

ET 91-04

LES ELEMENTS DU GROUPE DU PLATINE DANS LA PARTIE QUEBECOISE DE LA CEINTURE DE ROCHES
VERTES DE L'ABITIBI

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



Licence

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

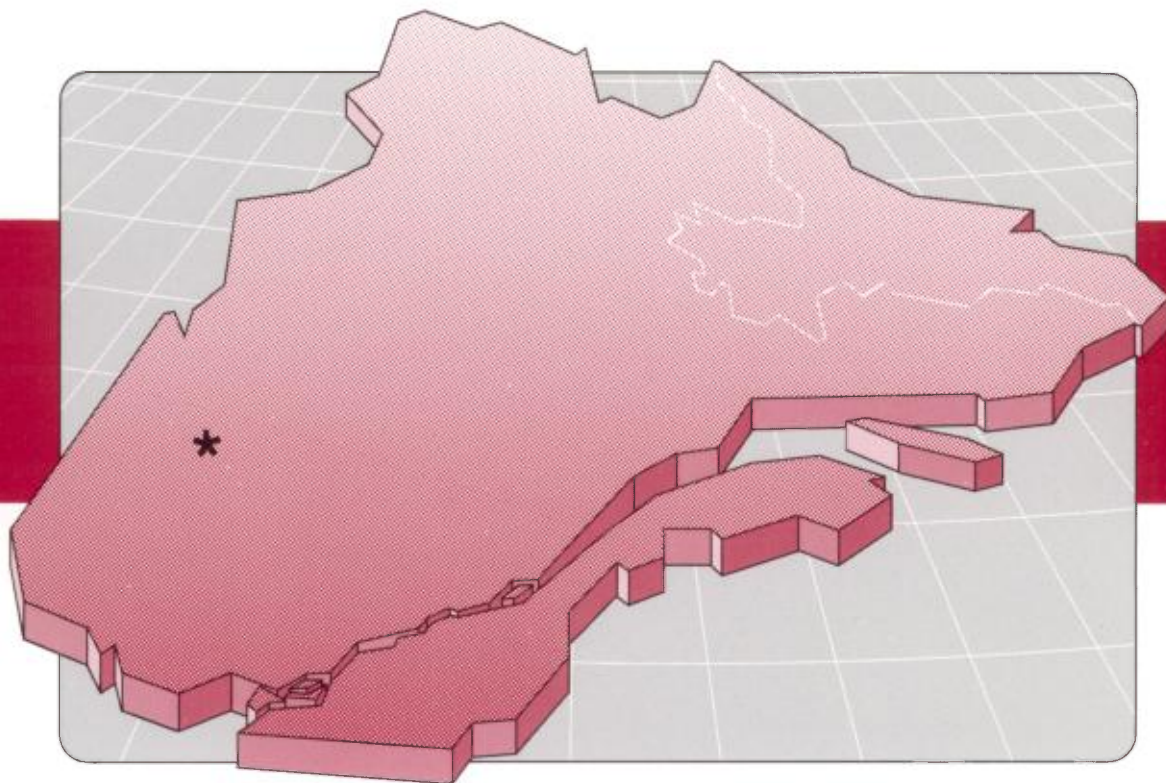
Énergie et Ressources
naturelles

Québec 

Les éléments du groupe du platine dans la partie québécoise de la ceinture de roches vertes de l'Abitibi

Sarah-Jane Barnes
Jean-François Couture
Alain Poitras
Christian Tremblay

ET 91-04



Les éléments du groupe du platine dans la partie québécoise de la ceinture de roches vertes de l'Abitibi

**Sarah-Jane Barnes
Jean-François Couture
Alain Poitras
Christian Tremblay**

ET 91-04

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'EXPLORATION GÉOLOGIQUE ET MINÉRALE

Sous-ministre adjoint: R.Y. Lamarche

DIRECTION DE LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE

Directeur: A. Simard (par intérim)

SERVICE GÉOLOGIQUE DU NORD-OUEST

Chef: F. Chartrand (par intérim)

Accepté pour publication le: 15-07-92

Lecteur critique

Francis Chartrand

Édition

Groupe Géorex inc. et C. Dubé

Préparé par la Division de l'édition (Service de la géoinformation, DGEGM)

Le présent projet est financé par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada et le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec dans le cadre de l'entente auxiliaire Canada-Québec sur le développement minéral.

RÉSUMÉ

Un impressionnant pourcentage (99 %) des réserves mondiales en éléments du groupe du platine (EGP) est associé à des intrusions mafiques et ultramafiques dont plusieurs datent de l'Archéen. Il devenait donc important d'évaluer le potentiel du Nord-Ouest québécois en EGP. Ainsi, plus de 700 échantillons provenant de plus de cinquante intrusions mafiques et ultramafiques de la ceinture de roches vertes de l'Abitibi furent prélevés et analysés. La présente étude constitue la synthèse des résultats obtenus.

Tout programme d'exploration des EGP doit tenir compte du fait que peu d'échantillons peuvent être analysés pour les EGP. En effet, un contenu de 100 ppb Pd dans une roche, même s'il est anormal, n'implique pas nécessairement la présence d'un niveau d'EGP dans le voisinage. Cependant, les rapports interéléments (Ni/Cu, Pd/Ir, Pd/Pt, Ni/EGP et Cu/EGP) permettent une évaluation du potentiel en EGP d'une intrusion.

Dans le Nord-Ouest québécois, deux types de cibles présentent un intérêt pour l'exploration des EGP: a) les sulfures riches en Ni-Cu et en métaux nobles associés aux intrusions mafiques; b) les sulfures riches en métaux nobles associés aux intrusions mafiques et aux veines de sulfures. Dans les deux cas, les sulfures sont probablement d'origine ignée. Ils contiennent de 1 à 10 g/t EGP, teneurs comparables à celles trouvées dans les gisements de Noril'sk de la CEI. Ces indices de sulfures représentent de très bonnes cibles d'exploration et devraient être évalués afin d'établir s'il y a suffisamment de tonnage pour justifier leur exploitation. Ils indiquent également que la ceinture de roches vertes de l'Abitibi renferme des cibles attrayantes pour l'exploration ainsi que pour la découverte de gisements d'EGP.

REMERCIEMENTS

Nous aimerions remercier A. Simard, A. Gobeil et K. Sharma du ministère de l'Énergie et des Ressources ainsi que J. Guha de l'Université du Québec à Chicoutimi pour leur précieuse collaboration et l'information géologique qu'ils ont rendue disponible sur les divers secteurs échantillonnés. Nous tenons également à remercier C. Dallaire, pour sa patience à la réalisation des figures.

Table des matières

	Page
GÉNÉRALITÉS	1
Introduction	1
Facteurs affectant la distribution des EGP	1
Utilisation des graphiques des rapports d'éléments	4
CIBLES ASSOCIÉES AUX INTRUSIONS STRATIFIÉES	9
Complexe de Rivière Bell	9
Complexe de Lac Doré	9
Complexe de Cummings	9
CIBLES ASSOCIÉES AUX INDICES DE SULFURES DE Ni-Cu	15
Secteur de Baby-Belleterre	15
Indices Delphi-2, Patry, Midrim, Lac Croche-Baby, Alotta et Lac Kelly	15
Indice Laforce	16
Mine Lorraine	21
Indices Rousselot et Guimond-Church	32
Secteur du front du Grenville	32
Indices de Lac Sheen et de Lac aux Foins	32
Secteur de Rouyn	37
Indice R.M. Nickel	37
Indice Montbeillard	41
Indice Dumont Nickel	43
Secteur de Matagami	43
Indice de Lac Matagami	43
Indice Nicobi	43
Ancienne Mine Asbestos	46
Secteur de Chibougamau	46
Indice Lantagnac	46
Indices de Lac à l'Eau Jaune et Muscocho	46
Indices de Lac la Trêve et de Guettard	52
CIBLES PEU CONVENTIONNELLES	57
Gisements hydrothermaux	57
Complexe de Cummings	57
Complexe de Lac Doré	57
Gisements d'or de type filonien	57
Minéralisations filoniennes de Ni-Cu	57
Indice Guettard	57
Indices Dolomieu et de Lac Margry	57
Indices de Co-Ag	64

CIBLES DU SECTEUR DE VAL-D'OR	67
Minéralisations associées aux intrusions mafiques et ultramafiques	67
Filon-couche d'Amos	67
Intrusion de Trécesson	67
Intrusions de Carpentier et de Barraute	67
Minéralisations associées aux komatiites	67
Mine Marbridge	67
Indice du canton de Figury	70
Indices de Lac de Montigny, Pascalis et Surimau	70
Minéralisations associées à divers indices de sulfures de Ni-Cu	70
Indices du Canton de Vassan	70
Indices des cantons de Landrienne et de Duvernoy	70
 CONCLUSION	 75
 RÉFÉRENCES	 77
 ANNEXES:	
I – Composition des différents échantillons prélevés (analyses totales)	79
II – Teneurs en éléments du groupe du platine et autres éléments intéressants	87

Introduction

Il est reconnu que 99 % des réserves mondiales des éléments du groupe du platine (EGP) sont associées à des intrusions mafiques et ultramafiques dont plusieurs datent de l'Archéen. Ainsi, plus de 700 échantillons provenant de plus de cinquante intrusions mafiques et ultramafiques de la partie québécoise de la ceinture de roches vertes de l'Abitibi, furent prélevés durant les étés 1987 et 1988 (figure 1) afin d'évaluer le potentiel du Nord-Ouest québécois pour cette ressource. La présente étude constitue une synthèse des résultats obtenus lors de ces levés.

L'idée maîtresse de ce programme d'échantillonnage peut être décrite comme suit: plus de 75 % (Morrissey, 1988) des réserves mondiales d'EGP sont associées à des niveaux riches en éléments du groupe du platine à l'intérieur d'intrusions ultramafiques-mafiques différenciées comme les niveaux stratifiés "Merensky" et "UG-2" du complexe de Bushveld (Von Gruenewaldt *et al.*, 1985; Barnes et Naldrett, 1985), les niveaux "SJ" et "AP" de l'intrusion de Penikat (Alapieti et Lahtinen, 1986; Alapieti, 1989) et le niveau "MSZ" associé au Great Dyke (Wilson et Prendergast, 1987; Prendergast et Keays, 1989). Le terme "niveau" signifie généralement une couche mince (de 1 cm à 1 m) et continue, au sein d'une intrusion stratifiée, contenant des teneurs de 1 à 10 ppm EGP. La roche hôte est constituée soit de gabbro, soit de pyroxénite ou soit de chromite. Ces horizons se trouvent généralement à l'intérieur de grandes intrusions stratifiées, près de la zone (dans un rayon inférieur à 500 m) où se produit le changement de composition entre la roche ultramafique et la roche mafique (figure 2) (Campbell *et al.*, 1983). Quelques couches sont associées à des strates de chromite contenant 1 à 2 % de sulfures. Étant donné que la plupart des réserves en EGP sont localisées dans des intrusions stratifiées archéennes, on a donc cru bon d'effectuer un échantillonnage systématique de celles de la ceinture de roches vertes de l'Abitibi, le long de coupes stratigraphiques déterminées à l'avance.

Les réserves en EGP qui ne sont pas associées à des dépôts stratifiés sont le plus souvent situées dans des gisements de sulfures riches en Ni-Cu (par exemple, les gisements de Noril'sk et de Sudbury; Naldrett, 1981). En général, les zones riches en Ni-Cu se situent au contact entre les roches mafiques et les roches ultramafiques. Des teneurs de 0,1 à 1 ppm en EGP y sont associées et elles représentent pour l'exploitant un supplément lucratif récupérable. Afin d'évaluer le poten-

tiel de découvertes de ce type de gisement en Abitibi, plusieurs indices de sulfures riches en Ni-Cu furent également échantillonnés.

Aussi, sachant que plusieurs nouveaux gisements sont situés dans des contextes inattendus, diverses cibles non conventionnelles furent également échantillonnées: sulfures hydrothermaux associés aux complexes de Cummings et du lac Doré, gisements aurifères de type filonien et veines de Co-Ag du Témiscamingue.

Facteurs affectant la distribution des EGP

Tout programme d'exploration des EGP doit tenir compte que ces éléments, tout comme l'or, sont très erratiques. En fait, peu d'échantillons peuvent être prélevés et analysés pour les EGP car un contenu de 100 ppb Pd dans une roche, même s'il est anomal, n'indique pas nécessairement la présence d'un niveau d'EGP dans le voisinage. Cependant, les rapports interéléments (Ni/Cu, Pd/Ir, Pd/Pt, Ni/EGP et Cu/EGP) peuvent permettre d'élucider, en partie, l'évolution pétrologique d'une roche ignée, d'où la possibilité d'évaluer le potentiel qu'une intrusion contienne un dépôt d'EGP (Barnes *et al.*, 1988). Pour comprendre comment utiliser ces rapports, il faut d'abord analyser les facteurs affectant la distribution des EGP dans les roches mafiques et ultramafiques.

Les concentrations de Pt et Pd sont respectivement de 8 et 4 ppb dans le manteau (Morgan, 1986; Barnes *et al.*, 1985) et de 1 000 à 10 000 ppb dans les dépôts d'EGP. Pendant les processus de formation d'un dépôt d'EGP par fusion partielle, différenciation magmatique ou cristallisation, il faut donc concentrer ces éléments par un facteur variant de 100 à 1 000. En présence d'un liquide sulfureux, les EGP se conduisent comme des éléments chalcophiles et montrent une plus grande propension pour celui-ci. La source ultime d'EGP est le manteau. Pour obtenir un magma riche en EGP, une fusion partielle suffisante du manteau est nécessaire afin de dissoudre les sulfures du manteau dans le magma silicaté et ainsi libérer les EGP du manteau dans le magma. Le niveau de fusion partielle requis a été évalué à environ 20 % (Morgan, 1986; Barnes *et al.*, 1985). En fait, pour que le magma contienne suffisamment d'EGP pour générer un dépôt, la fusion partielle a dû atteindre un degré élevé (c'est-à-dire une komatiite ou un basalte riche en MgO) ou a dû être le produit de fusions partielles répétées (c'est-à-dire une

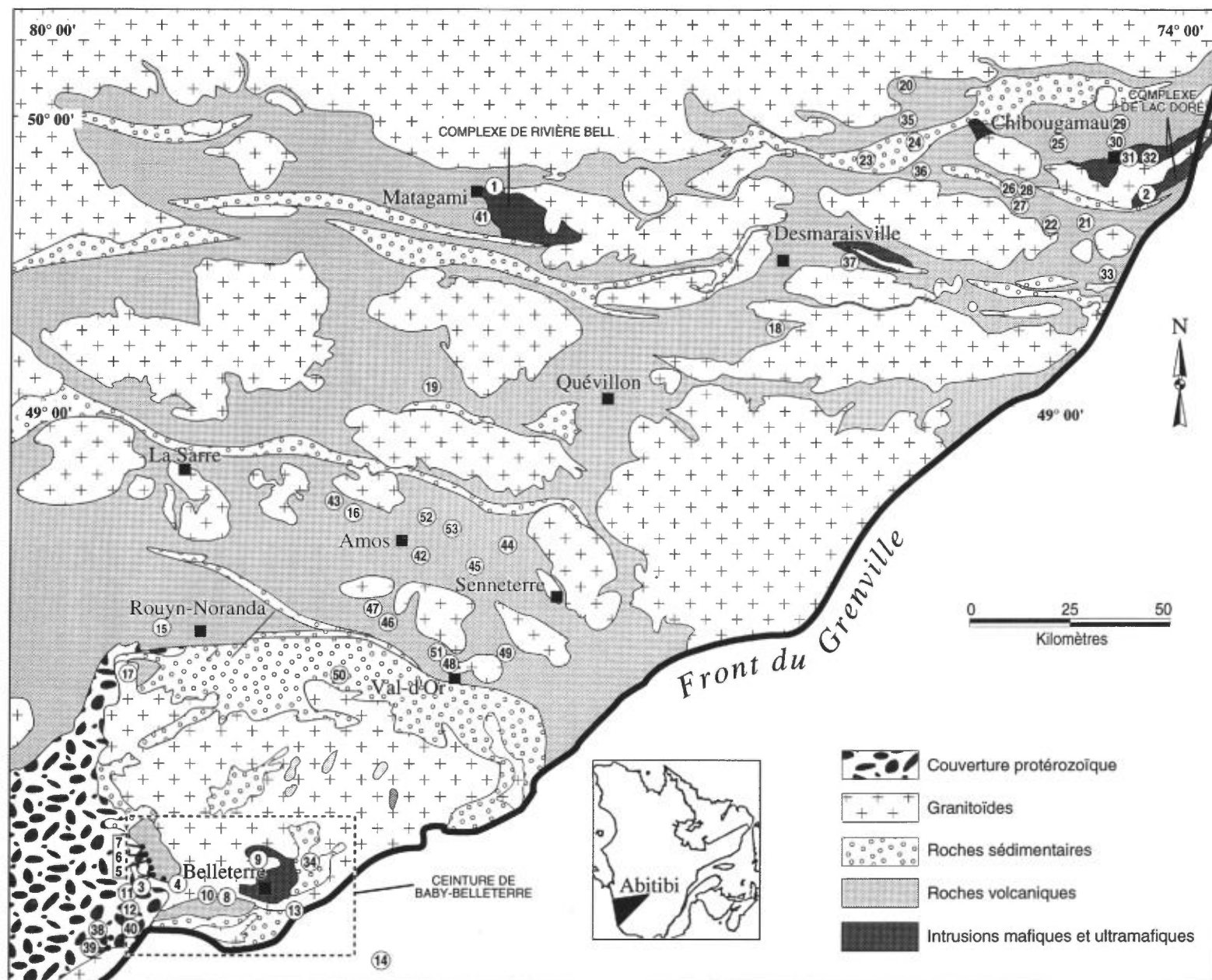


FIGURE 1 — Localisation des sites échantillonnés.

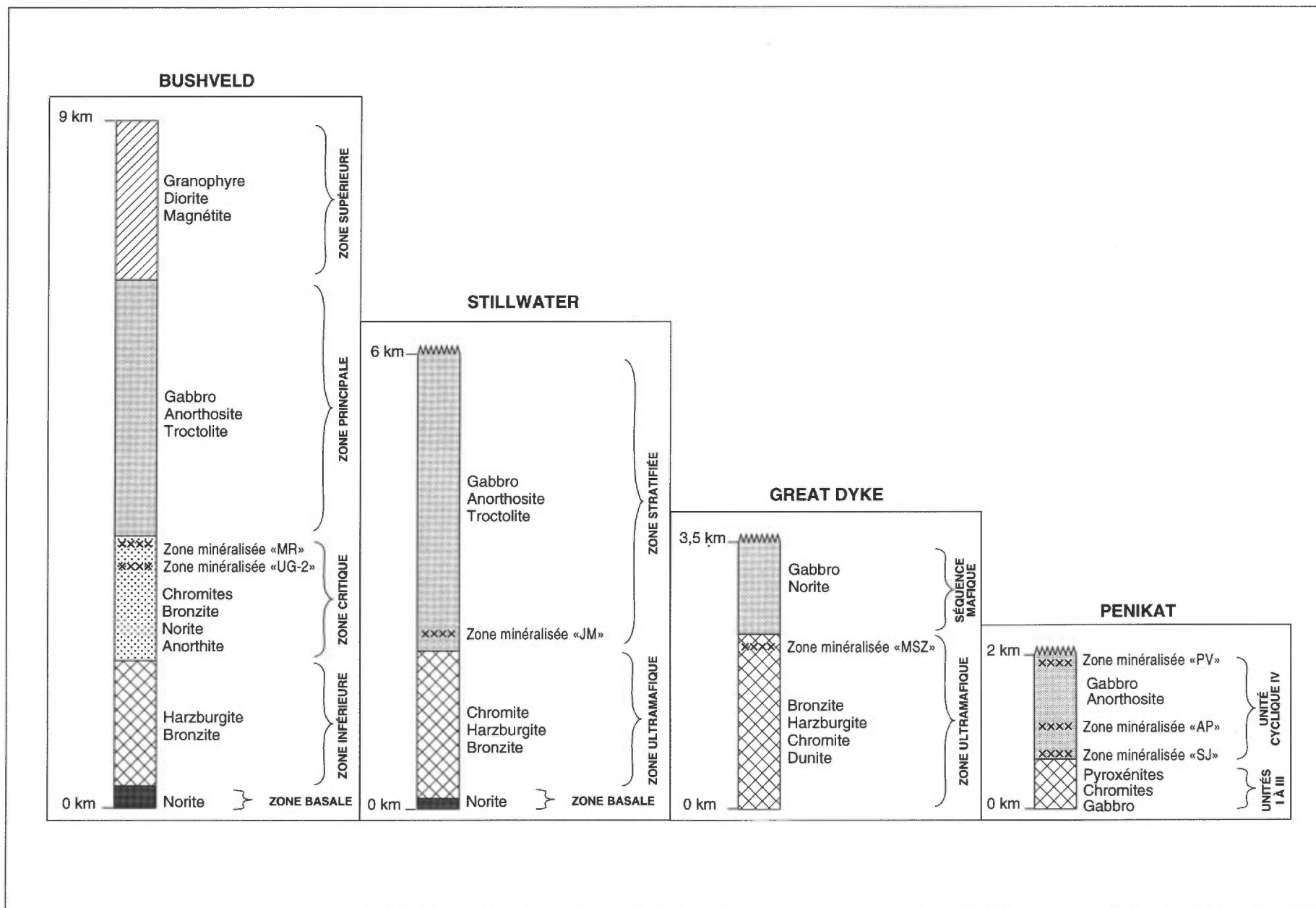


FIGURE 2 – Comparaison de la stratigraphie de quatre intrusions stratifiées renfermant des zones minéralisées en éléments du groupe du platine.

boninite) (Hamlyn *et al.*, 1985). Sur un graphique des rapports interéléments (figure 3), les roches situées en bordure d'une intrusion qui contient un dépôt d'EGP devraient se trouver dans le champ des basaltes riches en MgO ou des komatiites.

Une fois produit, le magma doit être transporté du manteau vers la croûte, jusqu'au site de l'intrusion, sans ségrégation des sulfures. Si le magma perd sa phase sulfurée avant d'arriver à ce point, il sera pauvre en EGP, parce que la ségrégation précoce des sulfures aura complètement récupéré les EGP et les aura déposés ailleurs, probablement en profondeur. Par conséquent, un cadre tectonique (une fracture bien développée par exemple) qui permet l'accès du magma à la surface, favorise la formation d'un dépôt d'EGP.

Une fois que le magma primitif a atteint son niveau d'intrusion dans la croûte, la formation d'un gisement d'EGP peut être engendrée par la ségrégation du liquide sulfuré, laquelle peut être provoquée par divers processus: une baisse de la température lors du refroidissement du magma, une contamination du magma ou encore des variations de fO_2 ou fS_2 . Si par ailleurs la ségrégation des sulfures ne se produit pas immédiatement, les EGP peuvent demeurer dans le magma et s'y concentrer pendant la différenciation magmatique, jusqu'à ce qu'un processus (comme l'apport de nouveau magma) cause la saturation en sulfures et provoque l'exsolution des EGP et ce, pendant que se mélangent le résidu de magma fractionné et le nouveau magma. Campbell *et al.* (1983) expliquent de cette façon la formation des niveaux riches en EGP. Ou encore, les EGP peuvent se concentrer dans le magma fractionné jusqu'à ce qu'un fluide magmatique se forme. Les EGP peuvent alors être transférés au fluide et monter à travers l'empilement de cristaux jusqu'à la rencontre d'une barrière (une couche de chromite par exemple) ou encore se déposer à cause d'un changement de Eh-pH. Il s'agit d'un autre modèle de formation d'un niveau d'EGP (Ballhaus et Stumpfl, 1986).

Du point de vue de la prospection, il est donc très important de déterminer si la séparation des sulfures du magma silicaté a eu lieu ainsi que le moment où elle s'est produite. Cela peut être fait en étudiant le comportement des rapports des métaux suivants: Cu/Pd, Cu/Pt, Ni/Pd et Cu/Ir.

Utilisation des graphiques des rapports d'éléments

Comme mentionné auparavant, pour qu'un magma génère un dépôt d'EGP, les sulfures ne doivent pas demeurer dans le manteau ni se séparer du magma avant d'arriver au site de l'intrusion. En étudiant le comportement des rapports Cu/Pd et Cu/Pt dans une suite de roches d'une intrusion stratifiée, on peut déterminer, à l'aide du cheminement suivant, si la ségréga-

tion des sulfures a eu lieu. La seule phase contrôlant le Cu, le Pd et le Pt durant la fusion partielle est celle de l'action des sulfures. Par conséquent si tous les sulfures se dissolvent dans le magma et que tout le Cu, le Pt et le Pd y sont libérés, les rapports interéléments devraient être similaires à ceux du manteau, c'est-à-dire de 6×10^3 pour le ratio Cu/Pd et de 3×10^3 pour le ratio Cu/Pt. Le Pt et Pd ont dans les sulfures, des coefficients de partition supérieurs ($> 20\ 000$; Peach *et al.*, 1989) à celui du Cu (de 200 à 1 000; Rajamani et Naldrett, 1978; Peach *et al.*, 1989). Si les sulfures sont retenus dans le manteau ou s'ils se séparent du magma silicaté durant sa montée, le Pt et le Pd seront balayés du magma silicaté plus efficacement que le Cu et les rapports Cu/Pd et Cu/Pt du magma seront alors plus élevés. Tous les sulfures formés à partir d'un tel magma pauvre en EGP auront donc un contenu inférieur en EGP et des ratios Cu/Pd et Cu/Pt nettement supérieurs à ceux du manteau. Les gisements Insizwa, Duluth et Plat (figure 4) sont des exemples de ce type de dépôt pauvres en EGP, où les rapports Cu/Pd et Cu/Pt sont supérieurs à ceux du manteau. Lorsqu'une intrusion contient un dépôt d'EGP, les suites de roches de l'intrusion devraient donc avoir des rapports Cu/Pd et Cu/Pt de l'ordre de 6×10^3 et 3×10^3 ou moins.

La teneur en EGP d'un gisement est contrôlée par deux facteurs. Premièrement, le contenu en sulfures des roches hôtes du gisement et deuxièmement la composition de ces sulfures. Le premier facteur est facile à saisir: plus la concentration en sulfures est élevée, plus le contenu en EGP est élevé. À la figure 4, les points indiquent le contenu en Pd des roches contenant respectivement 1, 10 et 100 % de sulfures. Le second facteur est un peu plus difficile à comprendre. La composition des sulfures est contrôlée par la quantité de sulfures formés à partir du magma (le facteur "R" de Campbell et Naldrett, 1979). Cela signifie tout simplement que plus les sulfures sont extraits du magma, plus le contenu en EGP des sulfures est abaissé, à cause de l'effet de volume (par exemple, à la figure 4, si 0,01 % de sulfures [$R = 10\ 000$] est extrait d'un magma porteur, les sulfures contiendront approximativement 200 000 ppb Pd, tandis que si 1 % de sulfures [$R = 100$] est extrait, les sulfures contiendront 2 000 ppb Pd).

Si l'on change la quantité de sulfures extraits du magma silicaté, le rapport Cu/Pd change aussi. Lorsque 1 % des sulfures est extrait, les rapports Cu/Pd et Cu/Pt des sulfures seront les mêmes que ceux du magma, c'est-à-dire environ 6×10^3 et 3×10^3 , tandis que lorsque 0,01 % de sulfures est extrait, les rapports tombent à $0,5 \times 10^3$. Ainsi, en faisant varier ces deux facteurs (le pourcentage des sulfures dans la roche et la quantité de sulfures séparés du magma), on peut couvrir tout l'éventail de composition à partir des dépôts de sulfures de Ni-Cu jusqu'aux niveaux riches en EGP. Les sulfures de Ni-Cu de l'Australie de l'Ouest (W sur la

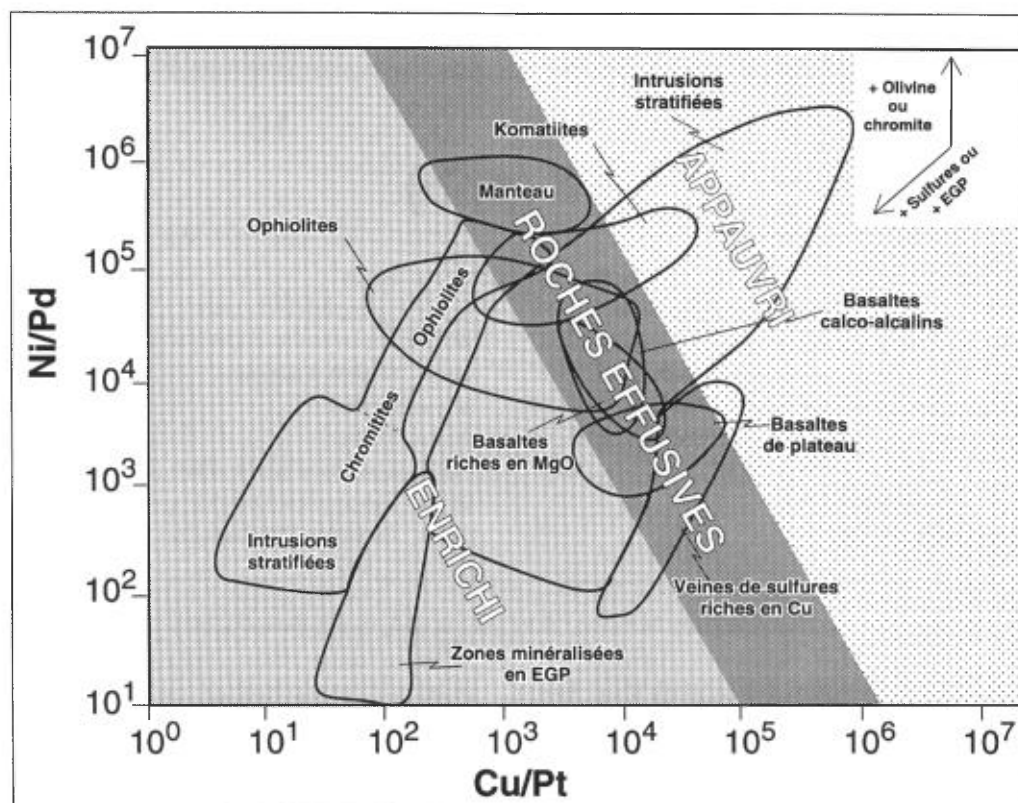
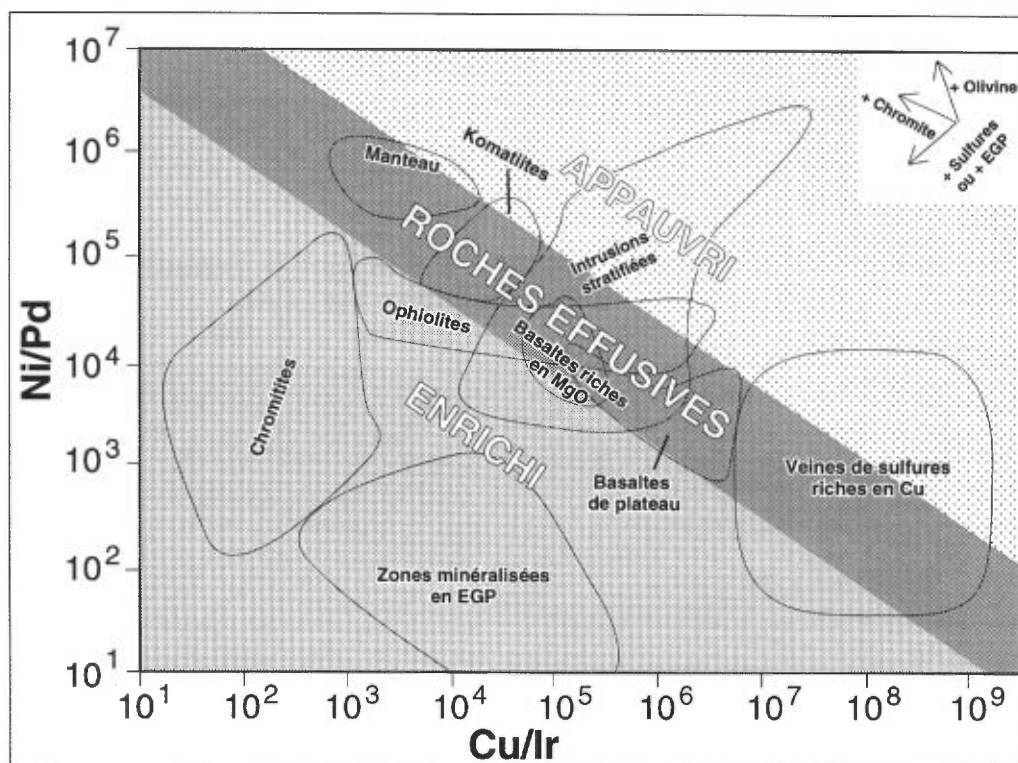


FIGURE 3 — Graphiques Ni/Pd en fonction de Cu/Ir et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt pour diverses roches mafiques et ultramafiques.

