GM 61363

RAPPORT DE SYNTHESE DES TRAVAUX DE COMPILATION ET D'EXPLORATION DIAMANTIFERE, PROPRIETE DOUGLAS HARBOUR

Documents complémentaires

Additional Files





Licence



License

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

Énergie et Ressources naturelles
Québec

RAPPORT DE SYNTHÈSE DES TRAVAUX DE COMPILATION ET D'EXPLORATION DIAMANTIFÈRE

SNRC 24M12, 24M13, 34P09 ET 34P16

ET

PROPRIÉTÉ DOUGLAS HARBOUR

Présenté à

RESSOURCES ANTORO INC.

Par

Jean-Marie Pronovost
et
David Albert

SOCIÉTÉ CONSEIL CORQUEN

Avril 2004
Ste-Adèle (Qc.)

MRNF-GÉOINFORMATION 2005

GM 61363

TABLE DES MATIÈRES

1.0- INTRODUCTION 5

2.0- PROPRIÉTÉ, LOCALISATION ET ACCÈS 6

3.0- GÉOLOGIE RÉGIONALE 9

4.0- GÉOLOGIE LOCALE ET ANCIENS TRAVAUX 13

5.0- TRAVAUX RÉALISÉS 15

6.0- DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE UTILISÉE 16

7.0- COMPILATION GÉOCHIMIQUE RÉGIONALE 17

7.1- Méthodologie
7.2- Carte de compilation géochimique 1 : 50 000

8.0- ÉTUDE STRUCTURALE RÉGIONALE 19

8.1- Résumé des points de vue à grande et à moindre échelles

9.0- PHOTOINTERPRÉTATION ET COMPILATION DES ZONES FAVORABLES 21

9.1- Dynamique glaciaire et dispersion glacio-sédimentaire de la région

10.0- RÉSULTATS DE L'ÉTUDE MINÉRALOGIQUE DES MINÉRAUX LOURDS PROVENANT DES TILLS ET ESKERS 24

10.1- Résumé des résultats obtenus des tills et des eskers

11.0- PÉTROGRAPHIE ET ORIGINE DES INTRUSIONS ULTRAMAFIQUES 26

11.1- Descriptions pétrographiques des deux échantillons de roches ultramafiques
11.2 - Interprétation de l'origine des intrusions ultramafiques affleurant dans la propriété

12.0- RÉSULTATS D'ANALYSE DES ÉCHANTILLONS DE LA PROSPECTION GÉNÉRALE 28

12.1- Contexte géologique et potentiel minéral de la région
12.2- Résultats obtenus

13.0- CONCLUSION 32

RÉFÉRENCES

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : A) Subdivisions lithotectoniques B) Champ magnétique total résiduel et ombragé et localisation du secteur à l'étude.

Figure 2 : A) Photo aérienne du secteur B) Carte du champ magnétique total et résiduel ombragé C) Carte des titres miniers superposée sur les trois cibles d'intérêt.

Figure 3 : Carte géologique régionale de Douglas Harbour (feuillet 34P) et du lac Peters (feuillet 24M). (Issue des rapports RG 2002-02 et RG 99-07)

Figure 4 : Carte du potentiel de découverte de kimberlites dans le Grand-Nord québécois (issue du rapport EP-2002-05).

Figure 5 : Dynamique des mouvements glaciaires dans les régions de la baie Kogaluk (34N), du lac Anuc (34O) et du lac du Pélican (34P).

Figure 6 : Carte de localisation des principaux sites d'intérêt économique de la région du lac du Pélican (34P).

Figure 7 : 7a) Arrivée et débarquement du matériel 7b) Campement établi en bordure d'un esker et d'un lac.

Figure 8 : Forme serpentée d'esker rencontré dans la région échantillonnée.

Figure 9 : a) Échantillonnage et tamisage d'esker b) Profondeur et forme du trou créés par un prélèvement d'esker

Figure 10 : Prospection d'affleurements et d'erratiques ultramafiques aux alentours de la propriété Douglas Harbour

Figure 11 : a) Vue du lac de forme circulaire, du site #1 de la découverte du MRN et d'erratiques ultramafiques trouvés en bordure du lac.
b) Affleurement de dunite trouvé cet été. On peut voir les filonnets de magnétite massive, en noir. Le site est situé à proximité du point de la prise de photo du lac circulaire ci-dessus.

Figure 12 : a) 2 photos stéréoscopiques d'un affleurement de pyroxénite bréchique (site des échantillons 2003-21 a, b et c).
b) L'ensemble des échantillons de till et d'esker, prêt pour l'envoi.

ANNEXES

Annexe 1 : Photos du projet (figures 7 à 12).

Annexe 2 : **Tableau 2 :** Données géoréférencées et poids des prélèvements d'esker.

Tableau 3 : Données géoréférencées et poids des prélèvements de till.

Tableau 4 : Comptes visuels des grains et indicateurs probables extraits des échantillons de tills et d'eskers du projet Douglas Harbour, réalisé par *IOS Services Géoscientifiques.*

Annexe 3 : **Tableau 5 :** Description mégascopique et données géoréférencées des échantillons.

Annexe 4 : Résultats d'analyse bruts issus du laboratoire Chemex de Val d'Or.

CARTES ET TABLEAU

(En pochette)

Tableau 6 : Description des échantillons de roche et résultats d'analyse.

Carte 1 : Localisation des échantillons d'esker et de till, échelle 1 : 125 000.

Carte 2 : Compilation régionale, échelle 1 : 125 000.

Carte 3 : Localisation des échantillons de till, d'esker et de roche, propriété Douglas Harbour, échelle 1 : 10 000.

Carte 4 : Localisation des échantillons de till, d'esker et de roche, propriétés Hamelin et Frank A), échelle 1 : 20 000.

1.0- INTRODUCTION

Suite à la découverte en 2002 d'un nouveau secteur à potentiel diamantifère par une équipe du MRN, un jalonnement par désignation sur carte a été rapidement effectué sur les trois cibles d'intérêt. Le géologue Robert Thériault, auteur du rapport récemment émis pour le compte du Ministère des Ressources Naturelles du Québec, PRO 2002-05, conclu en sept points l'intérêt porté aux trois cibles mentionnées :

1) Les roches ultramafiques sont associées à un important linéament qui correspond à la limite entre les domaines lithotectoniques de Lepelle et de Douglas Harbour et le long duquel sont distribuées plusieurs intrusions alcalines.
2) Les roches ultramafiques sont situées à environ 420 km au NNE de la cible pour le diamant du lac Bienville proposé par Morhead *et al* (1999); cette distance correspondrait à celle séparant les champs de kimberlites à travers le monde.
3) Plusieurs structures et lacs, de forme circulaire à elliptique, ont été identifiés dans le secteur d'intérêt, ainsi que de nombreux linéaments qui tendent, pour la plupart, à s'orienter de façon plus ou moins parallèle au linéament de Lestage-Messin;
4) Les roches ultramafiques sont principalement constituées de dunite à phlogopite recoupée par des veines irrégulières de serpentine-magnétite et par des veinules de calcite, ce qui suggère un mécanisme de mise en place relativement explosif sous l'action des fluides hydrothermaux; la découverte d'un bloc de brèche intrusive de composition tonalitique contenant de nombreuses enclaves de roches mafiques à ultramafiques et recoupé par des veinules de calcite suppose également un tel processus de formation;
5) Un échantillon de sédiment de fond de lac, recueilli 3 km à l'Est du site principal de la découverte lors d'un levé géochimique réalisé par le MRN en 1997, contient une des plus fortes anomalies en Ce-Ba-Cr de tout le Grand-Nord québécois.
6) Malgré des compositions géochimiques relativement différentes des kimberlites en général, certains échantillons montrent des tendances similaires sur certains diagrammes discriminants;
7) Les travaux à la microsonde électronique ont démontré que les roches ultramafiques contiennent des minéraux qui ont, dans certains cas, une composition très similaire à celle observée dans les kimberlites, plus particulièrement en ce qui concerne la phlogopite et l'olivine.

L'auteur recommande des travaux supplémentaires afin d'évaluer le potentiel diamantifère des roches ultramafiques des trois cibles.

Cette zone éloignée, faisant partie du Grand - Nord québécois, a mérité une préparation parcimonieuse des travaux nécessaires à sa mise en valeur. Des travaux de compilation géochimique, géophysique et structurale accompagnés d'une photointerprétation régionale ont dans un premier temps été réalisés. Dans un deuxième temps, les travaux d'échantillonnage de till et d'esker, effectués en juin et juillet 2003 ont d'abord couvert le secteur immédiat à la propriété, pour ensuite s'étendre sur un territoire régional beaucoup plus grand, afin d'investiguer la jonction des deux corridors structuraux situés à quelques 15km plus au sud. Cette jonction fait partie des cibles à potentiel diamantifère suggérées par l'étude du MRN EP-2002-05, Potentiel kimberlitique du Grand-Nord.

2.0- PROPRIÉTÉ, LOCALISATION ET ACCÈS

Le secteur régional à l'étude englobe la majeure partie des SNRC 24M12, 24M13, 34P09 et 34P16. Cette région est localisée au cœur du Nunavik dans la Baie d'Ungava, soit à environ 250 km au nord-ouest du village de Kuujjuak et à 125 km à l'ouest de Kangirsuk (figure1). Elle fait partie de la toundra arctique et est dépourvue de tout couvert forestier. Le relief est de faible à modéré et démontre des différences d'altitude variant de 30 à 300 mètres. Il atteint un maximum de 300 mètres entre les rivières et le sommet des versants.

Cette région n'est accessible que par hydravion ou par hélicoptère à partir du village de Kuujjuak. Les plans d'eau sont totalement libres de glace pour l'amerrissage à partir de la mi-juillet

La propriété Douglas Harbour est située dans le coin N-E du feuillet 34P16. Elle comprend trois blocs de 2 cellules (figures 2c) qui couvrent la majeure partie des trois cibles identifiées par l'équipe du MRN en 2002 (document PRO 2002-05). Ressources Antoro détient 100% de ces six titres miniers qui sont enregistrés au Ministère des Ressources Naturelles selon les numéros suivants :

No.	Superficie	Date d'expiration
CDC 1116725	43,35 hectares	26 janvier 2005
CDC 1116726	43,35 hectares	26 janvier 2005
CDC 1116727	43,33 hectares	26 janvier 2005
CDC 1116728	43,33 hectares	26 janvier 2005
CDC 1116729	43,31 hectares	26 janvier 2005
CDC 1116730	43,31 hectares	26 janvier 2005
	259,98 hectares	

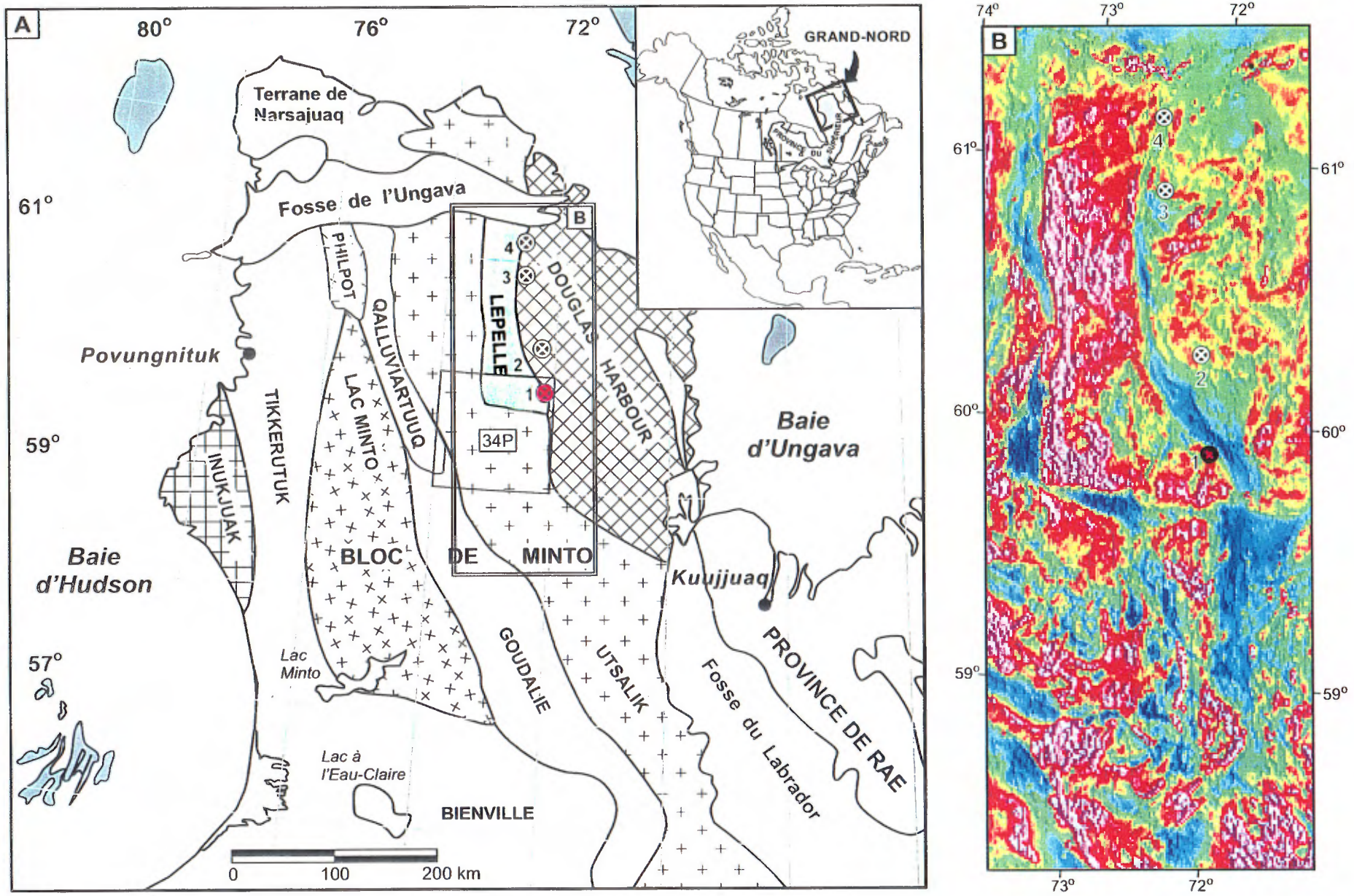


FIGURE 1 - **A)** Subdivision lithotectonique du nord-est de la Province du Supérieur (Grand-Nord québécois) (modifiée de Percival *et al.*, 1997) et emplacement de roches intrusives à potentiel diamantifère près du contact entre les domaines de Lepelle et de Douglas Harbour; **1**= site de la présente étude (voir les figures 2 et 3); **2**= syénite de Briscot (Madore *et al.*, 2000); **3**= syénite des Ombles (Madore *et al.*, 2000); **4**= carbonatite(?) de la Ceinture de Kimber (Madore *et al.*, 2001); **B)** Carte du champ magnétique total résiduel et ombragé montrant la localisation des quatres sites d'intérêt mentionnés ci-dessus (données aéromagnétiques issues de Dion et Lefebvre, 2000).

