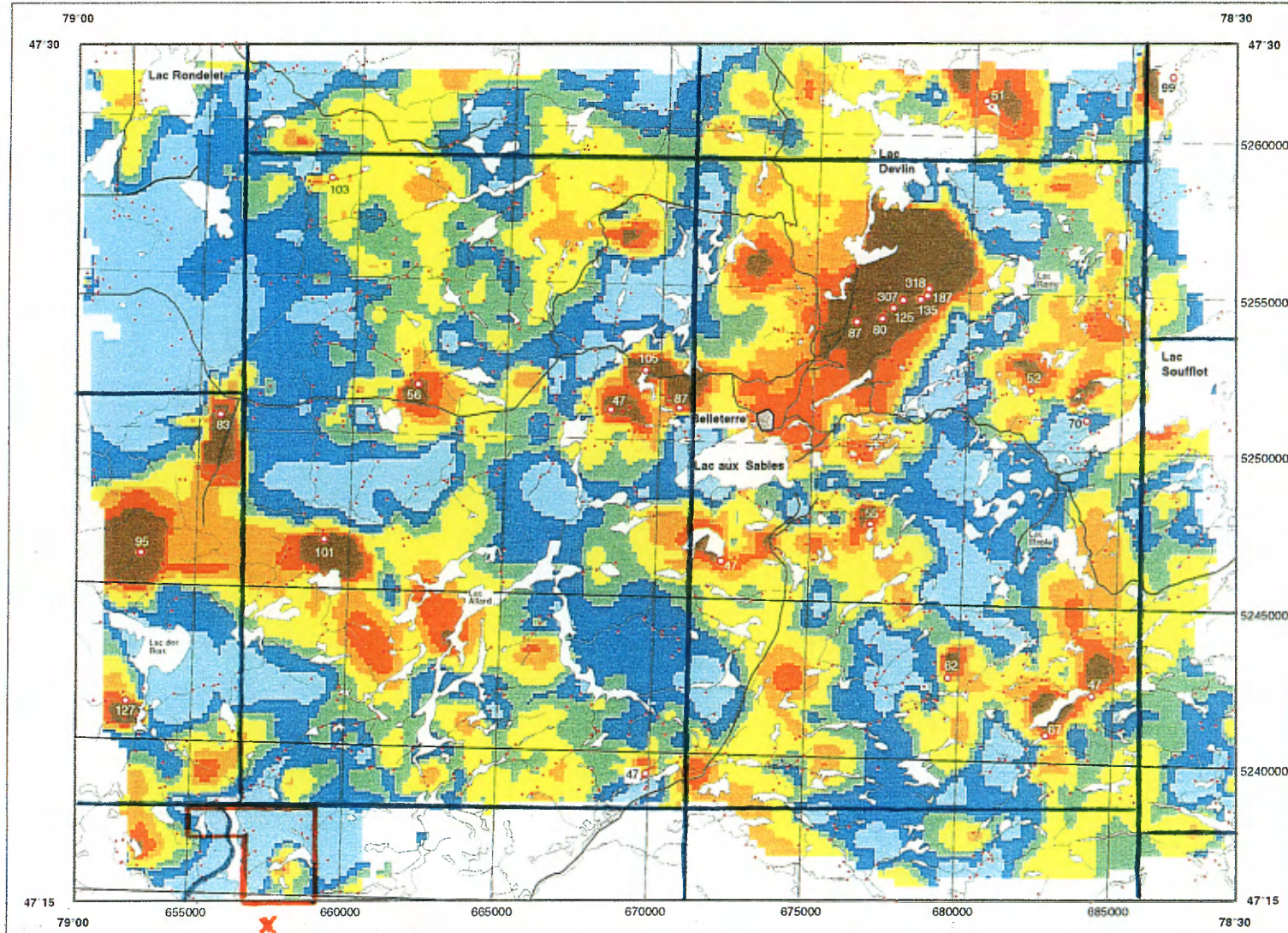
moyenne : 26.25 ppm  
écart type : 19.69 ppm

Meilleurs facteurs ( $> 0.500$ )  
de corrélation ( $R^2$ ) avec le chrome (N = 1100) :

Al : 0.625	Mo : 0.511
Fe : 0.555	Ni : 0.521
K : 0.513	Sc : 0.557
Li : 0.574	Ti : 0.659
Mg : 0.690	V : 0.727



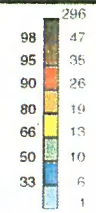
Série de cartes géochimiques couleur  
Sédiments de ruisseau de la région de Belleterre, SNRC 31 M/07



Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Direction de la géologie

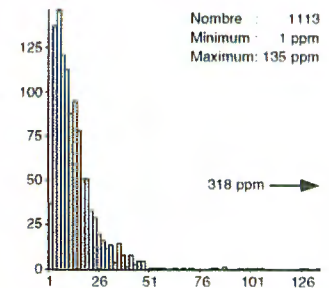
### Cuivre

Percentiles PPM



- site d'échantillonnage
- 78 site d'échantillonnage dont la teneur est égale ou supérieure au 98<sup>e</sup> percentile et la teneur dosée pour ce site

La maille utilisée pour créer cette carte couleur a une cellule de 125 mètres, une distance d'influence de 5 kilomètres et tient compte de quatre sites adjacents d'échantillonnage. Une partie des données de base qui ont servi à préparer cette carte, sont issues de la réanalyse par émission atomique au plasma des échantillons prélevés par R. Kelly en 1967. L'autre partie provient d'un levé effectué sous la responsabilité de M. Beaumier en 1990. Ces données n'ont été publiées que sous forme digitales jusqu'à maintenant et peuvent être obtenues sous les numéros : MB 9128X et MB 9318X



moyenne : 13.67 ppm  
écart type : 19.32 ppm

Meilleurs facteurs ( $> 0.500$ )  
de corrélation ( $R^2$ ) avec le  
cuivre (N = 1100) :

Al : 0.523 Pb : 0.739  
Au : 0.667 Sc : 0.634  
Mo : 0.616 Zn : 0.617



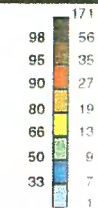
Série de cartes géochimiques couleur  
Sédiments de ruisseau de la région de Belleterre, SNRC 31 M/07



Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Direction de la géologie

### Lanthane

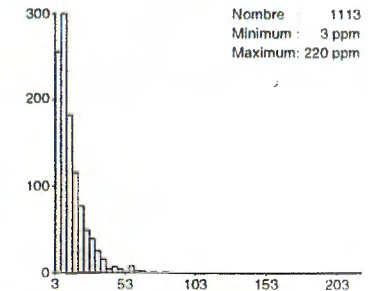
Percentiles PPM



• site d'échantillonnage

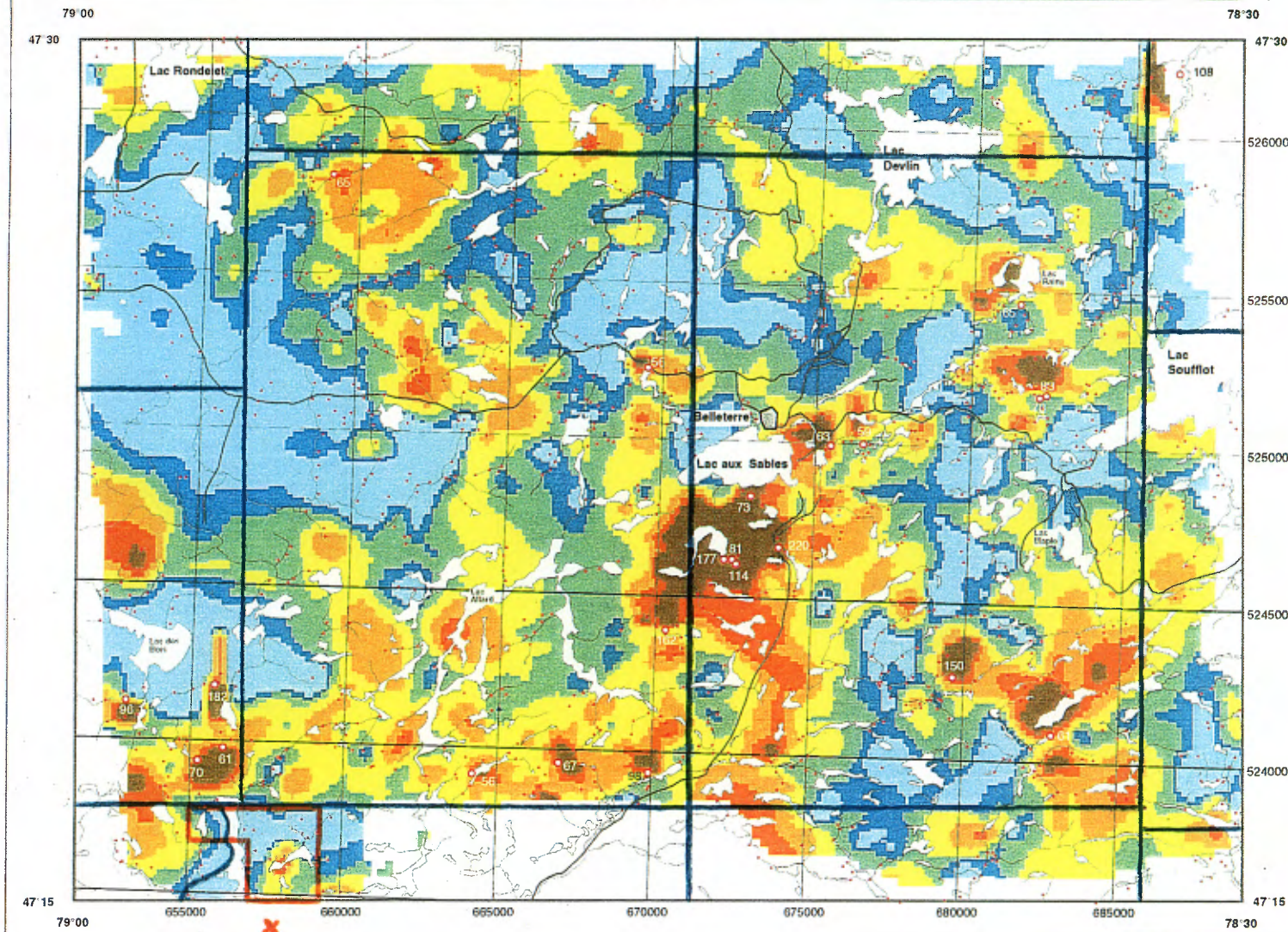
78 site d'échantillonnage dont la teneur est égale ou supérieure au 98<sup>e</sup> percentile et la teneur dosée pour ce site