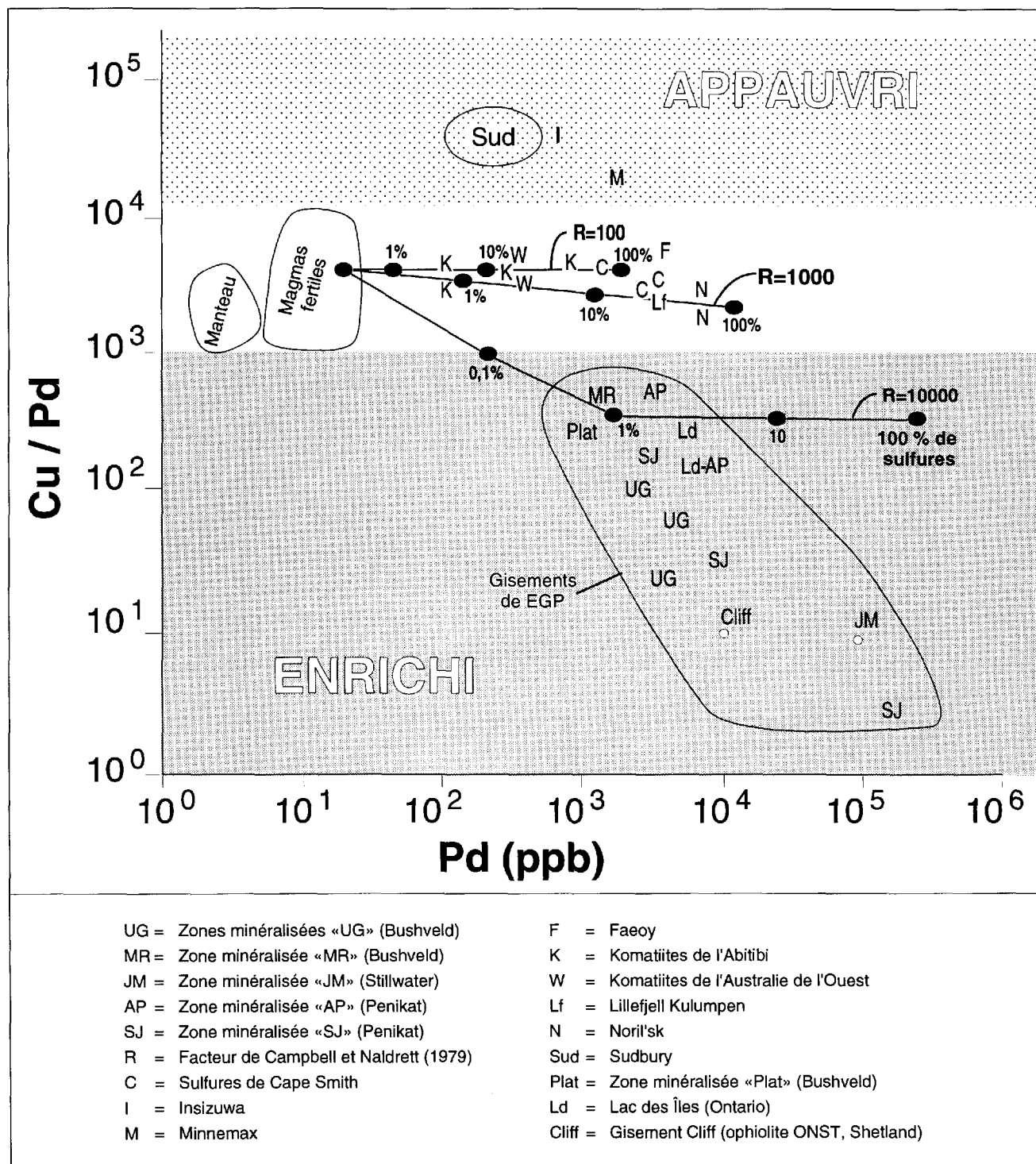


FIGURE 4 — Graphique Cu/Pd en fonction de Pd (ppb) de quelques gisements de sulfures (Ni-Cu).

figure 4), les dépôts des Grands Lacs, celui de Kanichew et celui de Faeoy (F sur la figure 4) semblent être des gisements riches en sulfures, formés à partir de la ségrégation d'approximativement 1 % de sulfures du magma silicaté. Ceux de Noril'sk (N sur la figure 4), Katiniq et Lillefjell Kulumpen (Lf sur la figure 4) ont exigé l'extraction de moins de 1 % de sulfures. Certains dépôts de niveaux riches en EGP peuvent s'expli-

quer par l'extraction de très petites quantités de sulfures (0,01 %).

Il y a cependant un problème à utiliser les rapports Cu/Pd étant donné que le Cu et le Pd sont des éléments assez mobiles et que ce rapport est sensible à l'altération hydrothermale. Donc, les estimations du rapport Cu/Pd des roches ne devraient pas être établies à partir d'un ou deux échantillons seulement. De plus, le

rapport Cu/Pd n'indique pas l'origine de l'intrusion. S'il est utile de savoir si les rapports Cu/Pd et Cu/Pt des roches d'une intrusion sont plus élevés que ceux du manteau, d'autres rapports (Ni/Pd et Cu/Ir) peuvent servir à comprendre l'histoire pétrogénétique de la roche. À la figure 3, si les roches d'une intrusion se trouvent à droite du champ délimité par les roches effusives mafiques (komatiites, basaltes riches en MgO et basaltes de plateau) montrant des rapports élevés de Ni et Cu sur EGP, cela peut indiquer que le magma est pauvre en EGP et qu'il aurait perdu ses EGP lors d'une

phase antérieure de séparation des sulfures. Si ce magma a produit un gisement d'EGP, il devrait se retrouver stratigraphiquement plus bas. Si les roches d'une intrusion ont des rapports de Ni et Cu sur EGP semblables à ceux des roches effusives, cela indique que le magma n'a pas perdu ses EGP et il est possible que l'intrusion en contienne un dépôt. Si les roches ont des rapports de Ni et Cu sur EGP inférieurs à ceux observés dans les roches effusives, alors un processus a dû enrichir ces roches en EGP et l'intrusion est une bonne cible pour un dépôt d'EGP.

Cibles associées aux intrusions stratifiées

Complexe de Rivière Bell

Les complexes de Rivière Bell et de Lac Doré sont des intrusions stratifiées de dimensions moyennes (approximativement 30 x 10 x 4 km), situées près de la limite nord de la ceinture abitibienne (figure 1). Ces deux intrusions recoupent une séquence de laves tholéitiques mafiques à felsiques. J. Mortison de la Commission géologique du Canada estime que ces deux intrusions ont environ le même âge que les roches volcaniques qu'elles recoupent (2 723 à 2 728 Ma pour le complexe de Lac Doré et 2 720 Ma pour le complexe de Rivière Bell; U/Pb sur zircon) et peuvent être considérées comme synvolcaniques. La roche principale de ces deux intrusions consiste en un leucogabbro, mais des horizons de gabbro, de pyroxénite et de magnétite sont aussi présents (pour être plus spécifique, tous les noms de roches devraient porter le préfixe "méta", puisqu'elles ont subi le métamorphisme au faciès des schistes verts, mais comme les textures primaires et, dans certains cas, les minéraux primaires sont toujours reconnaissables, les termes ignés seront utilisés dans la présente étude). Des analyses totales représentatives sont présentées au tableau 1a (annexe I). On peut trouver plus de détails sur la géologie de chaque complexe dans Allard (1976) ainsi que dans Sharpe (1968).

La rivière Bell donne accès à une coupe stratigraphique complète à travers le complexe de Rivière Bell (figure 5) et 32 échantillons ont été prélevés le long de cette coupe en prenant soin d'inclure des échantillons de tous les types de roches présents (figure 1, site n° 1), dont sept échantillons (voir tableau 2a, annexe II) prélevés à l'indice de Cold Spring Rapids (fiche de gîte n° 32F/12-027 du MER, DPV-744). Cependant, malgré le fait que les échantillons choisis contiennent des sulfures, les résultats obtenus aux analyses étaient équivalents ou inférieurs à la limite de détection. Les rapports de Ni/Cu faibles et de Pd/Ir élevés des échantillons du complexe de Rivière Bell indiquent que le magma primaire était considérablement fractionné. Sur le graphique de Ni/Pd en fonction de Cu/Ir (figure 6), la position des échantillons suggère que le magma était appauvri en EGP comparé à la plupart des magmas. Les profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau (figure 6) sont pauvres en EGP relativement au Ni et Cu et montrent un creux caractéristique des roches formées à partir d'un

magma pauvre en EGP (Barnes *et al.*, 1988). Ce fait suggère que le magma dont est issu le complexe de Rivière Bell a subi une ségrégation des sulfures avant sa mise en place et, par conséquent, ne représente pas une cible de choix pour la recherche d'EGP.

Complexe de Lac Doré

Des échantillons du complexe de Lac Doré ont été prélevés le long de la coupe de référence de l'excursion du Congrès géologique international de 1972 (figure 1, site n° 2 et figure 7) ainsi que le long du sondage stratigraphique MCC-76 (voir Gobeil, 1981, pour la localisation du forage). Parmi les échantillons analysés, incluant toutes les lithologies du complexe, seulement 14 analyses montraient des résultats au-dessus de la limite de détection. Ces résultats sont présentés au tableau 2a de l'annexe II. Comme pour le complexe de Rivière Bell, les faibles rapports Ni/Cu indiquent que le magma d'origine était passablement fractionné et les rapports élevés de Ni/Pd et Cu/Pt qu'il était pauvre en EGP (figure 8).

Complexe de Cummings

Le complexe de Cummings est constitué de trois filons-couches mafiques à ultramafiques: le Roberge, le Ventures et le Bourbeau. Situés dans le secteur de Chibougamau et orientés est-ouest, ils ont une extension latérale approximative de 160 km et une épaisseur variant de 1,5 à 2 km (Poitras, 1984). Ce complexe a été daté à $2\,717 \pm 1$ Ma (Mortensen, communication personnelle). Les roches les plus importantes sont la dunite, la pyroxénite et le gabbro (tableau 1a, annexe I). Des sulfures disséminés sont présents dans plusieurs roches, en particulier dans les gabbros. Les échantillons analysés dans cette étude (figure 1, site n° 25), proviennent des sondages stratigraphiques BA 79-01, BA 79-03, BA 79-05, BA 79-06, BA 79-08, BA 79-09, BA 79-12 et BA 79-14 (figure 9), effectués dans le secteur du lac Barlow. Ils ont fourni une coupe complète à travers le complexe. Malgré le fait que l'on ait choisi des échantillons contenant des sulfures, aucun des 41 échantillons analysés ne contenait d'EGP au-dessus de la limite de détection. Les moyennes obtenues pour 11 dunites, 9 pyroxénites et 21 gabbros se trouvent au tableau 2a de l'annexe II.

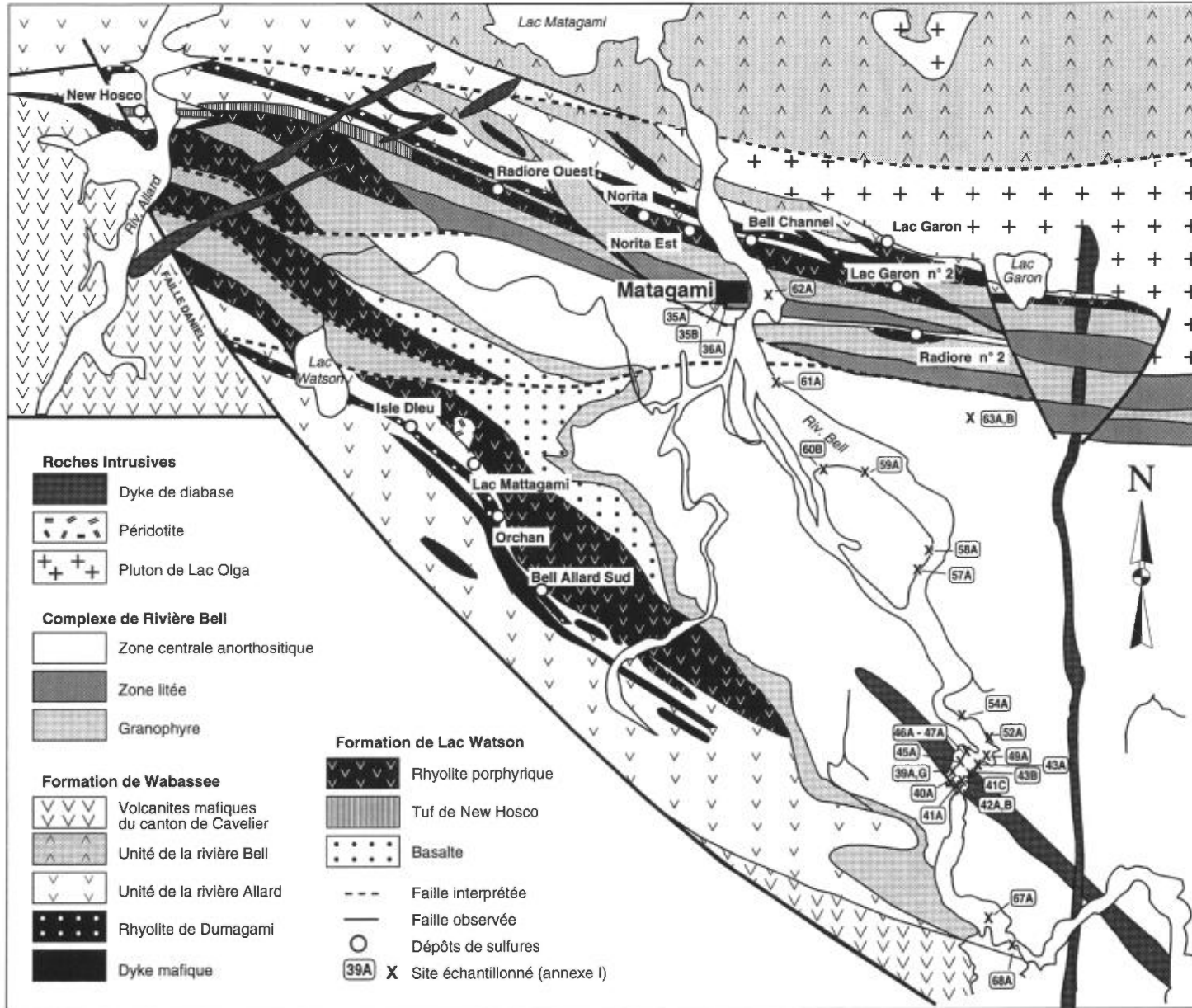


FIGURE 5 — Localisation des échantillons prélevés dans le complexe de Rivière Bell et géologie de la région de Matagami (modifiée de Piché *et al.*, 1990). Voir les résultats d'analyse à l'annexe II, tableau 2a.

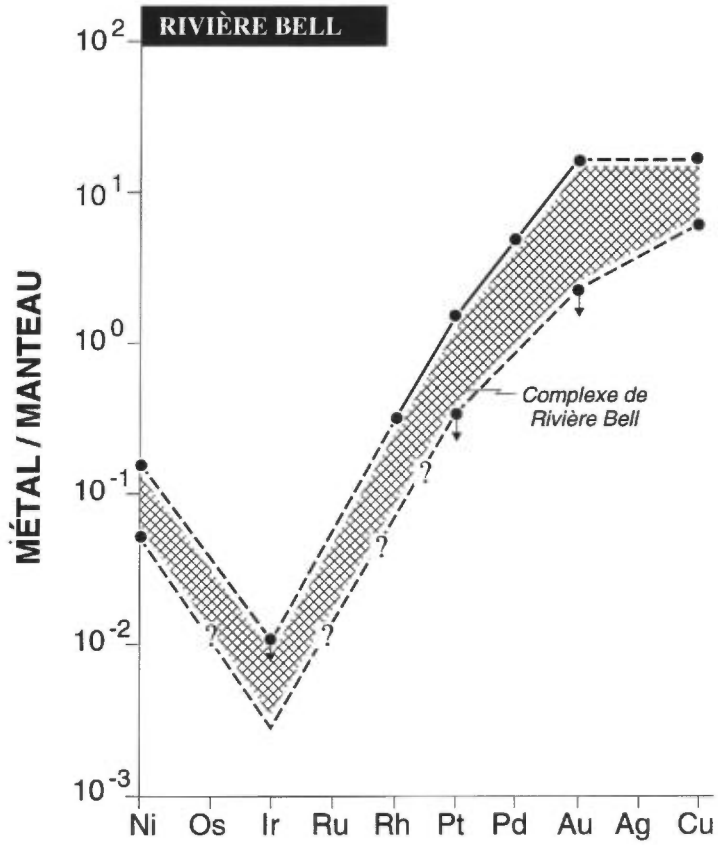
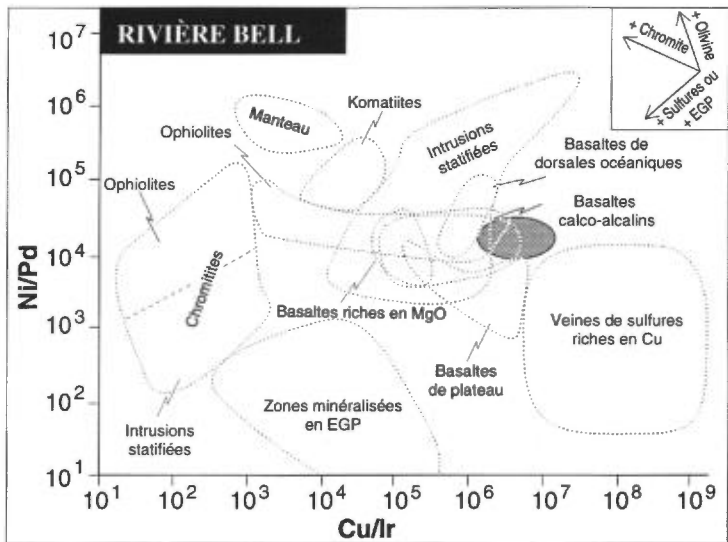
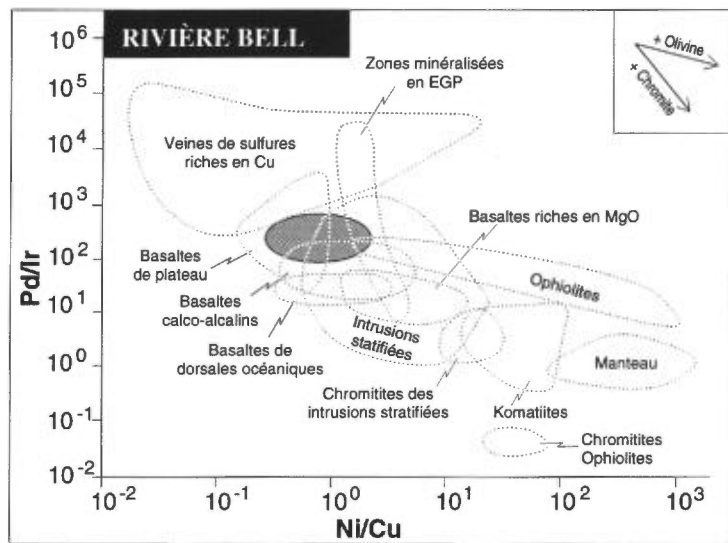


FIGURE 6 — Complexe de Rivière Bell (zones ombragées). Graphiques Pd/Ir en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Ir ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

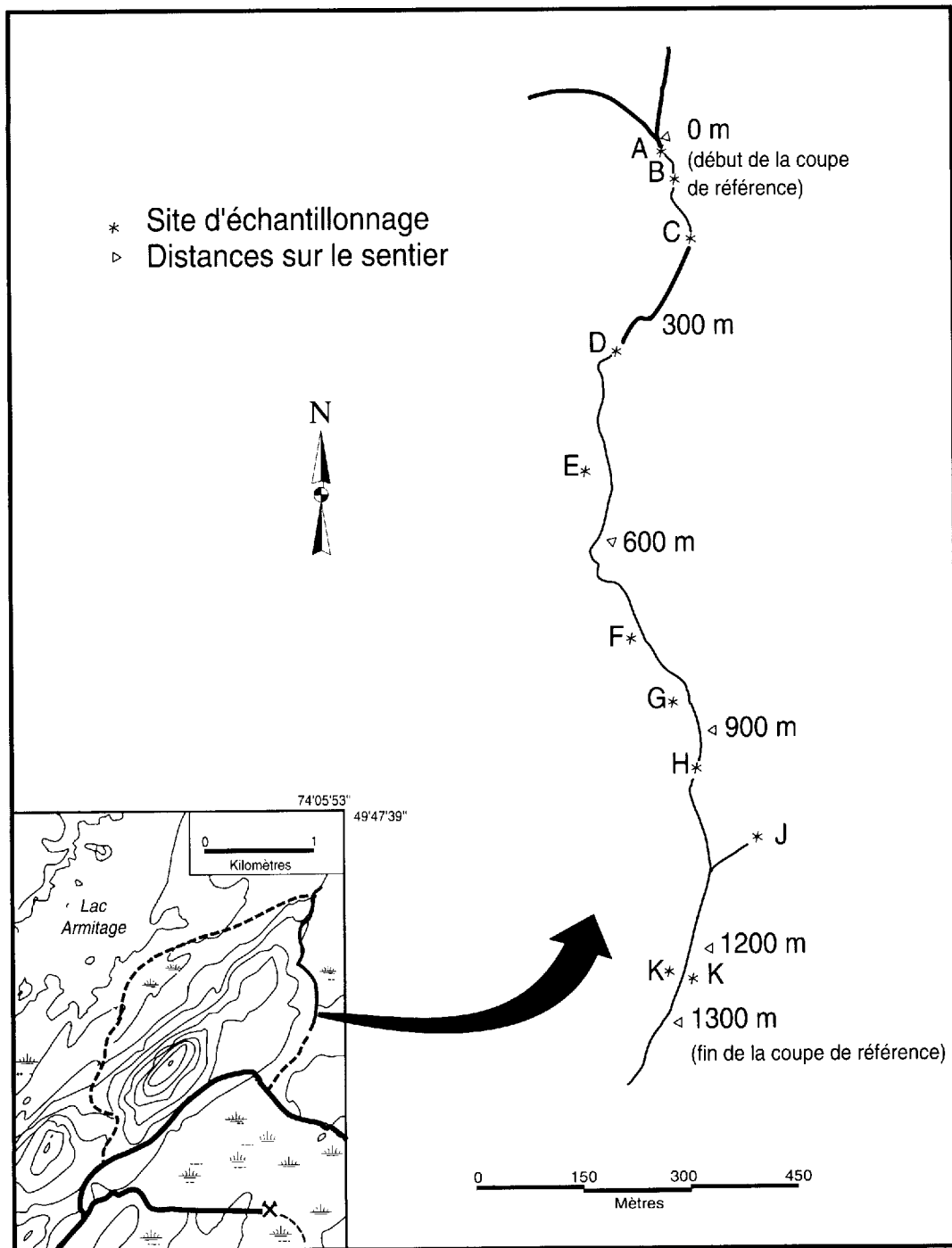


FIGURE 7 – Localisation des échantillons prélevés dans le complexe de Lac Doré.

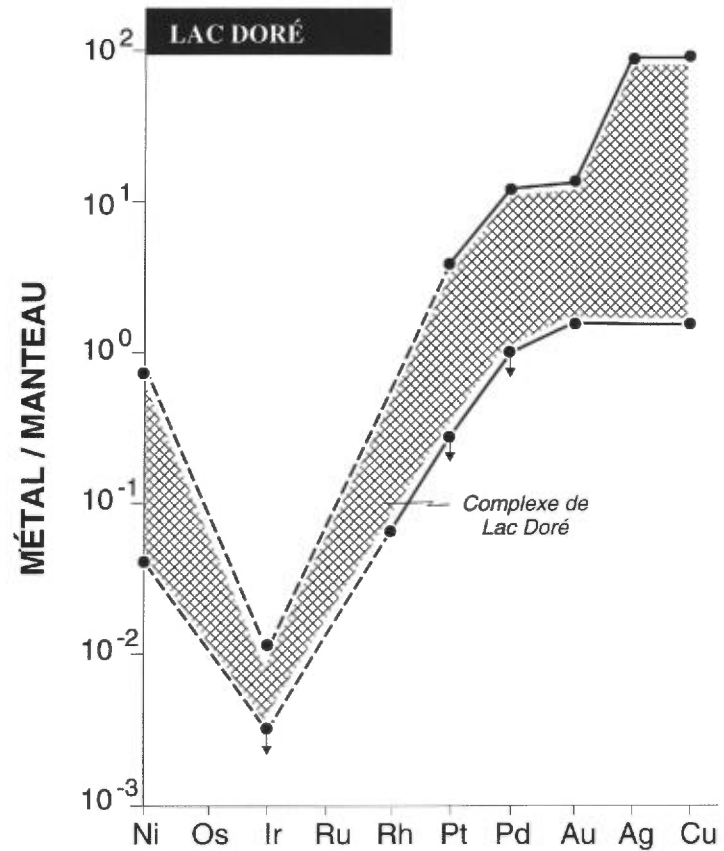
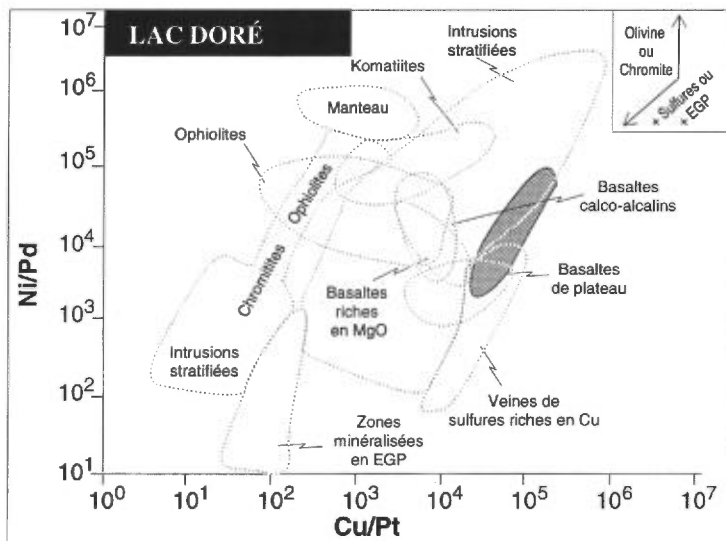
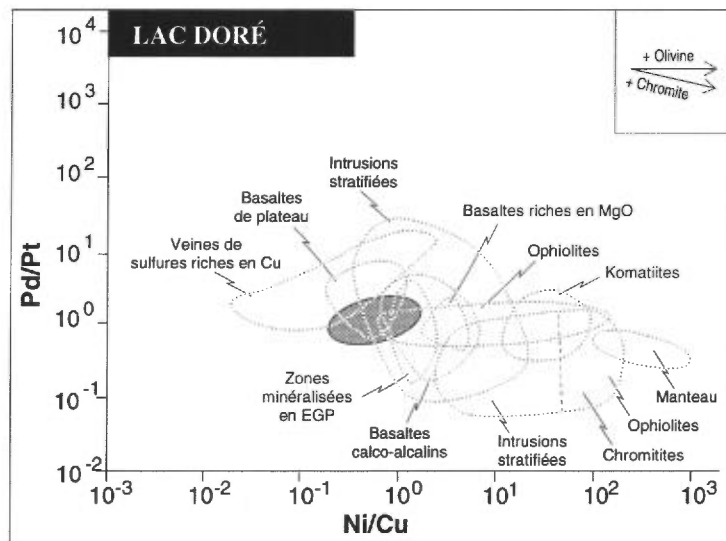


FIGURE 8 — Complexe de Lac Doré (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

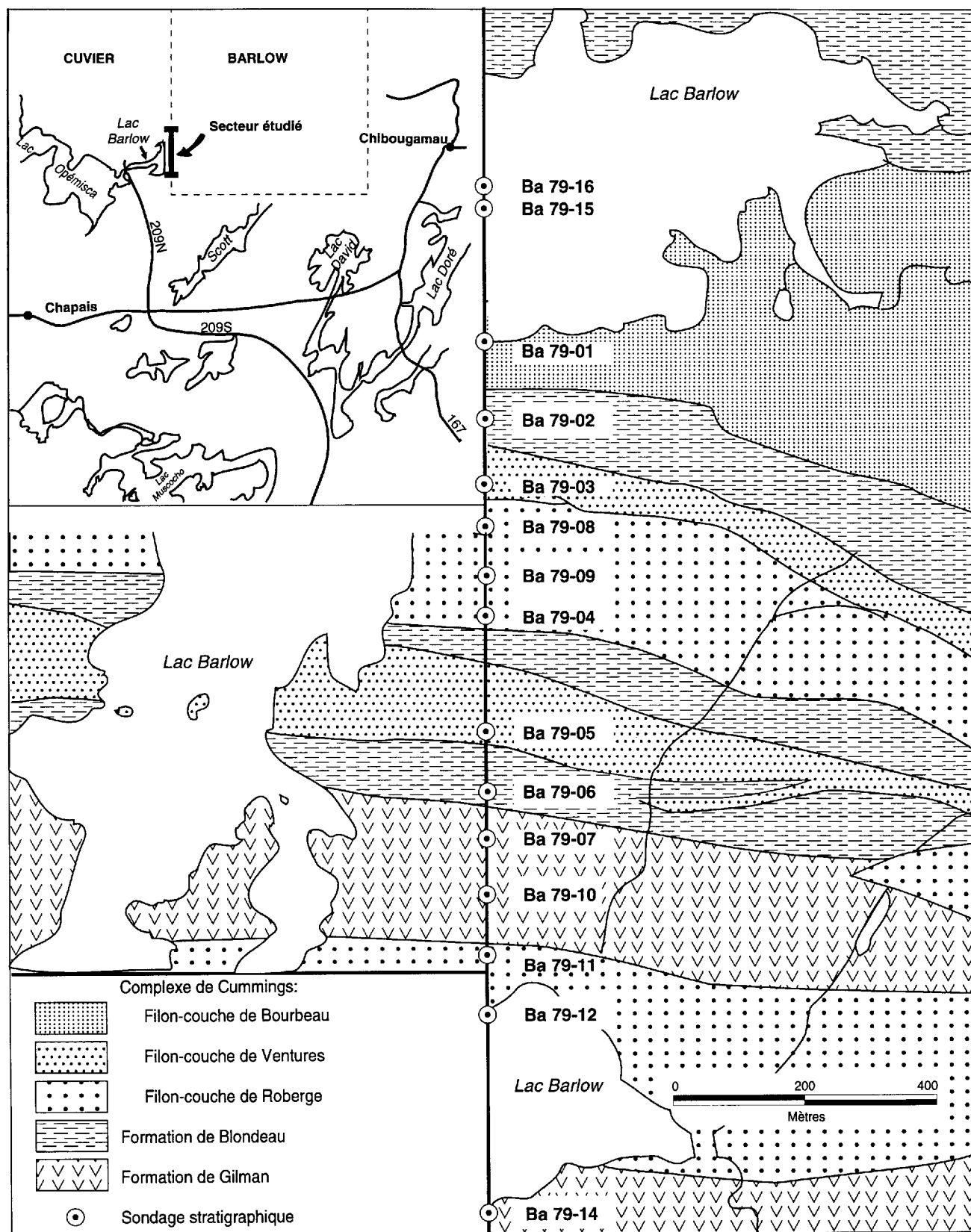


FIGURE 9 — Localisation des sondages stratigraphiques dans lesquels ont été prélevés les échantillons analysés pour le complexe de Cummings (voir les résultats d'analyse à l'annexe II, tableau 2a).