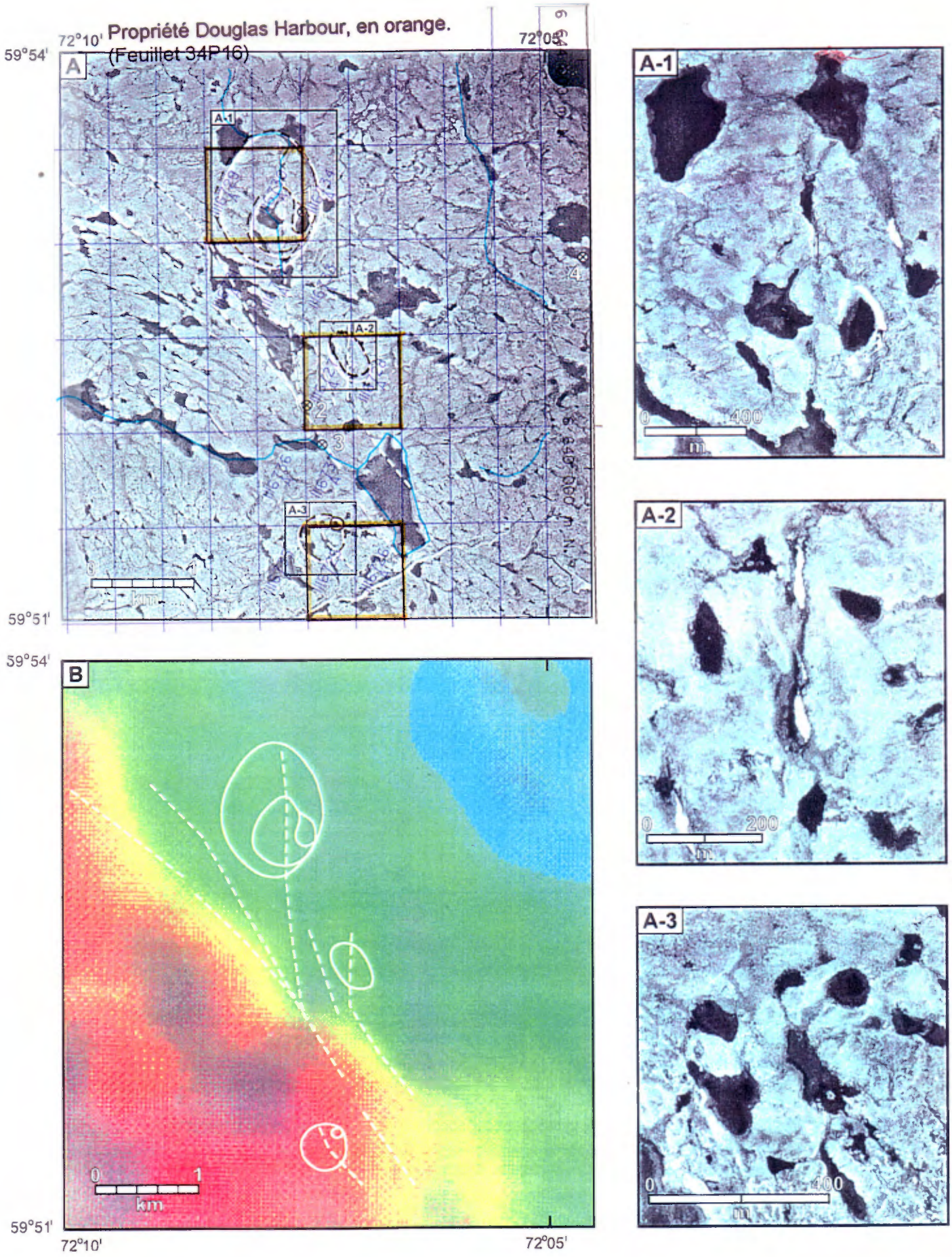


Figure 2- A) Photo aérienne du secteur montrant l'emplacement des structures de forme circulaire (encadrés A-1, A-2 et A-3) et des linéaments (tiretés blancs): les sites d'échantillonnage #1 à 4 ont été prélevés et analysés par le MRN. **B)** Carte du champ magnétique total résiduel et ombragé avec superposition des structures de forme circulaire et des linéaments. **C)** Carte des titres miniers superposée sur les trois cibles d'intérêt, à l'échelle 1 : 50000. Les croquis A) et B) sont tirés du document du MRN, PRO-2001-01

3.0- GÉOLOGIE RÉGIONALE

La région du Grand-Nord québécois fait partie de la province géologique du Supérieur qui est considérée comme étant l'un des plus grands cratons archéens au monde. Plus de sa moitié est située au Québec. Il est reconnu que les kimberlites diamantifères économiques se retrouvent concentrées à l'intérieur de ce type de cratons. Jusqu'à maintenant, plus de 48 cheminées et de nombreux dykes répartis dans cinq champs distincts ont été découverts dans le Supérieur : les champs de Missisa, d'Attawapiskat, du Témiscamingue, de Desmaraiville et d'Otish, (Kimberlites, linéaments et rifts crustaux au Québec, document MB-99-35). Le secteur des Otish a fait l'objet d'une découverte d'un macro-diamant par la Cie Ashton Mining–Soquem l'été dernier.

Telles qu'observées sur les cartes tectoniques régionales ainsi que sur celle du champ magnétique total résiduel et ombragé (figure 1B), les roches de la région se trouvent à la jonction de deux domaines lithotectoniques, celui de Lepelle à l'ouest et celui de Douglas Harbour à l'Est. Les roches de ces deux domaines représentent des terranes ayant une origine et une histoire géologique bien distinctes. Cette séparation tectonique appelée linéament de Lestage-Messin peut être suivie sur une distance de plus de 400 km. Elle est exprimée sur le terrain par la présence d'un large corridor de roches ayant une texture mylonitisée développée au sein des deux domaines.

La portion nord du linéament est associée à la présence de quelques intrusions alcalines, telles que les syénites à néphéline de Briscot et des Ombles (sites nos 2 et 3 de la figure 1A) et d'une carbonatite enrichie en terres rares (site 4 de la figure 1A). La présence d'intrusions alcalines le long du linéament indique qu'il pourrait correspondre à une structure crustale profonde, ayant facilité le transfert rapide de magma d'origine mantellique dans la croûte terrestre.

Plus au sud, dans les SNRC 24L, 24E, (document PRO 2000-05, Kimberlites et diamants dans le Nord du Québec) le MRN a cartographié 4 séries de dykes post-archéens: i) les dykes de gabbro (<150 mètres d'épaisseur), ii) les dykes de diabase (5 à 50 cm d'épaisseur), iii) les dykes de lamprophyres ultramafiques (± 1 mètre d'épaisseur) et, iv) les dykes mafiques à ultramafiques carbonatés (<35 mètres d'épaisseur). Ces dykes observés sont parallèles aux failles NW à NNW pour i), N-S pour ii) et EW à WSW pour iii). Les deux groupes de dykes iii) et iv) auraient une origine magmatique alcaline dérivée du manteau et seraient possiblement apparentés à des kimberlites, des lamprophyres ou des lamproites. Les dykes de lamprophyres observés exhibent une texture de grain fin à moyen variant d'homogène à micropophyrique à globulaire et à micro-bréchique avec des assemblages minéralogiques d'olivine-phlogopite-carbonate-spinelle-magnétite-clinopyroxène-hornblende brune. Les dykes mafiques à ultramafiques carbonatés, canalisés par des corridors de failles et facilement repérables sur plusieurs kilomètres, démontrent une texture bréchique, trachytoide et amygdalaire. Le carbonate présent constitue une matrice dolomitique homogène orangée à grain moyen où sont préservés les microphénocristaux d'olivine, de pyroxène, de plagioclase ainsi que des fragments de roches encaissantes.

Dans la région à l'étude, qui couvre les feuillets 34P et 24M, les roches archéennes sont recoupées principalement par deux familles de dykes de diabase d'âge paléoprotérozoique, soit les dykes de Klotz âgés de 2209 ma, d'orientation préférentielle NW et les dykes de Payne, plus jeunes, âgés d'environ 2000 ma, d'orientation moyenne WNW. Ces deux familles de dykes peuvent avoir servi ultérieurement, de pair avec les cassures profondes (linéament), comme système de tuyauterie à une montée de matériel kimberlitique diamantifère. Dans le rapport d'étude régionale, Géologie de la région du lac du Pélican (SNRC 34P), le MRN fait mention de dykes de lamprophyre et de dykes mafiques à ultramafiques sans toutefois donner des précisions, ni indiquer leur localisation.

La géologie de la région investiguée est constituée essentiellement de diverses suites de roches intrusives felsiques avec des restes épars de roches supracrustales volcano-sédimentaires et de faibles quantités de roches intrusives mafiques à ultramafiques (figure 3). Ces roches archéennes sont recoupées principalement par les deux familles de dykes décrites précédemment.

Sur le feuillet SNRC voisin 34O, à l'ouest du 34P, de récents travaux d'exploration pour le diamant à partir d'un échantillonnage de till ont été réalisés par le MRN (Exploration du diamant dans les sédiments d'esker de la région du lac Bienville (33P) et dans les tills de la région du lac Anuc (34O) dans le nord du Québec, pp 9 à 16). D'après leurs analyses, on y trouve :

- 66 grains d'ilménite à manganèse (MnO>3%) typiques des lamproites et des diatrèmes prenant origine à faible profondeur, i.e. de moindre intérêt.
- 47 grains de diopside chromifères (Cr2O5 >0,5%).
- et 15 sites d'échantillonnage qui possèdent des diopsides kimberlitiques (i.e. qui démontrent simultanément plus de 19,6% CaO et plus de 3,3% Al2O3).

Les travaux de cartographie géologique de cette région (Géologie de la région du lac Anuc (34O), document RG 2002-14) indiquent trois familles de dykes tardifs paléoprotérozoiques; soit les dykes de Klotz, de Payne et de la Rivière Kogaluk. Ceux de la Rivière Kogaluk n'ont été observés qu'exclusivement dans la portion sud-ouest du feuillet 34O et se présentent sous forme de petits dykes mafiques (<3 m d'épaisseur) recoupant les dykes de Klotz. Ils ne possèdent pas d'orientation préférentielle apparente. Ils sont de couleur grise foncée à noire en surface fraîche et gris vert à brun rouille en surface altérée. Ils ont une matrice aphanitique, une cassure conchoidale, des textures de fluage et contiennent de nombreux fragments (25%) granitiques anguleux à sub-anguleux provenant de l'encaissant. Une grande partie de ces sites d'intérêt ont été trouvés à proximité de ces dykes bréchiques.

Dans le cadre de l'étude EP-2002-05, Évaluation du potentiel de découverte de kimberlites dans la région du Grand-Nord du Québec, par le géologue du MRN Jean-Yves Labbé, le modèle d'évaluation a mis en évidence six secteurs favorables à la découverte d'intrusions de nature kimberlitique, reliés à des croisées structurales régionales importantes. Le secteur à l'étude correspond à l'une d'entre elles, située dans la région du lac Tasiaalujjuaq (figure 4) où se rencontre la grande structure N-S de Lestage-Messin avec des failles d'orientation NW-SE. Ces dernières atteignent le coin NE du SNRC 34O où sont trouvés trois sites d'échantillonnage qui possèdent des grains d'ilménite à manganèse ainsi qu'un grain de diopside chromifère (figure 4, site # 2).

Microfilm

PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD

MICROFILMÉE SUR 35 MM ET

POSITIONNÉE À LA SUITE DES

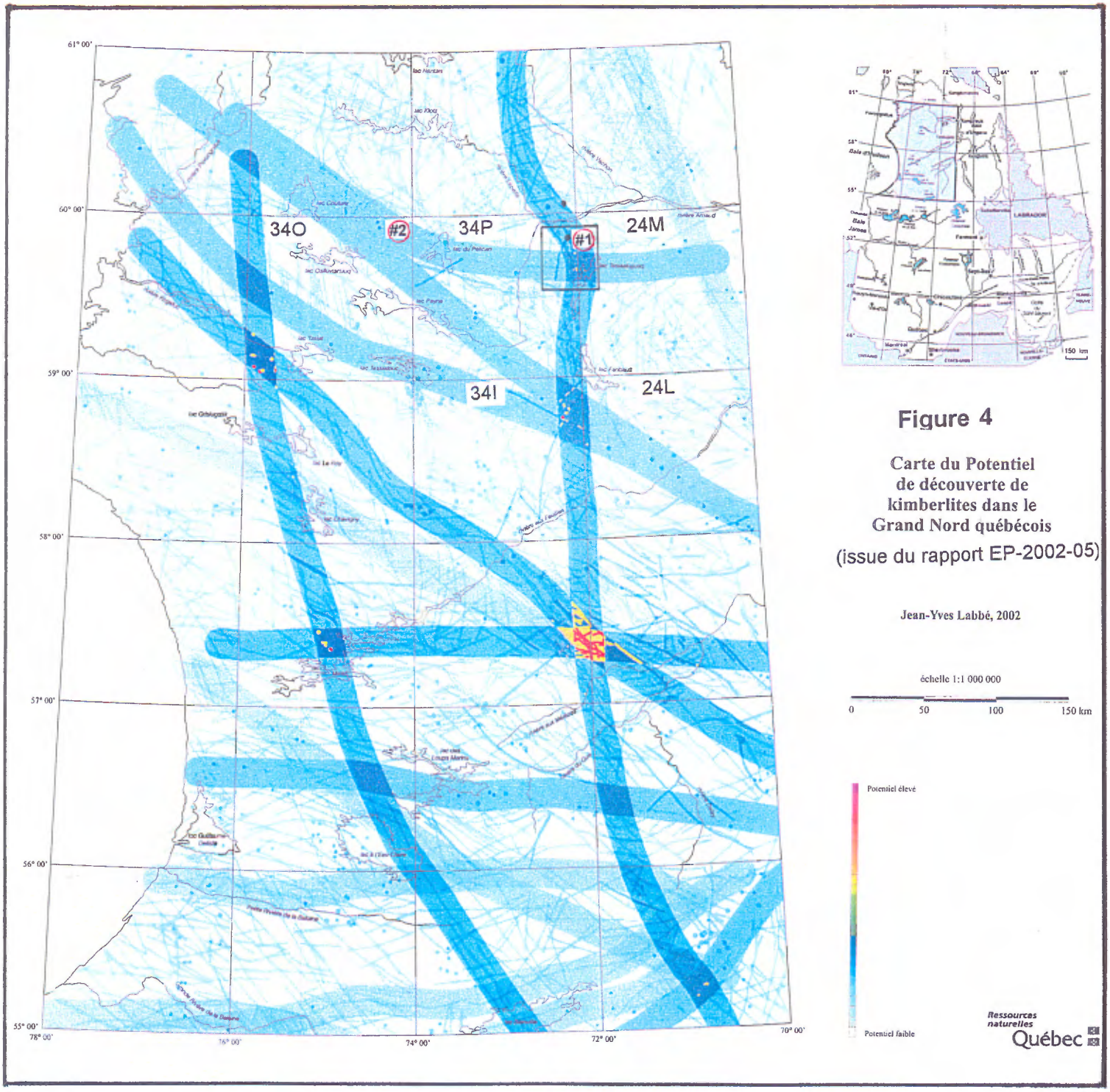
PRÉSENTES PAGES STANDARDS

Numérique

PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD

NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA

SUITE DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS



- #1 : Propriété Douglas Harbour, l'encadré correspond au territoire régionale couvert par les prélèvements d'esker échantillonnés cet été.

#2 : Secteur ou l'on retrouve l'alignement de trois échantillons prélevés par le MRN qui démontrent la présence de grains d'ilménite à manganèse et d'un grain de diopside chromifère.

4.0- GÉOLOGIE LOCALE ET ANCIENS TRAVAUX

Le secteur a été jalonné suite aux travaux récents réalisés par une équipe du MRN en 2002, document PRO-2002-05, Roches ultramafiques dans le secteur de la rivière Arnaud, péninsule d'Ungava : une nouvelle cible pour l'exploration du diamant? On y indique la présence de roches ultramafiques non déformées constituées principalement de dunite à phlogopite-calcite, avec de faibles quantités de lherzolite et de harzburgite. Ces roches n'affleurent que très peu, ayant été trouvées principalement sous forme de blocs sub-anguleux de dimension pluridécimétrique à métrique. Le seul affleurement découvert consiste en un mince dyke de dunite de 15 cm d'épaisseur (site d'échantillonnage #2 du MRN, figure 2a). La dispersion des blocs observés suggère la présence d'un ou plusieurs dykes localisés probablement le long des cassures. L'équipe du MRN a délimité trois zones à potentiel plus élevé (agrandissements A-1, A-2 et A-3 de la figure 2). Les roches encaissantes sont prédominées par de la tonalite et quelques minces niveaux de roches mafiques à ultramafiques amphibolitisés, le tout étant fortement mylonitisé. Ces mylonites sont le résultat des mouvements de failles associées au linéament Lestage-Messin qui sépare les deux terranes d'unités géologiques, d'âge, d'origine et de composition différents.

D'après R. Thériault, auteur du rapport, les trois zones potentielles correspondent à des endroits où des formes circulaires à elliptiques ont été interprétées à partir de photos aériennes. Le site d'échantillonnage #1 (agrandissement A-1 de la figure 2) est marqué par la présence de plus d'une dizaine de blocs de dimensions métriques composés de dunite. Ces blocs sont localisés sur la rive nord d'un petit lac elliptique de 150 x 250 mètres (figure 11a, annexe 1). La photo-interprétation de ce secteur indique que le petit lac est situé sur la marge Est d'une plus grande forme circulaire de 600 mètres de diamètre. Cette forme est recoupée par une importante structure cassante orientée N-S, responsable de la possible mise en place d'un dyke et/ou d'une intrusion ultramafique (figure 2A, traits tiretés en blanc). L'apparence profonde du lac résulte d'une érosion facile, possiblement associée à une intrusion de roche ultramafique.