La maille utilisée pour créer cette carte couleur a une cellule de 125 mètres, une distance d'influence de 5 kilomètres et tient compte de quatre sites adjacents d'échantillonnage. Une partie des données de base qui ont servi à préparer cette carte, sont issues de la réanalyse par émission atomique au plasma des échantillons prélevés par R. Kelly en 1967. L'autre partie provient d'un levé effectué sous la responsabilité de M. Beaumier en 1990. Ces données n'ont été publiées que sous forme digitales jusqu'à maintenant et peuvent être obtenues sous les numéros : MB 9128X et MB 9318X



moyenne : 14.03 ppm  
écart type : 16.57 ppm  
Meilleurs facteurs (> 0.500)  
de corrélation ( $R^2$ ) avec  
le lanthane (N = 1100) :

Ce : 0.924	Th : 0.811
Eu : 0.924	Y : 0.835
Sc : 0.610	U : 0.550
Sm : 0.908	Zr : 0.529



préparé par M. Beaumier, F. Kirouac, 1996

0 Échelle 5 Kms



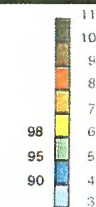
Série de cartes géochimiques couleur  
Sédiments de ruisseau de la région de Belleterre, SNRC 31 M/07



Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Direction de la géologie

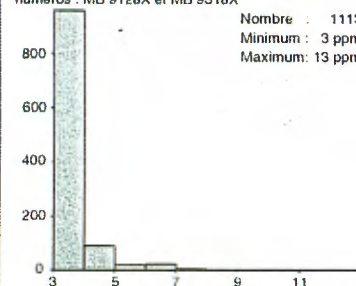
# Molybdène

Percentiles PPM



- site d'échantillonnage
- site d'échantillonnage dont la teneur est égale ou supérieure au 98<sup>e</sup> percentile et la teneur dosée pour ce site

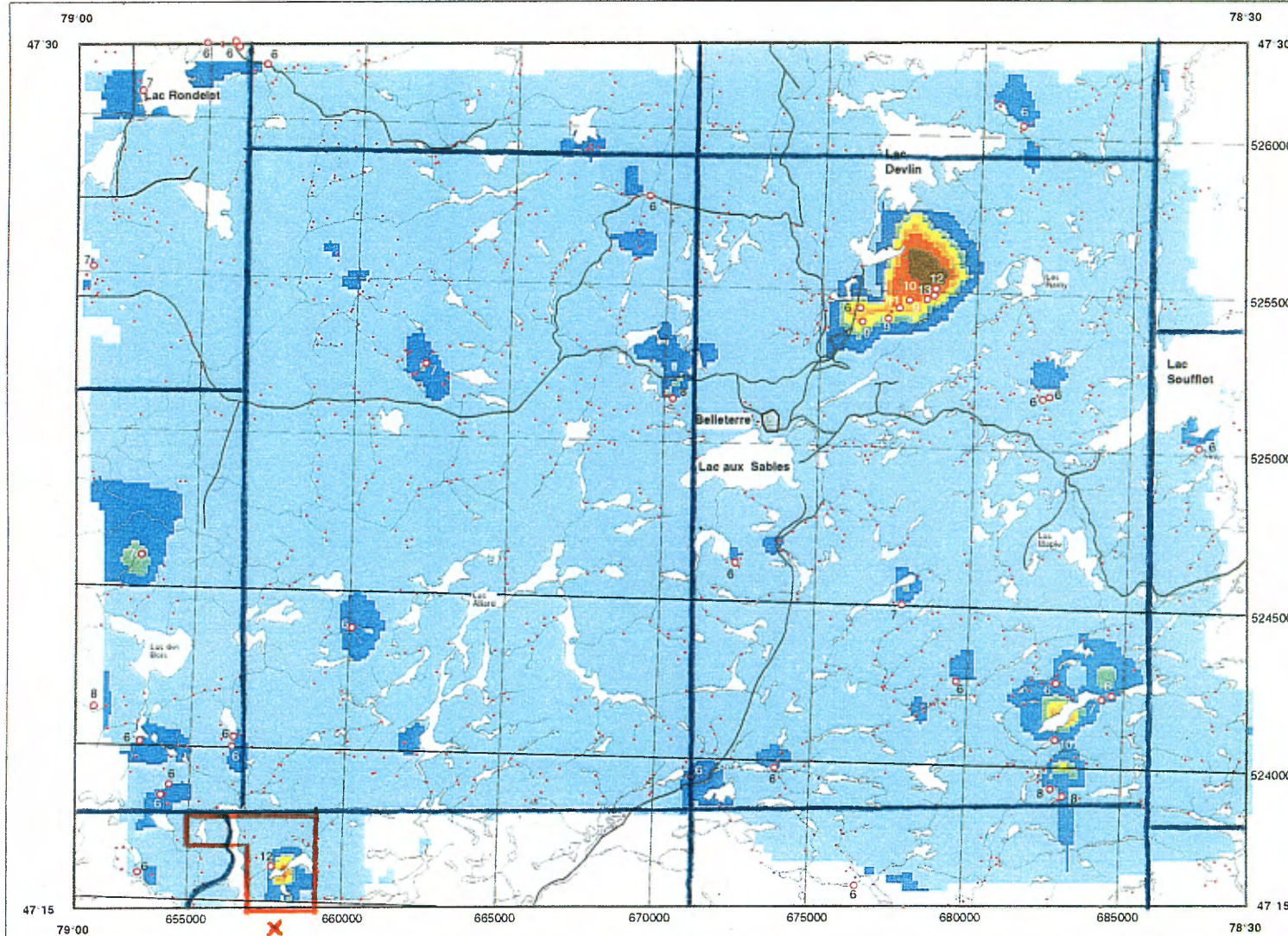
La maille utilisée pour créer cette carte couleur a une cellule de 125 mètres, une distance d'influence de 5 kilomètres et tient compte de quatre sites adjacents d'échantillonnage. Pour des raisons de limite de détection les classes de teneurs pré-déterminées n'ont pas été rigoureusement appliquées pour cet élément. Une partie des données de base qui ont servi à préparer cette carte, sont issues de la reanalyse par émission atomique au plasma des échantillons prélevés par R. Kelly en 1967. L'autre partie provient d'un levé effectué sous la responsabilité de M. Beaumier en 1990. Ces données n'ont été publiées que sous forme digitales jusqu'à maintenant et peuvent être obtenues sous les numéros : MB 9128X et MB 9318X



moyenne : 3.29 ppm  
écart type : 0.96 ppm  
Meilleurs facteurs (> 0.500)

de corrélation ( $R^2$ ) avec le molybdène (N = 1100) :

Al : 0.763 K : 0.566 Sc : 0.588  
Au : 0.531 Li : 0.598 Ti : 0.510  
Cr : 0.511 Mg : 0.749 V : 0.510  
Cu : 0.616 Ni : 0.515 Zn : 0.561  
Fe : 0.755 Pb : 0.647

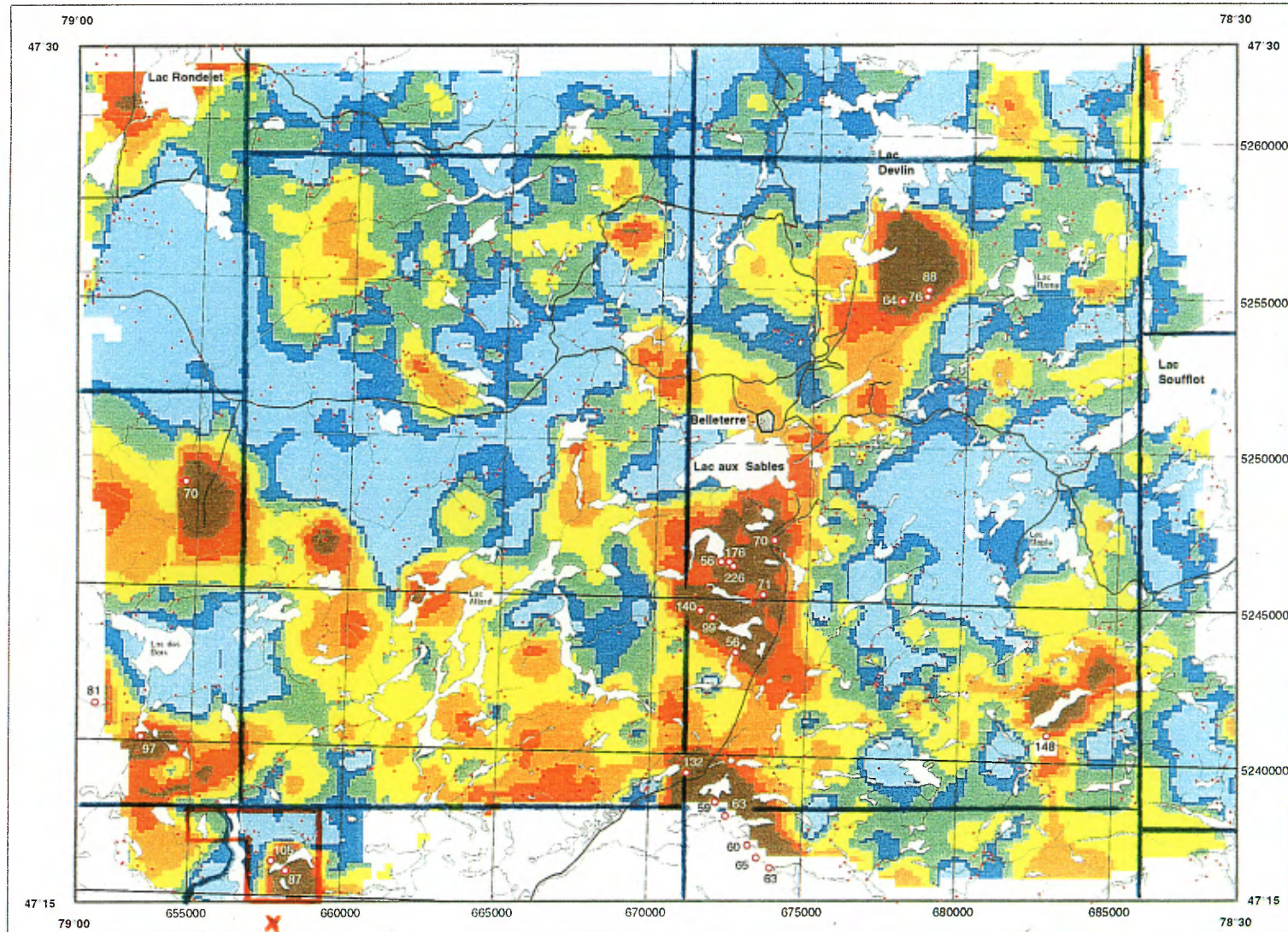


0 Échelle 5 Kms

préparé par M. Beaumier, F. Kirouac, 1996



Série de cartes géochimiques couleur  
Sédiments de ruisseau de la région de Belleterre, SNRC 31 M/07