Cibles associées aux indices de sulfures de Ni-Cu

Secteur de Baby-Belleterre

INDICES DELPHI-2, PATRY, MIDRIM, LAC CROCHE-BABY, ALOTTA ET LAC KELLY

Le long de la limite sud de la province du Supérieur, dans la ceinture volcanosédimentaire de Baby-Belleterre (figure 1), se trouvent plusieurs intrusions mafiques contenant des indices de sulfures riches en EGP (Delphi-2 [figure 1, site n° 3], Patry [figure 1, site n° 4], Midrim Est et Ouest [figure 1, site n° 5], Lac Croche-Baby [figure 1, site n° 6], Alotta [figure 1, site n° 7] et Lac Kelly [figure 1, site n° 8]). Aux indices Midrim et Lac Kelly (fiches de gîtes minéraux du MER nos 31M/06-005 et 31M/07-034), les tonnages et les teneurs ont été évalués à 388 450 tonnes contenant 0,7 % Cu, 0,46 % Ni et 1,5 g/t Pt + Pd (indice Midrim) et 1 134 000 tonnes contenant 0,65 % Cu, 0,59 % Ni et 0,99 g/t Pt (indice Lac Kelly). Ces intrusions sont constituées de gabbro métamorphisé au faciès des schistes verts. Elles contiennent de 6 à 12 % de MgO (tableau 1b, annexe I) et les données préliminaires pour les terres rares montrent qu'au moins deux des intrusions (Midrim et Lac Croche-Baby) ont des affinités calco-alcalines. Les roches hôtes des intrusions Delphi-2, Patry, Alotta, Lac Kelly et Lac Croche-Baby sont des roches volcaniques calco-alcalines du Groupe de Baby, mais la roche hôte de l'intrusion de Midrim est une trondhjémite. La présence du gabbro de Midrim et d'autres gabbros non minéralisés dans la trondhjémite a conduit Imreh (1978) à proposer l'hypothèse selon laquelle tous ces gabbros seraient plus jeunes que la trondhjémite et auraient été injectés tardivement dans l'histoire de la ceinture de Baby-Belleterre. Bien que cette interprétation puisse être exacte, le fait que les roches volcaniques et les gabbros aient des affinités calco-alcalines suggère que les gabbros pourraient être synvolcaniques. Les intrusions qui paraissent recouper la trondhjémite pourraient représenter des enclaves de gabbro qui auraient été englouties dans la trondhjémite. L'âge exact des roches volcaniques de la ceinture de Baby-Belleterre est inconnu. On suppose qu'elles datent de la même période que celles du Groupe de Blake River (Mortensen, 1988), donc de 2 700 à 2 710 Ma. Des sulfures disséminés sont présents dans les gabbros près des contacts avec les roches hôtes. La pyrrhotite, la chalcopryrite et un peu de pyrite sont les

sulfures les plus fréquemment observés dans les échantillons choisis pour chacun des indices.

La plupart des échantillons analysés pour les indices de Baby-Belleterre sont localisés sur les figures 10 à 15 et les résultats des analyses pour les métaux précieux sont présentés au tableau 2b de l'annexe II. Les échantillons riches en sulfures contiennent de 1 à 2 ppm EGP et Au combinés, 0,2 à 0,5 % Ni et 0,2 à 1 % Cu. Recalculés à 100 % de sulfures, les sulfures contiennent 2 à 5 % Ni et Cu et 1 000 à 2 000 ppb Pt. Les profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau sont en général peu accentués (figures 16 à 21). Ils montrent des concentrations similaires en Ni, Os et Ir. De l'Ir vers le Pd, les concentrations augmentent de façon constante. On note aussi un appauvrissement en Au et Ag relativement au Cu et Pd, ce qui donne aux profils des anomalies négatives en Au et Ag. Cela peut indiquer une perte en or et en argent durant le métamorphisme des roches.

Il n'y a pas assez d'analyses d'EGP publiées sur les dépôts d'affinité calco-alcaline pour pouvoir affirmer que les profils obtenus sont caractéristiques des roches calco-alcalines. Cependant, la forme des profils correspond à des roches évoluées telles que les basaltes de plateau continental (Barnes *et al.*, 1988). Le fait que les teneurs normalisées du Ni et du Cu sont similaires à celles des EGP suggère que le magma primaire n'a pas isolé les sulfures avant leur mise en place à leur position actuelle et que ces sulfures ont rassemblé tous les EGP disponibles. Les rapports Ni/Cu sont généralement bas, de 0,5 à 1 et les rapports Pd/Ir sont élevés, de 100 à 1 000, indiquant que ce sont des rapports interéléments passablement évolués, comme le suggèrent également les graphiques des figures 16 à 21, où les échantillons se situent dans le champ des roches calco-alcalines ou encore dans celui des basaltes de plateau.

Les précédentes considérations s'appliquent à la plupart des échantillons. Cependant, certains échantillons ne correspondent pas toujours aux profils strictement ignés, en particulier ceux de l'indice de Lac Kelly, où les roches sont les plus déformées. Les profils normalisés des échantillons de l'indice de Lac Kelly sont différents de ceux des autres indices et les rapports Ni/Cu et Pd/Ir y sont plus variables. Ces variations ont peut-être été causées par une remobilisation locale du Cu et du Pd dans ces échantillons.

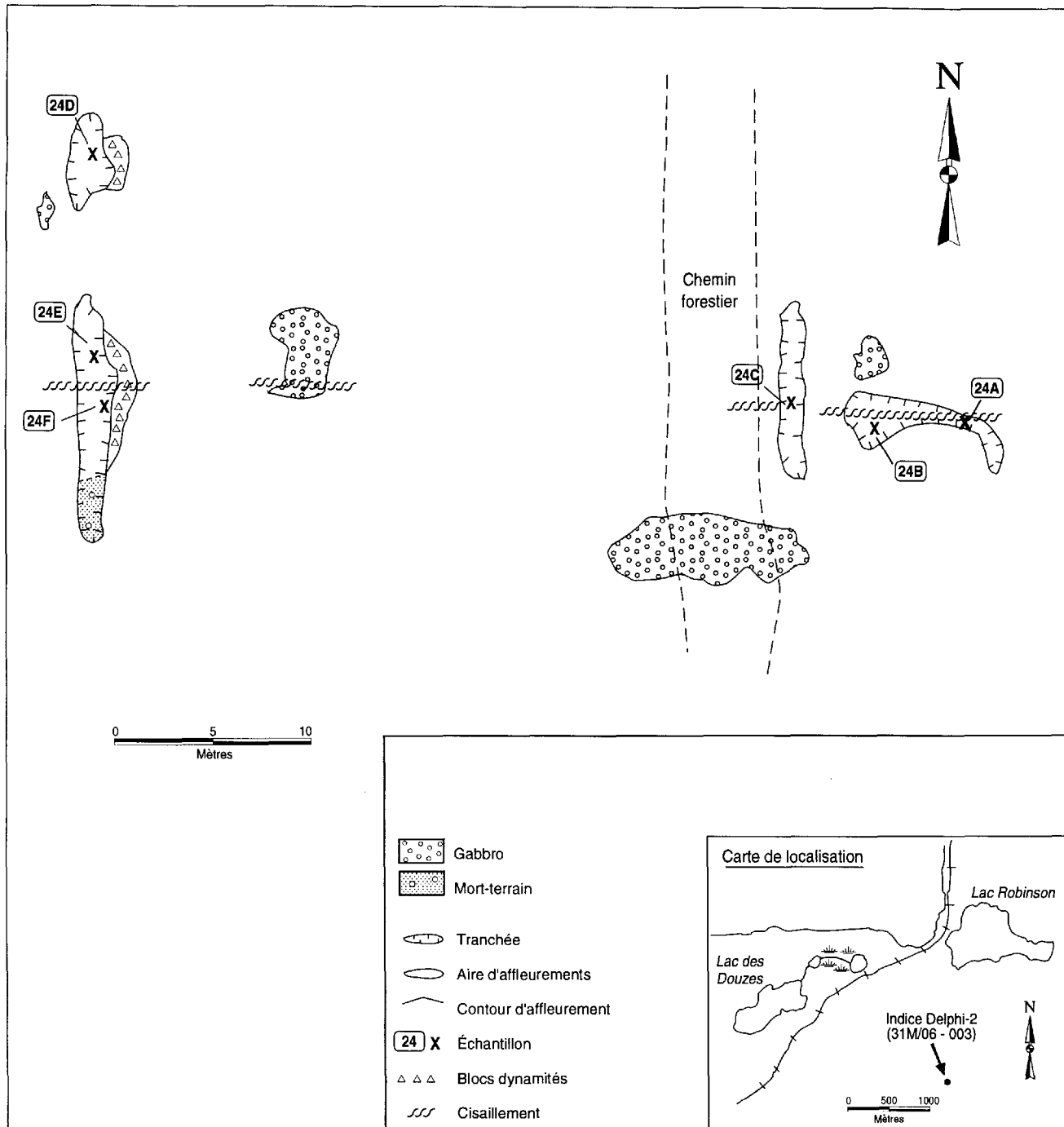


FIGURE 10 – Géologie de l'indice Delphi-2 (31M/06-003) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2b de l'annexe II).

INDICE LAFORCE

L'intrusion de Laforce est située entre la granodiorite de Lac Devlin et les volcanites de Belleterre (figure 1, site n° 9). Les principales roches présentes sont la pyroxénite et le gabbro (échantillons nos 22A et 25A du tableau 1b de l'annexe I). Le gabbro semble plus jeune que la pyroxénite puisqu'il contient des blocs de pyroxénite en forme d'amibes qui paraissent avoir été partiellement digérés par le gabbro. Les sulfures sont disséminés dans les deux types de roches ainsi que dans des zones de cisaillement. Les principaux sulfures sont

la pyrrhotite, la chalcopryrite et la pyrite. La localisation des échantillons et un croquis de l'affleurement sont montrés à la figure 22. À partir des résultats de sondages effectués par un certain nombre d'entreprises, on estime les réserves à 215 188 tonnes contenant 0,42 % Cu et 0,87 % Ni (fiches de gîtes du MER n° 31M/10-009).

Le contenu en Ni et Cu des échantillons riches en sulfures varie de 0,25 à 3,41 % avec 0,2 g/t EGP et Au (tableau 2b de l'annexe II). Le profil des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau

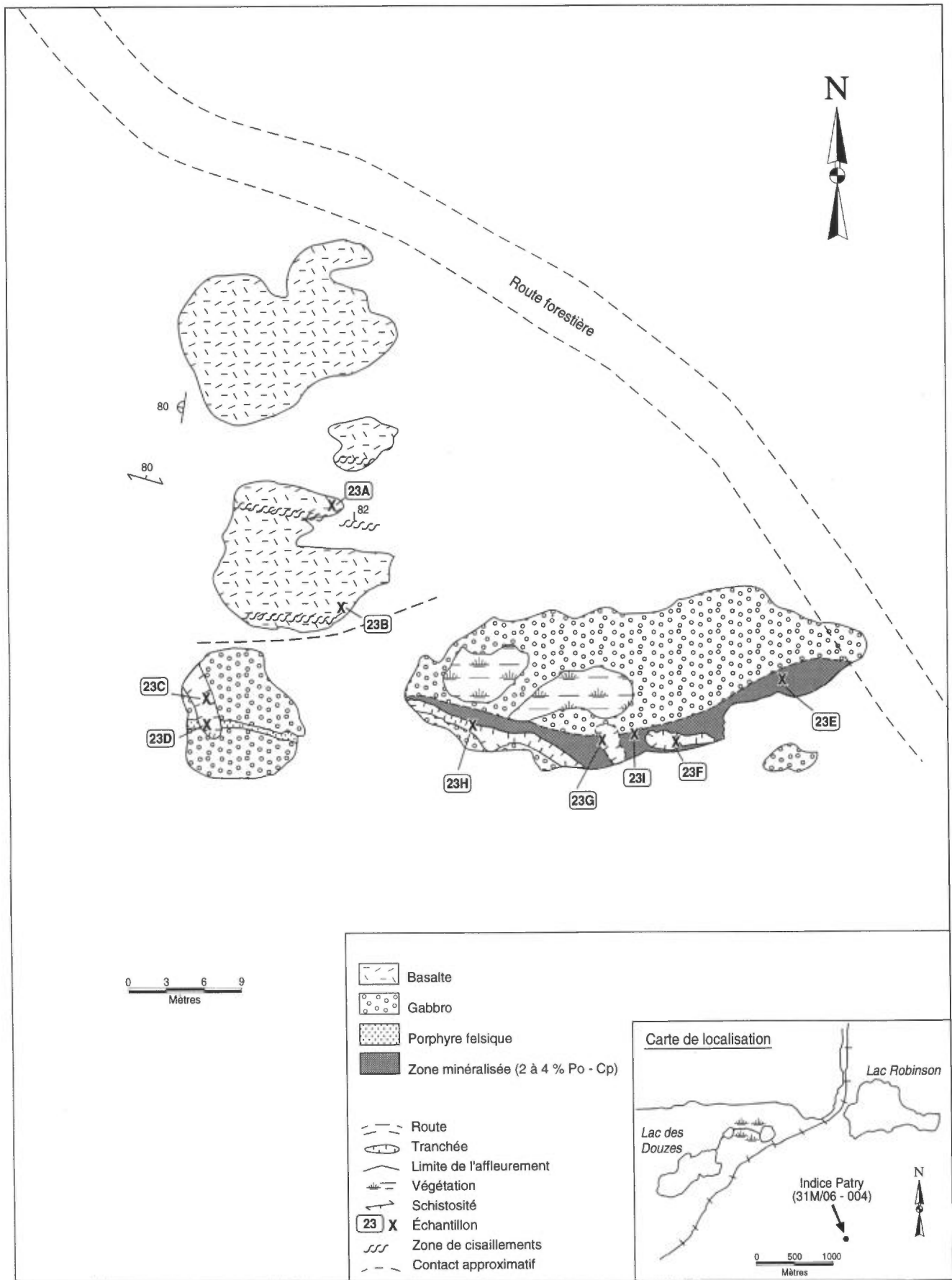


FIGURE 11 – Géologie de l'indice Patry (31M/06-004) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2b de l'annexe II).

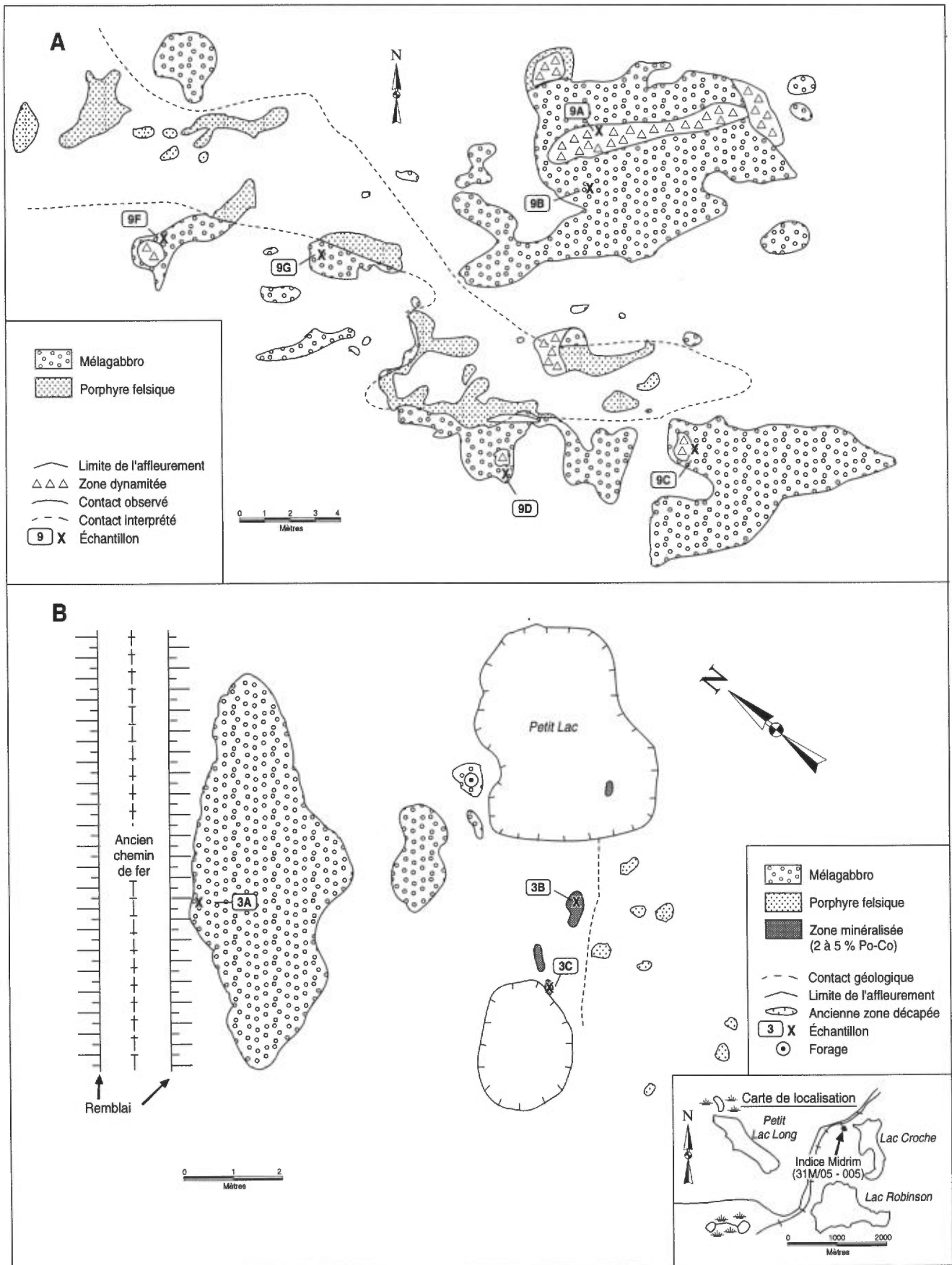


FIGURE 12 – En A, géologie de l'indice Midrim Est (31M/06-005) et localisation des échantillons prélevés. En B, géologie de l'indice Midrim Ouest et également localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2b de l'annexe II).

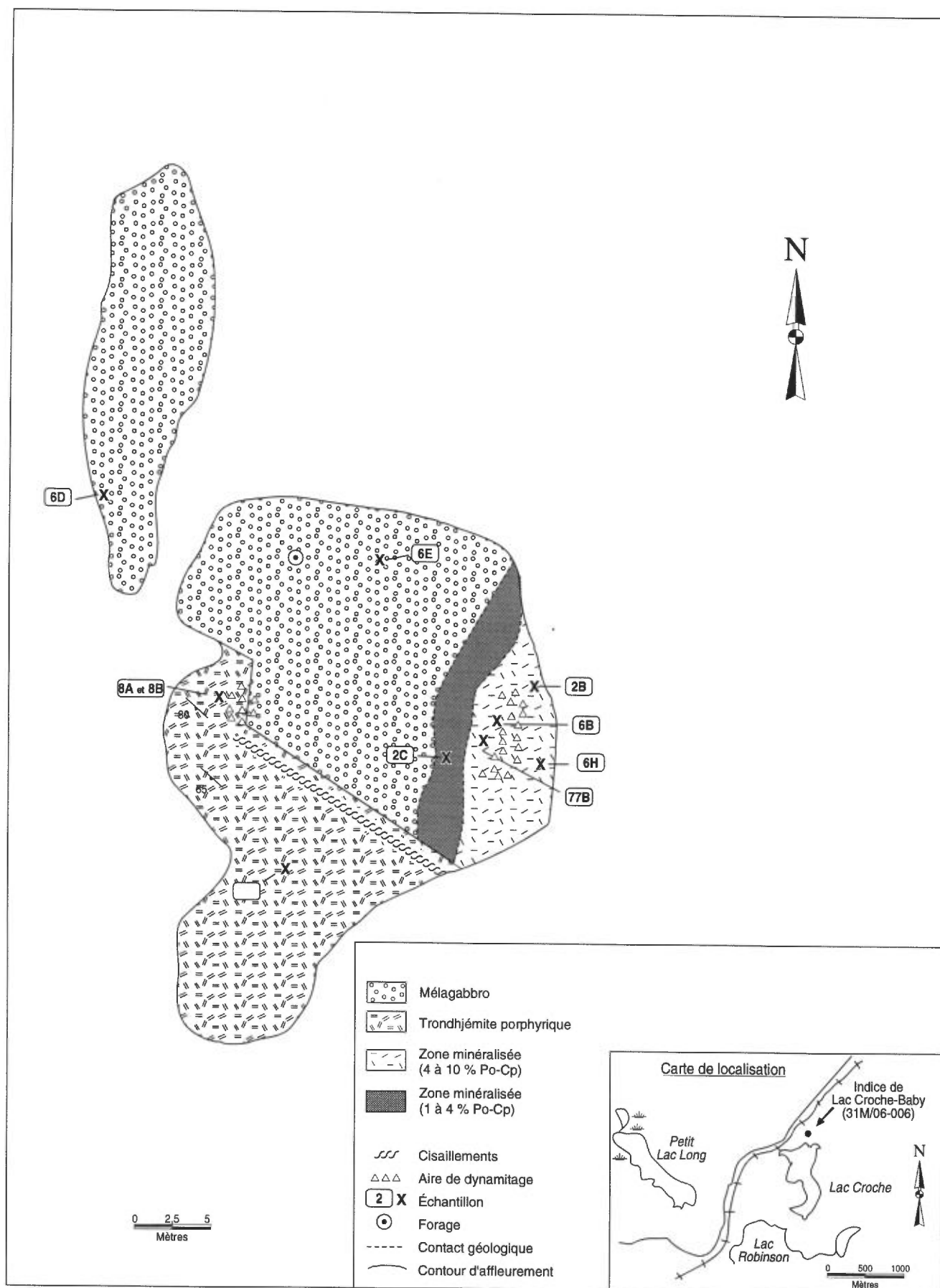


FIGURE 13 – Géologie de l'indice de Lac Croche-Baby (31M/06-006) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2b de l'annexe II).

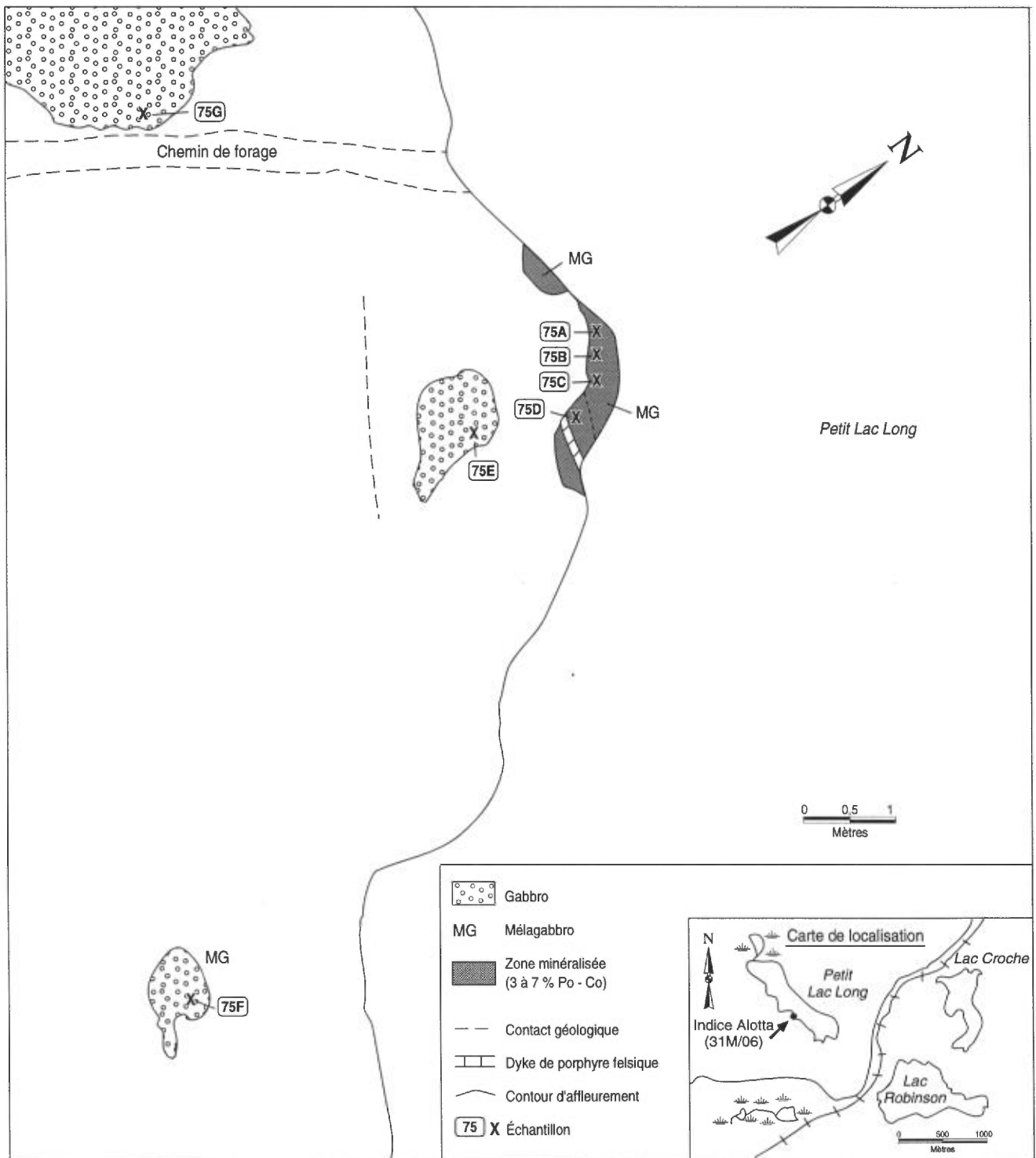


FIGURE 14 – Géologie de l'indice Alotta (31M/06-099) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2b de l'annexe II).

(figure 23) montre un creux qui suggère un appauvrissement important en EGP et en Au relativement au Ni et au Cu. Comme nous l'avons vu dans le chapitre traitant du complexe de Rivière Bell, ce type de profil suggère que le magma à l'origine des sulfures était pauvre en EGP, probablement à cause d'une phase antérieure de ségrégation des sulfures. Les échantillons montrent un éventail très large de ratios des métaux et sur les graphiques des rapports de la figure 23, les

échantillons de l'indice Laforce couvrent un secteur situé en partie dans le champ des intrusions stratifiées et en partie à l'extérieur du champ normal des roches ignées. Comme l'affleurement est recoupé par plusieurs zones de cisaillement, on peut penser que le grand éventail de ratios observé est le résultat de la remobilisation du Cu et du Pd pendant la phase de déformation.