Plus au sud, on y expose une autre cible, de forme elliptique de 300 x 500 mètres de dimension, délimitée par une série de petits lacs elliptiques et/ou irréguliers. Cette cible est recoupée en son centre par un linéament N-S (figure 2, A-2).

La troisième zone d'intérêt correspond à l'emplacement d'une forme circulaire de 450 mètres de diamètre traversée par un autre linéament d'orientation NW-SE (figure 2, A-3). Un petit lac circulaire d'apparence profonde de 75 à 100 mètres de diamètre est situé sur la marge NW de la forme circulaire (figure 2, A-3).

La propriété Douglas Harbour couvre la majeure partie des trois cibles A1, A2 et A3 (figure 2C en superposition sur la 2A).

Quant au site #4 (figure 2a), situé approximativement à 3 km à l'Est du site principal de la découverte (site #1 MRN), il représente un des échantillons de sédiments de fond de lac. Cet échantillon a été prélevé par le MRN en 1997, dans le cadre d'une vaste campagne d'échantillonnage qui couvrait l'ensemble du territoire du Grand-Nord québécois. Son analyse a donné des teneurs de **63 ppm en chrome, 225 ppm en cérium et de 196 ppm en barium**. Ces teneurs représentent une des plus importantes anomalies en Ce-Ba-Cr de ce levé géochimique. Ce type d'anomalie est observé à proximité des kimberlites du lac de Gras dans les Territoires du Nord-Ouest.

Cinq échantillons composés de roches ultramafiques, deux provenant du site 1 et deux du site 2, ont été analysés pour les éléments majeurs et traces. De ces analyses, l'auteur a élaboré des diagrammes discriminants (K_2O-MgO-Al_2O_3, normalisés et comparatifs aux orangéites et kimberlites). R. Thériault conclu que malgré des compositions géochimiques relativement différentes des kimberlites en général, certains échantillons montrent des tendances similaires.

Des analyses à la microsonde électronique ont été exécutées sur certains minéraux composant l'échantillon de dunite à phlogopite provenant du site 1 (phlogopite, olivine, spinel chromifère, magnétite chromifère, serpentinite, vermiculite et homblende). Plusieurs autres diagrammes discriminants ont été utilisés afin de caractériser et déterminer l'origine de la phlogopite, de l'olivine et du spinelle. On conclu que les roches ultramafiques contiennent des minéraux qui ont, dans certains cas, une composition très similaire à celle observée dans les kimberlites, plus particulièrement en ce qui concerne la phlogopite et l'olivine.

5.0- TRAVAUX RÉALISÉS

Comme la zone est éloignée, ce secteur a d'abord exigé une préparation parcimonieuse des travaux nécessaires à sa mise en valeur. Des travaux de compilation géochimique, géophysique et structurale accompagnés d'une photointerprétation régionale ont été réalisés afin de mettre en perspective les secteurs les plus potentiels pour la découverte d'intrusions de nature kimberlitique. Grâce à la photointerprétation, l'ensemble des cassures les plus importantes (linéaments), les formes géologiques visibles qui supposent la présence d'intrusions sous forme de dyke ainsi que la présence de dépressions topographiques anormales (petits lacs circulaires d'apparence profonde) ont été mis en plan. À partir de la banque de données géochimiques du MRN, les échantillons possédant des teneurs anomales en terres rares, en chrome et nickel ont été extirpés pour être juxtaposés aux structures et formes géologiques exposées par la photointerprétation. Le tout a été également mis en perspective avec les cartes magnétométriques régionales du MRN.

Les travaux de terrain effectués en juin et juillet 2003 ont d'abord couverts le territoire proximal à la propriété par des prélèvements de till, pour ensuite s'étendre sur une couverture régionale beaucoup plus grande (encadré figure 4) par un échantillonnage d'esker. L'ensemble du territoire investigué couvre une superficie de 2025 km2 et englobe la totalité de la zone favorable déterminée par des travaux du MRN (EP 2002-05).

Les travaux réalisés sont chronologiquement résumés sur la liste ci-dessous.

- Photointerprétation, compilation structurale et topographique régionales.
- Compilation géochimique et géophysique régionale.
- Échantillonnage de 21 tills en aval glaciaire de la propriété.
- Échantillonnage de 31 eskers ciblés à partir des travaux de compilation.
- Prospection locale et régionale (65 échantillons de roche).
- Analyse de 58 échantillons de roche pour Or+Pt+Pd +34 éléments.
- Analyse et identification des minéraux lourds des prélèvements de till et d'esker au laboratoire IOS à Chicoutimi.
- Étude pétrographique en lame mince sur deux des échantillons de roche prélevés de la prospection.

6.0- DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE UTILISÉE

La déclinaison magnétique de la région varie rapidement latéralement en raison de sa plus grande proximité du pôle magnétique. Le secteur à l'étude chevauche les zones UTM 18 du SNRC 34 et 19 du SNRC 24. En considérant les variations annuelles décroissantes et les déclinaisons magnétiques indiquées sur les quatre cartes fédérales 1 : 50 000, la moyenne actuelle de la déclinaison magnétique est de 28.5 degrés à proximité du centre du secteur à l'étude.

Les travaux et les données acquises sont géoréférencées à partir du système géodésique Nad 83.

Tableau 1

DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE DE LA RÉGION À L'ÉTUDE

ZONE UTM	SNRC	DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE VERS L'OUEST EN 1979	VARIATION ANNUELLE DÉCROISSANTE DEPUIS 1979	DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE VERS L'OUEST EN 2003
18	34P09	35 36'	12.9'	30.44 degrés
18	34P16	36 04'	13.3'	30.75 degrés
19	24M12	31 28'	13.1'	26.23 degrés
19	24M13	31 55'	13.4'	26.56 degrés
			MOYENNE	**28.5 degrés**

7.0- COMPILATION GÉOCHIMIQUE RÉGIONALE

La région a été mise en évidence par la découverte récente de roches ultramafiques exemptes d'empreintes métamorphiques trouvées au cœur du feuillet 34P16, document PRO 2002-05 du MRN effectué par R. Thériault. Les trois zones (propriété Douglas Harbour) sont supportées aussi par la présence d'un échantillon de fond de lac anomal qui provient du levé géochimique régional. L'échantillon est situé à quelques 3 km en aval glaciaire, au NE des trois cibles de la propriété (site #4, figure 2A). Les éléments et les seuils anomalaux choisis ont été le chrome avec des teneurs excédant >37 ppm, le cérium >175 ppm et le barium >140 ppm. D'après l'auteur Robert Thériault, cet échantillon, issu du levé géochimique régional du Grand-Nord québécois, est l'un des plus anomaux en ces trois éléments conjugués. Les teneurs de l'échantillon sont de 63 ppm en chrome, 225 ppm en cérium et de 196 ppm en barium. Il correspond à l'échantillon no 44 indiqué sur la carte 2 de compilation annexée au présent rapport.

Les éléments et les seuils anomaux choisis lors de l'étude régionale récente, Évaluation du potentiel de découverte de kimberlites dans la région du Grand-Nord du Québec, par Jean-Yves Labbé du MRN (document EP 2002-05), sont les mêmes que ceux utilisés dans le rapport de Thériault, soit l'utilisation conjuguée des trois éléments de base ; le chrome avec des teneurs excédant >37 ppm, le cérium avec >175 ppm et le barium >140 ppm.

L'étude régionale de Labbé est une tentative qui permet, à partir des données structurales, géophysiques aéromagnétiques et géochimiques (Cr-Ba-Ce), de mettre en perspective les secteurs les plus favorables à la découverte d'intrusions kimberlitiques. À quelques 15 km au sud, est mis en évidence la croisée de deux corridors structuraux majeurs au sein desquels sont exposées (en petits points jaunes) trois cibles à potentiel plus élevé (figure 4), en raison d'échantillons anomaux situés en aval glaciaire.

7.1- Méthodologie

En vue d'une planification rigoureuse de l'échantillonnage d'esker et de till à venir, les données géochimiques de tous les échantillons prélevés des SNRC 34P09, 34P16, 24M12 et 24 M13 ont été extirpées de la banque de données du MRN et ont été évaluées. Ces données proviennent de leurs levés régionaux réalisés en 1989 et en 1998.

De ces données géochimiques, les éléments suivants ont été choisis car ils sont les plus susceptibles d'indiquer une présence possible d'intrusion de nature kimberlitique. Les seuils ont été abaissés afin de recueillir un plus grand nombre d'échantillons anomaux et de faire ressortir la portée des zones d'intérêt.

(Cr) chrome > 30 ppm
(Ba) barium > 120 ppm
(Co) cobalt > 15 ppm
(Th) thorium > 25 ppm
(Sr) strontium > 30 ppm
(Ce) cérium > 160 ppm
(Ni) nickel > 40 ppm
(La) lanthane > 100 ppm
(Y) ytrium > 40 ppm

7.2- Carte de compilation géochimique 1 : 50 000

Le MRN permet, à partir de la banque de données SIGÉOM, la réalisation de cartes géochimiques (un élément par carte). Les teneurs ne sont définies que par la grosseur des points, associée à un groupe de teneurs. Ce service n'est limité qu'à quelques éléments mis en plan à l'échelle 1 : 250 000.

Tous les éléments peuvent toutefois être mis en plan, mais limités à un seul par carte. Aussi, le résultat imprimé n'exposera qu'uniquement les sites d'échantillons au-delà du seuil choisi, sans indiquer les teneurs associées. L'impression peut-être faite à l'échelle 1 : 50 000. Afin de mieux visualiser les emplacements des sites anomaux, plusieurs cartes reliées aux 9 éléments ont été produites pour chacun des 4 feuillets 1 : 50 000 suivants : 34P09, 34P16, 24M12 et 24M13.

La carte de compilation géochimique finale créée dans le cadre de cette étude, mise en plan à l'échelle 1 : 50 000 sur fond topographique, considère l'ensemble de ces neuf éléments : **Cr, Ce, Ba, Ni, Co, La, Th et Y**. Pour qu'un échantillon soit considéré, il devait contenir au moins trois des neuf éléments avec des teneurs au-delà ou égales aux seuils anomaux.

De la banque de données, cinquante échantillons se sont avérés anomaux et ont été positionnés (Nos 1 à 50) sur la carte de compilation (carte 2 en pochette). Ces échantillons précisent et englobent les secteurs propices (en jaune) et la croisée structurale définie dans l'étude régionale réalisée par le MRN (figure 4).

Plus au sud, plusieurs des échantillons, surtout anomaux en terres rares, sont circonscrits principalement aux alentours et au sud-est du lac Tasiaalujjuak. Cette zone a été explorée antérieurement par les compagnies Soquem et Mines d'Or Virginia pour la recherche de gisements d'or de type *Olympic Dam - Kiruna* avec des levés géophysiques aéroportés et des travaux de reconnaissance géologique et de prospection.

8.0- ÉTUDE STRUCTURALE RÉGIONALE

À la demande de la compagnie, une étude structurale régionale a été effectuée par le géologue-géophysicien Frank Glass. Ce chapitre résume l'essentiel de ses conclusions qui ont été utilisées comme référence structurale lors des travaux d'exploration de terrain.

Les intrusions de kimberlites utilisent surtout les fractures profondes et parfois la tuyauterie associée aux intrusions tabulaires (dykes) pour percer et finalement atteindre la surface. Les jonctions entre deux fractures et/ou avec un dyke sont alors des cibles à considérer. L'étude structurale tient compte également des types de fractures à privilégier par rapport aux autres, favorisant celles qui sont cassantes et de grandes profondeurs.

Le géologue a utilisé dans un premier temps, les cartes géologiques et aéromagnétiques nationales à très grande échelle, pour finalement réduire le spectre d'investigation au territoire d'intérêt, à l'échelle 1 : 100 000 de la carte aéromagnétique et au 1 : 250 000 des cartes topographiques. Les formes topographiques des montagnes, des vallées et des bordures des lacs sont très utilisées car elles épousent et/ou expriment fréquemment et fidèlement les fractures.

8.1- Résumé des points de vue à grande et à moindre échelles.

L'interprétation est issue des cartes nationales aux échelles 1 : 10 000 000 et 1 : 2 300 000 et des cartes régionales aux échelles 1 : 250 000 et 1 : 100 000.

Les systèmes de fractures régionales suivants sont à considérer :

1) **N03E à N03W**, cassures primaires nettement présentes qui sont possiblement responsables des dernières intrusions ultramafiques d'intérêt.

2) N32W à N34W, évidentes près de Schefferville et présentes au SW et au NE du territoire à l'étude. Ces cassures de portée régionale sont significatives.

3) N47W, possiblement cassantes,

4) **N54 à N57W,** sont présentes de façon répétitive au sein du territoire à l'étude. Elles sont importantes et peuvent correspondre au système de dykes de Klotz.

5) N62 à N67W sont des cassures de type graben mais ne sont pas évidentes sur le territoire à l'étude.

6) N69W, évidente uniquement sur une petite partie du territoire du Grand-Nord québécois. Elle n'est pas apparente sur le secteur à l'étude.

7) N14 à N18E, sont apparentes dans la partie nord du territoire à l'étude. Elles sont de nature locale et peuvent être reliées à un système de dykes et d'intrusions ultramafiques d'intérêt.

8) N32E, sont présentes dans le secteur et sont localement répétitives.

9) N39E, de type cassant à déplacement vertical, cette structure est présente dans le coin SE du territoire à l'étude.

10) **N43 à N47E**, sont également de type cassant à déplacement vertical. La **N47E** est présente dans le coin NE du secteur d'intérêt.

11) N51E, grande structure qui s'étend du Wisconsin jusqu'à Moosonee – LG2 – Rivière aux Mélèzes et R. Kaksoak (Kuujjuak). Sur la carte magnétométrique du secteur à l'étude, plusieurs fractures cassantes **N50 à N57E** sont présentes. Sur la carte magnétométrique à plus grande échelle, les deux directions N46E et N61E sont évidentes et reconnues comme étant des failles à déplacement vertical.

    Des cassures orientées **N54E** sont présentes dans la partie nord du territoire d'intérêt. L'une d'entre elles confirme la présence de la rivière Arnaud.

12) N88W ou EW, sont localement présentes et bien définies dans le secteur. Elles risquent d'être de type cassant et sont possiblement associées à la mise en place des dykes de Payne. Étant donné que les lignes de vol ayant permis les prises de levés aéromagnétiques sont orientées EW, il est possible qu'une légère déviation des orientations des patrons magnétiques soit présente sur les cartes.

Sur la carte magnétique brouillon réalisé à l'échelle 1 : 100 000 se démarquent deux secteurs à faible amplitude magnétique qui semblent être contrôlés par des cassures EW, NS et N14 à N18E. Ces deux zones correspondent probablement à des unités de roches intrusives cassantes, peu flexibles. Les petites anomalies et/ou faibles déviations magnétiques incongrues, si elles sont supportées par des valeurs géochimiques anomales, deviennent des cibles à vérifier.

Sur la carte de compilation (carte 2 en pochette), les meilleurs secteurs démontrant de faibles variations magnétiques locales et anormales ont été mis en plan (couleur jaune).

Aussi, deux fortes anomalies magnétométriques se distinguent par leur grande intensité. Elles pourraient être causées par des horizons ferrifères magnétiques possiblement associés à des gisements (Cu-U-Au-Ag) de type Kiruna-Olympic Dam. Cependant, les formations rocheuses de la région sont plus vieilles que celles associées à de tels gisements, qui sont généralement du Protérozoique.

9.0- PHOTOINTERTRÉTATION ET COMPILATION DES ZONES FAVORABLES

Plus d'une centaine de photos aériennes ont été parcimonieusement étudiées afin de faire ressortir les anomalies topographiques, géologiques et structurales, susceptibles d'être la marque d'une intrusion de nature kimberlitique. Une mosaïque de copies des photos a été produite à l'échelle 1 : 50 000, compatible avec les cartes topographiques disponibles. Les zones d'intérêt sont indiquées sur la carte de compilation régionale (carte 2, en pochette) et sur la mosaïque qui a servi de brouillon.

Plus de 300 sites d'intérêt ont ainsi été ressortis de la photointerprétation. Les structures et le relief apparaissent plus grand que nature lorsque visionnés à partir de photos aériennes, en raison du phénomène stéréoscopique. Cet avantage peut mettre en évidence certaines zones plus subtiles.