préparé par M. Beaumier, F. Kirouac, 1996



Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Direction de la géologie

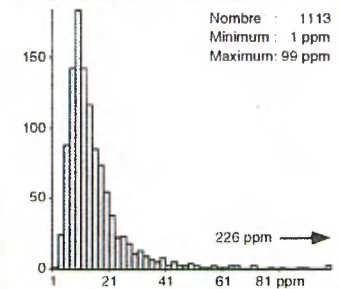
## Nickel

Percentiles PPM

98	191
95	56
90	37
80	26
66	19
50	14
33	11
	9
	1

- site d'échantillonnage
- 78 site d'échantillonnage dont la teneur est égale ou supérieure au 98<sup>e</sup> percentile et la teneur dosée pour ce site

La maille utilisée pour créer cette carte couleur a une cellule de 125 mètres, une distance d'influence de 5 kilomètres et tient compte de quatre sites adjacents d'échantillonnage. Une partie des données de base qui ont servi à préparer cette carte, sont issues de la réanalyse par émission atomique au plasma des échantillons prélevés par R. Kelly en 1967. L'autre partie provient d'un levé effectué sous la responsabilité de M. Beaumier en 1990. Ces données n'ont été publiées que sous forme digitales jusqu'à maintenant et peuvent être obtenues sous les numéros : MB 9128X et MB 9318X



moyenne : 14.95 ppm  
écart type : 15.45 ppm

Meilleurs facteurs ( $> 0.500$ )  
de corrélation ( $R^2$ ) avec le  
nickel (N = 1109) :

Al	0.550	Mg	0.546
Cr	0.521	Mo	0.515
Fe	0.514	Zn	0.518
Li	0.513		



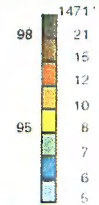
Série de cartes géochimiques couleur  
Sédiments de ruisseau de la région de Belleterre, SNRC 31 M/07



Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Direction de la géologie

Or

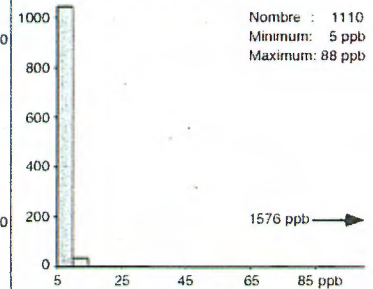
Percentiles PPB



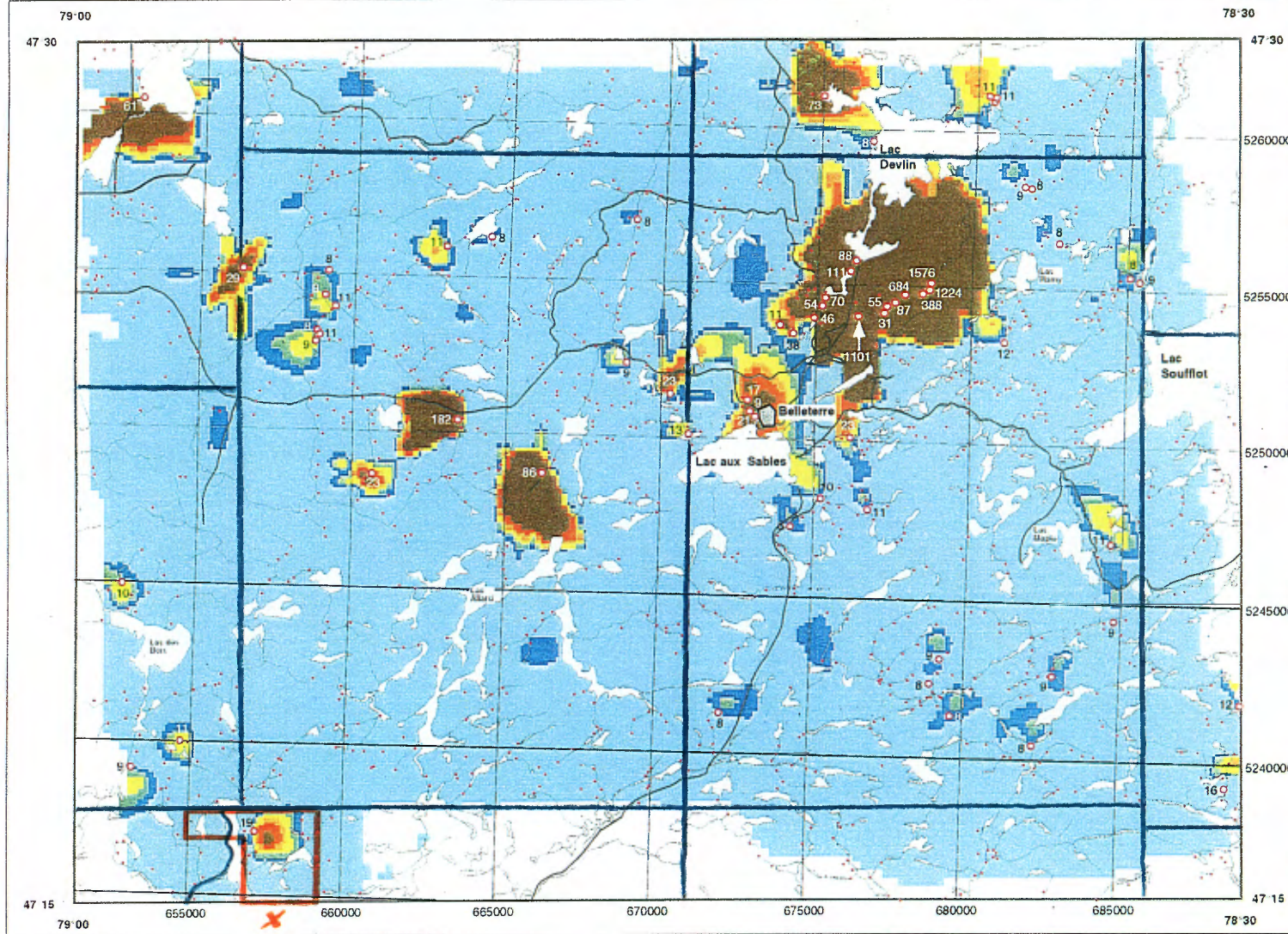
○ site d'échantillonnage  
○ site d'échantillonnage dont la teneur est égale ou supérieure au 95<sup>e</sup> percentile et la teneur dosée pour ce site

La maille utilisée pour créer cette carte couleur a une cellule de 125 mètres, une distance d'influence de 5 kilomètres et tient compte de quatre sites adjacents d'échantillonnage.

Pour des raisons de limite de détection les classes de teneurs pré-déterminées n'ont pas été rigoureusement appliquées pour cet élément. Une partie des données de base qui ont servi à préparer cette carte, sont issues de la réanalyse par émission atomique au plasma des échantillons prélevés par R. Kelly en 1967. L'autre partie provient d'un levé effectué sous la responsabilité de M. Beaumier en 1990. Ces données n'ont été publiées que sous forme digitales jusqu'à maintenant et peuvent être obtenues sous les numéros : MB 9128X et MB 9318X



moyenne : 10.62 ppb  
écart type : 72.41 ppb  
Meilleurs facteurs ( $> 0.500$ )  
de corrélation ( $R^2$ ) avec l'or  
(N = 1100) :  
Cu : 0.667 Mo : 0.531  
Mg : 0.520 Pb : 0.711