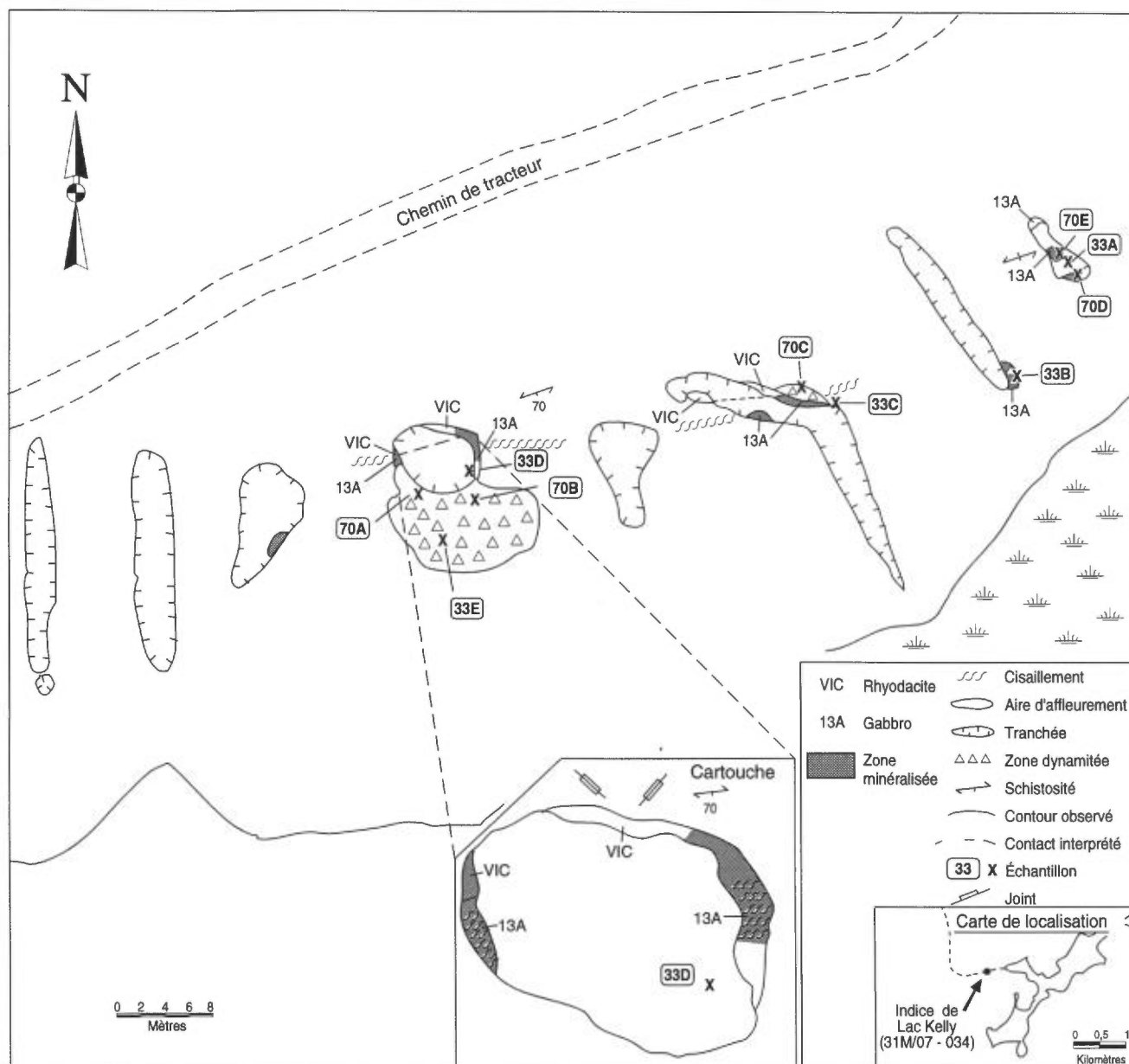


FIGURE 15 – Géologie de l'indice de Lac Kelly (31M/07-034) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2b de l'annexe II).

MINE LORRAINE

La mine Lorraine est située un peu au nord-ouest de l'indice de Lac Kelly, près de la zone située entre les roches volcaniques de la ceinture de Baby-Belleterre et un important pluton de trondhjemite (figure 1, site n° 10). Le gisement est formé d'un amas de sulfures massifs localisé dans une zone cisailée qui traverse le contact entre le gabbro et le basalte. Le gabbro et le basalte ont une composition similaire à celles des gabros et des basaltes observés ailleurs dans la ceinture de Baby-Belleterre (échantillons nos 30D et ML7 du tableau 1b de l'annexe I). Ce gisement montre une forte zonation interne, les bordures étant riches en Cu et la zone centrale riche en Ni (Descarreaux, 1967). Des veines de quartz riches en Au, Ag et Cu recoupent

ces sulfures. Entre 1964 et 1968, la mine Lorraine a produit 600 000 tonnes de minerai titrant 1,08 % Cu et 0,62 % Ni (fiche de gîte du MER n° 31M/07-027). Les principaux minéraux sulfurés présents sont la pyrrhotite et la chalcopyrite ainsi qu'un peu de pyrite, pentlandite et bravoite (Descarreaux, 1967; Lacoste, 1989). La figure 24 présente un croquis des affleurements autour de la fosse de l'ancienne exploitation et montre la position de deux échantillons prélevés pour la présente étude. Toutefois, la plupart des échantillons ont été retirés des amas de résidus miniers.

Le contenu en Ni des échantillons riches en sulfures est relativement faible, de 1 à 3 %, tandis que les teneurs en Cu varient grandement (de 0,04 à 12 %).

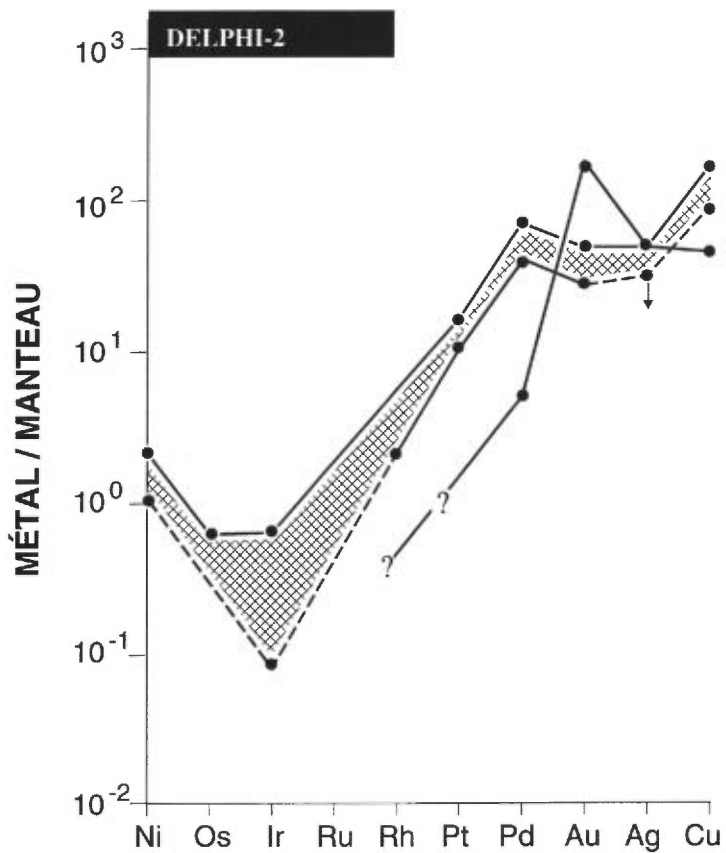
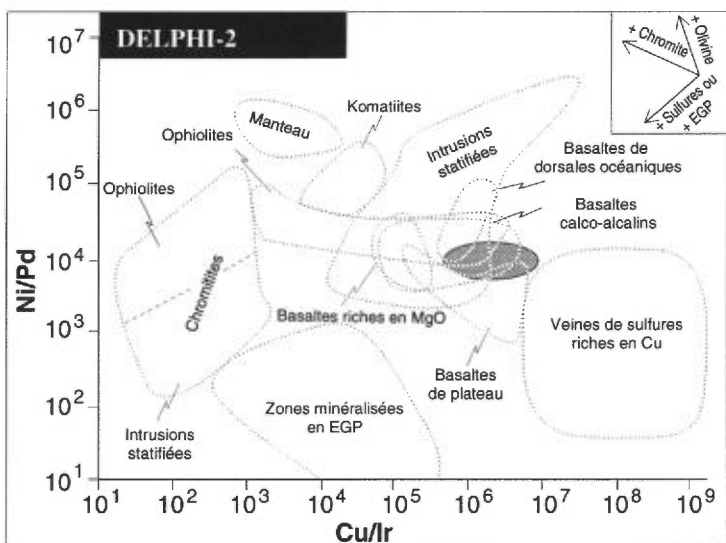
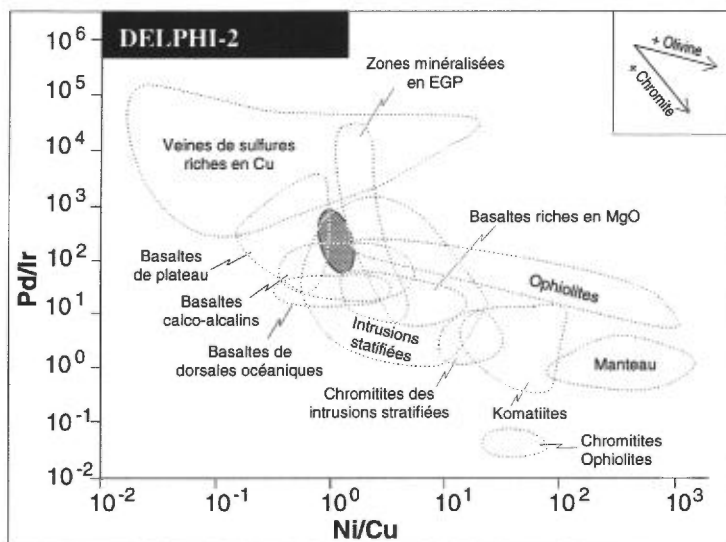


FIGURE 16 — Indice Delphi-2 (zones ombragées). Graphiques Pd/Ir en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Ir ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

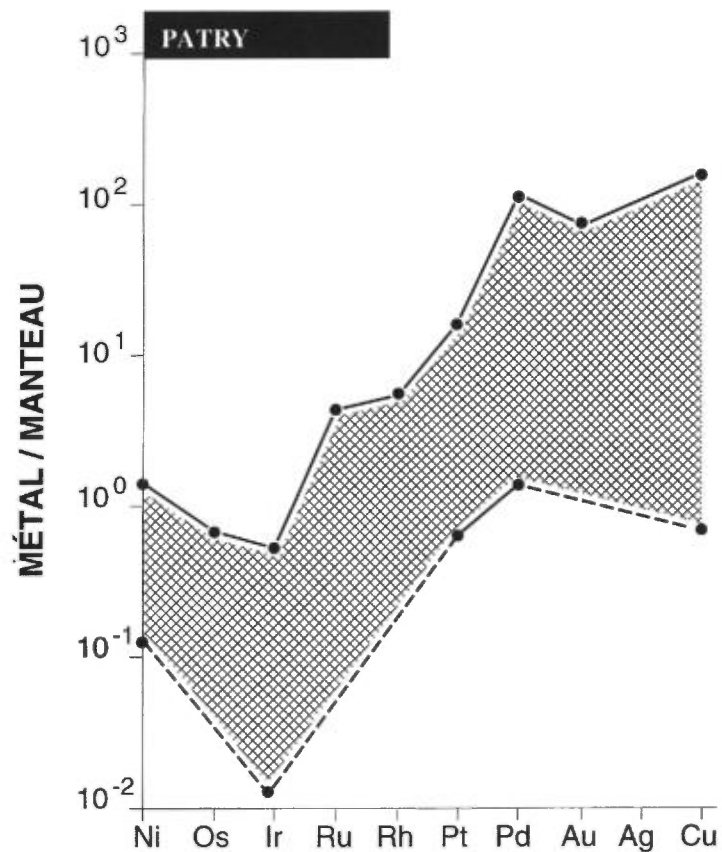
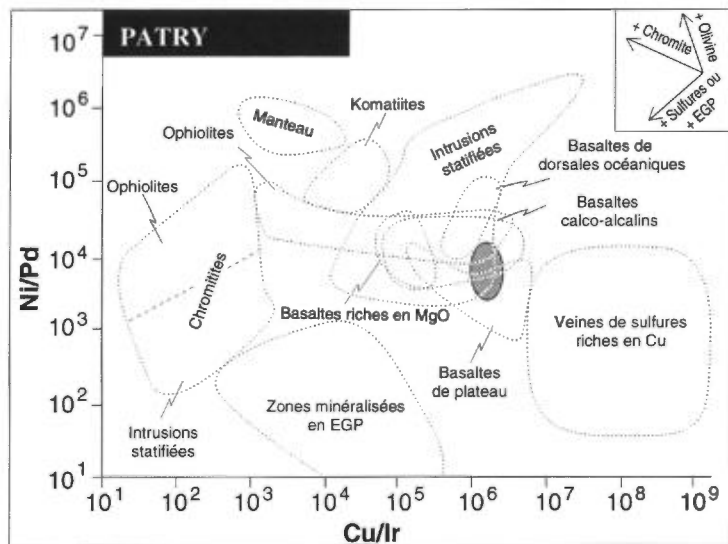
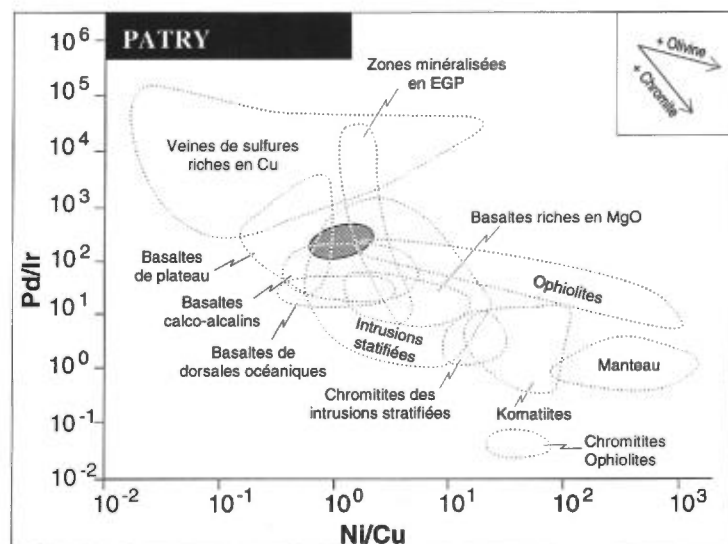


FIGURE 17 — Indice Patry (zones ombragées). Graphiques Pd/Ir en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Ir ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

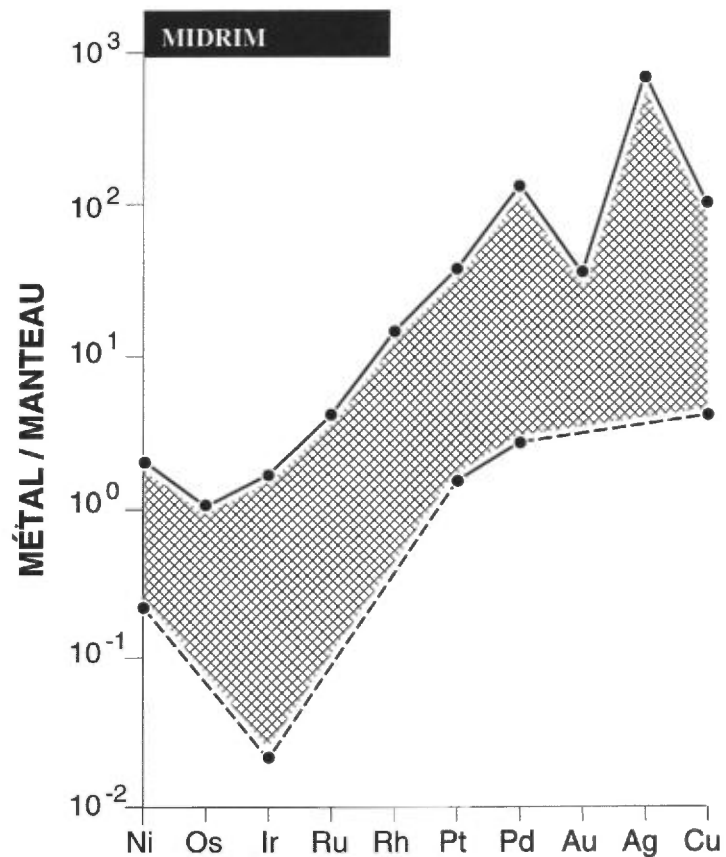
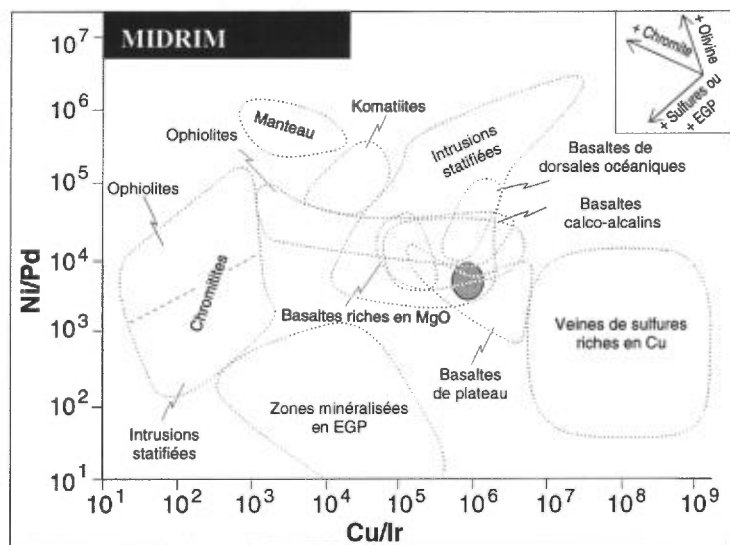
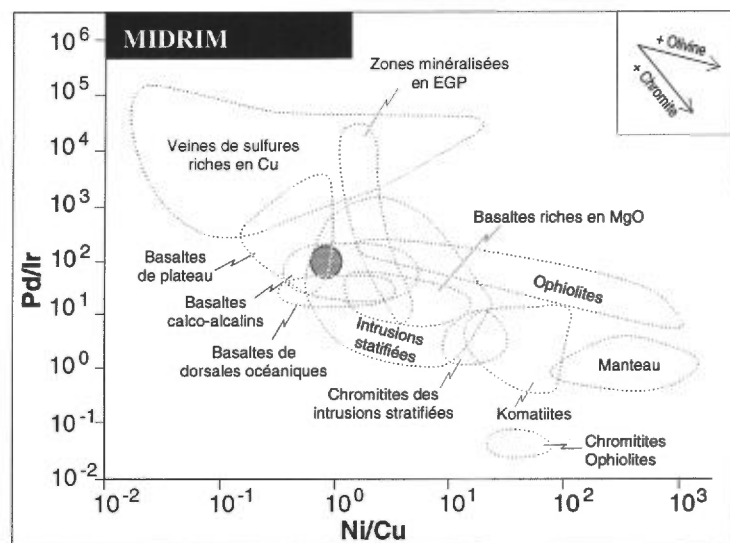


FIGURE 18 — Indice Midrim (zones ombragées). Graphiques Pd/Ir en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Ir ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

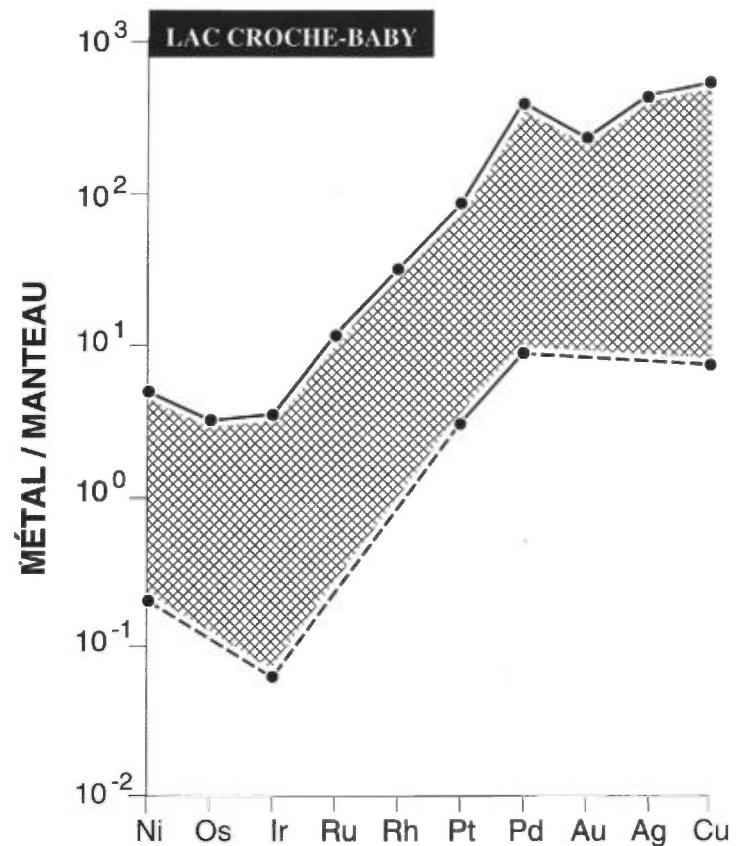
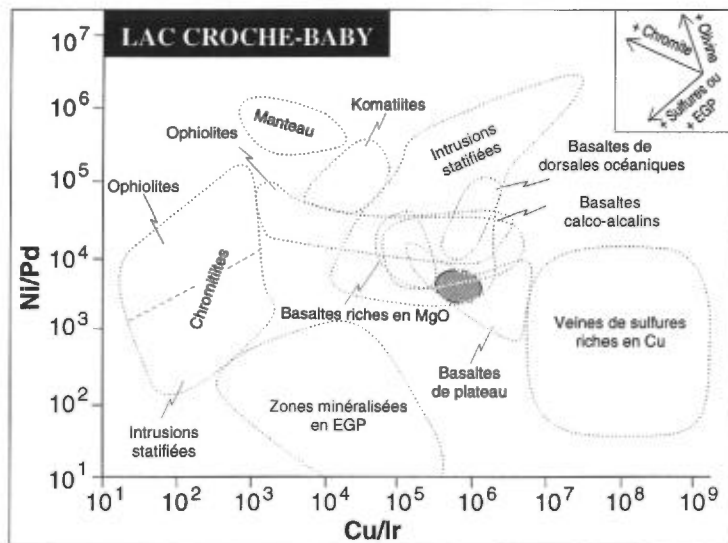
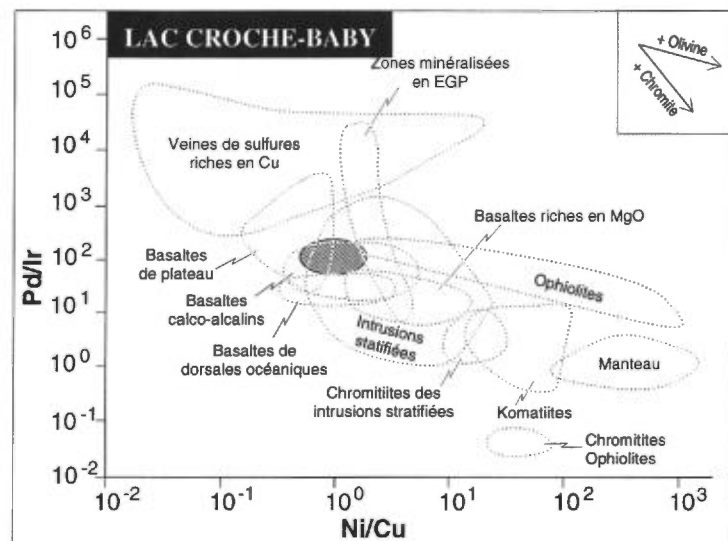


FIGURE 19 — Indice de Lac Croche-Baby (zones ombragées). Graphiques Pd/Ir en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Ir ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

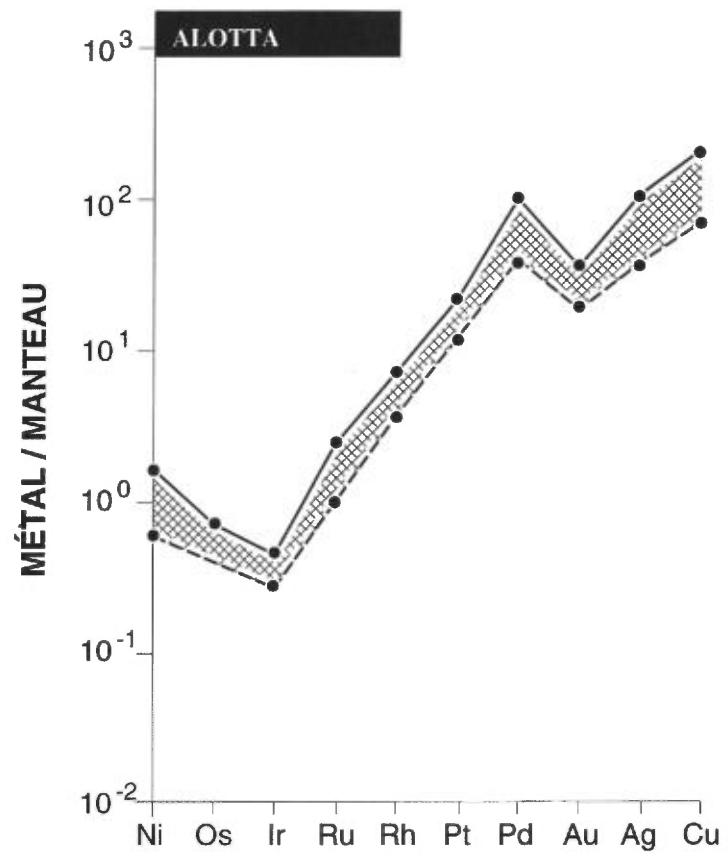
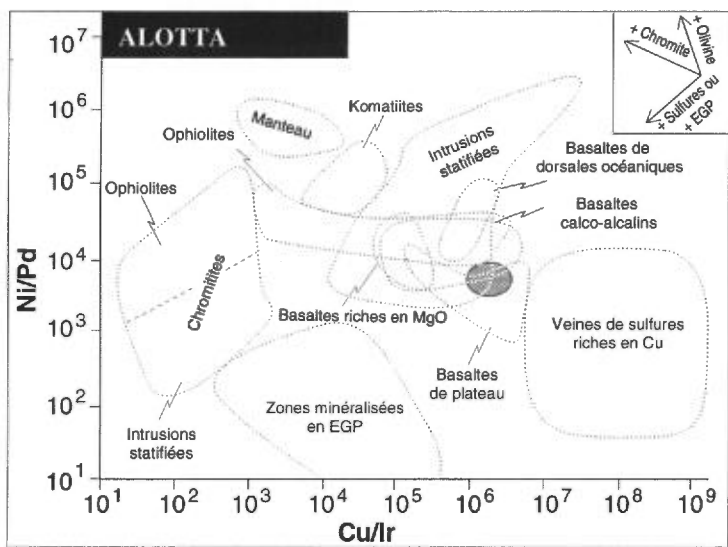
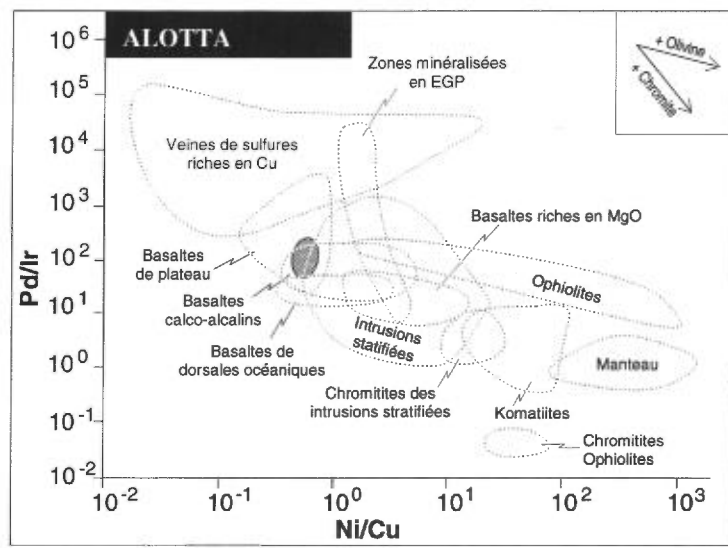


FIGURE 20 — Indice Alotta (zones ombragées). Graphiques Pd/Ir en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Ir ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