Les petits lacs sub-arrondis d'apparence profonde, situés au sein de dépressions topographiques et trouvés à proximité de cassures et/ou de dykes de diabase sont, entre autres, des cibles qui ont été mises en évidence. L'importance d'une cible est fonction de sa relation avec le contexte structural environnant (relié aux cassures régionales) et de son association aux anomalies géochimiques et/ou géophysiques.

Les emplacements des eskers ont également été identifiés et localisés à partir de la mosaïque de photos aériennes. Ils ont été ajoutés à la carte de localisation des échantillons de till et d'esker (carte 1 en pochette). Leur localisation a été primordiale afin de choisir les meilleurs sites de prélèvement d'esker et de favoriser une planification permettant de maximiser le transport héliporté.

9.1- Dynamique glaciaire et dispersion glacio-sédimentaire de la région

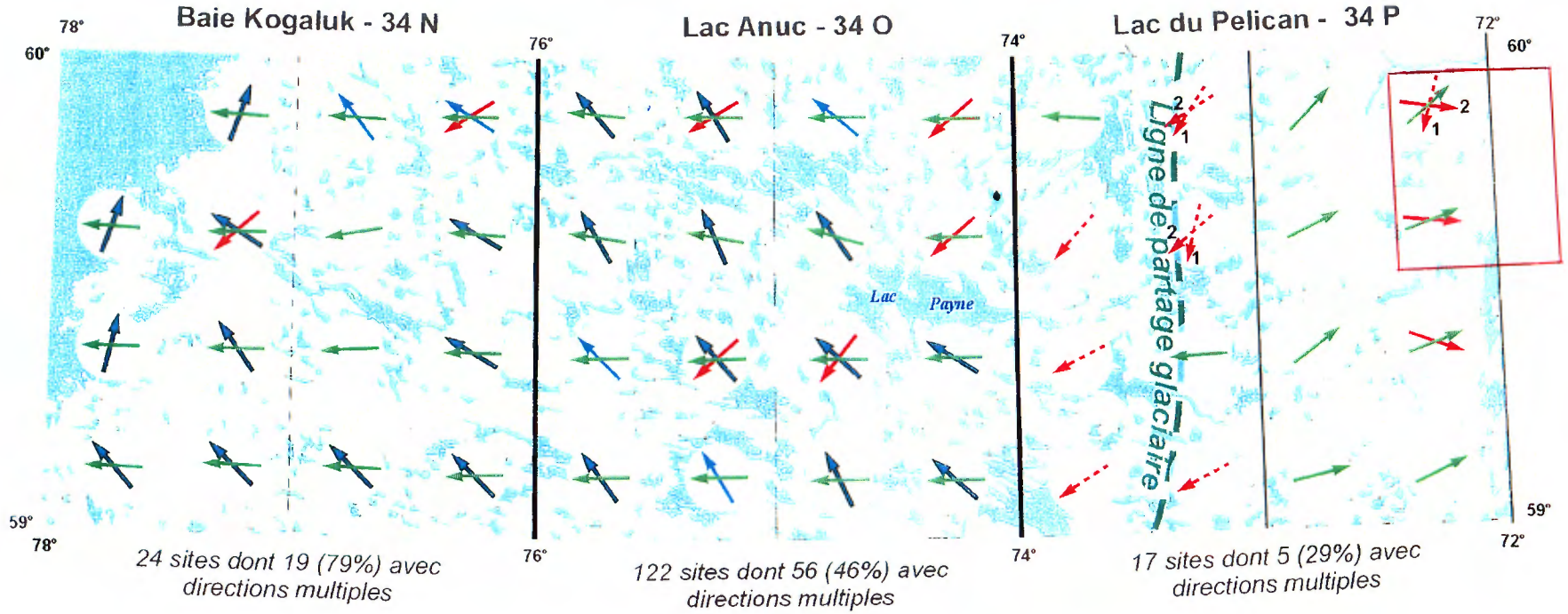
L'association géochimique d'une cible déterminée à partir de la photointerprétation et/ou de l'étude structurale doit considérée le mouvement de la dernière glaciation connue. Dans le récent rapport d'atelier MB-2003-01 du MRN (Dynamique glaciaire polyphasée et dispersion glacio-sédimentaire dans la région du lac Anuc (34O), nord du Québec, pp 55-61), une orientation approximative à N55E est indiquée pour la région immédiate à la propriété Douglas Harbour. Plus au sud, aux alentours du lac Tasiaalujjuak, le mouvement glaciaire indiqué est d'environ N70E.

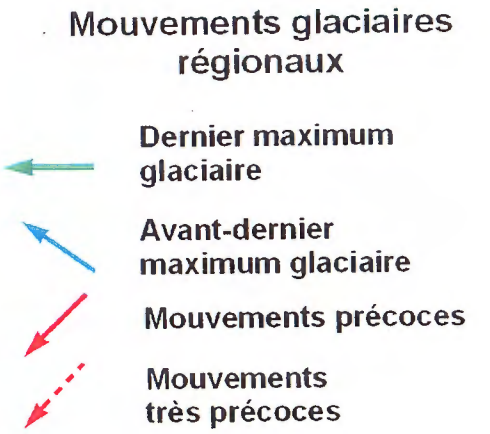
L'ouest du SNRC 34P correspond à la ligne de partage glaciaire (figure 5). Comme cette ligne est relativement proche de la zone travaillée, le transport des dépôts meubles (esker, moraine, drumlin et till) n'a pas été important. Par exemple, il est fréquent d'obtenir jusqu'à 200 km en amont la source de particules trouvées au sein d'un esker. Dans le cas présent, la source ne peut dépasser cette ligne de partage glaciaire, située à environ 60 km plus à l'ouest.

Au cours de la période de travaux de terrain, des stries glaciaires n'ont pu être observées clairement que sur trois affleurements. Dans le secteur avoisinant la propriété, elles sont orientées à N83E et N85E (carte 1 et 3, points STR-1 et 2) alors que dans la partie sud du secteur régional, elles sont à N63E, (carte 1, point STR-3). Ces données de terrain diffèrent

substantiellement de celles en provenance du MRN, soit une différence d'environ 30 degrés pour le secteur de la propriété et d'environ 7 degrés pour la partie sud du secteur régional. Dans le cadre de cette étude, l'interprétation de la source des sédiments de till prélevés en aval glaciaire tient compte des orientations obtenues des deux affleurements STR-1 à 2, qui démontrent une moyenne à N84E. Pour les prélèvements d'esker du sud, l'orientation N63E est utilisée.

La direction du retrait glaciaire peut être indiquée par les orientations des dépôts d'esker. Généralement, l'avancement et le retrait des glaciers ne peuvent que légèrement différer. L'orientation moyenne des eskers est à N80E aux alentours de la propriété. Plus au sud, à proximité du lac Tasialujjuak, elle est à N85E.





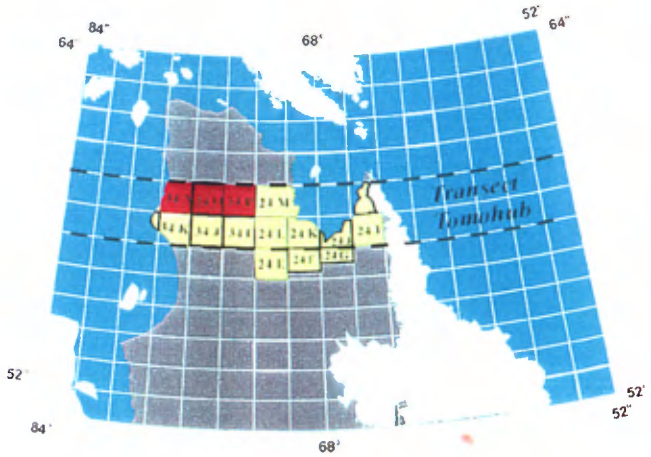


Figure 5 Dynamique de mouvements glaciaires dans les régions de la baie Kogaluk (34N), du lac Anuc (34O) et du lac du Pélican (34P). La figure est issue du document public MB 2003-01, p 56. L'encadré correspond au secteur couvert par cette étude.

10.0- RÉSULTATS DE L'ÉTUDE MINÉRALOGIQUE DES MINÉRAUX LOURDS PROVENANT DES TILLS ET ESKERS

L'échantillonnage des 21 prélèvements de till, d'un espacement moyen de 250 mètres, a été réalisé à une distance moyenne de 2 km en aval glaciaire des trois cibles reliées aux trois blocs de la propriété (carte 3 en pochette). La localisation et le poids des échantillons sont représentés au tableau 3 à l'annexe 2. Les résultats des comptes visuels des grains et les indicateurs probables extraits au laboratoire *IOS services géoscientifiques* sont exposés au tableau 5 de la même annexe.

Les 31 prélèvements d'esker, ciblés à partir des travaux de compilation, ont un espacement moyen de 8 km (échantillons E-01 à E52, carte 1 en pochette). La localisation et le poids des échantillons ainsi que les résultats des comptes visuels des grains et indicateurs probables extraits sont exposés dans les tableaux 2 et 4, en annexe 2.

L'étude minéralogique des minéraux lourds provenant des tills et eskers a été réalisée par Réjean Girard du groupe *IOS services géoscientifiques* situé à Chicoutimi. Un rapport élaboré fait état des résultats obtenus et du protocole exigible aux diverses étapes requises à l'extraction et à l'analyse des cristaux-grains d'intérêt pour la découverte de kimberlites diamantifères.

10.1- Résumé des résultats obtenus des tills et des eskers

Aucun minéral d'origine kimberlitique certaine n'a été trouvé.

Grenat

Une série de 55 grenats choisis des eskers et tills a été analysée à la microsonde électronique. De ces grenats, 26 ont une teneur en MnO supérieure à la limite du 1% acceptée pour les origines mantelliques, les excluant alors d'une origine kimberlitique. Les grenats restants ressortent en part égale comme étant de l'almandin et du grossulaire. Aucun pyrope péridotitique n'est présent. Aucun grenat d'origine éclogitique n'est présent.

Diopside

75 des grains verts vifs de diopside extraits de l'ensemble des échantillons (tills et eskers) ont été analysés.

74 d'entre eux contiennent une faible proportion de chrome et de sodium, les excluant d'une origine mantellique. Tous sont dans le champ sensu stricto des diopsides. Leur signature suggère qu'ils proviennent des petits lambeaux de péridotite. Leur composition les rend compatibles à des péridotites alpines typiques des faibles pressions.

Un grain d'endiopside, issu de l'échantillon de till T-118 présente un enrichissement en potasse, sodium et titane, témoignant d'une nature alcaline probable. Ce grain démontre un enrichissement franc en aluminium-chrome, le projetant au centre du champ typique des péridotites à spinelle. Bien qu'il ait une origine mantellique possible, il suggère toutefois une pression de formation de l'ordre de 30 kbar, bien à l'intérieur du champ de stabilité du graphite.

Picroilménite

34 ilménites issues des échantillons de tills ont été analysées. Aucune d'entre-elles ne semble d'origine mantellique probable, n'ayant que de faibles teneurs en magnésium (<1%). Quelques unes sont toutefois légèrement manganésifères (0,5 à 2% MnO), suggérant qu'elles peuvent provenir d'intrusions de lamprophyre de source insuffisamment profonde

Les fractions magnétiques, susceptibles de contenir des picroilménites, n'ont pas été examinées dans les eskers.

Chromites

Les tills échantillonnés sont abondants en grains de chromite. 61 d'entre-eux ont été analysés et révèlent une signature tholéitique typique. Le pourcentage en Cr2O3 les situe tous en dehors du champ de chromite associé aux kimberlites diamantifères. Ils forment un vecteur Cr2O3-MgO relativement régulier qui ne correspond pas à celui des chromites aluminomagnésiennes mantelliques (AMChromite), pas plus qu'au vecteur des picotites typiques de nombreux complexes différenciés.

Aucune de ces chromites n'est enrichie en titane, certifiant une origine non-kimberlitique.

Les fractions magnétiques susceptibles de contenir des chromites n'ont pas été examinées dans les échantillons d'esker.

Olivine

Ce minéral est relativement abondant dans la majorité des échantillons en raison des masses de péridotites trouvées dans le secteur. Un total de 156 grains d'olivine a été détecté parmi les 166 grains analysés. Ces olivines présentent un taux de MG= MgO/MgO+FeO relativement élevé et uniforme avec des compositions comparables avec certaines kimberlites non discriminantes. Cependant, un contrôle magmatique a été déduit de ces grains en raison de l'excellente corrélation entre les taux de MG et de nickel, ce qui contraste avec l'éparpillement typique des macrocristaux de kimberlite. Aussi, les teneurs en chrome et en calcium, qui atteignent 0,03% ne semblent pas correspondre à une composition kimberlitique.

11.0- PÉTROGRAPHIE ET ORIGINE DES INTRUSIONS ULTRAMAFIQUES

Deux échantillons de roche ont été utilisés pour une étude pétrographique détaillée en lame mince, réalisée par le groupe *los Services Géoscientifiques*. L'un provient du prélèvement no1020 (carte 3) extrait d'un affleurement situé à quelques 375 mètres au sud du site 1 de la découverte principale de Thériault. L'autre est issu d'un affleurement situé à environ 375 mètres à l'est de la cible Thériault no 3 (échantillon no 1023, carte 3).

11.1- Descriptions pétrographiques des deux échantillons de roches ultramafiques.

Celui en provenance de la masse affleurante reliée à l'échantillon 1020 est classifié comme étant une **métapéridotite** sévèrement altérée par un assemblage métamorphique de basse température et composée principalement d'antigorite et de talc. Son analyse chimique démontre 38% de silice et de magnésie et environ 8% de fer ferreux. Les teneurs élevées en chrome et nickel sont typiques des péridotites. Les faibles teneurs en terres rares et en titane suggèrent une origine tholéitique comme cumulat d'olivine.

L'autre échantillon (éch. 1023) est un **métamélagabbro** partiellement altéré, composé d'un assemblage à augite, plagioclase, hornblende et biotite. La hornblende est certainement d'origine métamorphique, caractérisée par son habitus granoblastique. La biotite présente un habitus idiomorphe-granoblastique, typique du faciès des amphibolites supérieures. La chimie de cet échantillon indique 50% de silice, et des teneurs entre 7 et 14% en fer, magnésie et chaux, suggérant un assemblage pyroxénitique. Les teneurs relativement élevées en chrome et nickel suggèrent que son protolite est un mélanogabbronorite à olivine, possiblement un faciès évolué associé aux péridotites.

11.2 - Interprétation de l'origine des intrusions ultramafiques qui affleurent sur la propriété

Le géologue R. Girard du groupe *IOS Services Géoscientifiques*, indique que les phases minérales décrites et analysées par Thériault (document PRO 2002-05) sont caractéristiques de suites tholéitiques avec des sipergrams relativement plats. La présence de phlogopite est commune dans ces roches et conséquente de l'enrichissement en potasse lors du métamorphisme. Ces roches ultramafiques sont encaissées dans un océan de roche granitique à tonalitique et les minéraux mafiques en présence ont tendance à spontanément réagir avec les fluides environnants et à fixer leur potassium dans la phlogopite.

Les minéraux en provenance de ces deux masses d'ultramafique situées à proximité des trois sites rapportés par R. Thériault sont abondants et similaires.

Il est possible que ces petites intrusions fassent partie des unités ultramafiques de la Suite de MacMahon (Acmm1 et Acmm2) que l'on retrouve davantage et un peu partout le long de la partie Est du feuillet 34P. Dans le document PRO 2002-05 de Thériault, on mentionne que la majorité des blocs du site de la principale découverte ont des contenus en olivine fortement serpentinisée avec de plus faibles quantités de clinopyroxène, d'orthopyroxène et/ou d'hornblende. Décrites dans le rapport régional du lac du Pélican (RG 2002-02), ces compositions sont similaires aux faciès d'ultramafite de la sous-unité Acmm1.

La Suite de MacMahon (Acmm) a été définie et trouvée dans les régions 34H, 34O, 34P et 24E. Elle est principalement représentée par des roches à orthopyroxène soulignées par des anomalies magnétiques fortement positives. Cette suite est subdivisée en six unités dont trois sont mineures. Les roches dominantes sont des enderbites homogènes à biotite et magnétite, et des opdalites. Dans les régions du lac Anuc (34O) et du lac du Pélican (34P), ces unités d'enderbites et d'opdalites contiennent, en proportion moindre, des enclaves de roches ultramafiques variablement hornblenditisées, composées principalement de pyroxénite-péridotite (Acmm1), de gabbronorite et de leuconorite (Acmm2). L'âge respectif des unités de la suite de MacMahon est d'environ 2728 Ma, celui de la syénite du lac Tasiat est d'environ 2643 Ma alors que les roches métavolcanosédimentaires du complexe Qalluviartuuq-Payne sont agées d'environ 2851 Ma.