préparé par M. Beaumier, F. Kirouac, 1996

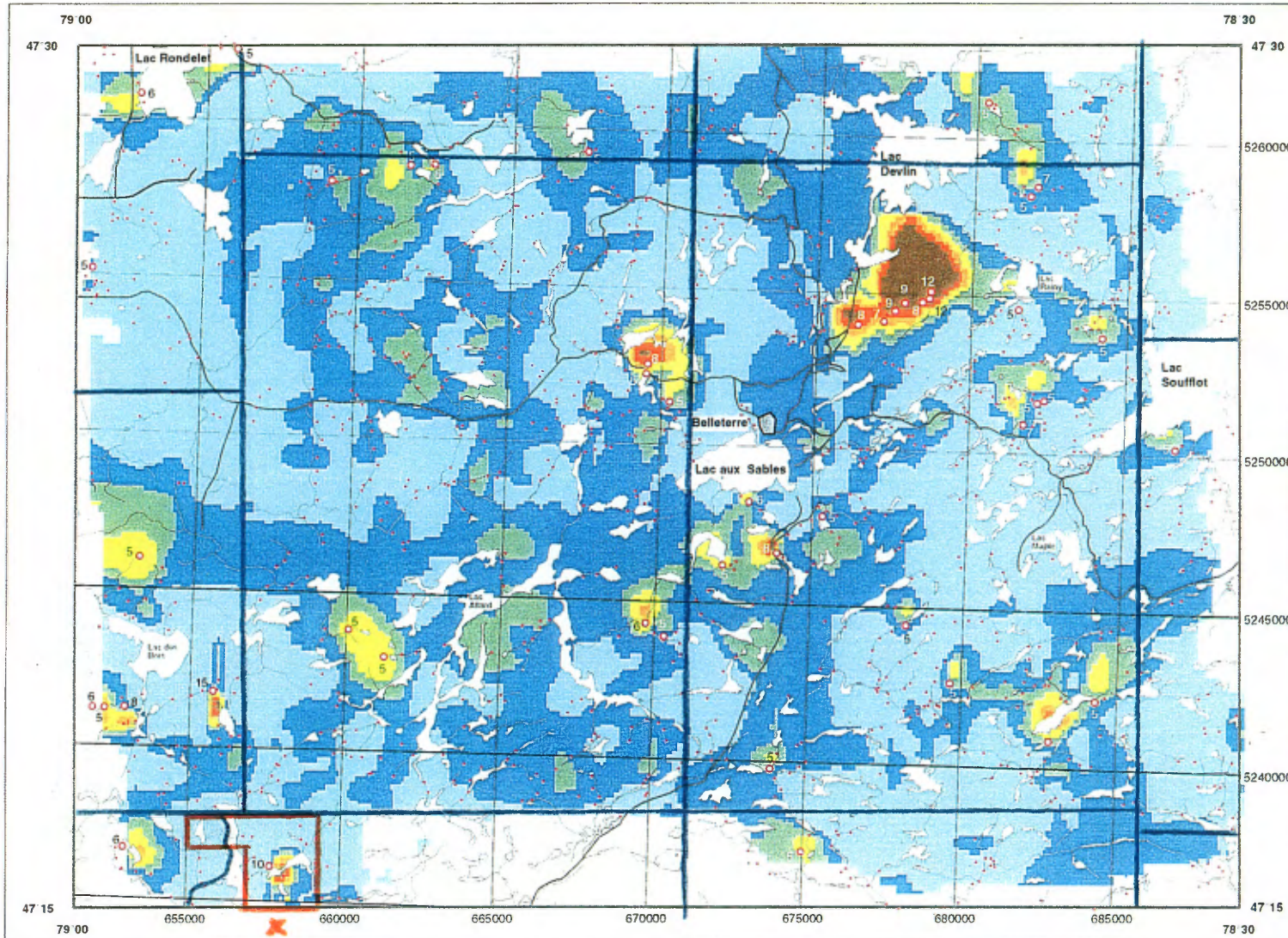
0 Échelle 5 Kms



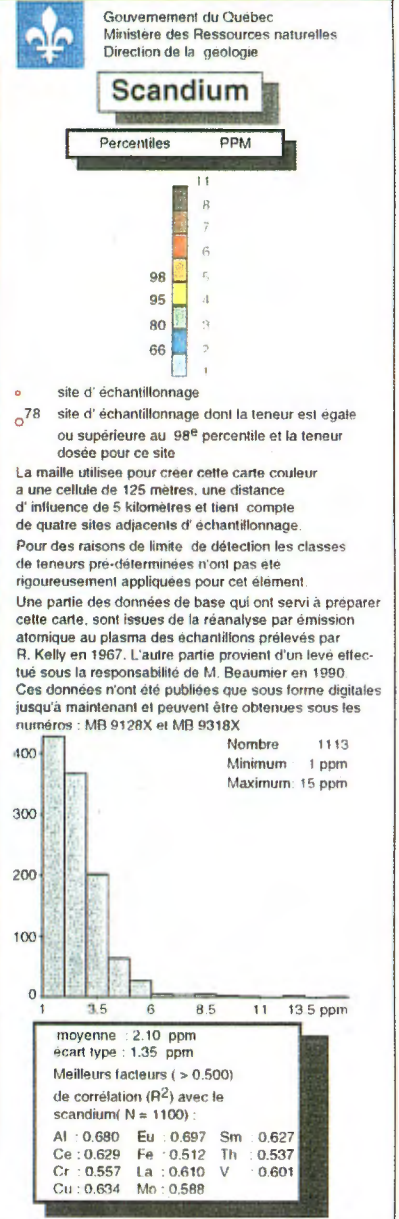




Série de cartes géochimiques couleur  
Sédiments de ruisseau de la région de Belleterre, SNRC 31 M/07

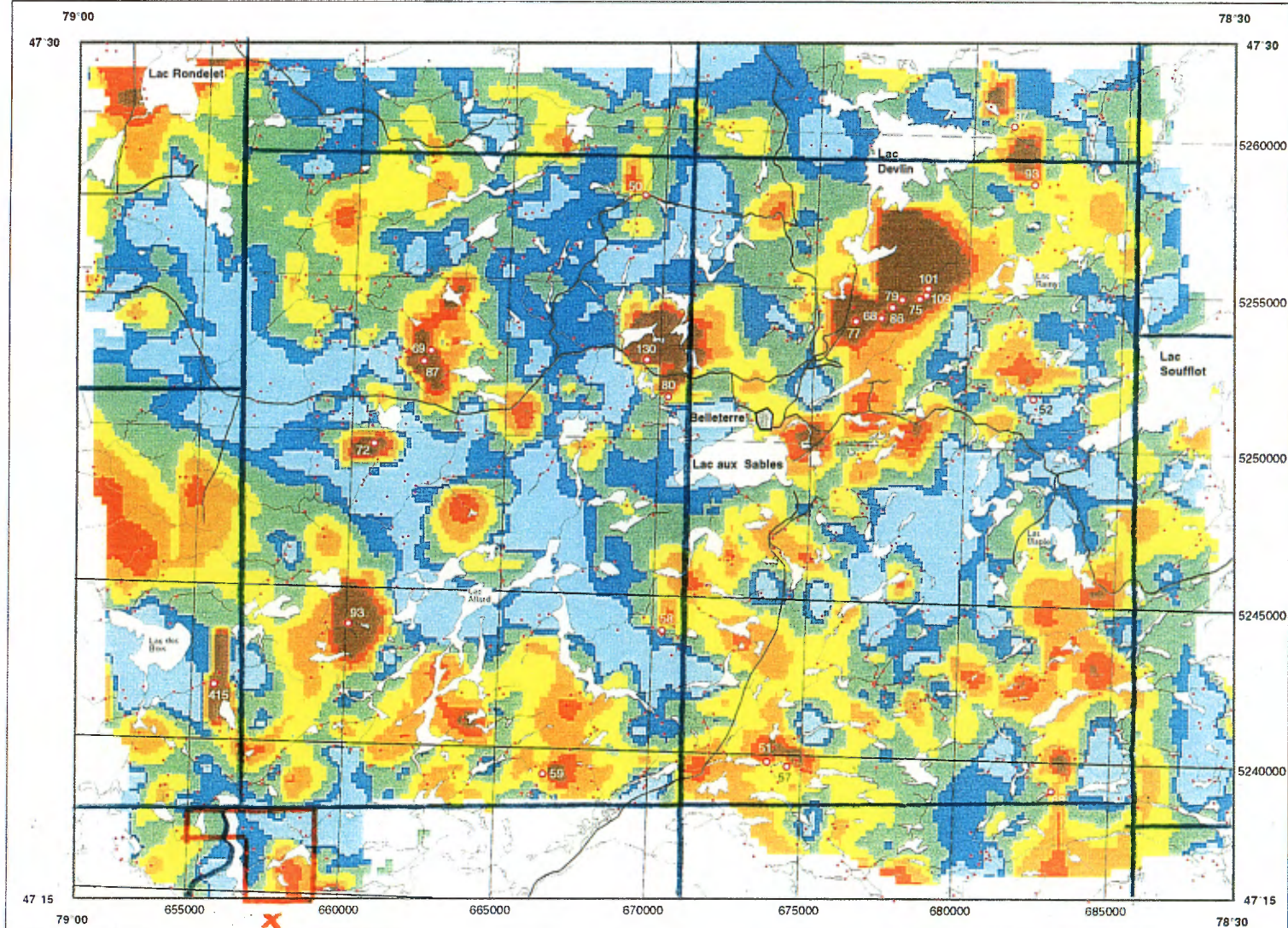


prépare par M. Beaumier, F. Kirouac, 1996





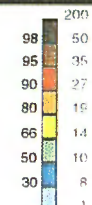
Série de cartes géochimiques couleur  
Sédiments de ruisseau de la région de Belleterre, SNRC 31 M/07



Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Direction de la géologie

## Vanadium

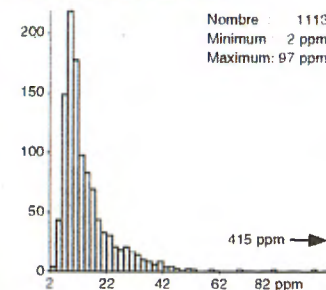
Percentiles PPM



- site d'échantillonnage
- site d'échantillonnage dont la teneur est égale ou supérieure au 98<sup>e</sup> percentile et la teneur dosée pour ce site

La maille utilisée pour créer cette carte couleur a une cellule de 125 mètres, une distance d'influence de 5 kilomètres et tient compte de quatre sites adjacents d'échantillonnage.