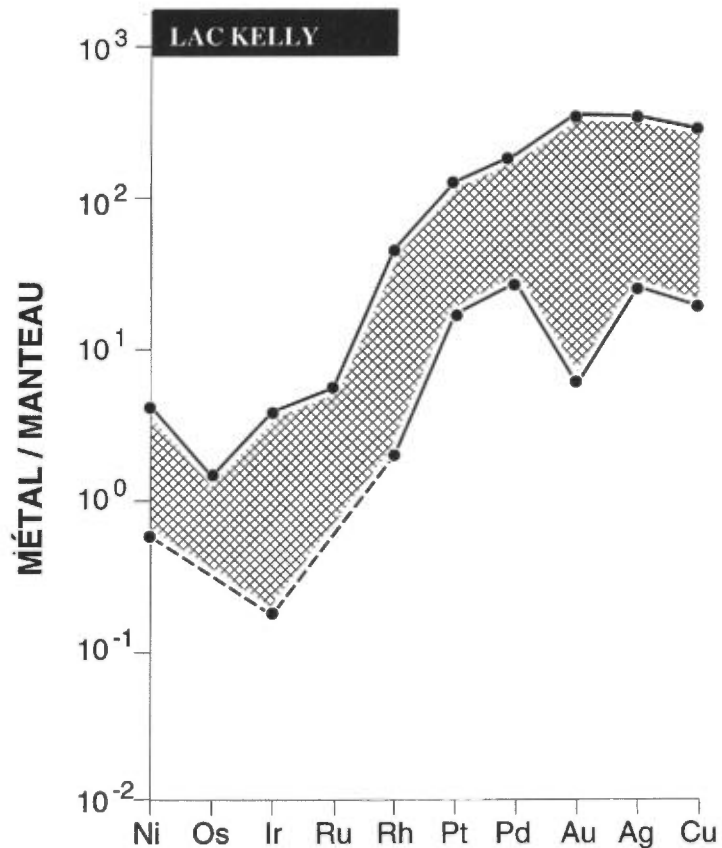
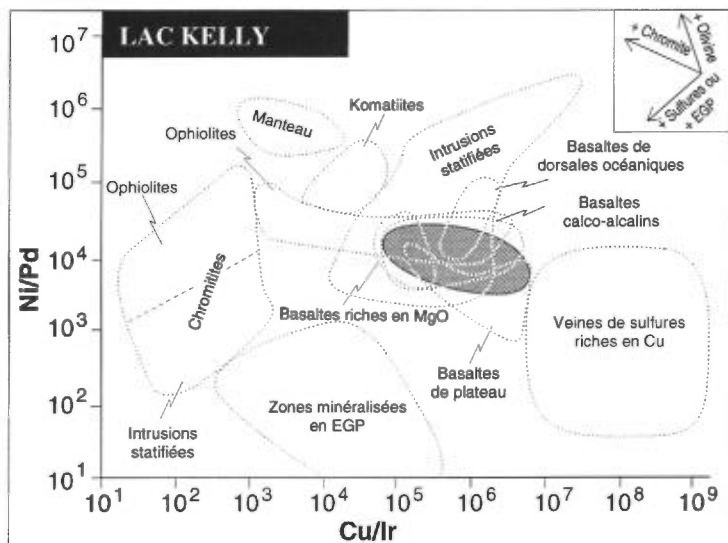
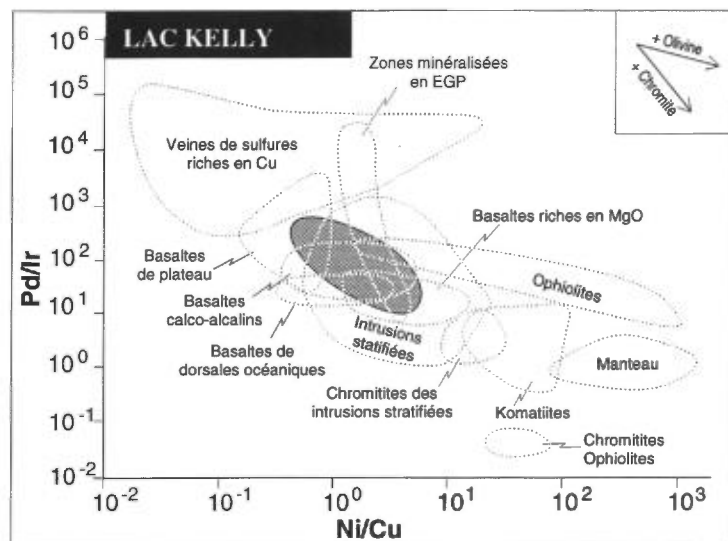


FIGURE 21 — Indice de Lac Kelly (zones ombragées). Graphiques Pd/Ir en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Ir ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

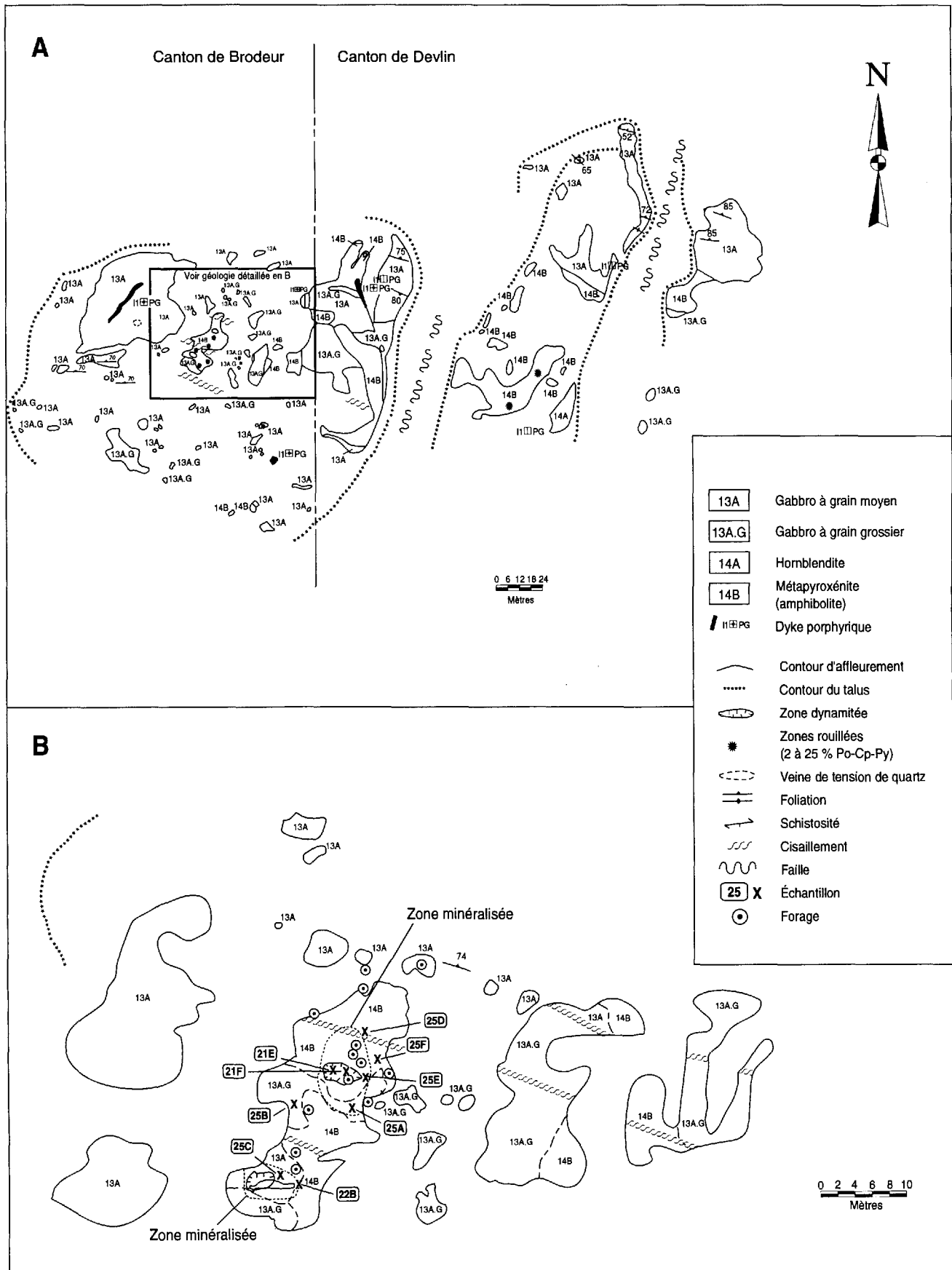


FIGURE 22 – En A, géologie de l'indice Laforce (31M/10-009). En B, détail de la géologie de l'indice Laforce et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2b de l'annexe II).

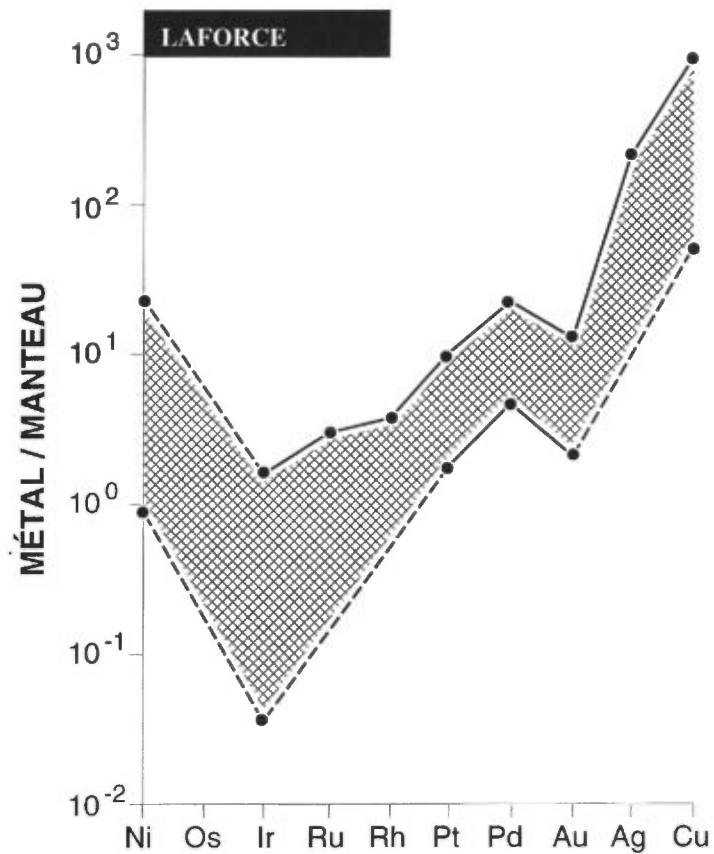
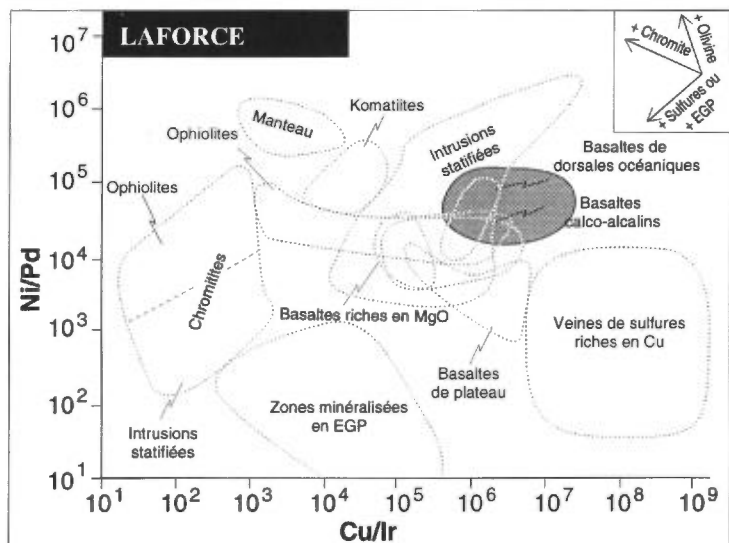
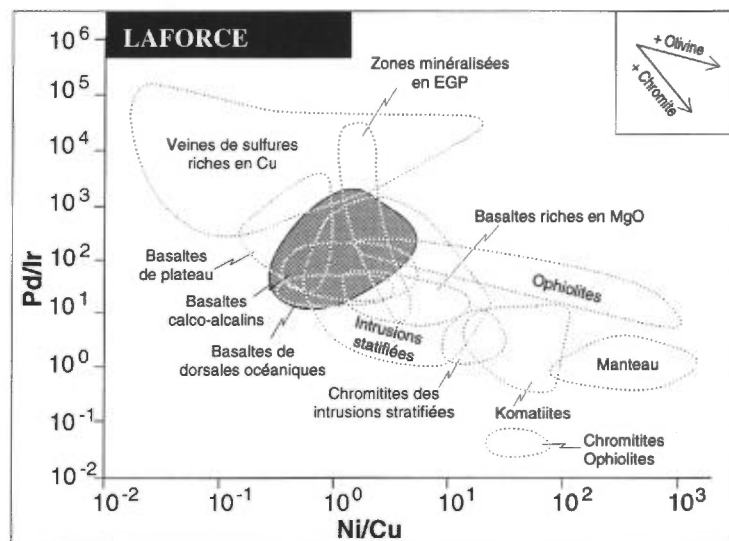


FIGURE 23 – Indice Laforce (zone ombragée). Graphiques Pd/Ir en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Ir ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

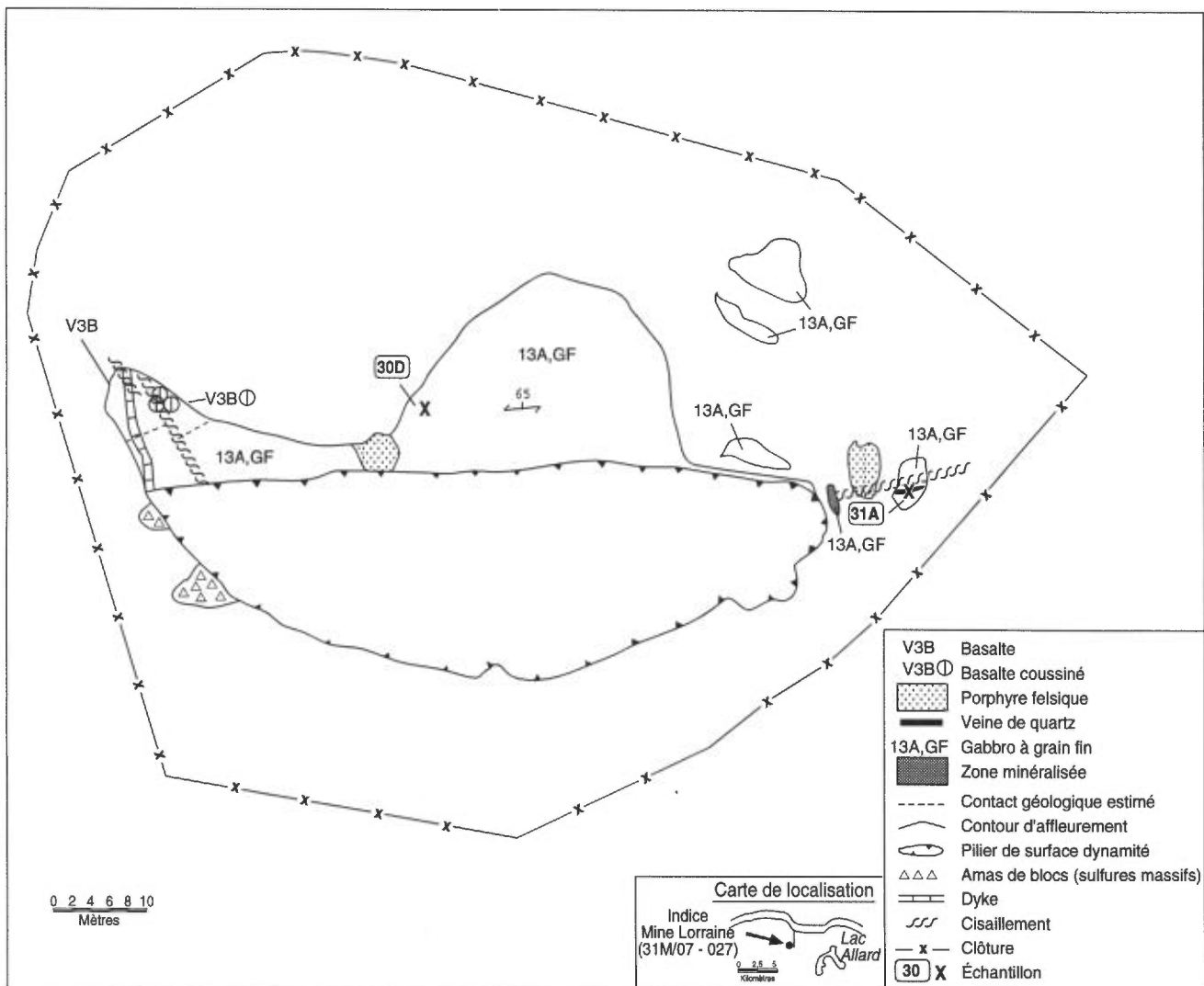


FIGURE 24 – Géologie de la mine Lorraine (31M/07-027) et localisation de deux échantillons prélevés (voir le tableau 2b de l'annexe II).

Les contenus en EGP sont de 1 à 3 g/t et ceux de Au et Ag de 1 à 27 g/t. Les échantillons analysés pour la présente étude se divisent en trois groupes:

- 1) minerai riche en Cu, avec des rapports de l'ordre de 0,2 ou moins, probablement équivalent au minerai cuprifère analysé par Descarreaux;
- 2) minerai normal, avec des rapports Ni/Cu d'environ 1, probablement équivalent au minerai nickellifère analysé par Descarreaux;
- 3) minerai pauvre en Cu, avec des rapports Ni/Cu de 5 ou plus.

Le minerai pauvre en Cu est également pauvre en Pt, Pd, Au et Ag, comparé au minerai riche en Cu, mais il contient des valeurs de Ni et Ir semblables (figure 25). Le minerai dit normal contient des valeurs intermédiaires de Cu, Au, Ag, Pt et Pd situées entre celles du minerai riche en Cu et celles du minerai pauvre en Cu. Tous les profils de métaux sont pauvres en Ir comparativement au Ni. Le minerai riche en Cu montre une augmentation constante à partir de l'Ir jusqu'au Cu,

tandis que le minerai pauvre en Cu montre une augmentation à partir de l'Ir jusqu'au Pd, puis un aplatissement du patron entre le Pd et le Cu avec des anomalies négatives en Au et Cu. Il est possible que le minerai pauvre en Cu ne soit qu'un résidu laissé après que les Cu, Ag, Au, Pt et Pd aient été enlevés du minerai normal et déposés en bordure de l'ensemble pour former le minerai riche en Cu. Tous les profils des métaux sont plus fractionnés que les roches hôtes représentées par des gabbros et des volcanites (figure 25). Comparés aux sulfures associés à d'autres intrusions de gabbros de la ceinture de Baby-Belleterre, les échantillons de la mine Lorraine sont riches en Ni, Cu, Au et Ag, et pauvres en Os, Ir, Ru (comparer les figures 16 à 21 avec la figure 25). Sur les graphiques des rapports (figure 25), les échantillons de la mine Lorraine couvrent partiellement le champ des veines de sulfures riches en Cu et tombent partiellement en dehors des champs définis auparavant, ce qui suggère qu'à l'origine le minerai n'était pas de source ignée. Dans d'autres études, des

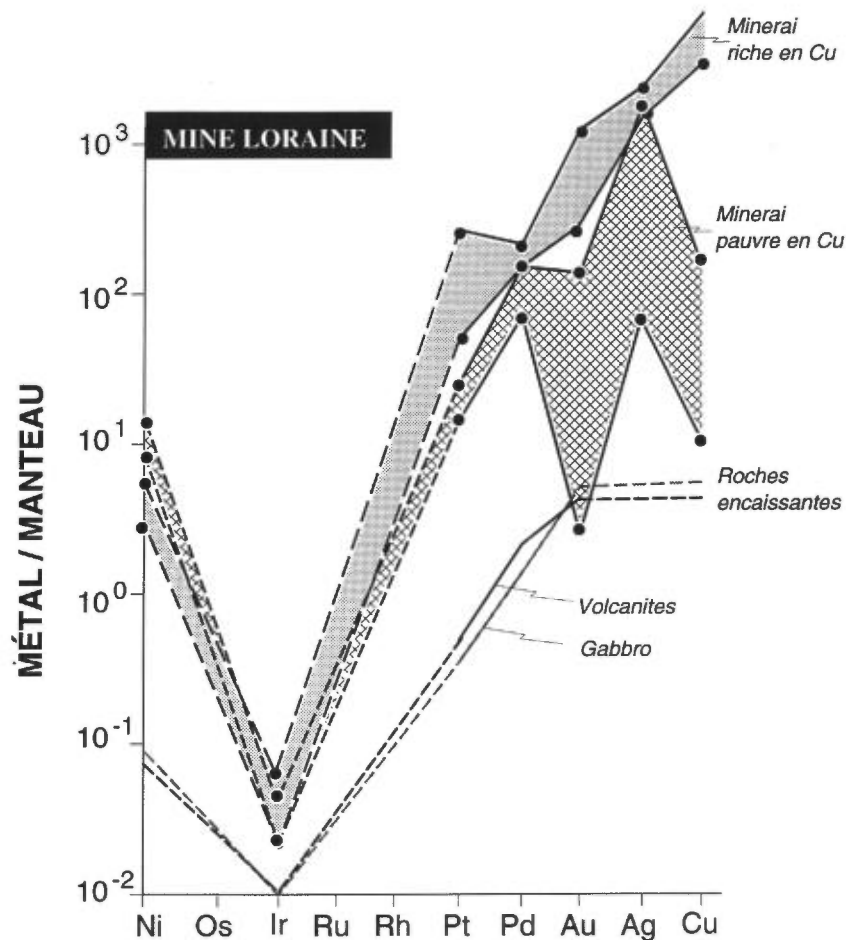
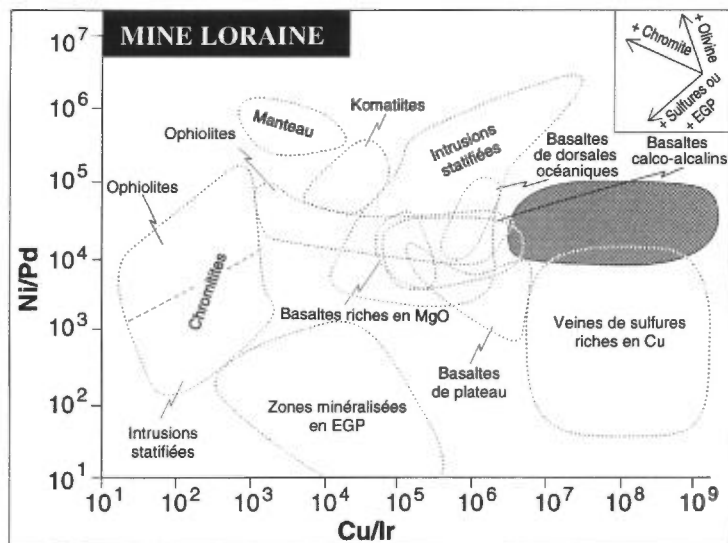
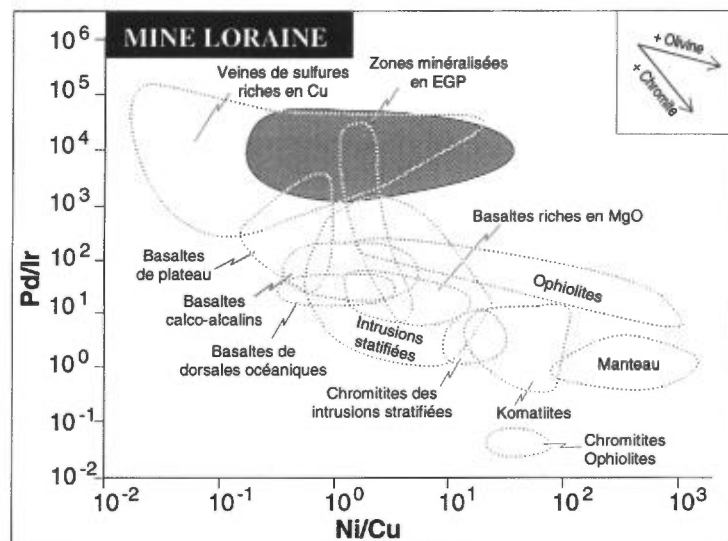


FIGURE 25 — Mine Lorraine (zones ombragées). Graphiques Pd/Ir en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Ir ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

patrons de métaux extrêmement fractionnés du type que l'on observe ici, ont été attribués à la remobilisation hydrothermale (par exemple: Rowell et Edgar, 1986; Dillon-Leitch *et al.*, 1986). Comme le minerai est localisé dans une zone de cisaillement et que les profils sont inhabituels, le minerai de la mine Lorraine a certainement été remobilisé, mais le mécanisme exact de cette remobilisation reste inconnu.

INDICES ROUSSELOT ET GUIMOND-CHURCH

Deux autres indices de sulfures ont été échantillonnés dans le secteur de Baby-Belleterre, les indices Rousselot (figure 1, site n° 11; figure 26 et fiche de gîte

du MER n° 31M/06-025) et Guimond-Church (figure 1, site n° 12; figure 27 et fiche de gîte du MER n° 31M/06-011). Dans les deux cas, les résultats des analyses étaient proches de la limite de détection (tableau 2b de l'annexe II).

Secteur du front du Grenville

INDICES DE LAC SHEEN ET DE LAC AUX FOINS

Au sud de l'Abitibi, dans le secteur du front du Grenville, se trouvent deux indices de sulfures de Ni-Cu (Lac Sheen, figure 1, site n° 13, et fiche de gîte du MER

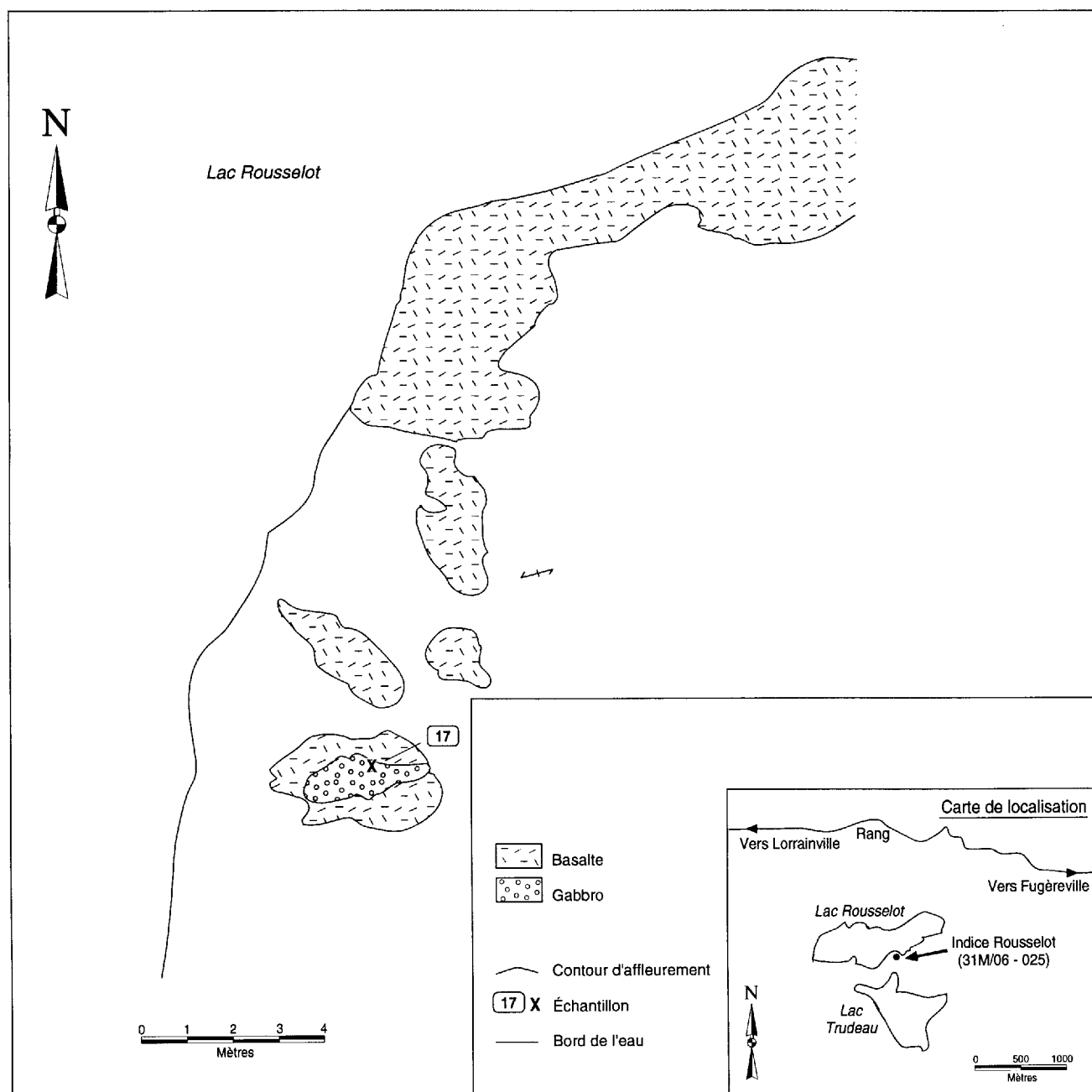


FIGURE 26 – Géologie de l'indice Rousselot (31M/06-025) et localisation de l'échantillon prélevé (voir le tableau 2b de l'annexe II).

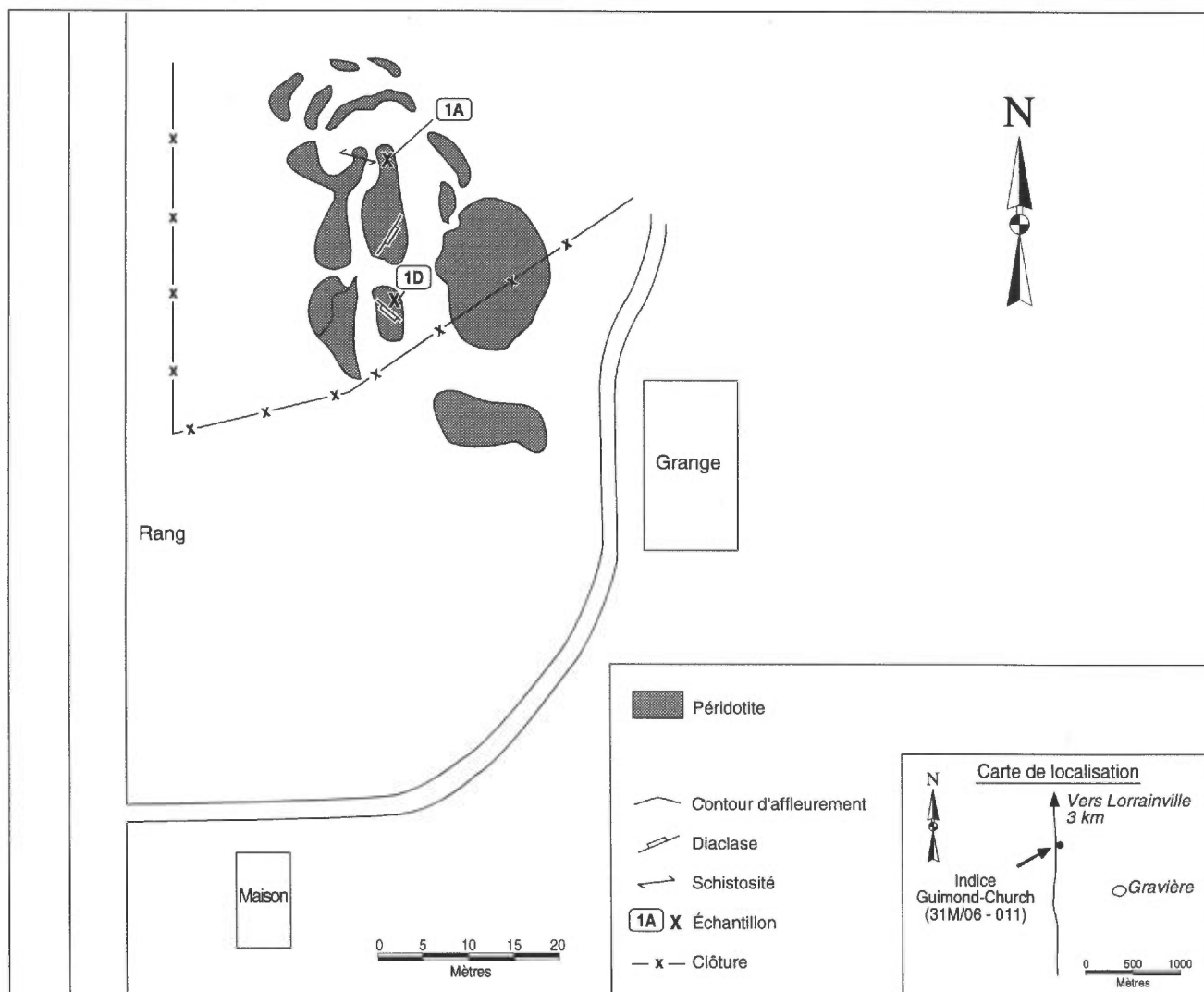


FIGURE 27 – Géologie de l'indice Guimond-Church (31M/06-011) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2b de l'annexe II).

n° 31M/07-045; et Lac aux Foins, figure 1, site n° 14, et fiche de gîte du MER n° 31M/01-002) localisés dans de petits ensembles mafiques encaissés par des gneiss (figures 28 et 29). Dans les deux cas, les roches étaient probablement à l'origine des pyroxénites, mais elles sont maintenant métamorphosées au faciès des amphibolites (tableau 1c, annexe I). L'âge exact des intrusions est inconnu, mais on présume qu'elles sont archéennes. Les sulfures sont disséminés dans la pyroxénite ainsi que le long de fractures la recoupant. Les plus fréquents sont la pyrrhotite, la chalcopryrite et un peu de pyrite.