Aussi, des unités d'ultramafites ont été observées à l'intérieur des ceintures volcano-sédimentaires du complexe de Faribault-Thury. Il est possible que les zones affleurant ainsi que les erratiques ultramafiques fassent partie de ce complexe. Une analyse minéralogique et une datation permettraient, hors de tout doute, de confirmer leur parenté.

12.0- RÉSULTATS D'ANALYSE DES ÉCHANTILLONS DE LA PROSPECTION

12.1- Contexte géologique et potentiel minéral de la région

Dans le cadre du projet de cartographie réalisé par le MRN en l'an 2000, le feuillet 34P présente deux complexes volcano-sédimentaires (figure 6). L'un d'entre eux est l'extension ouest du complexe Faribault-Thury, mis à jour à partir des travaux de cartographie sur le feuillet 24M réalisé en 1999. Il s'étale majoritairement le long de la limite Est du feuillet. Alors que le complexe Pélican-Nantais, de plus petite envergure, est localisé dans le coin nord-est du feuillet.

Ces travaux de cartographie réalisés par le MRN ont permis de mettre à jour 2 indices minéralisés (indices Tukimurtuk : 0,3% Mo et Tasiaalujjuaq : 389 ppmCu, 280 ppm Au et 243 ppm Zn) et 18 sites anomaux associés soit aux formations de fer minéralisées en Cu-(Au-Ag-Zn), soit aux intrusions ultramafiques à mafiques minéralisées en Cu-(Zn) ou soit aux veines de quartz minéralisées en Cu-(Zn-Au-Ag-Mo-U).

Les formations de fer, sous forme d'horizons métriques à décamétriques démembrés, ont été trouvées principalement au sein des deux complexes volcano-sédimentaires. Les paragneiss associés à ces formations contiennent des sulfures disséminés (pyrite-pyrrhotite-chalcopyrite). Les meilleures teneurs obtenues par le MRN sont 901 ppm Cu, 2 g/t Ag et **210 ppb Au** dans la ceinture de Pélican et 389 ppm Cu, **280 ppb Au** et 243 ppm Zn dans le complexe de Faribault-Thury.

De l'interprétation de la géochimie des sédiments de fond de lac, cinq anomalies en multi-éléments en Cr-Ba pouvant indiquer une remobilisation de till d'origine kimberlitique ont été ressorties (figure 6). Comme mentionné précédemment, le potentiel diamantifère est supporté dans cette région par le linéament Lestage-Messin et par la croisée de structures importantes avec ce dernier.

Peu de roches ultramafiques et mafiques ont été vues lors des travaux de cartographie du MRN. À six endroits, six secteurs anomaux démontrent des teneurs anomales en cuivre (<875 ppm) et zinc (<361 ppm). Ces teneurs ont été obtenues sur des enclaves de clinopyroxénite au sein de tonalite mylonitisée, d'unités d'amphibolite mylonitisée, de clinopyroxénite et d'hornblendite de la suite de MacMahon et d'un gabbro au sein d'une enderbite. Les affleurements et les erratiques de dunite alpine et de pyroxénite échantillonnés par Ressources Antoro durant l'été 2003 sont syntectoniques et, comme mentionné précédemment, sont possiblement associés aux unités ultramafiques de la suite de Mac Mahon.

D'après certaines études récentes, les unités ultramafiques de la suite de Mac Mahon n'ont pas les caractéristiques chimiques idéales pour une concentration en EGP (communication personnelle avec J-Y Labbé du MRN). Toutefois, leurs études sont limitées à quelques échantillons qui ne peuvent représenter toutes les unités ultramafiques de la région.

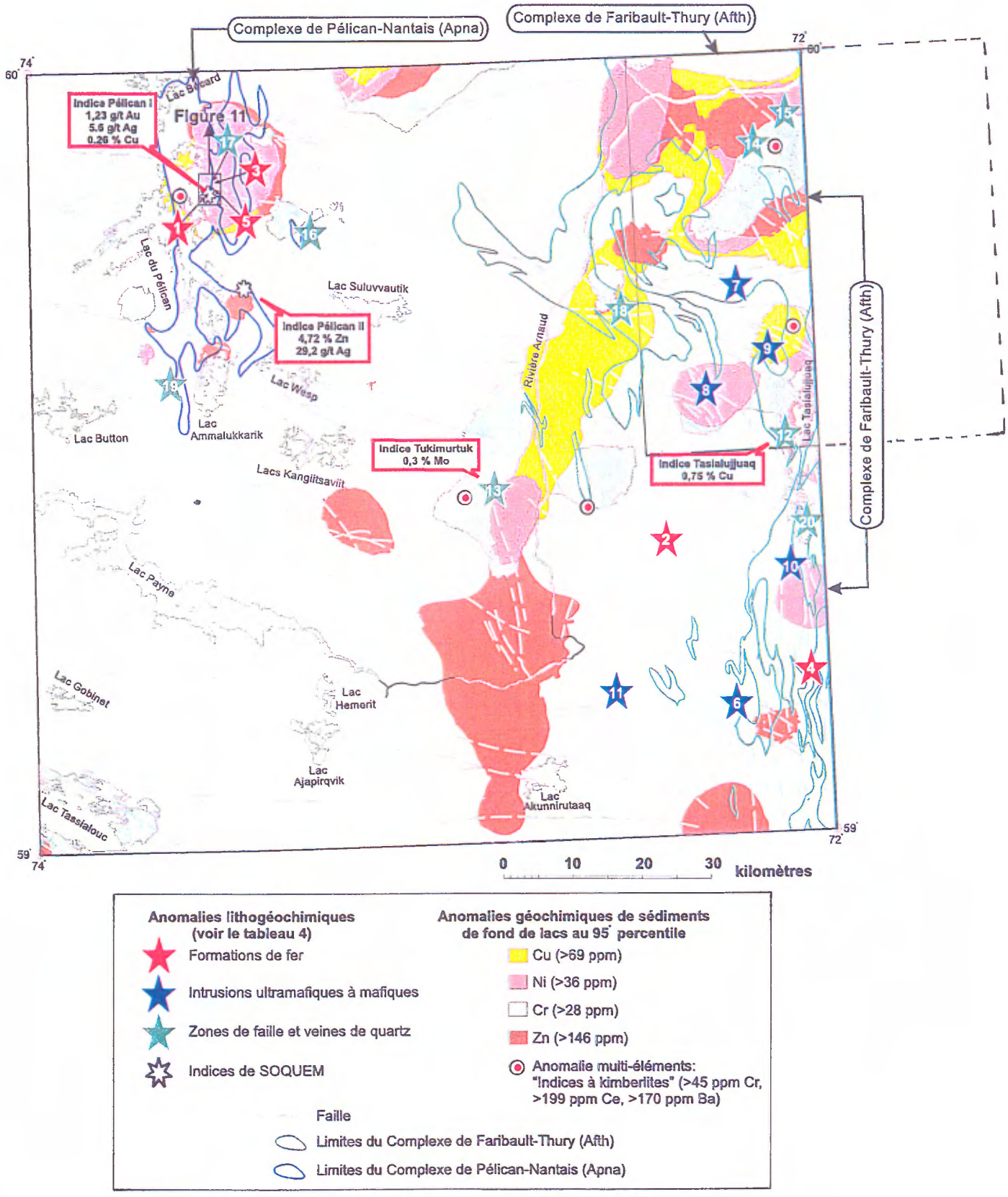


Figure 6 : **Carte de localisation des principaux sites d'intérêt économique de la région du lac du Pélican, feuillet 34P, (issue du rapport RG 2002-02,p34).**

12.2- Résultats obtenus

Lors des prélèvements de till et d'esker proximaux à la propriété (accessible à pied), une prospection de reconnaissance a été réalisée sur les zones d'intérêt ciblées de la photointerprétation. Les erratiques et les affleurements minéralisés et/ou de composition ultramafique ont été échantillonnés et analysés. Leurs emplacements accompagnés des résultats les plus probants sont indiqués sur la carte 3 en pochette.

Aussi, quelques cibles choisies des travaux de compilation ont été prospectées lors des travaux d'échantillonnage régionaux d'esker supportés par le transport héliporté. Les emplacements des sites d'échantillonnage sont indiqués sur la carte 4 en pochette.

Le tableau 6 en pochette fait état de l'ensemble des résultats accompagnés d'une description mégascopique des échantillons. Les codes couleurs utilisés mettent en perspective les teneurs anomaliques. Leurs localisations sont indiquées au tableau 5 à l'annexe 3. Les résultats d'analyse bruts en provenance du laboratoire Chemex de Val d'Or sont exposés à l'annexe 4.

En tout, 58 des 65 échantillons prélevés ont été analysés pour Au, Pt, Pd + 34 éléments.

12.1.1- Secteur de la propriété Douglas Harbour

Des 52 échantillons prélevés (série 2003-1001 à 1042), les échantillons 1006, 1022, 1026i et 1026k retiennent l'attention avec des teneurs anomales en EGP (Pt+Pd) de 52, 234, 40 et 127 ppb. Les deux premiers proviennent d'erratiques composés de dunite et les deux derniers d'erratiques trouvés au site no 1 de Thériault (PRO 2002-05). Ce dernier est associé à une concentration locale d'erratiques ultramafiques (éch. 1026a à 1026k) localisés en bordure du lac circulaire d'apparence profonde (figure 11a, annexe 1).

L'échantillon 1013 provient d'un erratique composé d'une dunite légèrement carbonatée et minéralisée de traces de pyrite et de millérite disséminées. Il a donné une teneur anomale de 0,604% Ni. L'échantillon 1024, qui a donné une teneur anomale de 0,1% Cu, provient d'un affleurement de pyroxénite minéralisé par 1% de pyrite-chalcopyrite en amas granulaire entourant les 3% de nodules de pyrrhotite. En aval glaciaire de la plupart de ces échantillons, trois grains de chalcopyrite ont été trouvés dans le prélèvement de till T-105 (carte 3).

Ces teneurs faiblement anomales indiquent qu'un léger enrichissement en EGP, en nickel et en cuivre est présent. Il provient soit des petites intrusions localisées le long des linéaments du secteur proximal à la propriété soit des formations ultramafiques de la Suite de Mac Mahon (carte 3), situées à quelques 12 km à l'ouest, en amont glaciaire.

Des travaux de prospection et d'échantillonnage sont recommandés sur les formations d'ultramafiques du Mac Mahon (sous-unités Acmm1 et Acmm2) car elles sont de plus grande envergure.

12.1.2- Prospection et échantillonnage régionaux

Les travaux régionaux ont été réalisés afin de prioriser la cueillette d'échantillons d'esker et de maximiser les déplacements et les coûts du transport héliporté. Quelques travaux de prospection ont toutefois été réalisés à deux endroits (carte 4). Des onze échantillons, ceux de la série PG1 à PG4 se démarquent avec des teneurs faiblement aurifères (moyenne de 23 ppb avec un maximum de 41 ppb). Ils proviennent de 3 dykes quarzo-feldspathiques rouillés avec ankérite, encaissés par un paragneiss du complexe Faribault-Thury. L'un d'entre eux s'étend sur une longueur de plus de 293 mètres avec une largeur pouvant atteindre 4 mètres. Ces dykes et épontes sont minéralisés de pyrite en taches <2%. Ils possèdent une orientation moyenne à N270 avec un pendage de 87 degrés.

Les échantillons FG1 à FG4 proviennent de l'actuelle propriété *Hamelin* de Ressources Antoro. Ils ont été prélevés au sein d'amphibolite limonitisée et minéralisée de pyrite-pyrrhotite <2% de la ceinture volcano-sédimentaire d'Hamelin du complexe Faribault-Thury. Aucune teneur anomale n'a été obtenue.

La propriété Hamelin, qui encadre une intense anomalie magnétique, est reconnue (documents GM-57210 et GM-56437) pour sa minéralisation massive à semi-massive de pyrite-pyrrhotite contenue dans une formation cisaillée de fer au faciès des oxydes. L'épaisseur de la minéralisation varie de 0,1 à 1 mètre en bandes qui affleurent sur 25 à 50 mètres de longueur. Cette zone possède un bruit de fond aurifère qui varie de **20 à 200 ppb**. Les deux plus hautes teneurs obtenues sont de **3,0 et de 1,2 g/t Au**. Une bande différenciée de roches ultramafiques compose le cœur des plis, dans la partie centrale de la ceinture.

De la fraction lourde des prélèvements d'esker, quelques grains isolés de chalcopyrite ont pour la plupart été trouvés en aval glaciaire des lambeaux ultramafiques de la Suite de Mac Mahon (carte 1). La détection de grain de chalcopyrite intact implique un transport glaciaire relativement faible, indiquant une minéralisation cuprifère proximale. Par contre, il est possible qu'un tel grain provienne d'un bloc de grande dimension, ayant été libéré lors de son long parcours glaciaire.

13.0- CONCLUSION

Le potentiel diamantifère de la région est relativement faible. Un seul grain de pyroxène potentiellement mantellique (endiopside) a été trouvé dans l'échantillon de till T-118. Bien qu'il se projette au champ typique des péridotites à spinelle, il suggère toutefois une pression de formation de l'ordre de 30 kbar, bien à l'intérieur du champ de stabilité du graphite. Quelques unes des 34 ilménites prélevées des échantillons de till sont légèrement manganésifères (0.5 à 2% MnO). Elles suggèrent qu'elles peuvent provenir d'intrusions de lamprophyre, mais de source insuffisamment profonde. L'abondance de grains d'olivine supporte la présence de lentilles ultramafiques dans le secteur proximal à la propriété. Ces intrusions péridotitiques sont cependant de peu d'intérêt, étant trop petites pour un potentiel en cuivre-nickel. L'étude pétrographique des deux petites masses affleurantes ultramafiques trouvées lors des travaux de prospection ont été identifées comme étant une métapéridotite d'origine thoélitique comme cumulat d'olivine et, une méta-mélanogabbronorite à olivine partiellement altéré qui serait possiblement un faciès évolué associé aux péridotites. L'ensemble de ces résultats suggère la présence de roches ultramafiques, fort probablement localisées le long des linéaments.
La chimie et le contexte diamantifère favorable élaborés par Thériault dans le document du MRN (PRO 2002-05) sont dès lors innappropriées.

Quelques autres échantillons provenant d'erratiques ultramafiques ont toutefois donné des teneurs anomales en EGP (40 à 234ppb), en nickel (<0,6%) et en cuivre (<0,1%). En aval glaciaire de la plupart de ces échantillons, trois grains de chalcopyrite ont été trouvés dans le prélèvement de till T-105. Étant donné que les lentilles ultramafiques n'affleurent que très peu et qu'elles sont presque inaccessibles (sous les sédiments quaternaires, les lacs et rivières), il n'est pas recommandé de continuer les recherches, mis à part la vérification des formations ultramafiques de plus grande envergure de la Suite de Mac Mahon, situées à quelques 12.5 km en amont de la propriété. Il est possible que certains échantillons erratiques anomaux en EGP, cuivre et nickel proviennent de là.

La croisée structurale favorable pour un potentiel diamantifère indiquée par l'étude régionale du MRN (EP 2002-05) a été complètement recouverte par la maille d'échantillonnage des prélèvements d'esker. De plus, cet échantillonnage a privilégié les secteurs les plus favorables, ressortis de la compilation géophysique, géochimique et de la photointerprétation. L'étude pour leur contenu en minéraux lourds n'a pas détecté de grain d'origine kimberlitique. Quelques grains isolés de chalcopyrite ont, pour la plupart, été trouvés en aval glaciaire des lambeaux ultramafiques de la Suite de MacMahon. Suite à ces résultats, aucune autre campagne d'échantillonnage pour la recherche diamantifère ne devrait être considérée à moins qu'une découverte soit mise à jour par d'autres compagnies.

Les quelques travaux de prospection réalisés lors de la campagne d'échantillonnage régionale d'esker ont permis la découverte d'une zone minéralisée en pyrite <2%, associée à des petits dykes tardifs de composition quartzo-feldspathique. Des teneurs aurifères anomaliquement très faibles (<41 ppb Au) ont été trouvées.