Une partie des données de base qui ont servi à préparer cette carte, sont issues de la réanalyse par émission atomique au plasma des échantillons prélevés par R. Kelly en 1967. L'autre partie provient d'un levé effectué sous la responsabilité de M. Beaumier en 1990. Ces données n'ont été publiées que sous forme digitales jusqu'à maintenant et peuvent être obtenues sous les numéros : MB 9128X et MB 9318X



moyenne : 14.53 ppm  
écart type : 17.45 ppm  
Meilleurs facteurs (> 0.500)  
de corrélation ( $R^2$ ) avec  
le vanadium (N = 1100) :  
Cr : 0.727 Mo : 0.510  
Fe : 0.664 Sc : 0.601  
Mg : 0.500



Série de cartes géochimiques couleur  
Sédiments de ruisseau de la région de Belleterre, SNRC 31 M/07



Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Direction de la géologie

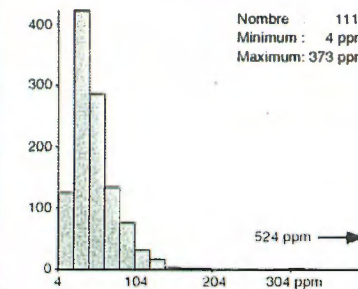
## Zinc

Percentiles PPM

98	468
95	123
90	98
80	79
66	59
50	45
33	34
	25
	1

- site d'échantillonnage
- 78 site d'échantillonnage dont la teneur est égale ou supérieure au 98<sup>e</sup> percentile et la teneur dosée pour ce site

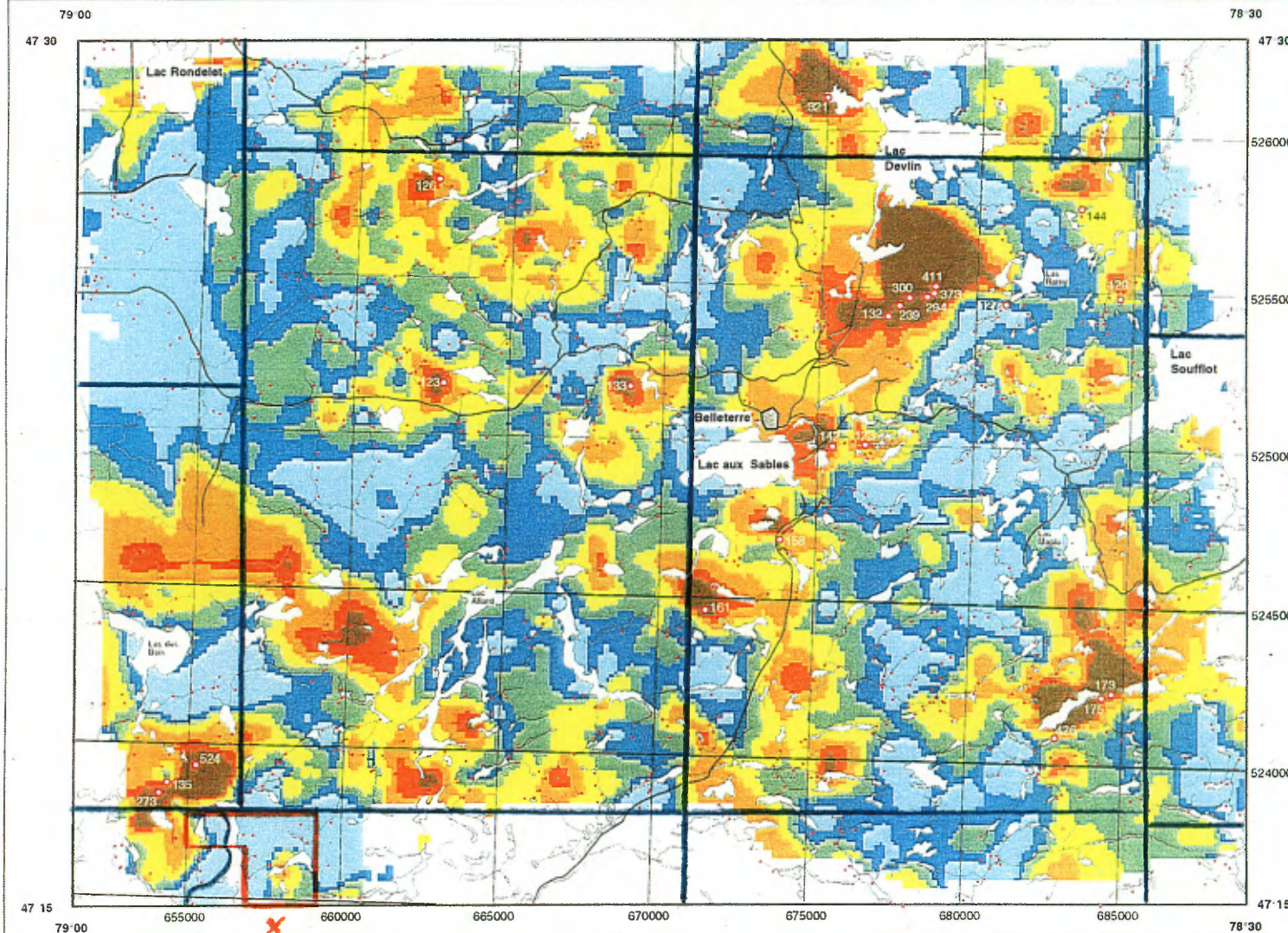
La maille utilisée pour créer cette carte couleur a une cellule de 125 mètres, une distance d'influence de 5 kilomètres et tient compte de quatre sites adjacents d'échantillonnage. Une partie des données de base qui ont servi à préparer cette carte, sont issues de la reanalyse par émission atomique au plasma des échantillons prélevés par R. Kelly en 1967. L'autre partie provient d'un levé effectué sous la responsabilité de M. Beaumier en 1990. Ces données n'ont été publiées que sous forme digitales jusqu'à maintenant et peuvent être obtenues sous les numéros : MB 9128X et MB 9318X



moyenne : 42.68 ppm  
écart type : 39.42 ppm

Meilleurs facteurs ( $> 0.500$ )  
de corrélation ( $R^2$ ) avec le  
zinc (N = 1100) :

Al : 0.524	Mo : 0.561
Cd : 0.550	Ni : 0.518
Cu : 0.617	Pb : 0.679
Fe : 0.509	Sb : 0.632

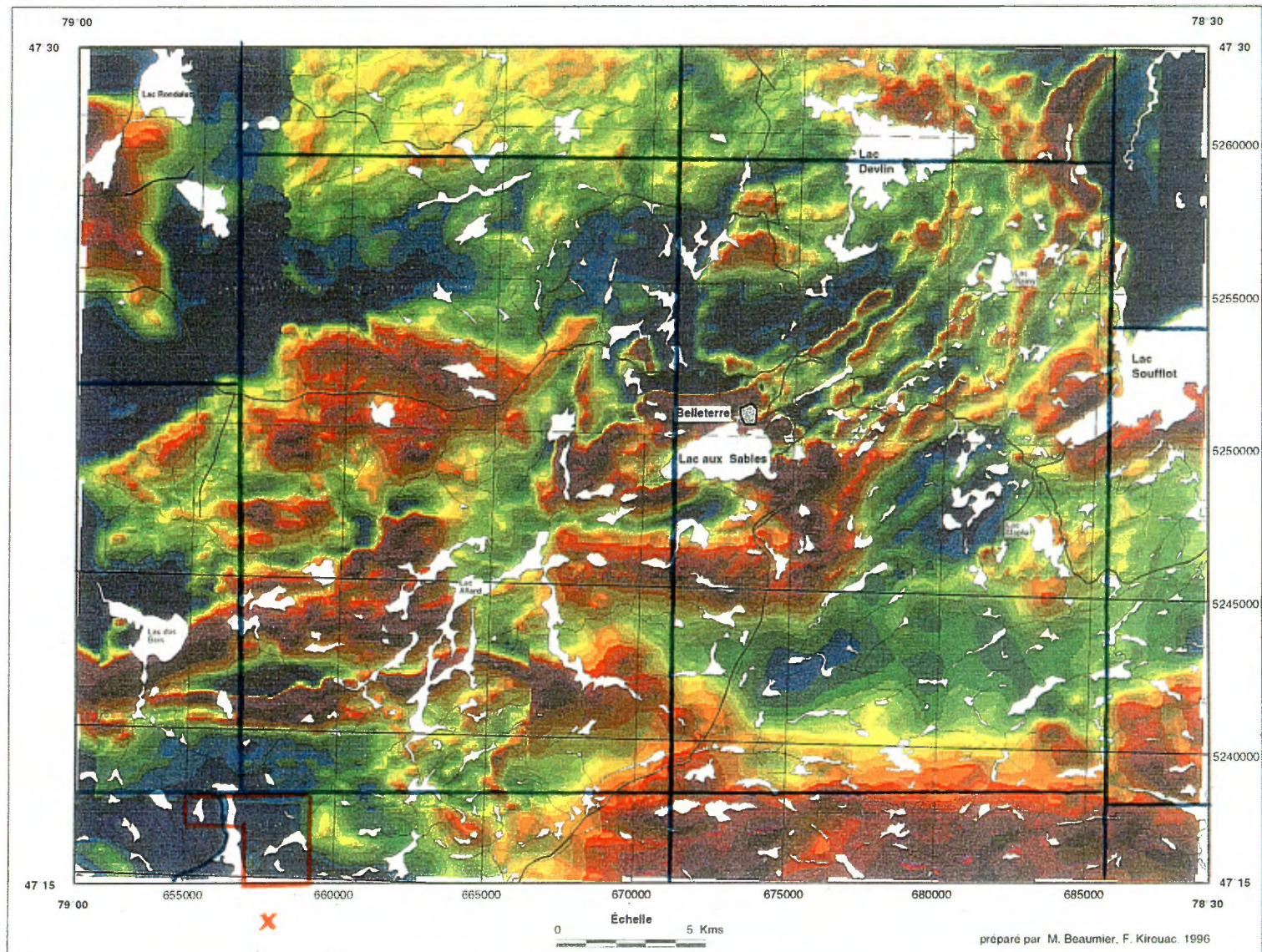


préparé par M. Beaumier, F. Kirouac, 1996

0 Échelle 5 Kms



Série de cartes géochimiques couleur  
 Champ magnétique de la région de Belleterre, SNRC 31 M/07

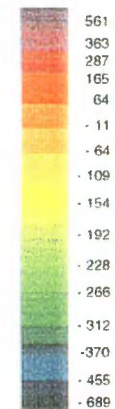


Gouvernement du Québec  
 Ministère des Ressources naturelles  
 Direction de la géologie

Echelle relative du  
 champ magnétique

avec projection vers le bas de 20 m

( nanotesla)



Géophysique par P. Rivard, 1995

Grille du champ magnétique total  
 tiré de Dion et Dumont, 1994.

préparé par M. Beaumier, F. Kirouac, 1996



Série de cartes géochimiques couleur  
Géologie de la région de Belleterre, SNRC 31 M/07



Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Direction de la géologie

## Légende

### Roches intrusives

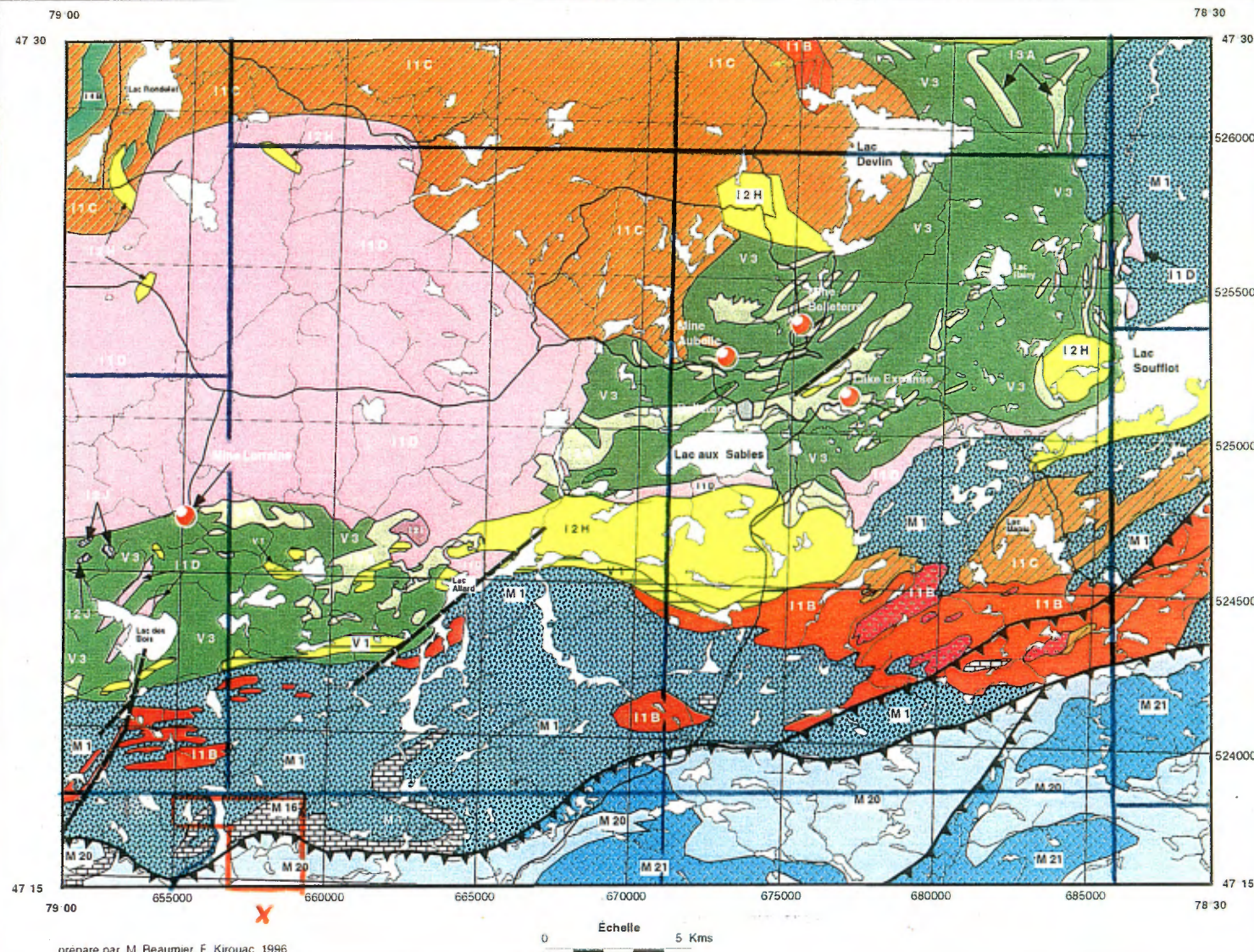
- I 1 B Granite
- I 1 B Granite avec muscovite et biotite
- I 1 C Granodiorite
- I 1 D Tonalite
- I 2 H Monzodiorite
- I 2 I Diorite quartzifère
- I 2 J Diorite
- I 3 A Gabbro
- I 4 B Pyroxénite
- I 4 I Périodite

### Roches métamorphiques

- M 1 Gneiss avec biotite
- M 16 Amphibolite
- M 20 Métatextite
- M 21 Diatextite

### Roches volcaniques

- V 1 Roches volcaniques felsiques
- V 3 Roches volcaniques mafiques
- Cisaillement
- Faille
- Faille de chevauchement



prépare par M. Beaumier, F. Kirouac, 1996

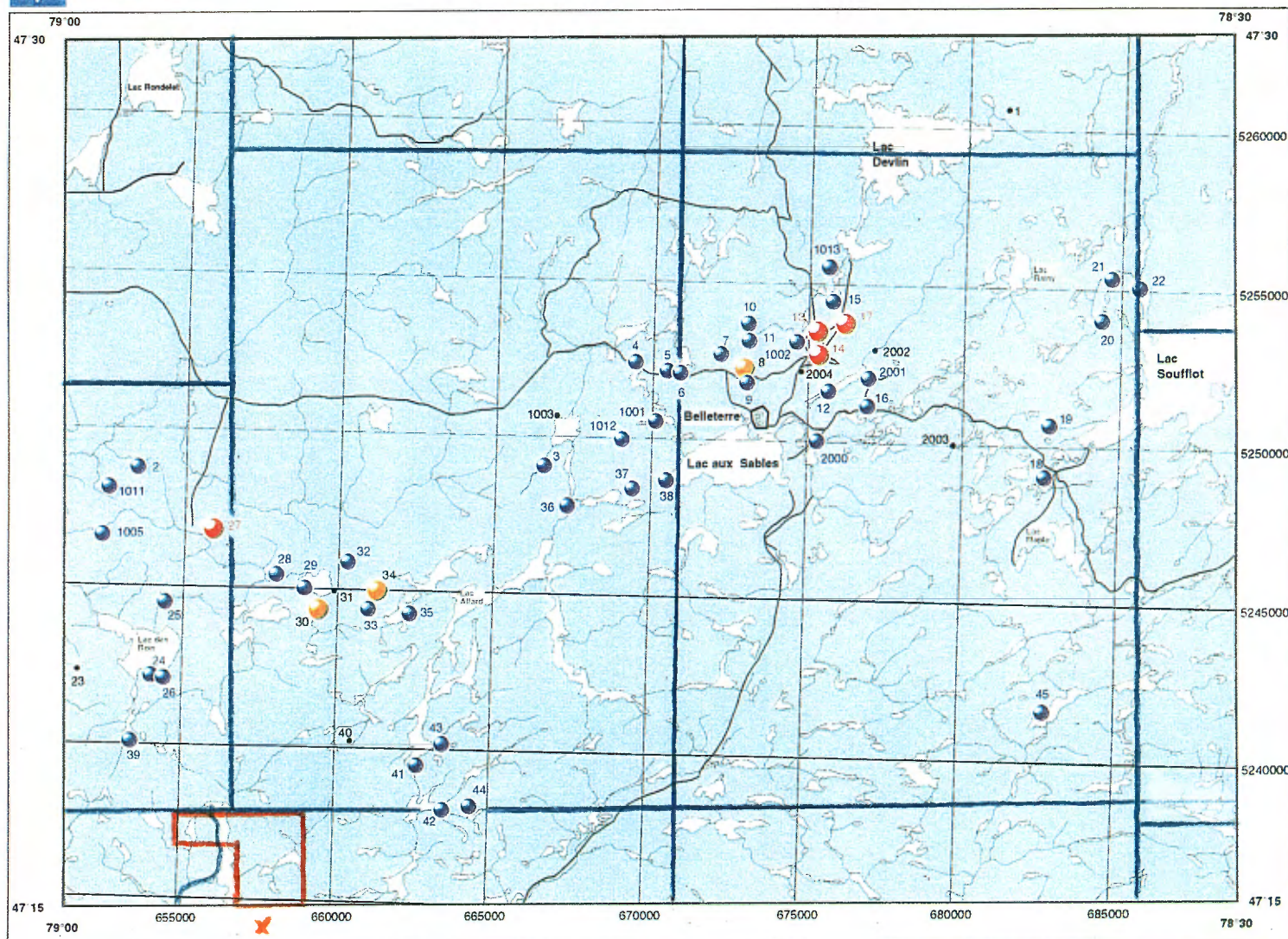
Tracé de base, M. carte de compilation géologique  
31M 32D 32E (1:125 000) Ministère de l'Énergie  
et des Ressources Québec





Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles  
Direction de la géologie

Série de cartes géochimiques couleur  
Minéralisations de la région de Belleterre, SNRC 31 M/07



**Légende**

**Mine fermée**

- |                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| 13. Mine Belleterre                 | Au, Ag |
| 14. Mine Belleterre, filon 1        | Au, Ag |
| 17. Mine Belleterre, filon 14 et 16 | Au, Ag |
| 27. Mine Lorraine                   | Cu, Ni |

**Gîte**

Minéralisation sur laquelle des travaux ont permis une évaluation de tonnage

- |                     |        |
|---------------------|--------|
| 8. Aubelle          | Au     |
| 30. Blondeau Nickel | Cu, Ni |
| 34. Lac Kelly       | Cu, Ni |

**Prospect**

Minéralisation sur laquelle des travaux ont permis de déterminer un ou des paramètres dimensionnels, sans évaluation de tonnage