À cause de la rareté des affleurements à l'indice de Lac Sheen, seulement cinq échantillons ont pu être prélevés et les résultats sont extrêmement hétérogènes, donc peu représentatifs de l'intrusion. Les échantillons riches en sulfures contiennent 2 à 6 ppm EGP et Au combinés (tableau 2c de l'annexe II). Les concentrations en métaux des échantillons de l'indice de Lac Sheen, lorsque normalisés par rapport aux

valeurs du manteau, montrent deux types de profils. Premièrement, un profil relativement peu fractionné, autour de faibles valeurs normalisées, qui montre que le Ni y est présent dans la même proportion que l'Ir, qu'il est suivi d'une augmentation croissante jusqu'au Pd et qu'il se termine par un plateau. Le second profil, nettement plus fractionné, montre des concentrations normalisées plus élevées. Le Ni est plus élevé que l'Os, puis le profil montre une augmentation soudaine à partir de l'Ir jusqu'au Pd pour se terminer par un plateau entre le Pd et le Cu (figure 30). Le Cu et le Ni ne semblent pas avoir été séparés des EGP; les sulfures n'auraient donc pas été séparés du magma avant sa mise en place. Les variations observées entre les profils d'EGP sont également présentes dans les rapports Ni/Cu et Pd/Ir qui varient de 0,1 à 3 et de 20 à 200 (figure 30). En général, les profils normalisés et les graphiques des rapports d'éléments (figure 30) semblent indiquer que les sulfures proviennent d'un magma primitif et qu'une remobilisation du Cu et du Pd peut s'être produite ultérieurement.

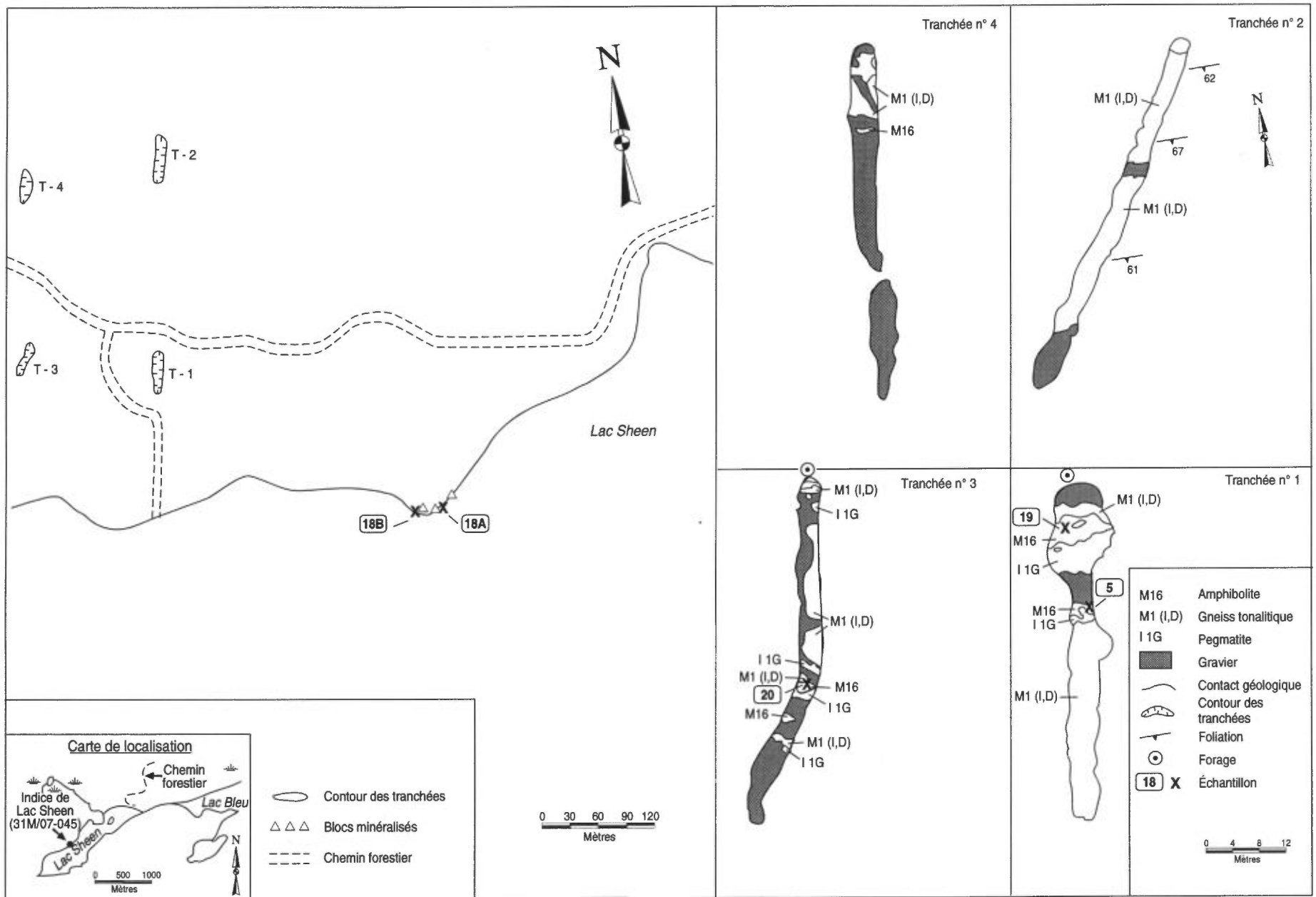


FIGURE 28 – Géologie des tranchées de l'indice de Lac Sheen (31M/07- 045) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2c de l'annexe II).

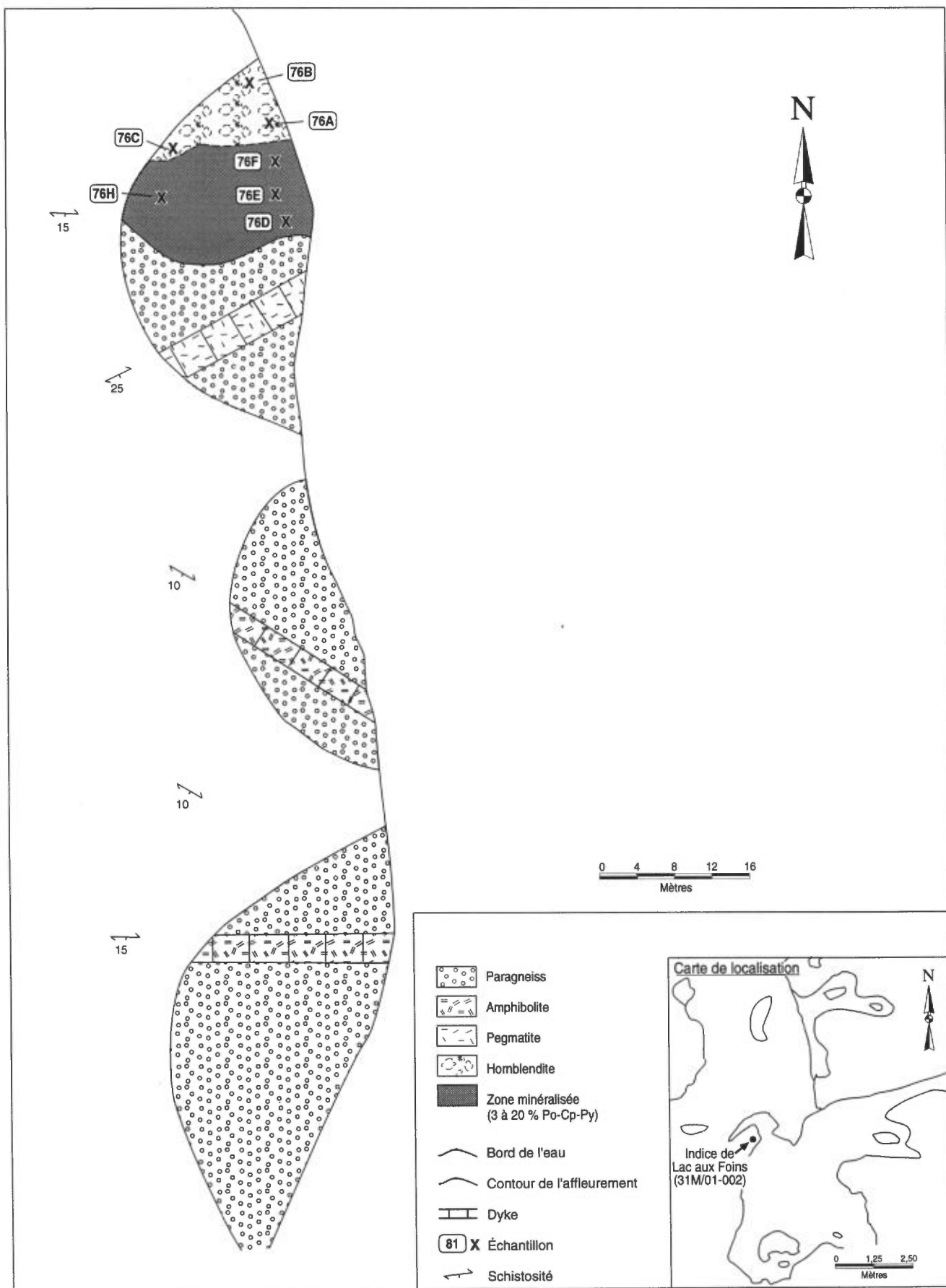


FIGURE 29 – Géologie de l'indice de Lac aux Foins (31M/01-002) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2c de l'annexe II).

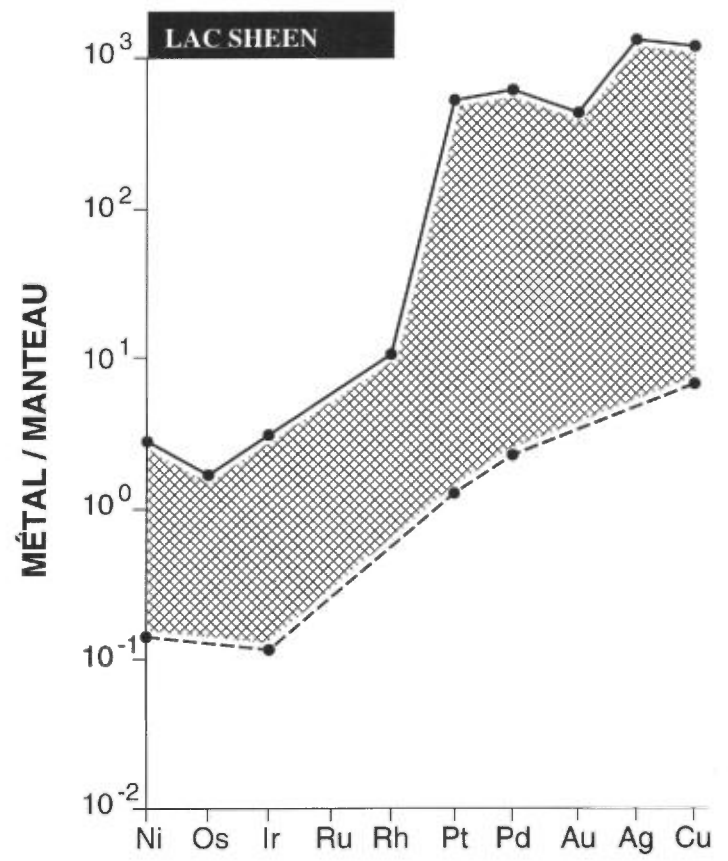
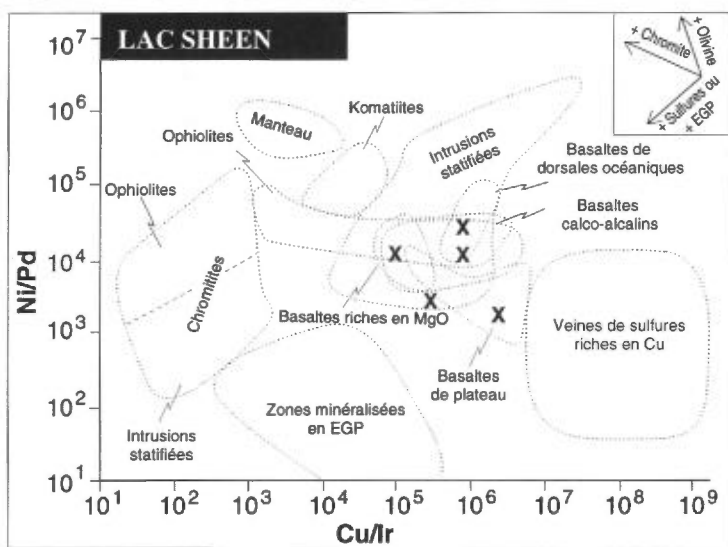
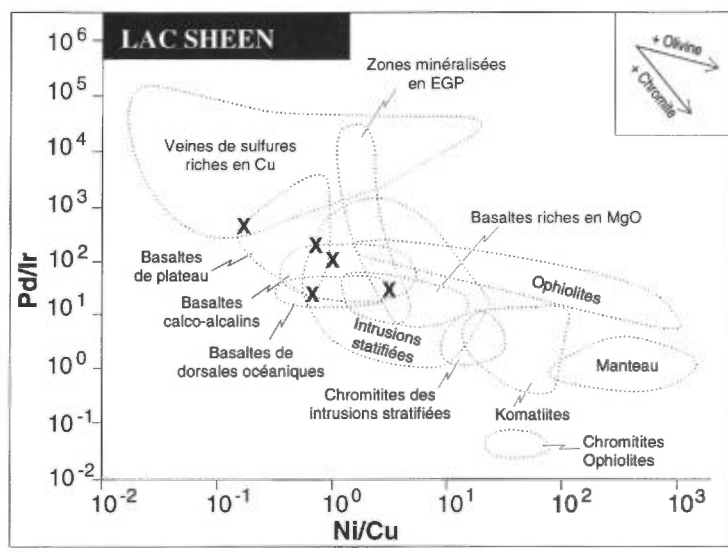


FIGURE 30 — Indice de Lac Sheen (zones délimitées par les X et zone ombragée). Graphiques Pd/Ir en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Ir ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

À l'indice de Lac aux Foins, les sulfures se trouvent au contact entre une hornblendite et le paragneiss encaissant (figure 29). Les roches riches en sulfures contiennent de 0,2 à 0,5 % Ni et Cu avec 0,2 g/t EGP + Au (tableau 2c de l'annexe II). Les profils normalisés (figure 31) montrent un appauvrissement en EGP relativement au Ni et au Cu. Cet appauvrissement est aussi évident sur le graphique du rapport Ni/Pd en fonction du rapport Cu/Ir (figure 31) où les échantillons de l'indice de Lac aux Foins sont situés à droite du champ des roches effusives. Cet appauvrissement en EGP peut être dû à la perte d'EGP durant un processus antérieur de ségrégation des sulfures. L'interprétation des données de l'indice de Lac aux Foins est complexe car le Pd est nettement plus appauvri que le Pt et l'Au, ce qui donne des anomalies négatives en Pd sur le profil normalisé. Les échantillons contenant peu de Pd ont aussi des rapports Pd/Ir peu élevés, ce qui permet au champ occupé par les échantillons de l'indice de Lac aux Foins de s'étendre en-dessous du champ correspondant aux intrusions stratifiées sur le graphique de Pd/Ir comparativement au graphique de Ni/Cu (figure 31). Les valeurs basses en Pd sont dues soit à une perte de Pd durant l'altération ou soit à une erreur d'analyse.

Secteur de Rouyn

INDICE R.M. NICKEL

L'indice R.M. Nickel est situé à l'ouest de Rouyn-Noranda (figure 1, site n° 15). La minéralisation se trouve près du contact entre un leucogabbro à grain grossier et des roches volcaniques mafiques du Groupe de Blake River dont l'âge varie de 2 700 à 2 710 Ma. L'âge de l'intrusion est inconnu, mais elle est métamorphisée au faciès des schistes verts, tout comme les roches volcaniques encaissantes; on présume qu'elle est archéenne. Cette intrusion fait partie d'un vaste cortège de dykes et de filons-couches mafiques recoupant les unités volcaniques du Groupe de Blake River. Elles sont probablement synvolcaniques.

Selon Gaudreault (1990), les roches volcaniques de l'indice R.M. Nickel sont des andésites calco-alcalines et des andésites basaltiques et le gabbro est tholéitique. En se basant sur les informations provenant des sondages, on estime que la zone minéralisée a une longueur d'environ 244 m, une largeur de 30 m et une épaisseur de 10,5 m et qu'elle contient 90 000 tonnes de minerai à 0,74 % Cu et 0,51 % Ni (fiche de gîte du MER n° 32D/03-015). La distribution de la minéralisation ainsi que la localisation des échantillons prélevés sur les affleurements sont montrées à la figure 32. On reconnaît deux phases d'intrusion: *une phase précoce* représentée par des blocs métriques et anguleux de gabbro à grain moyen (constitués de plagioclase et de hornblende) ainsi qu'*une phase tardive* de leucogabbro pegmatitique qui semble être responsable de la bréchi-

fication. La différence de composition entre les deux types de gabbro est évidente au tableau 1d de l'annexe I. Les sulfures adoptent trois habitus différents: a) disséminés dans le gabbro; b) disséminés dans le leucogabbro pegmatitique; c) en veines et amas de sulfures massifs dans les roches volcaniques encaissantes.

Gaudreault (1990) rapporte que les principaux sulfures présents dans les trois environnements sont la pyrite (70 %), la chalcopyrite (20 %) et la millérite (10 %), avec des traces de pyrrhotite et de pentlandite. À partir des relations entre les textures, Gaudreault (1990) a déduit que l'ordre de formation de ces minéraux a été premièrement la pyrite, suivie de la millérite, suivie de la chalcopyrite. Un pareil assemblage ne peut se former qu'à des températures de l'ordre de <550°C. Lacoste (1989) rapporte la présence de monchéite-merenskyite (Pd, Pt) (Te, Bi₂) en inclusions dans la pyrite. Dans les échantillons étudiés par Lacoste (1989), les principaux sulfures présents dans les trois environnements étaient la pyrite, la chalcopyrite ainsi que des traces de pyrrhotite, de pentlandite et de violarite.

Les échantillons minéralisés contiennent de 0,2 à 4 % Ni, de 0,2 à 3 % Cu, de 1 à 6 g/t EGP et de 1 à 15 ppm Ag (tableau 2d de l'annexe II). Les profils des métaux nobles normalisés des échantillons de gabbro (figure 33) montrent des niveaux similaires à partir du Ni jusqu'au Ru, puis une augmentation soudaine à partir du Rh jusqu'au Pd. Du Pd au Cu, les profils sont relativement plats avec de légères anomalies négatives en Au. Ce type de profil est typique des magmas mafiques. Le fait que le Ni et le Cu soient présents à des niveaux de concentration similaires aux EGP suggère que le magma n'a pas séparé les sulfures avant sa mise en place et que les sulfures ont effectivement regroupé tous les EGP disponibles. Les profils des métaux nobles normalisés pour les veines et les lentilles de sulfures massifs dans les volcanites (figure 33) ne sont pas aussi réguliers que ceux des gabbros et ils sont plus plats que ceux-ci. Du Ni au Ru, les patrons décroissent, remontent soudainement au Rh et ont des anomalies négatives en Pt et Au. Le Cu et l'Ag sont présents à des niveaux similaires au Pd. Sur les graphiques des rapports (figure 33), les échantillons de gabbro couvrent un champ similaire à celui des basaltes de plateau et des basaltes de fond océanique, ce qui est conforme à la géochimie des éléments majeurs. Les sulfures des veines et des lentilles dans les volcanites contiennent moins de Pd et de Cu que les sulfures du gabbro; ils ont donc des rapports Pd/Ir, Cu/Ir et Ni/Pd moins élevés que ceux des sulfures du gabbro et ils forment un champ séparé sur les graphiques des rapports (figure 33). La différence de composition entre les sulfures du gabbro et les sulfures des veines et des lentilles peut avoir été causée de la façon suivante. Lors du refroidissement d'un magma mafique injecté dans les

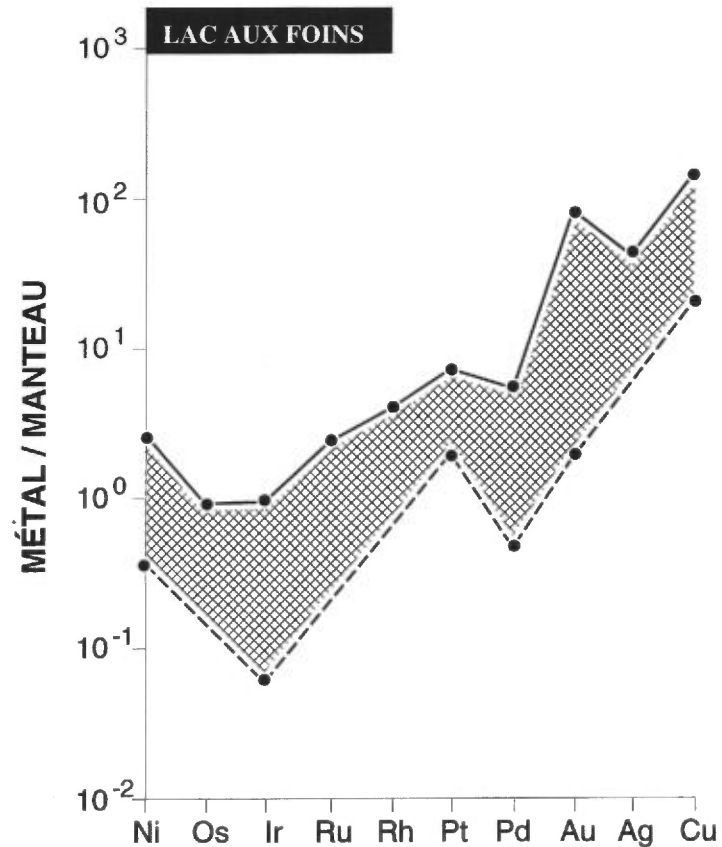
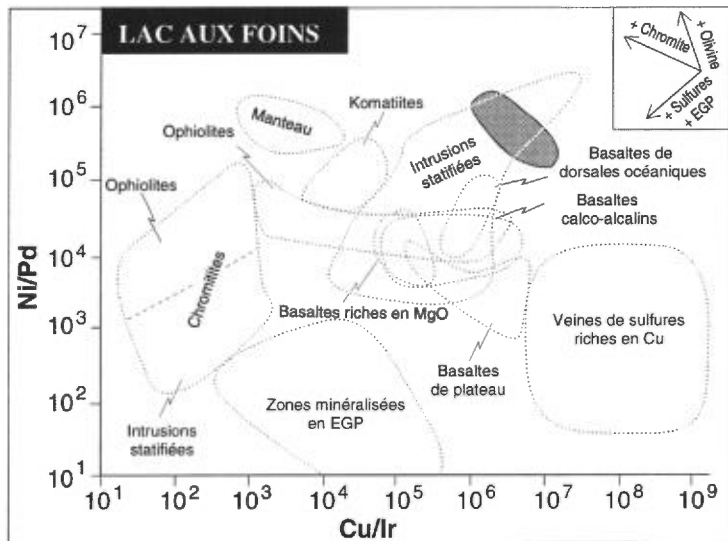
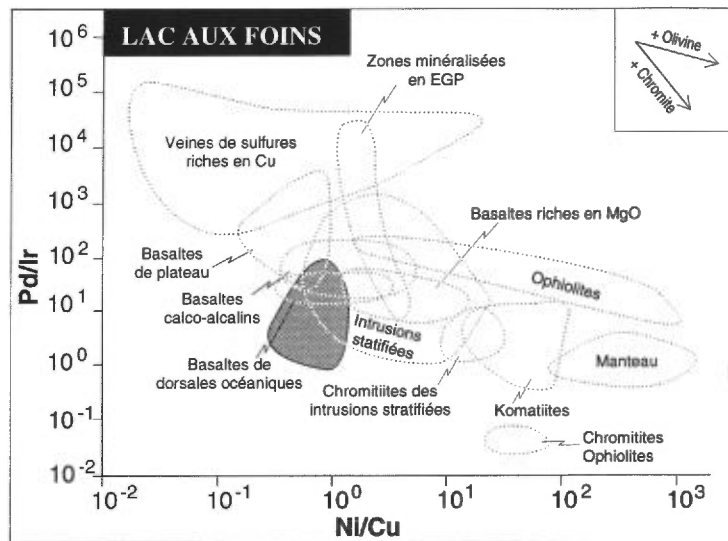


FIGURE 31 — Indice de Lac aux Foins (zones ombragées). Graphiques Pd/Ir en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Ir ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

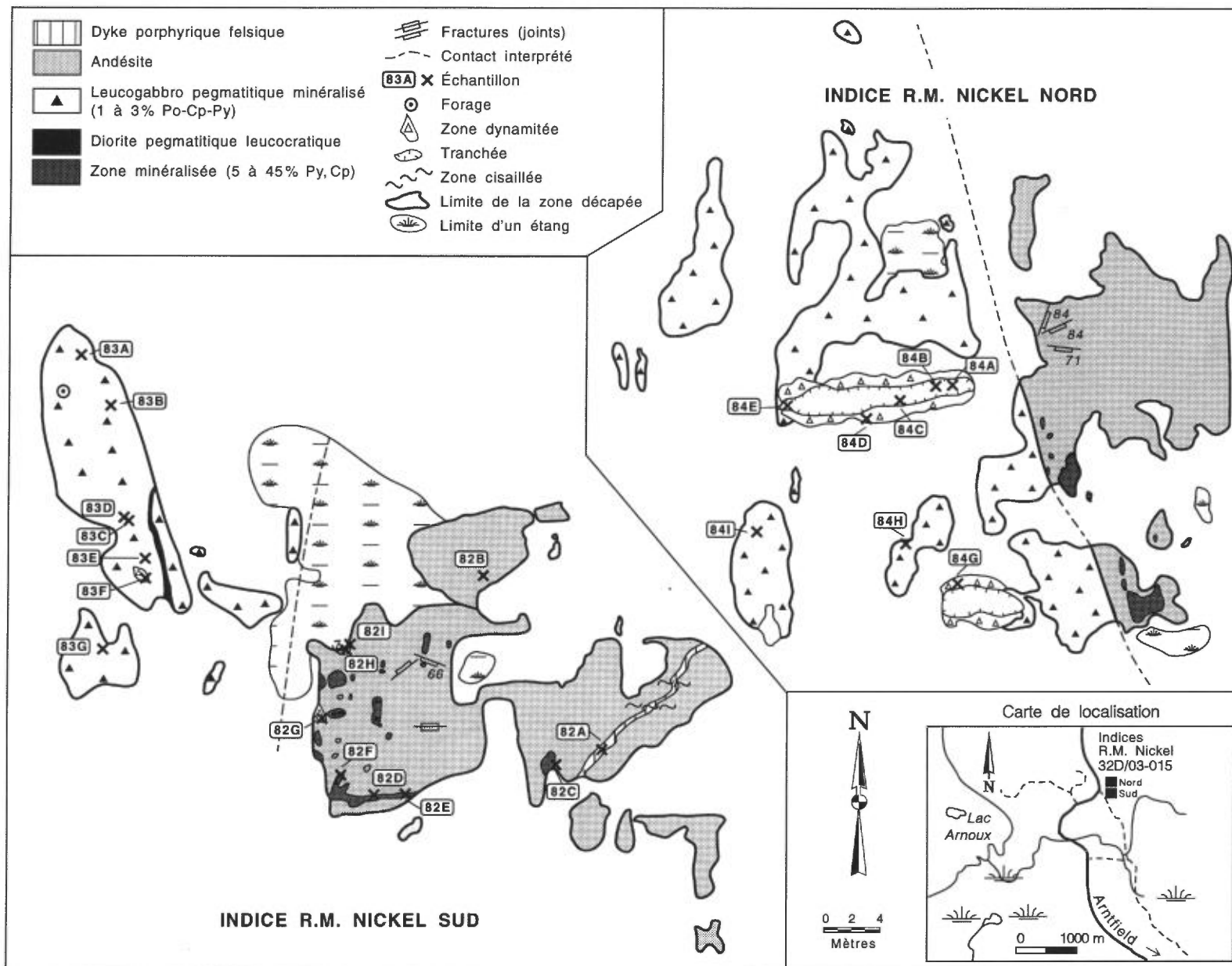


FIGURE 32 – Géologie de l'indice R.M. Nickel Sud et Nord (31D/03-015) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2d de l'annexe II).