La région du feuillet 34P offre un potentiel aurifère au sein des formations de fer et des zones de cisaillement trouvées dans les ceintures volcano-sédimentaires du complexe Faribault-Thury. Les travaux de cartographie réalisés par le MRN ont permis de mettre à jour 2 faibles indices minéralisés (Tukimurtuk en Mo et Tasiaalujjuaq en Cu-Zn-Au) et 18 sites anomaux associés soit aux formations de fer minéralisées en Cu-(Au-Ag-Zn), soit aux intrusions ultramafiques à mafiques minéralisées en Cu-(Zn) ou soit aux veines de quartz minéralisées en Cu-(Zn-Au-Ag-Mo-U). À plus grande échelle, plusieurs indices aurifères importants ont été découverts un peu partout dans les ceintures volcano-sédimentaires du Grand-Nord québécois. Plusieurs secteurs demeurent très peu explorés et mériteraient attention.

CERTIFICAT DE QUALIFICATION

La présente est pour certifier que :

1- Je demeure au 2100 Des Perdreaux, Ste-Adèle, Province de Québec,

2- Je suis diplômé de l'Université Laval à Québec et détiens un baccalauréat en géologie (bachelier ès sciences B. Sc.) depuis 1983,

3- Je suis membre de l'Association professionnelle des géologues du Québec (OGQ, membre no. 628),

4- Je pratique ma profession depuis plus de 20 ans,

5- Ce rapport s'appuie sur mon expérience et sur une étude des dossiers pertinents concernant la région et la propriété Douglas Harbour détenue par Ressources Antoro,

6- Assisté par David Albert, géologue stagiaire, j'ai participé aux travaux de compilation et de terrain dans la région et sur la propriété,

7- J'ai déclaré dans ce document tout ce qui peut, au meilleur de ma connaissance, être important pour la continuité du projet de même que toutes les recommandations pertinentes qui s'imposent,

8- Je détiens actuellement des actions de Ressources Antoro et possède dans cette région un intérêt (1%) uniquement sur les titres miniers de la propriété Douglas Harbour,

19 avril 2004

Date

Jean-Marie Pronovost,
Géologue, no. OGQ - 628
Ste-Adèle, Qc

20 avril 2004

Date

David Albert,
Géologue stagiaire, no. OGQ - 812
Ressources Antoro Inc.

RÉFÉRENCES

Bambic Peter, 1999, Olympic Project : Summer 1999, Mapping and geologic reconnaissance, Virginia Gold Mines, document GM 57210.

Beaumier M., Parent M. et Paradis S.J., 2002 – Nouvelle cible à potentiel élevé pour l'exploration du diamant dans le nord du Québec. Picroilménites chromifères dans les sédiments d'esker de la région du lac Bienville (33P). Ministère des Ressources Naturelles, PRO 2002-02.

Beerclaz A. et al, Géologie de la région du lac Anuc (34O), Ministère des Ressources Naturelles du Québec, RG-2002-14.

Cadieux A.M., Berclaz A., Labbé J.Y., Lacoste P., David J. et Sharma K.N.M, 2002, Géologie de la région du lac du Pélican (34P), Ministère des Ressources Naturelles du Québec, RG-2002-02.

Chapdeleine M. et Francoeur G., 1999, Projet Grand-Nord, rapport des travaux 1998, Mines d'Or Virginia, document GM 56437.

Énergie, Mines et Ressources CANADA, Cartes topographiques à l'échelle 1 : 250 000, Lac Peters 24M (2ieme édition, 1983) et Lac du Pélican (3 ième édition, 1994).

Énergie, Mines et Ressources CANADA, Cartes topographiques à l'échelle 1 : 50 000, Pointe Taasuq (34P16) 1979, Lac Lancognée (34P09) 1979, Lac Desclaux (24M12) 1978 et Cap Qilummijuq (24M13) 1978.

Girard R., 2001, Caractérisation de l'intrusion kimberlitique du lac Beaver, Mont Otish, pétrographie et minéralogie, Ministère des Ressources Naturelles du Québec, MB-2001-08.

Girard R. et Tremblay L., 2002, L'exploration pour le diamant, techniques et aspects pratiques, IOS Services Géoscientifiques Inc.

Girard R., 2003, Étude minéralogique des minéraux lourds provenant de tills et eskers, projet Douglas, IOS Services Géoscientifiques Inc.

Labbé J.Y., 2001, Linéaments crustaux et potentiel de découverte de kimberlites dans l'ouest du Nouveau-Québec, Ministère des Ressources Naturelles du Québec, PRO-2001-01.

Labbé J.Y., 2002, Évaluation du potentiel de découverte de kimberlites dans la région du Grand-Nord du Québec, Ministère des Ressources Naturelles du Québec, EP-2002-05.

Labbé J.Y., Lacoste P. et als, 2003, Minéralisations en terres rares dans les roches carbonatées de la Ceinture de Kimber, projet Grand Nord, Ministère des Ressources Naturelles du Québec, ET-2002-08.

Leclerc, A., 2003, Projet de cartographie du Grand-Nord, Rapport d'atelier, Ministère des Ressources Naturelles du Québec, MB-2003-01.

Madore L et al, 2002, Géologie de la région du Lac Peters (SNRC 24M), Ministère des Ressources Naturelles, RG-99-07.

Madore L et al, 2002, Geology of the Lac Klotz (35A) and the cratere du Nouveau-Québec (southern half of 35H) areas, Ministère des Ressources Naturelles, MB-99-35.

Moorhead J., Girard R. et Boudreau M-A., 1996, Anomalies aéromagnétiques circulaires possiblement reliées à des intrusions de kimberlite dans le nord-ouest québécois, Ministère des Ressources Naturelles, MB-93-39.

Moorhead J., Beaumier M., Lefebvre D.L., Bernier L. et Martel D., 1999, Kimberlites, linéaments et rifts crustaux au Québec, Ministère des Ressources Naturelles, MB-99-35.

Moorhead J., Perreault S., Berclaz A., Beaumier M., Cadieux A.M., Sharma K.N.M., 2000, Kimberlites et diamants dans le Nord du Québec, Ministère des Ressources Naturelles, PRO-2000-05.

Naldrett A. J., 1989, Magmatic Sulfide Deposits, Oxford Monographs on geology and geophysics no.14.

Ontario, 2000 – Prospector's Guide to Drift Prospecting f diamonds Northern Ontario, Ontario Geological Survey, Miscellaneous Paper 167.

Parent M. et al, 2002, Nouvelles cibles à potentiel élevé pour l'exploration du diamant dans le nord du Québec, Ministère des Ressources Naturelles, PRO-2002-02.

Pour la science, 2002, Les diamants, au coeur de la Terre au cœur du pouvoir, dossier hors-série, avril-juin 2002.

MRN 2002, Carte du transport glaciaire 1 : 50 000, documents publics SI-34P09-PTG-03A et SI-34P16-PTG-03A.

MRN 1998, Cartes de compilation géochimique 1 : 250 000, documents publics SI-34P-PP2-98K (4 cartes pour les éléments chrome, nickel, cérium et thorium) et SI-24M-PP2-98K (4 cartes pour les éléments chrome, nickel, cérium et thorium).

MRN 2000, Cartes 1 : 50 000, Géochimie de l'environnement secondaire , documents publics SI-34P07-GS-00C (5 cartes) et SI-34P08-GS-00C (5 cartes), pour les éléments chrome, nickel, cerium, thorium et barium).

MRN et Gvt. CANADA 1995, CarteS 1 : 50 000, Champ magnétique total résiduel 1 :50 000, documents publics SI-34P09-MT3-95J, SI-34P16-MT3-95J, SI-24M12-MT3-95J et SI-24M13-MT3-95J.

Thériault, R., 2002 – Roches ultramafiques dans le secteur de la rivière Arnaud, péninsule d'Ungava : une nouvelle cible pour l'exploration du diamant ? Ministère des Ressources Naturelles, PRO 2002-05.

ANNEXE 1

Photos du projet



Figure 7a) Arrivée et débarquement du matériel.



Figure 7b) Campement établi en bordure d'un esker et d'un lac (voir carte 1, camp).



Figure 8 : Forme serpentée d'esker rencontré dans la région échantillonnée.



Figure 9a) Échantillonnage et tamisage d'esker.



Figure 9b) Profondeur et forme du trou laissées par l'échantillonnage d'un prélèvement d'esker.





Figure 10 : Prospection d'affleurements et d'erratiques ultramafiques aux alentours de la propriété Douglas Harbour.

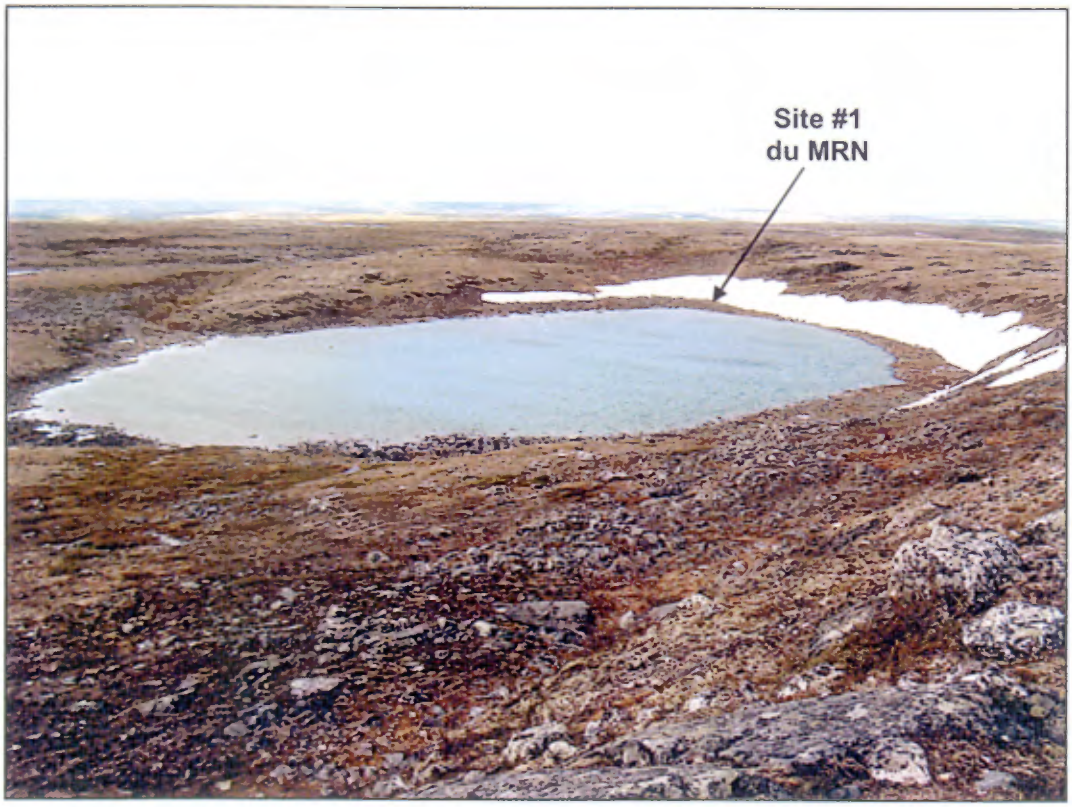




Figure 11a) Vue du lac de forme circulaire et du site #1 du MRN, d'erratiques ultramafiques trouvés en bordure du lac.

Figure 11b) Affleurement de dunite trouvé cet été. On peut voir les filonnets de magnétite massive en noir. Le site est situé à proximité du point de la prise de photo du lac circulaire ci-dessus.

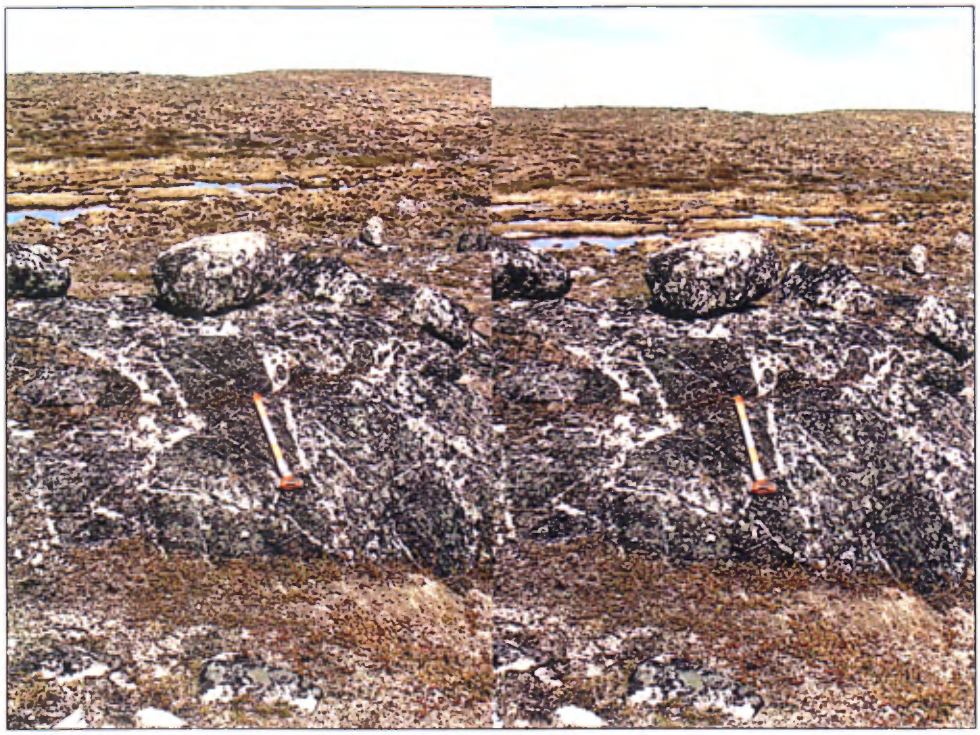




Figure 12a) 2 photos stéréoscopiques d'affleurements de pyroxénite bréchique (site des échantillons 2003-21 a, b et c).

Figure 12b) L'ensemble des échantillons de till et d'esker, prêt pour l'envoi.

ANNEXE 2

Données géoréférencées des prélèvements de till et d'esker et comptes visuels des grains et indicateurs probables extraits. (Tableaux 2 à 4)

Tableau 3 **Données géoréférencées et poids des prélèvements de till**

No Éch	Poids Kg	Date	UTM Zone	UTM Easting	UTM Northing	Elevation mètres
T101	23	24-juin	18V	661552	6639156	243
T102	21	25-juin	18V	663052	6639621	262
T103	21	25-juin	18V	662879	6639805	259
T104	21	25-juin	18V	662692	6640017	247
T105	21	25-juin	18V	662573	6640243	241
T106	21	25-juin	18V	663300	6639439	239
T107	20	25-juin	18V	663320	6639199	239
T108	21	25-juin	18V	663360	6638949	239
T109	20	29-juin	18V	663283	6640537	268
T110	21	29-juin	18V	663134	6640706	250
T111	21	29-juin	18V	663107	6640939	241
T112	20	29-juin	18V	663163	6641246	228
T113	21	29-juin	18V	663058	6641488	244
T114	20	29-juin	18V	662980	6641727	198
T115	20	25-juin	18V	663000	6641979	239
T116	20	25-juin	18V	662960	6642229	239
T117	21	25-juin	18V	662940	6642469	239
T118	20	25-juin	18V	662910	6642709	239
T119	20	01-juil	18V	662880	6642954	280
T120	20	01-juil	18V	662850	6643209	280
T121	20	01-juil	18V	663400	6638689	-
Total	**433**					

Tableau 2 Données géoréférencées et poids des prélèvements d'esker

No Éch	Poids Kg	Date	UTM Zone	UTM Easting	UTM Northing	Elevation mètres
E01	30	22-juin	18V	662728	6638882	267
E02	40	03-juil	18V	662933	6634835	265
E03	50	03-juil	18V	659158	6634258	236
E04	50	03-juil	18V	659147	6636793	228
E05	32	02-juil	18V	665383	6639578	255
E06	47	04-juil	18V	653333	6640617	218
E08	41	04-juil	18V	655199	6636299	208
E10	32	04-juil	18V	646950	6634500	237
E15	50	04-juil	18V	655127	6633621	235
E16	42	04-juil	18V	648218	6630990	234
E19	34	05-juil	18V	654065	6625593	340
E20	40	05-juil	18V	664206	6627692	262
E24	35	05-juil	18V	656505	6621388	270
E26	35	05-juil	18V	662213	6622576	241
E30	41	05-juil	18V	654976	6616767	261
E32	41	05-juil	18V	663491	6617597	228
E38	39	06-juil	18V	661633	6610369	217
E40	32	06-juil	18V	668683	6612251	202
E44	40	06-juil	18V	665772	6601624	209
E51	43	06-juil	18V	656912	6603856	248
E13	40	04-juil	19V	339135	6640568	231
E18	36	04-juil	19V	342780	6637017	217
E22	36	05-juil	19V	337308	6629308	235
E28	46	05-juil	19V	332393	6623477	252
E34	47	05-juil	19V	339084	6619265	230
E36	37	05-juil	19V	346565	6622114	217
E41	36	06-juil	19V	347113	6616444	196
E45	44	06-juil	19V	344152	6603130	228
E48	43	06-juil	19V	355364	6603978	225
E49	41	06-juil	19V	350012	6598930	248
E52	41	06-juil	19V	358122	6614182	214
Total	**1241**					

Tableau 4 : Comptes visuels des grains et indicateurs probables extraits des échantillons de till et d'esker du projet Douglas Harbour, réalisés par *IOS Services Géoscientifiques* (tableau issu de leur rapport, Étude minéralogique des minéraux lourds provenant de tills et eskers – Projet Douglas Harbour, annexe 6 pages 1 et 2).