- |                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 2. Houle-Boucher                | Cu, Mo, Au |
| 3. Lac Paradis                  | Au         |
| 4. Filon 6                      | Au         |
| 5. Filon 3                      | Au         |
| 6. Filon 1                      | Au         |
| 7. Lac Chevrier (veine Conway)  | Au         |
| 9. Filon 2                      | Au         |
| 10. Ortona                      | Au         |
| 11. Veine Paquin                | Au         |
| 12. Brenmore                    | Au         |
| 15. Veine Hosking               | Au         |
| 16. Lac Expense                 | Au         |
| 18. Lacs Twin                   | Cu         |
| 19. Lac Gainmoor                | Au         |
| 20. Claims Jones                | Au         |
| 21. Claims Mc Kinnon            | Au         |
| 22. Loken-2                     | Au         |
| 24. Lac des Bois                | Fe         |
| 25. Bellehumeur et Turgeon      | Cu, Au     |
| 26. Lac des Bois-Sud            | Zn         |
| 28. Lac Lett-Ouest              | Cu         |
| 29. Claims Briens               | Cu         |
| 32. Lac Lett-NE                 | Cu, Zn     |
| 33. Claims Carufel              | PO         |
| 35. Turney                      | PY, PY, Fe |
| 36. Boudrias                    | Cu, Au     |
| 37. Claim J. Day                | Cu, Au     |
| 38. Indice Guillet              | Au         |
| 39. Lac des Bois-SO             | Cu         |
| 41. Dallaire                    | Cu, Zn     |
| 42. Lac Grenier                 | U          |
| 43. Larivière                   | Ag         |
| 44. Lac Grenier-Est             | U          |
| 45. Lac Sheen                   | Cu, Ni, Pt |
| 1001. Lac à la Mareille         | Au, PY, PO |
| 1002. Continental               | Au, PY, PO |
| 1005. CG-88-03                  | Au         |
| 1011. Chatex                    | Au         |
| 1012. Rivière Savard            | Zn, Cu, Au |
| 1013. Lac Harding-Nord          | Zn, Cu     |
| 2000. Lac du Tard-NE            | Au         |
| 2001. Lac Guillet-Extrimité-Est | Au         |

**Indices (Aucuns travaux)**

- |                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 1. Lac Devlin               | Sb         |
| 23. Lac des Bois-Ouest      | PY         |
| 31. Lac Lett                | GR         |
| 40. Lac Dupois              | PO, PY     |
| 1003. Lac Girard-NO         | Ag, Au, PY |
| 2002. Lac Guillet-NNE       | Au         |
| 2003. Lac de la Ceinture-SO | Au         |
| 2004. Lac Guillet-ONO       | Au, Ag     |

**5**





## News Release

25 Oct 2004

### QUEBEC DIAMOND PROJECT - EXPLORATION UPDATE

Tres-Or Resources Ltd. ("Tres-Or") is pleased with initial results from exploration activities on its wholly-owned diamond properties in the Timiskaming region of northwestern Quebec. In February 2004, Tres-Or intersected 2 new kimberlite bodies in the first 2 targets tested by diamond drilling. The 2 new kimberlite discovery areas were the primary focus of the summer follow-up work programs.

Drill testing of a geophysical anomaly near the original ND-63 kimberlite discovery area which yielded a series of 4 thin dykes located 2 kilometres southwest of Tres-Or's Guigues kimberlite pipe has intersected additional kimberlite bodies. Drill hole GUD04-06 has intersected a series of three thin kimberlite dykes the largest of which is described as a kimberlite dyke 30 cm in true width. Detailed petrographic and geochemical analyses are pending. Further compilation work is underway to prioritize potential kimberlite pipe sources related to a series of geophysical anomalies in this area and high kimberlite indicator mineral (KIM) counts from KIM stream sampling received in September 2004.

Further drill testing of 4 geophysical anomalies in the area of the ND-88 discovery hole which yielded a 62.5 metre kimberlite intersection between 86.9 and 149.4 metres in an angled hole GRD04-01 (193 m total length) has not yielded any further kimberlite intersections.

The focus of the exploration program to date was to define and test several high priority geophysical and geochemical targets identified by our geological consulting team. Tres-Or received results from 18 KIM samples in March 2004 and a further 26 follow-up KIM samples in September 2004.

Recommendations from a 1,475 line-km helicopter-borne magnetic and electromagnetic survey were provided in an April 2004 report prepared for Tres-Or by geophysicist Christopher Campbell, P.Ge., an Independent Qualified Person. This initial report identified 98 electromagnetic and/or magnetic targets which fit the accepted magnetic criteria for kimberlitic intrusions. Of these 98 targets, 35 targets were recommended for follow-up testing including geochemical and KIM sampling, ground geophysical surveys and where warranted drill testing. In September 2004, both Christopher Campbell and Dr. Cookenboo were on site to recommend immediate follow-up work on several high-priority anomalies.

Recent ground geophysical surveys in conjunction with the KIM sample results and other work completed this summer are currently being evaluated in preparation for a follow-up winter drill program. Harrison Cookenboo, Ph.D., P.Ge., is the Qualified Person responsible for designing the recommended program.

The term kimberlite is used in this press release as a field designation. Detailed studies including petrographic and geochemical analyses will be carried out to further define the discoveries.

ON BEHALF OF THE BOARD OF DIRECTORS OF TRES-OR RESOURCES LTD.  
Laura Lee Duffett  
Director

For further information contact

TRS:TSX

INFO  
TSX VENTURE

MONTREAL  
BUSINESS MAGAZINE

MONTREAL  
LE MAGAZINE DES AFFAIRES

RESOURCE  
EDITORIAL:  
Temagami next Diamond Tiger?  
Click here to read

CANADIAN  
MINER  
The Article

CANADIAN  
MINER  
INNOVATIVE APPROACH  
2004 AGM ANNOUNCEMENT

HISTORIC AGREEMENT WITH  
FIRST NATIONS

## NEWS

25 Oct 2004  
QUEBEC DIAMOND PROJECT  
- EXPLORATION UPDATE

16 Jul 2004  
EXPLORATION UPDATE:  
ONTARIO AND QUEBEC  
DIAMOND PROPERTIES

28 Jun 2004  
MANN  
PLATINUM/APALLDIUM  
PROPERTY OPTION  
PROCEEDING

10 Jun 2004  
TRES-OR TO PARTICIPATE IN  
CANADIAN DIAMOND  
EXPLORATION COMPANY  
MISSION TO EUROPE

07 Jun 2004  
QUEBEC PROPERTY  
EXPANDED TO COVER  
GOLD-BASE METAL  
TARGETS

01 Jun 2004  
COBALT SOUTH AND  
TEMAGAMI UPDATE

12 May 2004  
NOTRE DAME DU NORD

# **TRES-OR RESOURCES LTD.**

Mailing address: 1934 - 131 Street, White Rock, BC, Canada, V4A 7R7

Web Site: [www.tres-or.com](http://www.tres-or.com) • Email: [info@tres-or.com](mailto:info@tres-or.com)

February 19, 2004

TSX Venture: TRS

## **NEWS RELEASE**

### **TWO NEW KIMBERLITES DISCOVERED ON THE NOTRE DAME DU NORD PROPERTY IN QUEBEC**

( X → Tres-Or Resources Ltd. ("Tres-Or") is pleased to announce the discovery of 2 new kimberlite bodies on its 100%-owned Quebec property in the Timiskaming region of Quebec. These newly discovered kimberlite bodies are near the town of Notre Dame du Nord, and add to the 3 previously known kimberlites on the Tres-Or Quebec property. The total of 5 kimberlites now known on Tres-Or's Quebec property are part of a larger New Liskeard-Notre Dame du Nord kimberlite field that is associated with the graben faults of the Lake Timiskaming Structural Zone. About half the kimberlites from this field are reported weakly diamondiferous, and one pipe (Sudbury Contact Mines Limited's 95-2 pipe) is currently undergoing a mini-bulk sample of over 800 wet tonnes of diamond-bearing kimberlite.

60 Km  
20 NW  
de  
Belleville

Tres-Or's first kimberlite discovery is a 62.5 metre interval between 86.9 and 149.4 metres in an angled hole GRD04-01 (193 m total length) which tested target ND-88. The discovery hole is located 6 kilometres northeast of the Guigues kimberlite pipe, which was the first pipe discovered in the New Liskeard-Notre Dame du Nord area.

Tres-Or's second kimberlite discovery is a series of thin dykes located 2 kilometres southwest of the Guigues kimberlite pipe, and 7.5 kilometres southwest of the ND-88 discovery hole.

Tres-Or's drill program in Quebec is continuing, with more than 12 high-priority targets remaining to be tested. The new discoveries were made in the first 2 targets tested.

The term kimberlite is used in this press release as a field designation. Detailed studies including petrographic and geochemical analyses will be carried out to further define the discoveries. The 2004 drilling program is designed to test high-priority magnetic anomalies resulting from a detailed 1,475 line-kilometre helicopter-borne magnetic and electromagnetic survey flown over the entire Quebec project area including the Timiskaming First Nation Reserve Lands in December 2003.

Tres-Or is actively exploring for diamondiferous occurrences in the Notre Dame du Nord area of Quebec, the Temagami North project in the Cobalt/New Liskeard kimberlite field, and on over 100,000 hectares of mineral claims in the Temagami area of northeastern Ontario.

#### **ON BEHALF OF THE BOARD OF DIRECTORS OF TRES-OR RESOURCES LTD.**

"Laura Lee Duffett"

Laura Lee Duffett  
Director

#### **For further information contact:**

Laura Lee Duffett, P.Geo. President  
Phone: 1-888-701-5511 or 1-604- 541-8376  
Brian Biles, Corporate Finance: (604) 329-4421  
E-mail: [info@tres-or.com](mailto:info@tres-or.com)  
Website: [www.tres-or.com](http://www.tres-or.com)

This news release shall not constitute an offer to sell or the solicitation of an offer to buy the securities in any jurisdiction. The securities of the corporation have not been and will not be registered under the U.S. Securities Act, 1933, as amended, and subject to certain exemptions may not be offered or sold in the United States or to U.S. persons. The TSX Venture Exchange has not reviewed and does not accept responsibility for the adequacy or accuracy of this release.

# Sudbury Contact, JML hunt in Timiskaming

Ongoing geophysical surveys mark the return of **Sudbury Contact Mines** (SUD-T) to its Timiskaming diamond exploration project, an effort it suspended in 1996.

Sudbury Contact is doing about 4,500 km of high-resolution airborne magnetic surveys over its claims in the area near New Liskeard, Ont. Late in 2001, the company flew a similar survey over claims just across the provincial boundary in Quebec, which produced eight drill targets for the coming field season.

Between 1991 and 1996, the company found four kimberlite bodies on its properties, two of which proved to carry diamonds. One, Pipe 95-2, returned 21 macrodiamonds (exceeding 0.5 mm in length) and 35 microdiamonds from a sample of slightly more than 1 tonne. The largest of the stones was 0.14 carat in weight and was clear and colourless.