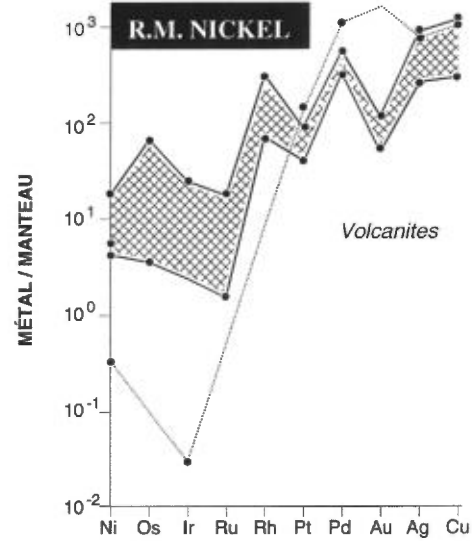
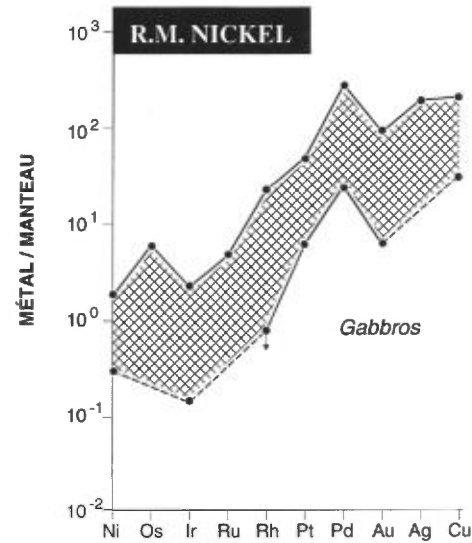
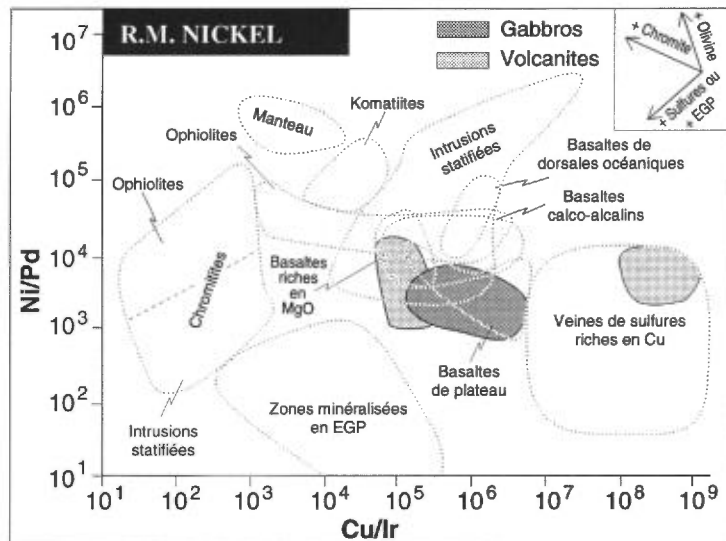
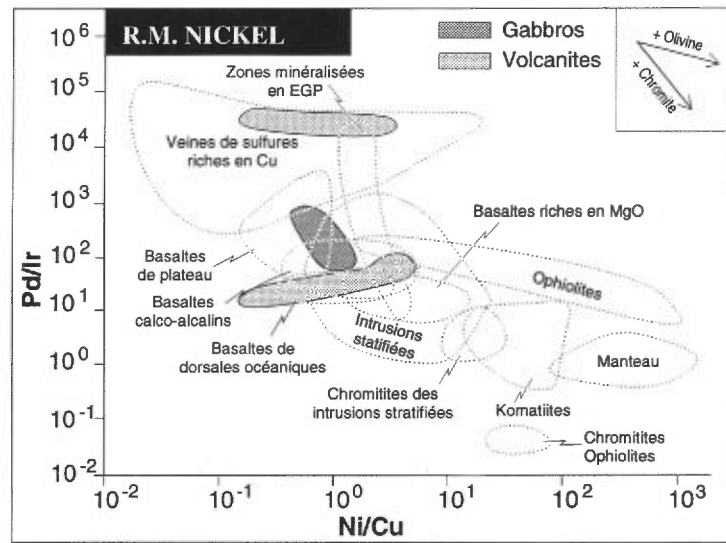


FIGURE 33 — Indice R.M. Nickel (zones ombragées). Graphiques Pd/Ir en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Ir ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

andésites du Groupe de Blake River, un liquide sulfuré se serait séparé du magma silicaté. Certaines des gouttelettes de sulfures auraient été emprisonnées entre les silicates lors du refroidissement et auraient formé les sulfures disséminés dans le gabbro. Une partie des sulfures se seraient regroupés au contact entre l'intrusion et les roches volcaniques. L'intrusion, en partie solidifiée, aurait été bréchifiée par l'injection d'un magma riche en volatiles lequel aurait engendré la phase pegmatitique de l'intrusion. Il est possible que ce magma riche en volatiles ait libéré des fluides qui ont par la suite lessivé le Cu, le Pd, le Pt et l'Au des sulfures au contact pour produire les lentilles et veines sulfurées que l'on observe dans l'andésite encaissante. Le Cu, le Pd, le Pt et l'Au ont pu être déposés dans les veines, un peu à l'écart du contact. Les données de Gaudreault (1990) supportent cette idée, puisqu'il a démontré que les veines à l'écart du contact étaient pauvres en Os, Ir, Ru, Rh et riches en Pt, Pd, Au et Cu. Les échantillons 82C, 82D et 82E pourraient aussi représenter ce type

de sulfures, mais il est difficile d'en être certain puisqu'aucune analyse pour Os, Ir ou Ru n'est disponible pour ces échantillons.

INDICE MONTBEILLARD

L'indice de Ni-Cu Montbeillard (fiche de gîte MER n° 32D/03-098) est situé au sud-ouest de la ville de Rouyn (figure 1, site n° 17). Les sulfures sont disséminés dans une amphibolite présente dans les sédiments du Groupe de Pontiac (figure 34). Le principal sulfure est la pyrrhotite avec un peu de chalcopryrite. Le contenu en Ni et en Cu des échantillons riches en sulfures varie entre 0,1 et 0,7 % pour le Ni et est considérablement moindre pour le Cu, soit entre 0,01 et 0,05 % (tableau 2d de l'annexe II). Le contenu en EGP + Au des échantillons est faible, 0,01 g/t. Seules les valeurs de l'Ag présentent un intérêt économique (de 1 à 31 g/t). La caractéristique la plus remarquable des profils des métaux nobles (figure 35) est une importante anomalie positive en Ag qui reflète les valeurs

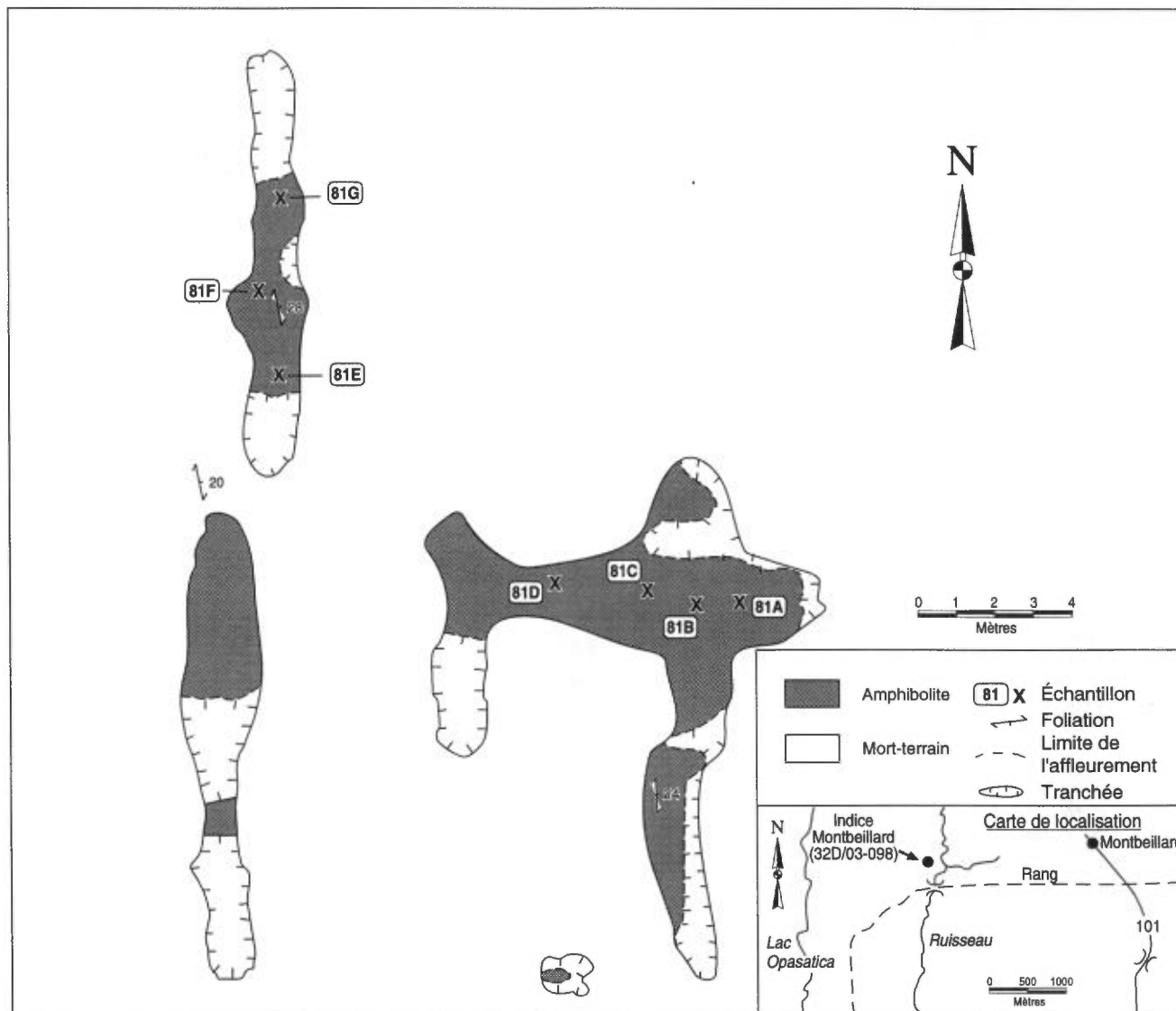


FIGURE 34 – Géologie de l'indice Montbeillard (32D/03-098) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2d de l'annexe II).

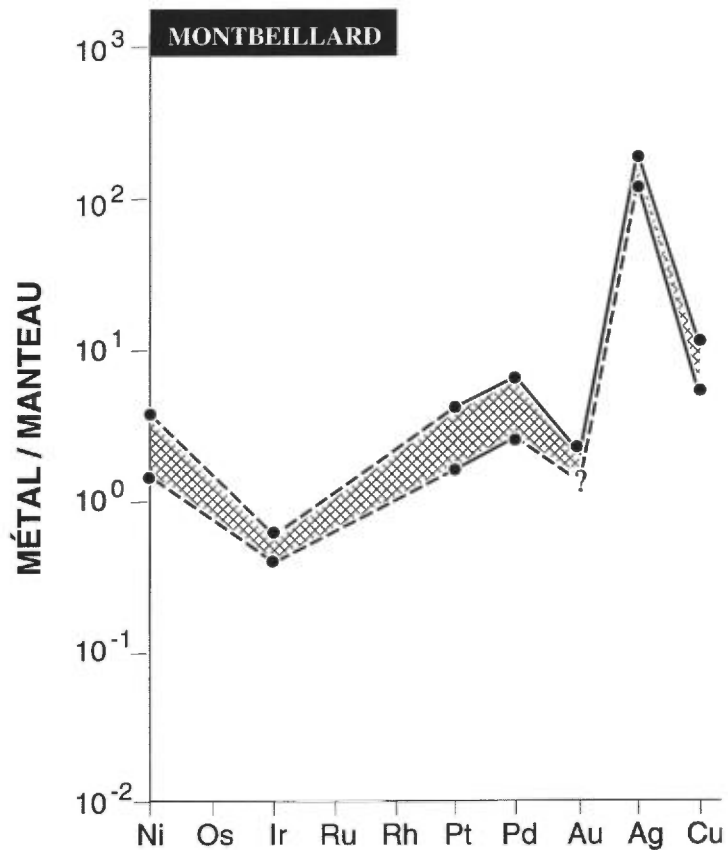
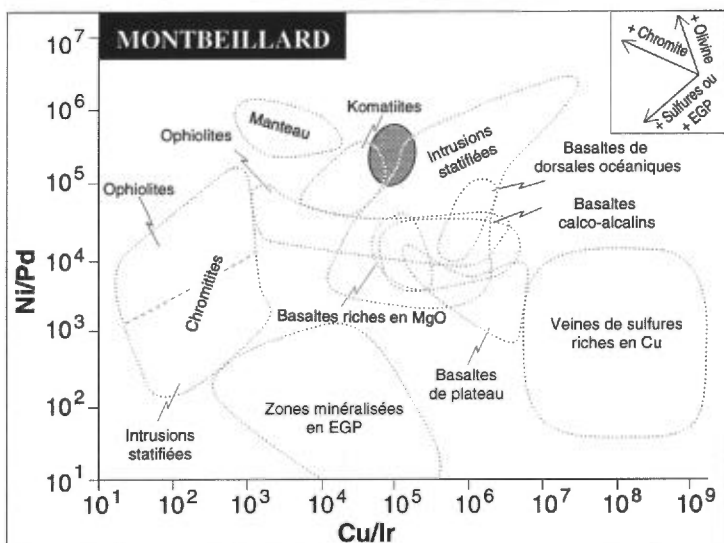
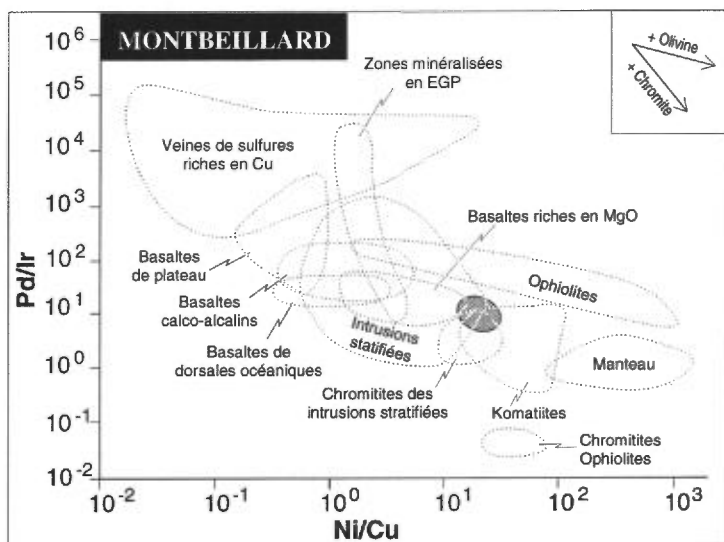


FIGURE 35 — Indice Montbeillard (zones ombragées). Graphiques Pd/Ir en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Ir ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

élevées d'Ag. En général, ces profils sont relativement uniformes et les EGP sont appauvris par rapport au Cu et au Ni. Sur le graphique des rapports de Pd/Ir en fonction de Ni/Cu, les échantillons se situent entre le champ des komatiites et celui des basaltes riches en MgO (figure 35) et sur le graphique de Ni/Pd en fonction de Cu/Ir, ils se situent dans une partie du diagramme pauvre en EGP. Les informations sur les EGP, le Ni et le Cu suggèrent que les roches sont soit komatiitiques ou soit des cumulats d'olivine qui ont séparé les sulfures antérieurement et que les EGP ont été balayés du magma avant son emplacement. Le contenu élevé en Ag dans les échantillons laisse croire à une introduction postérieure, probablement durant un événement de nature hydrothermale. Cependant, excepté pour le contenu en Cr, les analyses totales (tableau 1d de l'annexe I) ne ressemblent pas à celles des roches ultramafiques car elles sont trop riches en SiO₂, CaO, Na₂O et Ba, et trop pauvres en MgO. La raison de ceci n'est pas claire.

INDICE DUMONT NICKEL

L'indice Dumont Nickel (figure 1, site n° 16) est un gisement à grand tonnage et à basses teneurs (81 756 980 tonnes à 0,45 % Ni et 0,14 % Cu) situé au nord-ouest de la ville d'Amos (fiche de gîte du MER n° 32D/09-008). Les sulfures sont disséminés dans une intrusion ultramafique (analyses totales, tableau 1d de l'annexe I). La masse minéralisée n'affleure pas et pour la présente étude, seuls quelques échantillons sans sulfures ont pu être prélevés dans la partie sud-est de l'intrusion. Le lecteur peut consulter Brugmann *et al.* (1990) pour des analyses d'EGP dans la partie minéralisée de l'intrusion. Les profils des métaux nobles de l'indice Dumont Nickel montrent un enrichissement en Ni sur l'Ir, ce qui reflète probablement la présence de cumulat d'olivine (figure 36). À partir de l'Ir jusqu'au Pd, les patrons sont relativement réguliers avec des rapports Pd/Ir variant de 10 à 30. Certains échantillons présentent des anomalies positives importantes en Ag atteignant jusqu'à 15 ppm Ag. Cet Ag a peut-être été introduit pendant le métamorphisme. Dans certains échantillons, le Cu est pauvre relativement aux EGP, ce qui peut être causé par une perte de Cu durant la serpentinitisation de la dunite. Sur les graphiques des rapports (figure 36), les échantillons apparaissent dans le champ des komatiites, ce qui est conforme aux travaux de Duke (1986).

Secteur de Matagami

INDICE DE LAC MATAGAMI

Dans le voisinage de la mine Matagami Lake (fiche de gîte du MER n° 32F/12-008), juste au sud de la ville de Matagami (figure 1, site n° 41 et figure 5), il y a une petite masse intrusive de composition mafique à ultramafique qui recoupe les roches volcaniques felsiques

de la région. Cette intrusion contient des sulfures disséminés et est composée de péridotite, de pyroxénite et de gabbro (analyses totales, tableau 1e de l'annexe I). Étant donné que ce secteur fait présentement l'objet de travaux miniers par Noranda, il n'a pas été possible de cartographier ou d'échantillonner les affleurements. Cependant, la permission d'échantillonner les carottes du sondage OR 84.4 nous fut accordée. Les principaux sulfures identifiés sont la pyrrhotite et la chalcopirite. Les échantillons renfermant des sulfures contiennent approximativement 0,2 % Cu, 0,2 % Ni ainsi que 120 ppb EGP et Au combinés (tableau 2e de l'annexe II).

Il n'y a qu'un seul profil complet des métaux nobles pour l'indice de Lac Matagami. Ce profil (figure 37) est semblable à ceux des autres intrusions mafiques. Les échantillons sont appauvris en Ni, Os et Ir, ce qui indique la présence possible de cumulats en pyroxène. Il y a une augmentation graduelle des valeurs à partir de l'Ir jusqu'à l'Au et les valeurs se stabilisent au niveau de l'Au. Sur les graphiques des rapports (figure 37), les échantillons prélevés à l'indice de Lac Matagami se situent dans le champ des intrusions stratifiées. L'écart appréciable obtenu entre les valeurs Ni/Cu reflète probablement les effets du fractionnement du pyroxène et de l'olivine. Le fait que les échantillons de l'indice de Lac Matagami se situent au-dessus du champ généralement attribué aux roches effusives sur le graphique Ni/Pd en fonction de Cu/Pt pourrait être le résultat d'un appauvrissement en EGP par des événements antérieurs de ségrégation des sulfures.

INDICE NICOBİ

L'intrusion de Nicobi est relativement importante (2 x 30 km) et est composée de gabbro. Elle est située au sud-est de la ville de Matagami (figure 1, site n° 18). À l'extrémité est de l'intrusion se trouve un dépôt de sulfures de Ni-Cu évalué à 1 935 572 tonnes contenant 0,38 % Ni et 0,21 % Cu (fiche de gîte du MER n° 32F/8-030). Les roches hôtes de la minéralisation font croire à une histoire de mise en place de l'intrusion assez complexe (figure 38). Le gabbro, qui représente la plus grande partie des affleurements, contient des xénolites de roches ultramafiques et de gabbro plus ancien. L'intrusion est aussi recoupée par des dykes de gabbro (analyses totales, tableau 1e de l'annexe I). La minéralisation se présente sous forme de sulfures disséminés dans tous les types de roche. Les principaux sulfures identifiés sont la pyrrhotite, la chalcopirite et la pyrite (en traces).

Les concentrations en Ni et Cu associées aux échantillons riches en sulfures sont de l'ordre de 0,2 à 0,7 % avec des valeurs en EGP et Au combinées variant de 0,1 à 0,2 g/t (tableau 2e de l'annexe II). Les profils de métaux nobles montrent une augmentation constante du Ni jusqu'à l'Au, avec des niveaux essentiellement

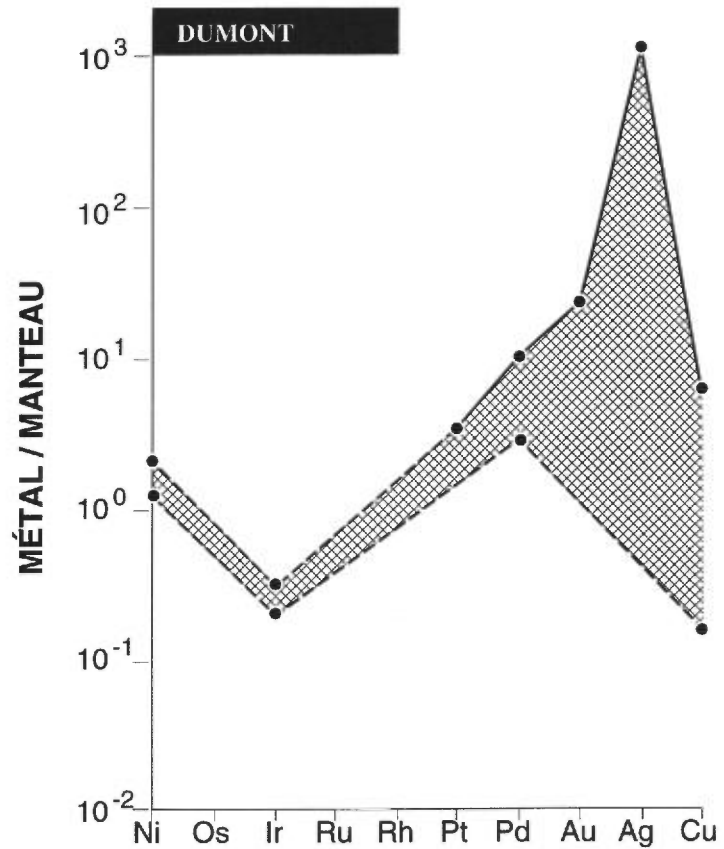
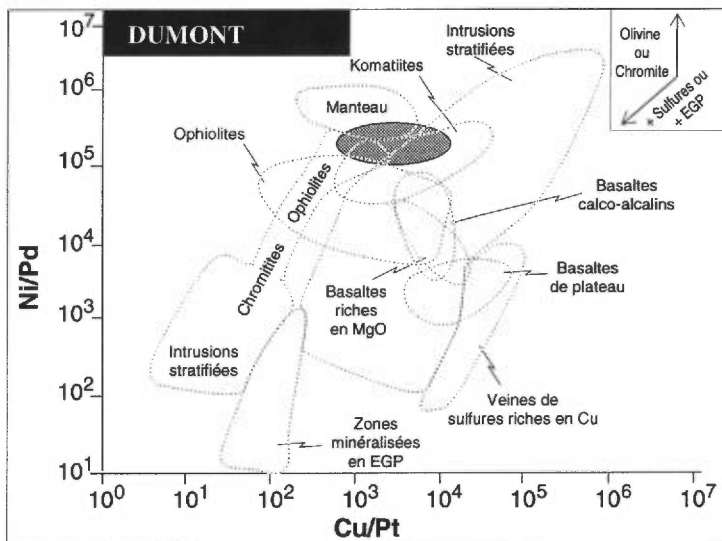
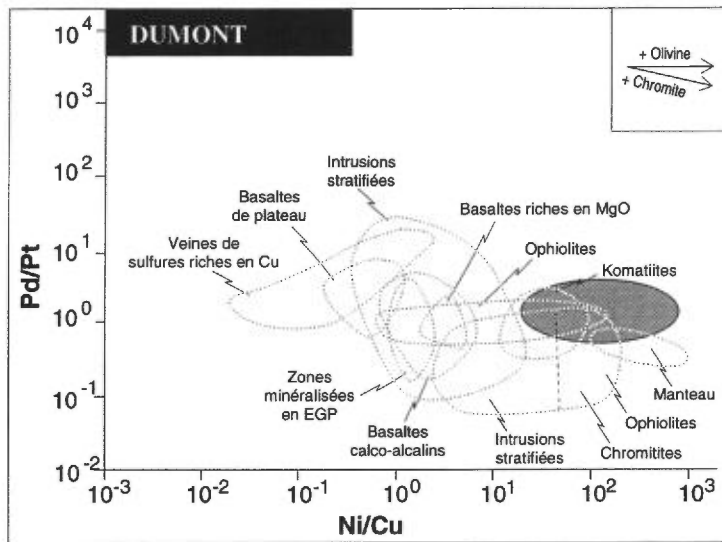


FIGURE 36 — Indice Dumont Nickel (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

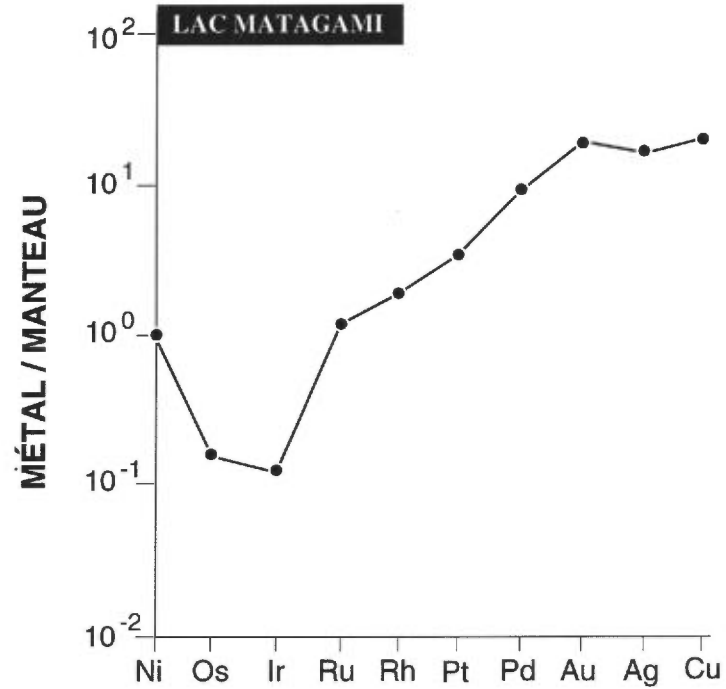
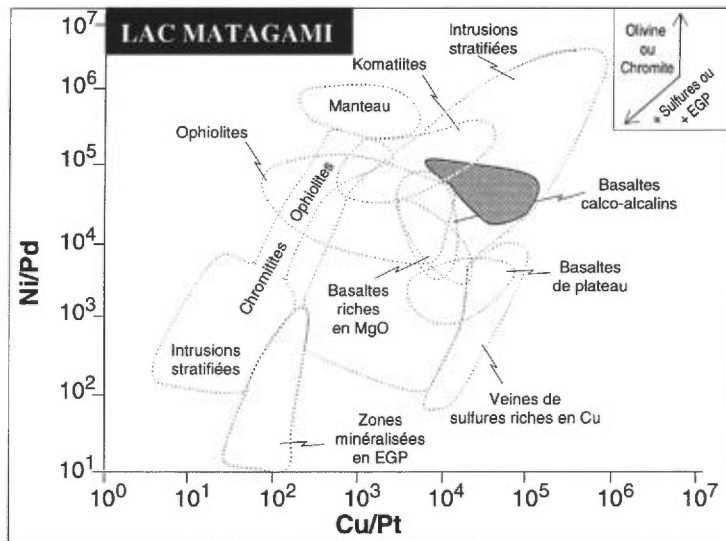
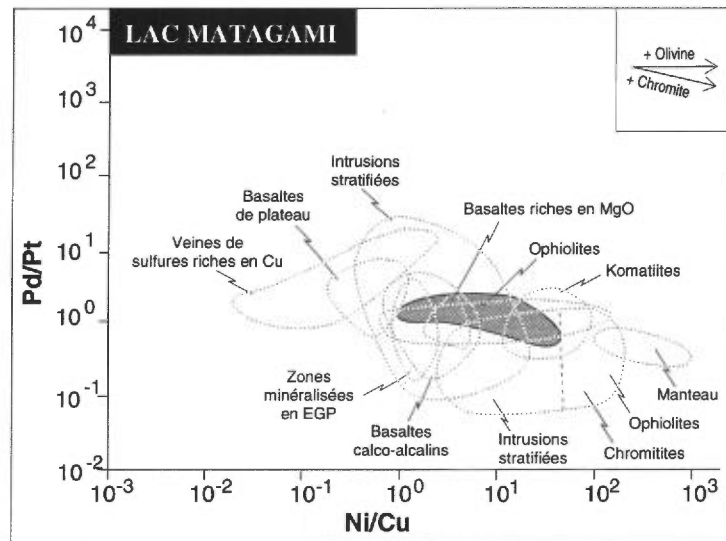


FIGURE 37 — Indice de Lac Matagami (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

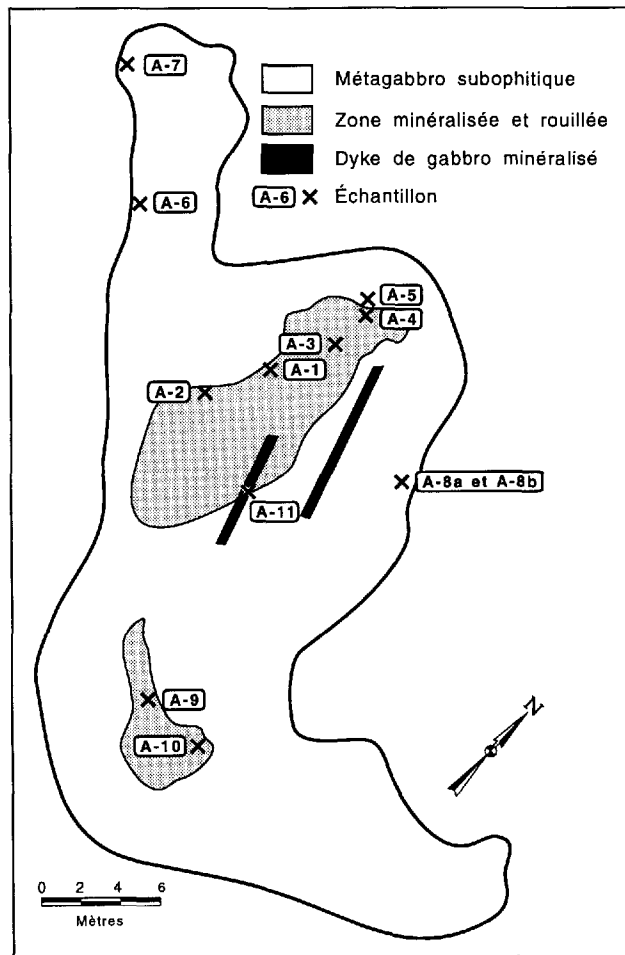


FIGURE 38 – Géologie de l'indice Nicobi (32F/08-030) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2e de l'annexe II).

plats pour l'Au et le Cu (figure 39). Sur le graphique de Pd/Pt en fonction de Ni/Cu, les échantillons de l'indice Nicobi se situent dans le champ des basaltes riches en MgO, tandis que sur le graphique de Ni/Pd en fonction de Cu/Pt, les échantillons se situent sur le côté appauvri en EGP du champ des intrusions stratifiées (figure 39), suggérant que ces échantillons contiennent peu ou pas d'EGP, probablement dû au fait qu'un événement antérieur aurait provoqué la ségrégation des sulfures.