Échantillon	##Antoro	INDICATEURS PROBABLES					GRAINS EXTRAITS				
		PYROPE	ILMENITE	CHROMITE	DIOPSIDE	OLIVINE	GRENATS	OXYDE	DIOPSIDE	OLIVINE	AUTRES
460001	T-101	0	0	0	0	0	6	19	18	26	1 inconnu
460002	T-102	0	0	0	0	0	4	49	11	12	2 gahnite$
460003	T-103	0	0	0	0	0	11	17	22	43	
460004	T-104	0	0	4	0	0	3	15	4	24	
460005	T-105	0	8	0	0	0	6	21	5	9	3 chalcopyrite$
460006	T-106	0	0	0	0	0	6	14	4	7	
460007	T-107	0	0	0	0	0	9	11	7	26	
460008	T-108	0	0	0	0	0	7	4	8	5	
460009	T-109	0	0	0	1	0	7	14	18	15	2 gahnite$
460010	T-110	0	0	0	0	0	5	15	8	15	
460011	T-111	0	0	0	0	0	6	13	11	7	
460012	T-112	0	0	0	0	0	5	21	6	4	1 inconnu,15 gahnite$
460013	T-113	0	0	0	0	0	9	7	16	1	1 inconnu
460014	T-114	0	0	0	0	0	4	9	4	3	
460015	T-115	0	0	0	0	0	7	12	9	5	
460016	T-116	0	0	0	0	0	2	15	5	3	1 gahnite
460017	T-117	0	0	0	0	0	4	7	10	2	
460018	T-118	0	0	0	0	0	21	8	33	14	1 gahnite
460019	T-119	0	0	0	0	0	6	9	10	13	1 enstatite
460020	T-120	0	0	0	0	0	9	3	14	6	
460021	T-121	0	0	0	0	0	1	31	12	12	2 inconnu;1 dumortiérite
460022	E-01	0	0	0	0	0	16	0	18	13	1 gahnite
460023	E-02	0	0	0	0	0	18	0	35	3	1 gahnite
460024	E-03	0	0	0	0	0	12	1	15	6	
460025	E-04	0	0	0	0	0	3	0	7	1	2 gahnite$
460026	E-05	0	0	0	0	0	4	0	4	15	
460027	E-06	0	0	0	0	0	3	0	3	0	
460028	E-08	0	0	0	2	0	5	5	4	0	
460029	E-20	0	0	0	0	0	6	0	20	7	
460030	E-13	0	0	0	0	0	6	0	2	3	
460031	E-15	0	0	0	0	0	5	0	25	19	1 chalcopyrite,3 pyroxène$
460032	E-16	0	0	0	0	0	2	0	19	8	
460033	E-18	0	0	0	0	0	1	0	3	1	
460034	E-19	0	0	0	0	0	2	0	3	4	
460035	E-10	0	0	0	0	0	9	0	21	4	
460036	E-22	0	0	0	0	0	6	0	11	0	
460037	E-24	0	0	0	0	0	4	0	1	11	1 chalcopyrite
460038	E-26	0	0	0	0	0	2	0	17	1	1 chalcopyrite
460039	E-28	0	0	0	0	0	4	0	2	3	
460040	E-30	0	0	0	0	0	5	0	3	2	
460041	E-32	0	0	0	0	0	2	0	0	2	
460042	E-34	0	0	0	0	0	3	0	2	3	

Échantillon	##Antoro	INDICATEURS PROBABLES					GRAINS EXTRAITS				
		PYROPE	ILMENITE	CHROMITE	DIOPSIDE	OLIVINE	GRENATS	OXYDE	DIOPSIDE	OLIVINE	AUTRES
460043	E-36	0	0	0	0	0	8	0	8	5	3 gahnites
460044	E-38	0	0	0	0	0	4	0	29	2	1 chalcopyrite
460045	E-40	0	0	0	0	0	2	0	22	13	
460046	E-41	0	0	0	0	0	7	0	6	4	
460047	E-44	0	0	0	0	0	16	0	20	14	
460048	E-45	0	0	0	0	0	14	0	5	0	1 chalcopyrite
460049	E-48	0	0	0	0	0	2	0	0	20	1 chalcopyrite
460050	E-49	0	0	0	0	0	1	0	1	2	
460051	E-51	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
460052	E-52	0	0	0	0	0	3	0	2	2	1 inconnu

Les fractions 0.1A et 0.17A n'ont pas été traitées à partir de l'échantilllon 460022 car elles sont trop volumineuses.
C'est ce qui explique l'absence d'oxydes dans l'extraction des grains.

ANNEXE 3

Descriptions mégascopiques, données géoréférencées des échantillons de roche et résultats d'analyses ICP Au-Pt-Pd + 34 éléments.

Tableau 5 **Descriptions mégascopiques et données géoréférencées des échantillons de roche.**

No Éch.	Description sommaire	Date	UTM Zone	UTM Easting	UTM Northing	Elevation mètres
1001	Paragneiss, en éclats/1m, N294/78, 4%Po, <1%py, lim.	23-juin	18V	661763	6638597	239
1002	Erratique de dunite fort. Mag.	23-juin	18V	661281	6638682	239
1003	Erratique de dunite lég. Mag.	23-juin	18V	661150	6638773	240
1004	Erratique de pyroxénite mag (2%), lég. calc.	23-juin	18V	661245	6638868	247
1005	Erratique de dunite lég. Mag.	23-juin	18V	661115	6638879	247
1006	Erratique de dunite fort. Mag, dol et calc	23-juin	18V	661137	6638935	246
1007	Erratique de pyroxénite avec dol. et calc	23-juin	18V	660947	6638928	242
1008	Erratique de listwaénite parfois silicifiée et lég. K-felds.	23-juin	18V	660964	6638814	239
1009	Erratique d'harzburgite avec diopside, grenat?	23-juin	18V	661256	6638931	247
1010	Erratique de dunite fort. Mag avec <<1% Po-Mi	24-juin	18V	661490	6638972	243
1011	Erratique de wherlite avec micas et diop, leg. Mag, calc.	24-juin	18V	661236	6639265	246
1012	Erratique de diabase bréchifié par granite	24-juin	18V	661076	6639905	234
1013	Erratique de dunite fort. Mag, lég carb avec tr Py-Mi.	24-juin	18V	661109	6639669	231
1014	Dyke de diabase en éclat/im, N103 de 30x15m.	25-juin	18V	663075	6639611	257
1015	Erratique de dunite lég. Mag.	26-juin	18V	660939	6640121	232
1016	<zone lim. avec 3% Py-Po, epidote, dans tonalite myl.	26-juin	18V	660902	6640162	228
1017	Mélazone de gneiss ton. Avec chlorite et 4% Po-Py	26-juin	18V	660816	6640356	239
1018	Dunite lég. Magnétique.	26-juin	18V	660848	6641516	243
1019	Erratique proximal péridotite cristalline avec 3% phlog.	26-juin	18V	660848	6641516	243
1020	Dunite verte avec 8% vl. Mt et <1% sulf. blanc (Asp).	26-juin	18V	660847	6641525	246
1021	Dunite magnétique	26-juin	18V	661652	6640346	265
1022	Dunite légérement magnétique, avec biotite.	26-juin	18V	661632	6640297	243
1023A	Pyroxénite à olivine lég. magnétique et carbonatée.	27-juin	18V	661527	6639821	248
1023C	Idem 1023A mais bréchifié par granite felsique.	27-juin	18V	661604	6639788	247
1024	Pyroxénite à olivine avec 4% Po-Py-(Cp).	27-juin	18V	661538	6639819	248
1025	Gneiss felsique aphanitique avec 8% Py cubique.	27-juin	18V	660774	6641607	236
1026	Site 1 MRN, 1026 a) à k), Erratiques dunite-pyroxénite.	27-juin	18V	660842	6641984	231
1028	Dunite lég. magnétique.	28-juin	18V	660770	6640093	241
1029	Plug de 3x8 m. dunite magnétique avec <<1% micas.	28-juin	18V	659532	6642221	255
1030	Erratique de dunite avec 2% Mt et traces de phlogopite.	28-juin	18V	660677	6642421	235
1031	Gabbro avec 70% Ol-Px-Horn et 7% rhodonite rosé	28-juin	18V	660957	6642009	237
1032	Mélagabbro serpentinisé avec <10% feldspath.	28-juin	18V	660957	6642009	237
1033	Diabase fin avec 5% Py(Po) disséminée.	28-juin	18V	660943	6641774	237
1034	Erratique de pyroxénite à olivine.	28-juin	18V	663025	6640496	243
1035	Erratique de pyroxénite à olivine, 1%Py, lég mag et carb	01-juil	18V	662595	6639886	240
1036	Dyke N300/82 de diabase magnétique.	03-juil	18V	661269	6636755	244
1037	Erratique d'ultramafique serp., lég. carb et fort. mag.	03-juil	18V	661694	6635927	260
1037B	Erratique d'ultramafique serp., lég. carb et fort. mag.	03-juil	18V	661745	6635937	242
1038	Erratique d'ultramafique serp. avec 10% Py.	03-juil	18V	662101	6635524	272
1039	Erratique d'ultramafique serp. avec 10% Py.	03-juil	18V	659308	6634258	235
1040	Erratique d'ultramafique serp. avec 2% Py.	07-juil	18V	667410	6646778	149
1041	Dyke quartzofeldspathique et roche ultramaf. avec épid.	07-juil	18V	667473	6646702	165
ER-DG3A	Erratique de dunite.	23-juin	18V	660767	6639033	231
ER-DG3B	Zone d'erratiques de dunite	23-juin	18V	661202	6639060	246
ER-DG3C	Erratiques de dunite et de pyroxénite.	23-juin	18V	661580	6638834	265
FG1	Amphibolite mag avec 3% Po.	06-juil	19V	337682	6625882	247
FG2	Amphibolite lég. mag avec 3% PoPy.	06-juil	19V	337581	6625878	228
FG4	Amphibolite lég. mag avec 3% PoPy.	06-juil	19V	337537	6625876	233
PG1	Veine quartz+ felds. et ankérite, Py 2% /2 m.	07-juil	19V	331784	6623605	224
PG2	Veine quartz + felds. et ankérite, Py 2%, Mt 1%, /2m	07-juil	19V	331784	6623605	224
PG3	Dyke quartz-felds. Rouillé, Py: 1% en taches. /2,5m	07-juil	19V	331699	6623585	221
PG4	Dyke quartz-felds. Rouillé, Py: 1% en taches. /2 m.	07-juil	19V	331906	6623587	233

ANNEXE 4

Résultats d'analyse bruts.

ALS Chemex
Chimitec

Rapport Lab Geochimie
Geochemical Lab Report

RAPPORT: C03-63496.0 (COMPLET)

RÉFÉRENCE:

CLIENT: RESSOURCES ANTORO FEC

SOUMIS PAR:

PROJET: DOUGLAS HARBOUR

DATE RECU: 30-JUL-03 DATE DE L'IMPRESSION: 14-AUG-03

DATE APPROUVÉ	COMMANDE	ÉLÉMENT	NOMBRE D'ANALYSES	LIMITE INFÉRIEURE DE DETECTION	EXTRACTION	MÉTHODE
030814	1 Au	Au - FA35/36	58	1 PPB	PYRO ANALYSE	PYROANALYSE-ICP
030814	2 PT	Pt - FA36	58	5 PPB	PYRO ANALYSE	PYROANALYSE-ICP
030814	3 PD	Palladium	58	1 PPB	PYRO ANALYSE	PYROANALYSE-ICP
030814	4 Ag	AG-ICP41	58	0.2 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	5 Al	AL-ICP41	58	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	6 As	AS-ICP41	58	2 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	7 B	B -ICP41	58	10 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	8 Ba	BA-ICP41	58	10 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	9 Be	BE-ICP41	58	0.5 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	10 Bi	BI-ICP41	58	2 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	11 Ca	CA-ICP41	58	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	12 Cd	CD-ICP41	58	0.5 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	13 Co	CO-ICP41	58	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	14 Cr	CR-ICP41	58	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	15 Cu	CU-ICP41	58	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	16 Fe	FE-ICP41	58	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	17 Ga	GA-ICP41	58	10 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	18 Hg	HG-ICP41	58	1.0 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	19 K	K -ICP41	58	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	20 La	LA-ICP41	58	10 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	21 Mg	MG-ICP41	58	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	22 Mn	MN-ICP41	58	5 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	23 Mo	MO-ICP41	58	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	24 Na	NA-ICP41	58	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	25 Ni	NI-ICP41	58	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	26 P	P -ICP41	58	10 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	27 Pb	PB-ICP41	58	2 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	28 S	S -ICP41	58	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	29 Sb	SB-ICP41	58	2 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	30 Sc	SC-ICP41	58	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	31 Sr	SR-ICP41	58	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	32 Ti	TI-ICP41	58	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	33 Tl	TL-ICP41	58	10 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	34 U	U -ICP41	58	10 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	35 V	V -ICP41	58	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
030814	36 W	W -ICP41	58	10 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA

DATE APPROUVÉ	COMMANDE	ÉLÉMENT	NOMBRE D'ANALYSES	LIMITE INFÉRIEURE DE DETECTION	EXTRACTION	MÉTHODE
030814	37 Zn	ZN-ICP41	58	2 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASM

TYPES D'ÉCHANTILLONS	NOMBRE	FRACTION UTILISÉE	NOMBRE	PRÉP. DE L'ÉCHAN.	NOMBRE
ROCHE	58	-200	58	CONCASSER, PULVERISE	58

COPIES DU RAPPORT À: FRANCOIS DESROSIERS

FACTURE À: FRANCOIS DESROSIERS

****
Ce rapport ne doit être reproduit que dans sa totalité. Les données présentées dans ce rapport sont exprimées sur base sèche sauf indication contraire et ne concernent que les échantillons reçus, identifiés par le numéro d'échantillon.
****

ALS Chemex
Chimitec

Rapport Lab Geochimie
Geochemical Lab Report

CLIENT : RESSOURCES ANTORO FEC — PROJET: DOUGLAS HARBOUR
RAPPORT: C03-63496.0 (COMPLET) — DATE RECU : 30-JUL-03 — DATE DE L'IMPRESSION: 14-AUG-03 — PAGE 1 DE 2