Sudbury Contact has sent some stored material from the holes drilled on 95-2 to C.F. Minerals in Kelowna, B.C., for further testing.

Till sampling in the area returned more kimberlite indicator minerals and prodded the company to stake a further 36 claims, bringing the

total land package to 107 sq. km on the Ontario side and about 56 sq. km on the Quebec side. The claims straddle the Lake Timiskaming Structural Zone, a known corridor of kimberlite intrusions.

Meanwhile, in the Marten River area to the south, two till samples taken by **JML Resources** (JJJ-V) have returned eclogitic garnets, a typical diamond indicator mineral. Electron microprobe analysis showed their chemical composition was typical of garnets that formed at pressures and temperatures where diamonds are stable, implying that the garnets formed in the earth's upper mantle (normally more than 30 km deep).

JML had earlier isolated grains of pyrope garnet, chromite, chrome diopside, olivine and ilmenite, all of which are typically found in kimberlite intrusions.

Early in May, JML acquired further claims in the area to bring its total land position to about 400 sq. km, covering parts of 25 townships in the area north of North Bay. The company has started field work and expects to have some drill targets this season.

"The NORTHERN MINER"

- June 17, 2002 - p. B.3 -

• name changed to "Corporation Diamantifère Contact"  
October 1st, 2004

## **Aurora Platinum: Kimberlite Discovered Midrim-Belleterre Project, Quebec**

VANCOUVER, B.C.--June 25, 2001--Aurora Platinum Corp. (CDNX:ARP. - news) is pleased to announce that drilling of a pipe-like airborne magnetic anomaly interpreted from the Company's airborne survey over the Midrim-Belleterre Project has resulted in the discovery of a kimberlite.

Drillhole BT-01-44 intersected diatreme facies kimberlite breccia from surface to 85 metres before entering into what has been interpreted as meta-basalt. Once initial laboratory testing of the kimberlite is completed, further holes will be drilled to define the limits of the body. The drill has been moved back to the Midrim copper-nickel-PGM Property to continue defining the limits of the Midrim mineralization.

The BT-44 kimberlite is associated with a prominent circular magnetic feature about 200 metres in diameter and interpreted as a pipe-like body plunging to the east. Company personnel are presently interpreting other similar geophysical targets within the Midrim-Belleterre Project Area. Split core of the kimberlite material will be sent for indicator mineral and microdiamond analyses.

This is the first kimberlite body discovered in this portion of the Belleterre-Anglers area. The body intersected in the drillhole is a diatreme facies kimberlite breccia and is xenolith rich.

Aurora Platinum Corp. is a well-financed company actively exploring for nickel- copper-platinum-palladium deposits in Ontario and Quebec. The Company has a joint venture with Falconbridge Limited in the Sudbury District and a joint venture with Inco Limited covering a large area in Northern Ontario. Aurora is also aggressively exploring its 100%-owned Lansdowne Property in Northwestern Ontario.

The Canadian Venture Exchange has not reviewed and does not accept responsibility for the adequacy or accuracy of this release.

---

### **Contact:**

Aurora Platinum Corp.  
George H. Plewes, 604/687-7778  
Fax: 604/688-5175  
[info@auroraplatinum.com](mailto:info@auroraplatinum.com)  
[www.auroraplatinum.com](http://www.auroraplatinum.com)

or

Aurora Platinum Corp.  
John G. Paterson, 604/687-7778  
Fax: 604/688-5175



# Aurora cuts kimberlite at Belleterre

BY ROB ROBERTSON

**Aurora Platinum** (ARP-V) has discovered a kimberlite body on the Midrim-Belleterre nickel/copper/platinum-group-metal project in western Quebec. The junior made the discovery while drill-testing a circular airborne magnetic anomaly.

The vertical hole cut 85 metres of diatreme facies, xenolith-rich, kimberlite breccia from surface before

entering into what has been interpreted as meta-basalt. The magnetic feature measures 200 metres in diameter and would appear to be a pipe-like body that plunges to the east. Aurora centred the hole without doing any follow-up ground geophysical surveys.

Split core of the kimberlite material will be sent for microdiamond and indicator-mineral analysis.

Once initial testing has been done, further holes will be drilled to define the limits of the body.

The kimberlite body was discovered in the Belleterre-Angliers portion of the property.

Aurora Platinum is a sister company to diamond explorer **Canabrava Diamond** (CNB-V), with which it shares management. **Southwestern Gold** (SWG-T) owns 19% of Aurora and 45.6% of Canabrava.

The Midrim and Belleterre properties lie 25 km east of Lake Timiskaming and the Quebec-Ontario provincial border in Baby Twp., in Temiscamingue Cty. The town of Ville Marie is 30 km to the south.

The Midrim property is held under an option in which Aurora

See AURORA, Page 11

## Aurora

From Page 1

can earn a 70% interest by spending \$1.2 million on exploration, paying \$200,000 in cash and issuing \$200,000 worth of shares over three years. Once Aurora has completed its earn-in, the vendor either contributes, dilutes to a 2% net smelter return royalty, or elects to sell its interest, over which Aurora retains a right of first refusal.

Aurora added on to the 15 mining claims that comprise the Midrim option property by staking an additional 159 mining claims for a total package covering 70 sq. km. The Belleterre property is contiguous with Midrim, comprising 72 mining claims totalling 29 sq. km. Aurora can earn a 70% interest in Belleterre from Hinterland Exploration by spending \$1.5 million on exploration, paying \$125,000 and issuing \$350,000 worth of shares over four years. The vendor will then either contribute, dilute to a 10% net proceeds interest, or sell, subject to Aurora's right of first refusal.

### Three rigs

The Midrim-Belleterre land package contains known nickel/copper/platinum-group-metal occurrences, including Midrim, Lac Croche, Alotta, Delphi, Patry, Duchesne and Zullo. A summer drilling program is utilizing three rigs to define the limits of mineralization at Midrim and Alotta, expand a deeper mineralized zone at Midrim, and test geophysical targets near Midrim and Alotta. In

addition, Aurora will drill-test each of the known prospects.

Drilling on the Alotta prospect has yielded:

□ a 21-metre intercept grading 2% nickel, 2.14% copper and 0.11% cobalt, plus 0.5 gram platinum and 1.5 grams palladium per tonne, in hole 19;

□ a high-grade 1-metre intercept of 20.53% copper, 0.75% nickel, 1.55 grams platinum and 5.5 grams palladium in hole 18; and

□ a 13.9-metre interval grading 2.13% nickel, 2.36% copper, 0.1% cobalt, 0.71 gram platinum and 1.79 grams palladium in hole 32.

At Midrim, a new, deeper zone was discovered 110 metres below surface, returning:

□ 12 metres of 0.94% nickel, 1.28% copper, 0.5 gram platinum and 1.38 grams palladium in hole 46;

□ 6.7 metres grading 1.1% nickel, 1.56% copper, 0.1% cobalt, 0.53 gram platinum and 1.9 grams palladium in hole 53;

□ 2 metres of 1.84% nickel, 2.68% copper, 0.12% cobalt, 1.8 grams platinum and 3.2 grams palladium in hole 57; and

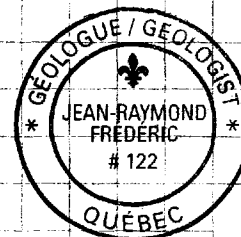
□ 6.3 metres grading 1.04% nickel, 1.6% copper, 0.48 gram platinum and 1.38 grams palladium in hole 58.

Aurora is also exploring for platinum group metals at its wholly owned Lansdowne property in northwestern Ontario and in a joint venture with **Falconbridge** (FL-T) on the Foy Offset and South Footwall projects in the Sudbury Basin. ■

Symbole boursier  
ARXG - OTCBB

(National Association of  
Securities Dealers  
Over-The-Counter  
Bulletin Board)

Northern Miner, 2 Juillet 2001





21 GÉOCHIMIE DES SÉDIMENTS  
DE RUISSEAUX

E

MB-96-38

Marc Beaumier et

François Kirouac

MRNQ - 1997

(maille aux 125 m)

2 ⊗

GOLDEN VALLEY

staked

GOLDEN VALLEY

3

⊗

PROJET LAC DES MOUFFETTES

GOLDEN VALLEY

staked

FIELDX EXPL.

J-V. AURORA PLATINUM

staked

GABOURY TWP.

GUAY TWP.

OPEN

BLOND

LA NO

⊗ = MB-93-49 (MRNQ)  
1996 - p.25

• cibles diamantifères

anomalies aeromagnétiques circolaires

⊕ = MB-94-63 (MRNQ) - 1994  
- p.15.

GUAY TWP. LA NOUE TWP.

Au

QUESTOR  
1976  
INPUT

OPEN

Mo

Cr

Cr

Mo

Ni

Cr

ÉCHELLE : 1/50-000 c.m.

(1 cm = 500 m)

Cu - Ni - Co - Cr - (Pb) - Zn - Mo - Au

(Eu) - La - (Sm) - Sc - V - X - X - (Ce) - (Th)



# GÉOCHIMIE DES SÉDIMENTS

DE RUISSEAU

MB-96-38

Marc Beaumier et

François Kirouac

MRNQ - 1997

(maille aux 125 m)

2

PROJET LAC DES MOUFFETTES

GOLDEN VALLEY

staked

GOLDEN VALLEY

staked

GOLDEN VALLEY

FIELD EXPL.

J-V. AURORA PLATINUM

staked

GABOURY TWP.

GUAY TWP.

OPEN

BLOND

LA NO

OPEN

⊗ = MB-93-49 (MRNQ)  
1996 - p.25

• cibles diamantifères

anomalies aéromagnétiques circulaires

⊕ = MB-94-63 (MRNQ) - 1994  
- p.15

GUAY TWP. LA NOUE TWP.

ÉCHELLE 1/50,000 i.m.  
(1 cm = 500 m)

Cu - Ni - Co - Cr - (Pb) - Zn - Mo - Au

(Eu) - La - (Sm) - Sc - V - X - X - (Ce) - (Th) - Sb - As - Ba - Cd - P - K - Ca