NUMÉRO DE L'ÉCHANTILLON	ÉLÉMENT UNITÉS	Au PPB	PT PPB	PD PPB	Ag PPM	Al PCT	As PPM	B PPM	Ba PPM	Be PPM	Bi PPM	Ca PCT	Cd PPM	Co PPM	Cr PPM	Cu PPM	Fe PCT	Ga PPM	Hg PPM	K PCT	La PPM	Mg PCT	Mn PPM	Mo PPM	Na PCT	Ni PPM	P PPM	Pb PPM	S PCT	Sb PPM	Sc PPM	Sr PPM	Ti PCT	Tl PPM	U PPM	V PPM	W PPM	Zn PPM
1001		1	<5	<1	<.2	0.88	<2	<10	100	<.5	<2	0.47	<.5	17	128	259	4.07	<10	<1.0	0.54	10	0.68	198	2	0.10	19	660	2	1.48	<2	4	15	0.29	<10	<10	49	<10	47
1002		<1	6	5	0.7	1.16	<2	<10	20	<.5	<2	0.33	<.5	36	2050	176	3.99	10	<1.0	0.01	<10	2.63	144	1	0.03	277	120	9	0.12	<2	2	2	0.04	<10	<10	36	<10	30
1003		1	<5	2	<.2	0.21	<2	10	30	<.5	<2	0.07	<.5	33	309	6	1.72	<10	<1.0	0.01	<10	10.65	302	1	<.01	1945	20	6	0.04	<2	3	2	0.01	<10	<10	7	<10	33
1004		<1	6	4	<.2	0.32	3	<10	<10	<.5	2	0.59	<.5	24	357	46	2.55	<10	<1.0	0.02	<10	1.38	170	<1	0.04	443	20	<2	0.08	<2	3	2	0.04	<10	<10	46	<10	13
1005		10	11	4	<.2	1.02	<2	70	<10	<.5	3	0.40	<.5	104	760	14	8.33	<10	1.0	<.01	<10	>15.00	1220	<1	<.01	1825	70	7	0.12	<2	13	5	0.03	10	<10	43	<10	33
1006		3	21	31	<.2	0.60	<2	30	10	<.5	3	1.23	<.5	158	1095	10	8.06	<10	<1.0	<.01	<10	13.90	286	1	<.01	2970	20	<2	0.08	<2	6	13	0.02	<10	<10	21	<10	25
1007		<1	9	8	<.2	0.21	<2	<10	10	<.5	<2	0.72	<.5	11	261	10	0.90	<10	<1.0	0.01	<10	1.44	147	<1	0.04	297	<10	<2	0.01	<2	1	3	<.01	<10	<10	8	<10	4
1008		<1	<5	<1	<.2	1.26	<2	<10	50	<.5	<2	3.65	<.5	20	38	51	3.32	<10	1.0	0.18	10	1.23	458	<1	0.06	41	830	<2	0.08	<2	5	58	0.01	<10	<10	42	<10	37
1009		<1	7	9	<.2	0.35	<2	40	20	<.5	3	0.11	<.5	106	476	44	7.76	<10	<1.0	<.01	<10	>15.00	1180	1	<.01	1275	30	26	0.06	<2	8	4	0.01	<10	<10	15	<10	48
1010		<1	6	<1	<.2	0.16	<2	20	<10	<.5	<2	0.14	<.5	114	351	2	6.09	<10	<1.0	<.01	10	>15.00	928	<1	<.01	2770	20	5	0.02	<2	5	1	0.01	<10	<10	5	<10	41
1011		2	6	<1	<.2	0.76	3	<10	110	<.5	<2	0.31	<.5	15	961	1	1.22	<10	<1.0	0.59	<10	2.16	264	1	0.02	496	10	<2	<.01	<2	2	3	0.07	<10	<10	20	<10	23
1013		2	7	13	0.3	0.90	<2	30	20	<.5	<2	0.25	<.5	408	1155	95	6.12	<10	<1.0	<.01	<10	>15.00	261	1	<.01	6040	40	4	0.46	<2	9	4	0.01	<10	<10	28	<10	15
1014		3	<5	1	<.2	0.39	<2	<10	120	<.5	<2	1.02	<.5	20	140	73	1.54	<10	<1.0	0.24	<10	1.08	204	<1	0.05	232	80	<2	0.11	<2	3	8	0.08	<10	<10	34	<10	20
1014C		1	<5	1	<.2	0.47	<2	<10	50	<.5	<2	1.19	<.5	16	120	53	1.82	<10	<1.0	0.18	<10	1.22	318	1	0.10	160	70	3	0.07	<2	4	10	0.07	<10	<10	33	<10	49
1015		<1	<5	2	<.2	0.74	3	60	10	<.5	<2	0.19	<.5	95	760	4	7.36	<10	<1.0	<.01	<10	>15.00	920	<1	<.01	1655	10	2	0.05	<2	11	7	0.02	10	<10	23	<10	48
1016		4	<5	<1	<.2	0.56	<2	<10	70	<.5	2	0.36	<.5	70	118	40	7.93	<10	<1.0	0.24	10	0.16	96	4	0.05	17	360	4	2.74	<2	<1	91	0.09	<10	<10	19	<10	14
1017		1	<5	<1	<.2	1.16	<2	<10	140	<.5	<2	0.64	<.5	9	89	27	6.20	10	<1.0	0.36	10	0.53	320	1	0.06	7	1030	3	0.40	<2	3	43	0.13	<10	<10	18	<10	52
1018		7	<5	3	<.2	0.63	<2	20	<10	<.5	<2	0.14	<.5	106	622	7	7.48	<10	<1.0	0.01	<10	>15.00	737	<1	<.01	2260	40	3	0.01	<2	7	1	0.02	<10	<10	20	<10	44
1019		1	<5	1	<.2	1.40	<2	<10	10	<.5	<2	0.10	<.5	17	920	1	1.38	<10	<1.0	0.05	<10	2.88	184	<1	<.01	554	10	<2	<.01	<2	<1	1	0.02	<10	<10	10	<10	26
1020		23	6	4	<.2	0.70	<2	30	<10	<.5	<2	0.03	<.5	88	822	1	4.96	<10	<1.0	<.01	<10	>15.00	631	1	<.01	2090	40	<2	0.02	<2	8	<1	0.03	<10	<10	22	<10	16
1021		1	7	5	<.2	0.57	<2	80	10	<.5	2	0.99	<.5	98	998	16	8.56	<10	<1.0	0.01	<10	13.65	1050	1	<.01	1265	80	2	0.03	<2	7	15	0.03	<10	<10	41	<10	9
1022		1	155	79	<.2	0.72	<2	<10	130	<.5	<2	1.47	<.5	13	236	4	1.62	<10	1.0	0.53	<10	2.08	350	1	0.06	97	130	<2	0.02	<2	6	6	0.07	<10	<10	38	<10	34
1023A		1	<5	1	<.2	0.93	<2	<10	160	<.5	<2	1.55	<.5	16	270	2	1.38	<10	<1.0	0.46	10	2.12	208	<1	0.12	130	420	<2	0.01	<2	7	40	0.07	<10	<10	28	<10	17
23C		<1	<5	1	<.2	0.81	<2	<10	80	<.5	<2	1.10	<.5	14	225	4	1.30	10	<1.0	0.46	10	1.72	198	1	0.10	118	230	<2	0.02	<2	5	24	0.09	<10	<10	22	<10	23
		7	8	6	<.2	0.23	<2	60	<10	<.5	2	0.77	<.5	97	482	1035	7.76	<10	<1.0	<.01	<10	12.50	1045	1	<.01	1230	30	2	0.54	<2	6	9	0.02	<10	<10	36	<10	30
		31	<5	<1	<.2	0.67	1680	<10	20	<.5	<2	0.95	<.5	39	78	59	5.21	10	<1.0	0.07	40	0.54	290	1	0.05	9	2790	8	3.95	5	4	34	0.29	<10	<10	31	<10	25
		1	<5	1	<.2	0.45	<2	40	10	<.5	3	0.07	<.5	126	1165	4	12.75	<10	<1.0	0.01	<10	12.25	790	1	<.01	1375	60	66	0.04	<2	6	2	0.02	10	<10	22	<10	38
		1	<5	1	<.2	0.49	<2	70	20	<.5	<2	0.41	<.5	133	1255	3	9.83	<10	<1.0	0.02	<10	14.45	908	1	<.01	1505	30	46	0.07	<2	7	4	0.02	10	<10	21	<10	70
		<1	<5	1	<.2	1.85	<2	30	290	<.5	<2	0.89	<.5	89	630	252	6.18	<10	<1.0	0.91	10	10.85	635	<1	0.06	1220	370	3	0.11	<2	8	29	0.19	<10	<10	78	<10	54
		1	<5	1	<.2	0.42	<2	70	20	<.5	2	0.22	<.5	108	1280	2	8.23	<10	<1.0	<.01	10	12.95	751	3	<.01	1305	50	2	0.02	<2	7	4	0.01	10	10	22	<10	11

ALS Chemex
Chimitec

Rapport Lab Geochimie
Geochemical Lab Report

CLIENT : RESSOURCES ANTORO FEC
RAPPORT: C03-63496.0 (COMPLET)

PROJET: DOUGLAS HARBOUR
DATE RECU : 30-JUL-03 DATE DE L'IMPRESSION: 14-AUO-03 PAGE 2 DE 2

NUMÉRO DE L'ÉCHANTILLON	ÉLÉMENT UNITÉS	Au PPB	PT PPB	PD PPB	Ag PPM	Al PCT	As PPM	B PPM	Ba PPM	Be PPM	Bi PPM	Ca PCT	Cd PPM	Co PPM	Cr PPM	Cu PPM	Fe PCT	Ga PPM	Hg PPM	K PCT	La PPM	Mg PCT	Mn PPM	Mo PPM	Na PCT	Ni PPM	P PPM	Pb PPM	S PCT	Sb PPM	Sc PPM	Sr PPM	Ti PCT	Tl PPM	U PPM	V PPM	W PPM	Zn PPM
1026G		1	7	11	<.2	0.70	<2	<10	60	<.5	<2	0.59	<.5	10	336	120	1.66	<10	<1.0	0.02	<10	1.46	156	<1	0.07	162	30	2	0.01	<2	2	3	0.03	<10	<10	20	<10	14
1026H		2	<5	1	<.2	0.40	<2	20	<10	<.5	<2	0.01	<.5	113	1210	174	5.94	<10	<1.0	0.01	<10	10.55	502	1	<.01	660	40	<2	<.01	<2	4	1	0.01	<10	<10	22	<10	19
1026I		8	28	12	1.2	1.02	<2	<10	20	<.5	<2	0.69	<.5	6	586	182	4.50	<10	<1.0	0.02	<10	1.58	222	2	0.08	36	180	10	0.07	<2	3	2	0.05	<10	<10	40	<10	16
1026K		<1	72	55	<.2	0.56	<2	30	10	<.5	2	0.05	<.5	86	846	117	8.08	<10	<1.0	<.01	<10	12.25	847	<1	<.01	817	30	<2	<.01	<2	9	1	0.01	<10	<10	29	<10	27
1028		<1	5	3	<.2	0.62	<2	70	<10	<.5	<2	0.74	<.5	95	582	2	7.41	<10	<1.0	<.01	<10	>15.00	803	1	<.01	1830	60	<2	0.04	<2	11	10	0.02	10	<10	27	<10	6
1030A		3	6	12	<.2	0.28	<2	50	20	<.5	2	0.35	<.5	124	281	2	6.55	<10	<1.0	0.10	<10	>15.00	1070	1	<.01	2810	30	4	0.05	<2	6	3	0.01	10	<10	4	<10	32
1031		<1	6	1	<.2	4.27	6	<10	30	<.5	<2	1.02	<.5	38	43	7	6.55	10	<1.0	0.07	30	2.75	1130	1	0.03	48	850	<2	<.01	<2	3	75	0.22	<10	<10	40	<10	110
1032		1	7	1	<.2	3.92	<2	<10	150	<.5	<2	0.91	<.5	35	130	74	6.10	10	1.0	0.20	20	2.67	1305	1	0.03	94	650	<2	<.01	<2	7	36	0.42	<10	<10	89	<10	97
1033		1	7	4	<.2	2.04	3	<10	40	<.5	<2	1.02	<.5	42	78	225	5.04	10	<1.0	0.18	<10	1.40	490	2	0.14	62	420	2	1.16	<2	7	14	0.17	<10	<10	80	<10	64
1034		1	10	7	<.2	1.23	<2	<10	10	<.5	<2	2.70	<.5	19	363	93	2.02	<10	<1.0	0.11	<10	2.30	469	1	0.07	100	40	<2	0.03	<2	10	16	0.02	<10	<10	38	<10	16
1035		<1	<5	5	<.2	0.51	<2	40	<10	<.5	<2	0.30	<.5	82	427	108	6.23	<10	<1.0	0.01	<10	8.71	904	<1	0.01	1395	20	<2	0.25	<2	4	5	0.02	<10	<10	30	<10	51
1036		3	11	7	<.2	6.26	3	<10	30	<.5	<2	3.64	<.5	16	95	132	3.67	10	<1.0	0.10	<10	0.80	319	2	0.78	35	340	5	0.11	<2	4	64	0.17	<10	<10	146	<10	43
1037A		<1	<5	<1	<.2	2.16	3	<10	230	<.5	<2	2.15	<.5	22	86	49	5.72	10	1.0	0.41	60	1.40	417	3	0.11	33	3420	8	0.07	<2	8	60	0.28	<10	<10	121	<10	106
1037B		16	16	17	<.2	2.78	<2	10	130	<.5	<2	0.42	<.5	76	1395	29	6.08	10	<1.0	1.81	<10	5.92	589	1	0.03	677	100	<2	0.08	<2	9	12	0.10	<10	<10	60	<10	31
1038		3	8	2	0.6	0.96	<2	<10	30	<.5	<2	0.92	<.5	81	76	394	5.98	10	1.0	0.10	10	0.56	382	3	0.05	37	320	7	2.89	<2	3	23	0.14	<10	<10	38	<10	41
1039		2	6	6	<.2	1.70	3	<10	20	<.5	<2	0.88	<.5	119	861	89	11.00	10	<1.0	0.06	<10	1.96	300	1	0.10	934	400	<2	9.19	<2	4	11	0.21	<10	<10	60	<10	47
1040		<1	<5	1	<.2	1.27	<2	10	160	<.5	<2	1.05	<.5	115	816	39	7.07	<10	1.0	0.45	<10	12.35	1255	1	0.15	1150	20	<2	0.20	<2	3	26	0.04	<10	<10	24	<10	32
1041A		<1	<5	1	<.2	2.01	3	<10	80	<.5	<2	1.18	0.5	24	95	45	11.10	20	1.0	0.42	30	1.32	685	5	0.02	12	3750	<2	0.04	<2	4	14	0.36	<10	<10	94	<10	122
1041B		2	<5	<1	<.2	1.80	<2	<10	50	<.5	<2	0.88	<.5	29	104	14	7.26	10	<1.0	0.19	10	1.51	399	1	0.05	24	1010	<2	0.01	<2	6	42	0.29	<10	<10	121	<10	44
1042		8	<5	1	<.2	1.78	7	<10	100	<.5	<2	3.17	<.5	12	125	22	4.34	10	<1.0	0.40	20	0.87	488	2	0.05	27	640	<2	0.13	<2	3	126	0.30	<10	<10	38	<10	35
1043		<1	<5	<1	<.2	1.16	<2	<10	150	<.5	<2	0.78	<.5	19	137	66	4.53	10	<1.0	0.53	30	0.84	393	2	0.10	24	590	2	0.18	<2	7	17	0.22	<10	<10	104	<10	75
PG1		41	5	1	0.4	0.43	2	<10	30	<.5	<2	0.31	1.0	11	78	46	3.50	<10	1.0	0.12	10	0.03	47	2	0.05	17	1010	3	1.94	<2	<1	9	0.01	<10	<10	1	<10	6
PG2		16	<5	<1	<.2	0.75	<2	<10	60	<.5	<2	0.56	1.1	7	58	64	4.55	10	<1.0	0.26	50	0.18	178	2	0.05	16	2360	4	1.21	<2	1	7	0.02	<10	<10	5	<10	11
S		7	13	2	<.2	0.79	6	<10	40	<.5	<2	0.81	<.5	10	176	56	1.94	<10	<1.0	0.24	10	0.52	320	2	0.02	35	870	<2	0.69	<2	2	6	0.15	<10	<10	24	<10	37
		27	<5	1	<.2	1.02	4	<10	90	<.5	<2	0.29	0.5	12	170	56	2.75	10	<1.0	0.40	10	0.37	180	2	0.07	27	100	2	0.59	<2	3	8	0.09	<10	<10	49	<10	53
		2	9	5	<.2	2.66	5	<10	10	<.5	<2	0.81	<.5	87	1405	165	7.34	10	1.0	0.03	<10	3.47	535	1	0.03	1000	290	<2	0.64	<2	3	9	0.18	<10	<10	120	<10	60
		2	<5	1	<.2	0.51	2	<10	40	<.5	<2	0.20	<.5	6	126	68	1.85	<10	1.0	0.36	10	0.31	134	2	0.04	15	160	<2	0.72	<2	1	3	0.07	<10	<10	6	<10	48
		4	7	3	<.2	0.92	3	<10	50	<.5	<2	0.32	0.5	38	360	57	3.65	10	1.0	0.55	10	1.77	281	1	0.05	411	190	<2	0.51	<2	3	3	0.11	<10	<10	35	<10	46