ANCIENNE MINE ASBESTOS

Trois échantillons furent prélevés à l'ancienne mine Asbestos, située au sud-ouest de Matagami (figure 1, site n° 19). Les concentrations en EGP se situent sous le seuil de détection (tableau 2e de l'annexe II).

Secteur de Chibougamau

INDICE LANTAGNAC

L'intrusion de Lantagnac est située au nord-ouest de la ville de Chibougamau (figure 1, site n° 20). L'affleurement a une superficie d'environ 1 km² et est composé

surtout de pyroxénite recoupée par un dyke de diabase (analyses totales, tableau 1f de l'annexe I). La minéralisation (fiche de gîte du MER n° 32J/03-002) est associée à un secteur situé à proximité du dyke (zones 1 et 2 de la figure 40) et consiste en des sulfures disséminés dans la pyroxénite. Les principaux sulfures observés sont la pyrrhotite et la chalcopryrite. Les roches renfermant les sulfures contiennent de 0,1 à 0,9 % Ni et Cu avec 0,5 à 1 g/t Pt, Pd et Au (tableau 2f de l'annexe II). Les profils des métaux nobles (figure 41) pour la pyroxénite montrent un léger appauvrissement en Ir comparativement au Ni, une augmentation constante en Pd et ils se terminent par un plateau. Ces profils sont caractéristiques des sulfures associés aux intrusions mafiques. Sur le graphique des rapports d'éléments, les échantillons de l'indice Lantagnac se situent à l'intérieur du champ des basaltes riches en MgO ou de celui des roches calco-alcalines. Ces échantillons ne sont pas appauvris en EGP, ce qui suggère que les sulfures de cet indice devraient être riches en EGP.

INDICES DE LAC À L'EAU JAUNE ET MUSCOCHO

Les intrusions de Lac à l'Eau Jaune (figure 1, site n° 22) et de Muscocho (figure 1, site n° 21) sont situées au sud-ouest de la ville de Chibougamau. Ces deux intrusions consistent en des petits corps mafiques qui recoupent les basaltes de la Formation d'Obatogamau. Ceux-ci sont également recoupés par des dykes et des filons de granodiorite reliés au pluton de Muscocho (analyses totales, tableau 1f de l'annexe I). Ces intrusions mafiques sont donc antérieures à la mise en place de la granodiorite de Muscocho (2 703 Ma, Mortensen, communication personnelle), mais postérieures à la Formation d'Obatogamau (<2 729 Ma, Mortensen, communication personnelle).

L'intrusion de Lac à l'Eau Jaune (fiche de gîte du MER n° 32G/10-022) mesure approximativement 2,0 x 0,25 km. Les sulfures se présentent de deux façons: sous la forme de sulfures disséminés dans une pyroxénite et sous la forme de veines au contact entre la pyroxénite, le basalte et la granodiorite (figure 42). Les sulfures disséminés sont constitués de pyrrhotite et de chalcopryrite, tandis que les sulfures des veines consistent en pyrite et en chalcopryrite. Les échantillons de roches riches en sulfures contiennent de 0,1 à 0,4 % Ni et Cu et 0,3 g/t Pt, Pd et Au (tableau 2f de l'annexe II). Le profil des métaux nobles pour les pyroxénites est appauvri en Ir par rapport au Ni et remonte graduellement jusqu'au Pd. Ce type de patron est typique des sulfures associés à des intrusions mafiques (figure 43). Les veines présentent un profil plus abrupt. Sur les graphiques des rapports d'éléments, les pyroxénites se situent dans le champ des intrusions stratifiées appauvries en EGP, indiquant ainsi que le magma fut appauvri en EGP. Les veines de sulfures se situent quant à

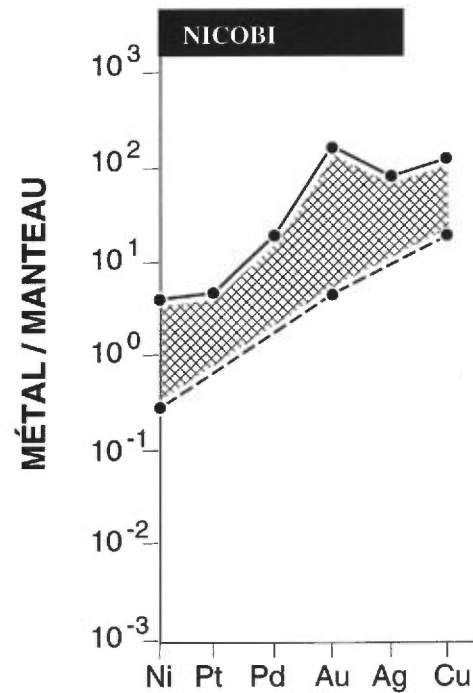
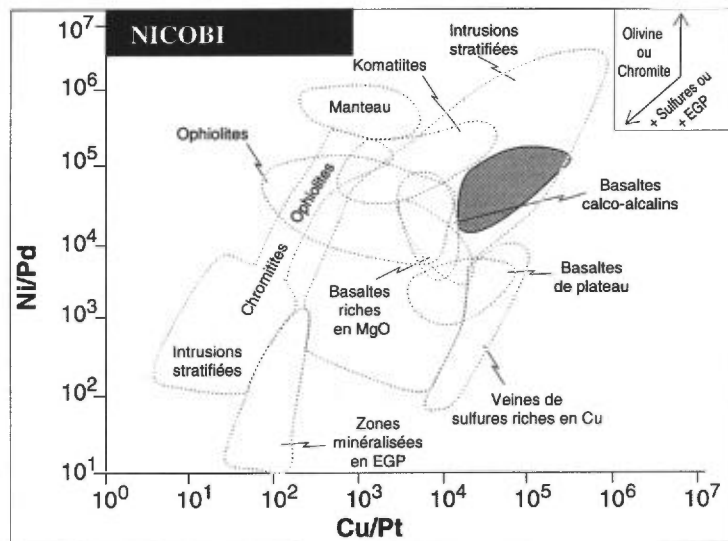
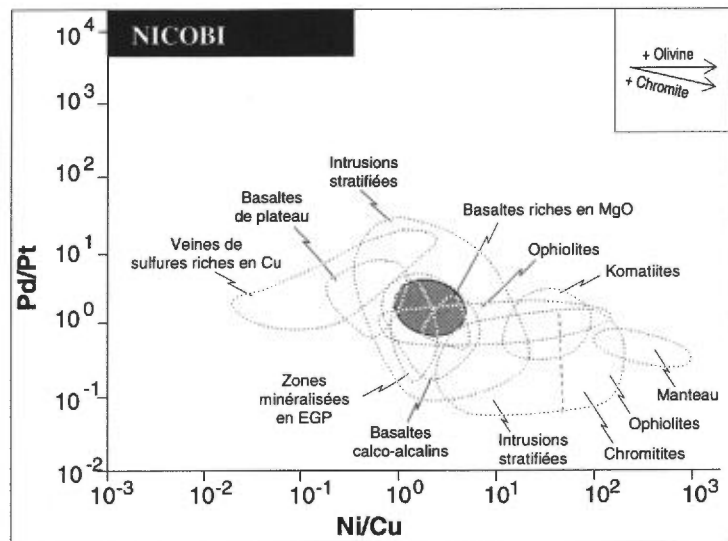


FIGURE 39 — Indice Nicobi (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

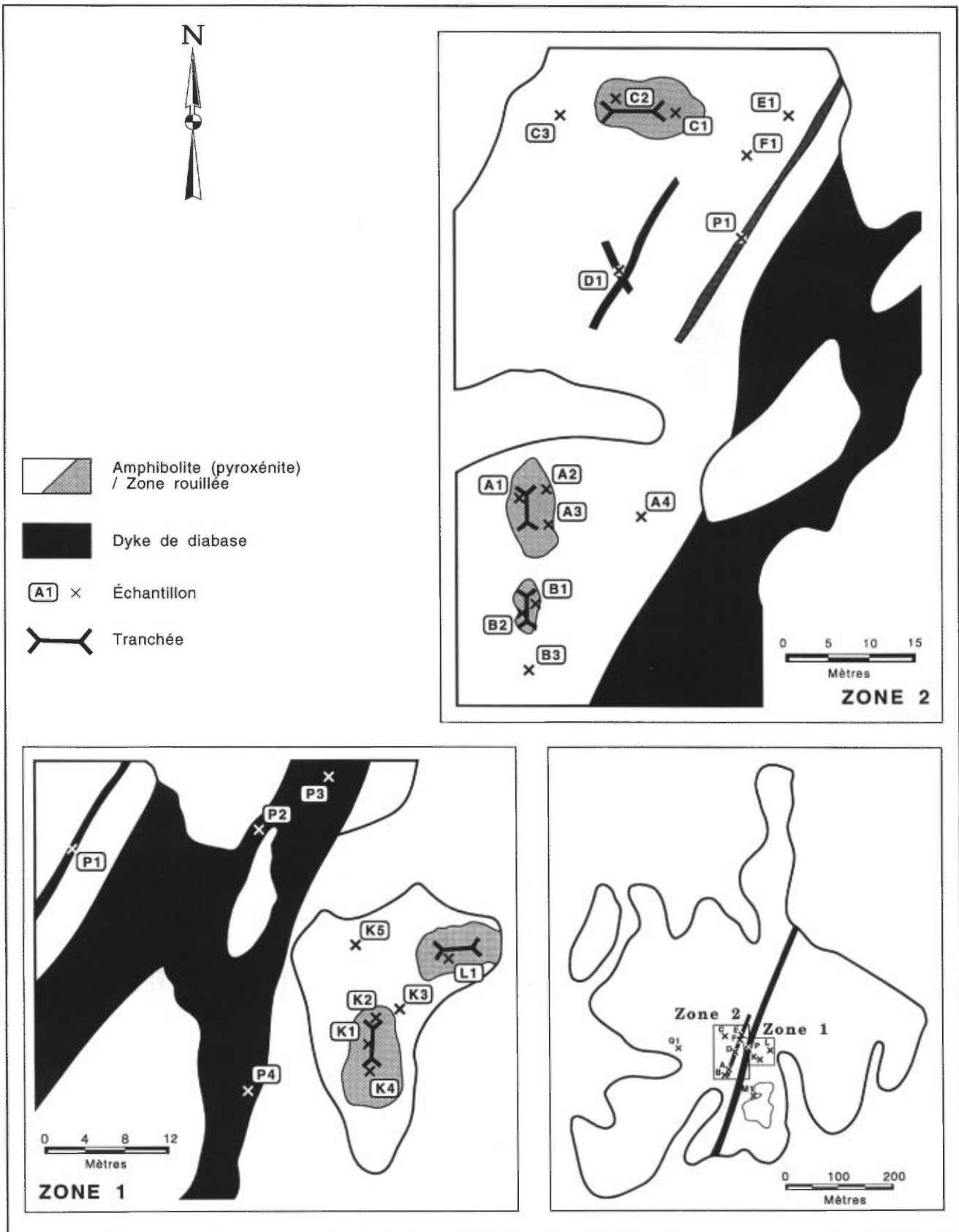


FIGURE 40 – Géologie de l'indice Lantagnac (32J/03-002) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2f de l'annexe II).

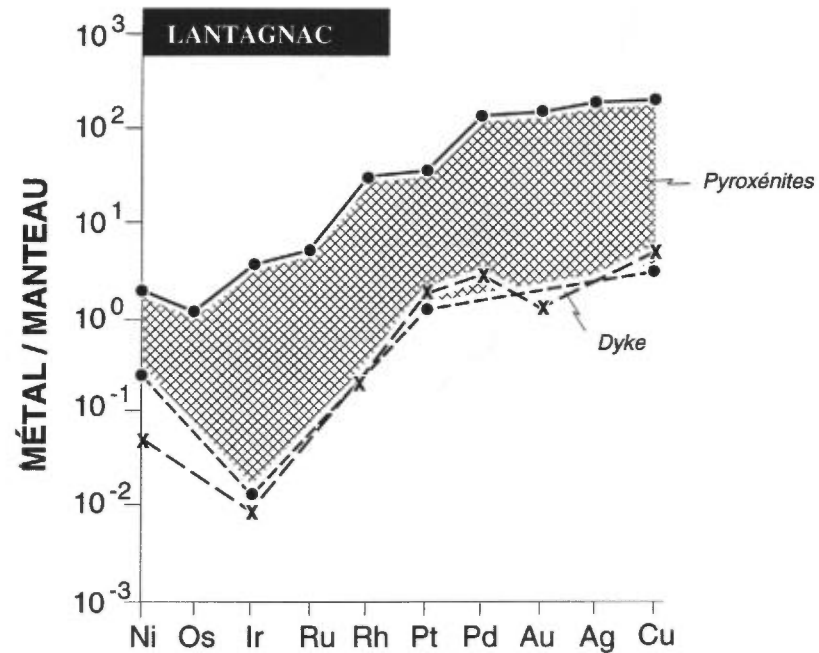
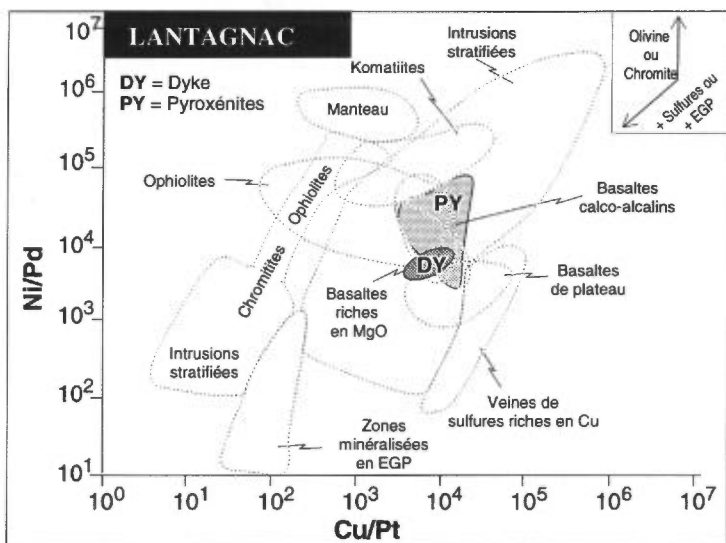
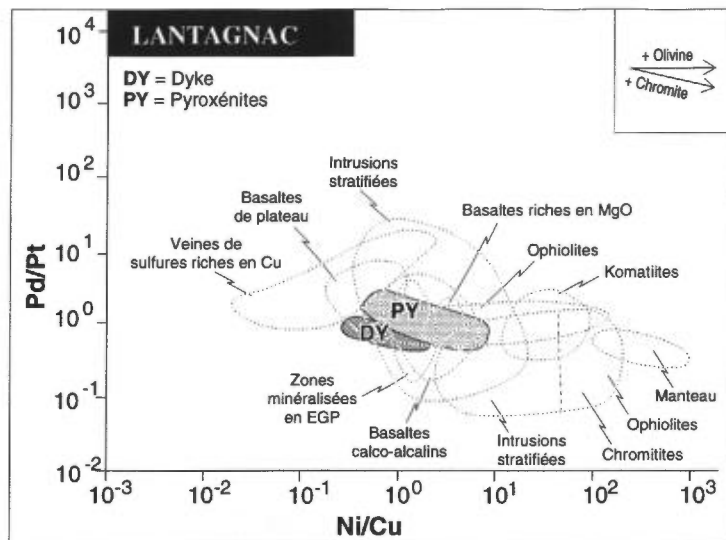


FIGURE 41 — Indice Lantagnac (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

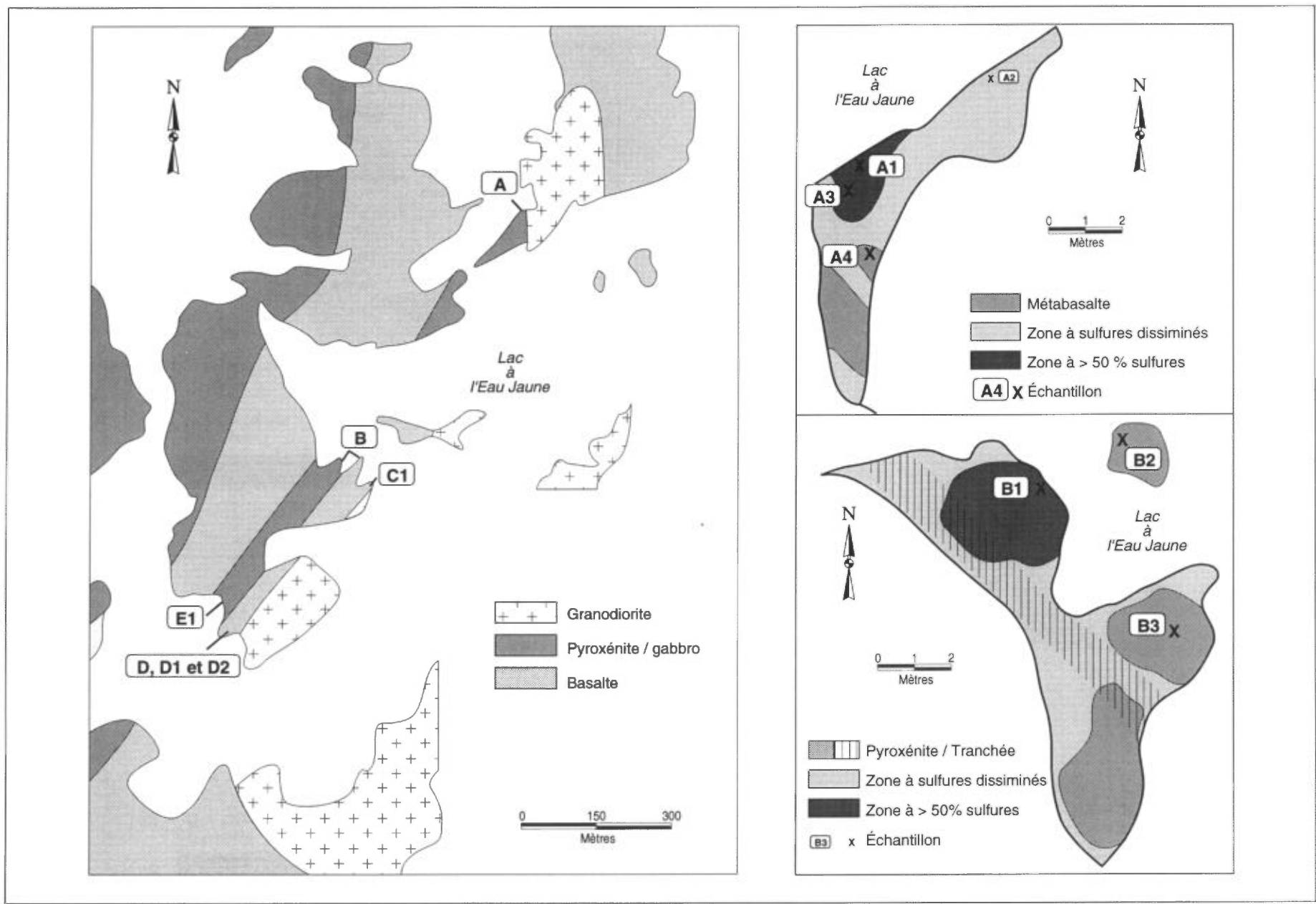


FIGURE 42 — À gauche, géologie de l'indice de Lac à l'Eau Jaune (326/10-022). À droite, détail de la géologie de l'indice de Lac à l'Eau Jaune et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2f de l'annexe II).

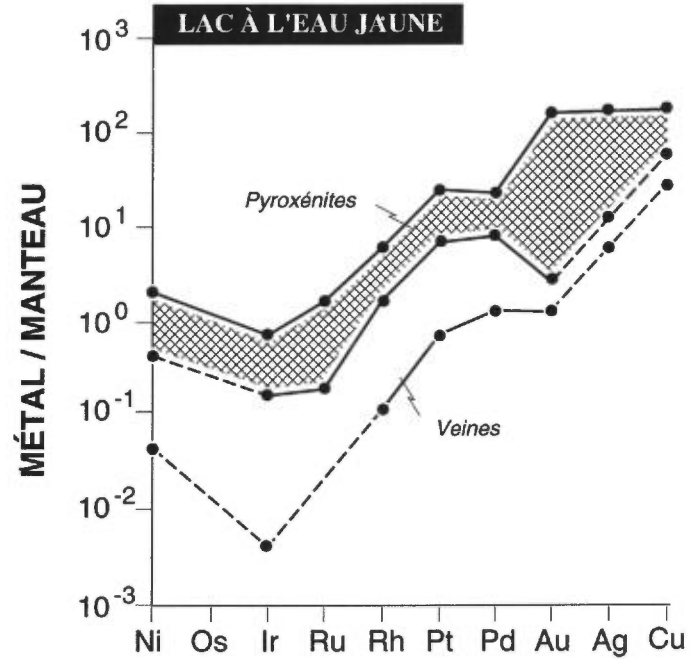
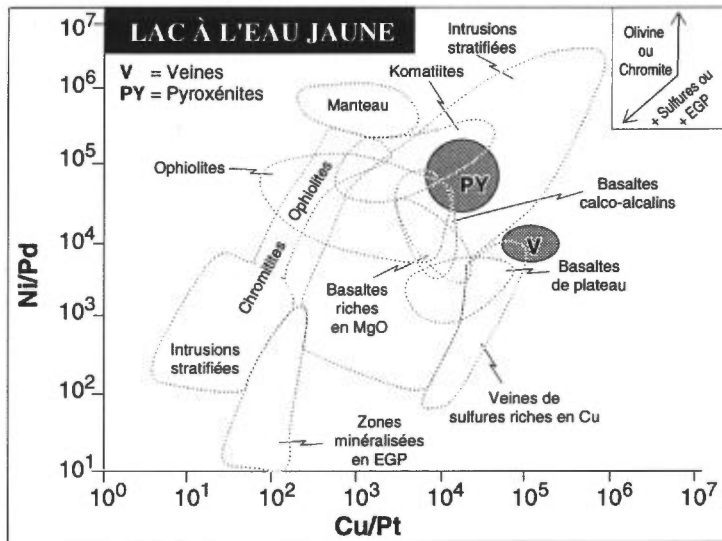
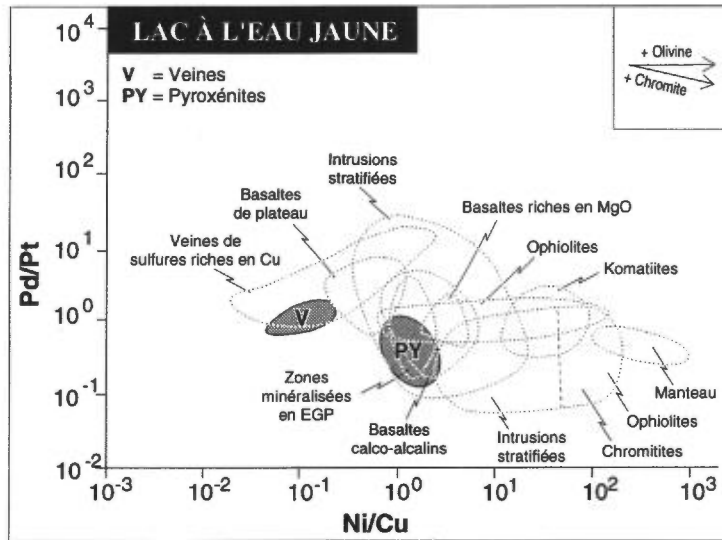


FIGURE 43 — Indice de Lac à l'Eau Jaune (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

elles dans le champ des veines de sulfures riches en Cu, indiquant une possible origine hydrothermale.

L'affleurement où se trouve l'indice Muscocho (fiche de gîte du MER n° 32G/10-019) est petit et mesure 4 x 10 m. Cependant, les travaux de sondage indiquent que l'intrusion mesure au moins 200 m de long. Les sulfures se présentent de deux façons: sous la forme de sulfures disséminés associés à une pyroxénite et sous la forme de lentilles de sulfures dans des veines de quartz associées aux dykes de granodiorite (figure 44). Les principaux sulfures identifiés dans la pyroxénite et dans les veines sont la pyrrhotite, la chalcopryrite ainsi que des traces de pentlandite. Les roches contiennent des sulfures dans des proportions de 0,2 à 1 % Cu, de 0,1 à 2 % Ni, de 0,1 à 0,5 g/t EGP combinés (tableau 2f de l'annexe II). Les profils des métaux nobles montrent un léger appauvrissement en Ir par rapport au Ni, puis une croissance constante de l'Ir jusqu'au Pd et une attitude variable entre le Pd et le Cu (figure 45). Les profils des veines de l'indice Muscocho montrent un niveau similaire à ceux de la pyroxénite, quoique plus variable. Sur les graphiques des rapports d'éléments (figure 45), la pyroxénite se situe dans le champ des intrusions stratifiées appauvries en EGP, ce qui indique que le magma fut appauvri. Le champ relativement étendu obtenu pour les rapports Ni/Cu serait le résultat du fractionnement de l'olivine et du pyroxène. Les veines de l'indice Muscocho montrent un large champ de rapports des métaux, certains d'entre

eux chevauchent la pyroxénite et d'autres les sulfures riches en Cu. Il est possible que ces veines aient été formées au cours de la remobilisation des sulfures de la pyroxénite, au moment où la granodiorite s'est introduite. Par conséquent, la grande étendue de ces rapports reflète la grande étendue du régime thermochimique au moment où les sulfures furent déposés dans les veines.

INDICES DE LAC LA TRÊVE ET DE GUETTARD

Les indices de Lac la Trêve (figure 1, site n° 23, et fiche de gîte du MER n° 32G/13-006) et de Guettard (figure 1, site n° 24, et fiche de gîte du MER n° 32G/14-001) sont situés au nord-ouest de Chibougamau. Ils sont associés à un important dyke de diabase protérozoïque (analyses totales, tableau 1f de l'annexe I) qui recoupe les sédiments clastiques du secteur. L'indice de Lac la Trêve est constitué de sulfures se présentant de deux façons: sous la forme de globules (de 1 à 3 cm) ayant un noyau de pyrrhotite enrobé de chalcopryrite et sous la forme de veines centimétriques de pyrite, de pyrrhotite et de chalcopryrite (figure 46). Les concentrations en Ni et Cu des échantillons de roches riches en sulfures varient entre 0,1 et 0,7 % avec 0,1 à 0,2 g/t EGP + Au (tableau 2f de l'annexe II). Les profils des métaux nobles pour l'indice Lac La Trêve montrent une augmentation constante du Ni jusqu'au Cu. Sur le graphique des rapports interéléments (figure 47), les échantillons se situent dans la partie appauvrie en EGP du champ des intrusions stratifiées.

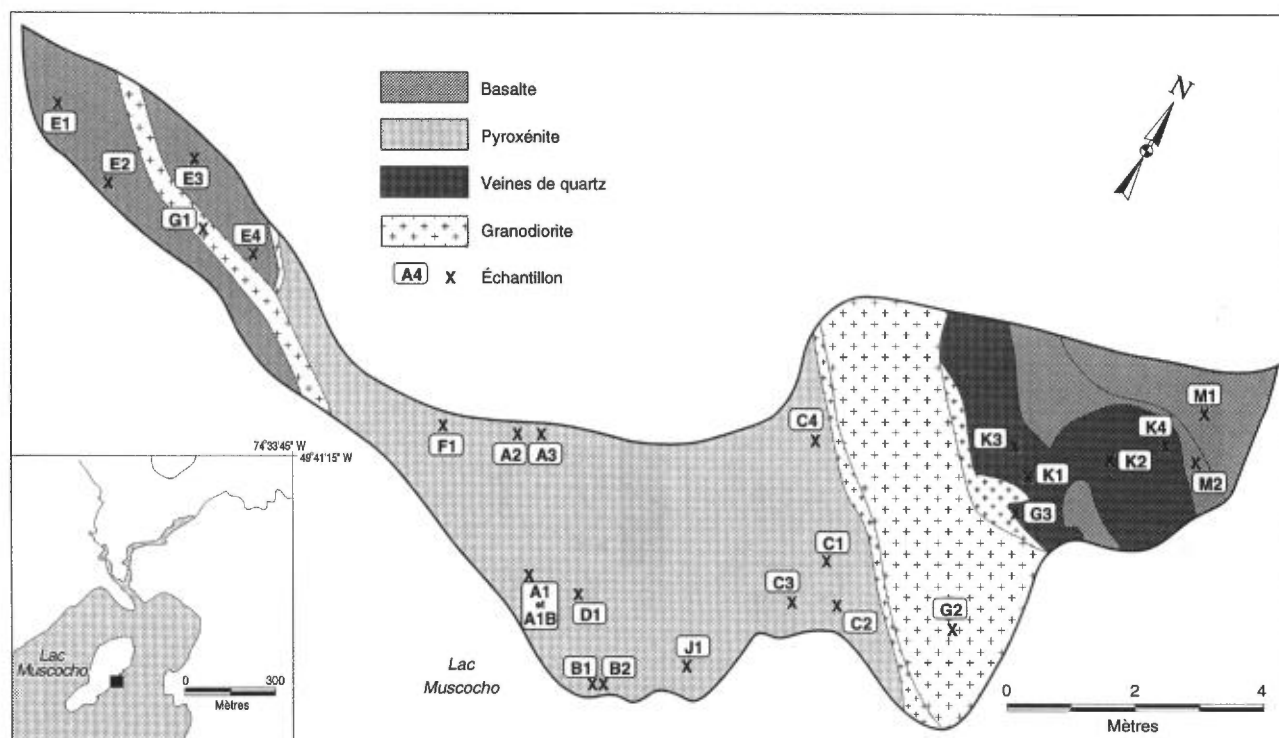


FIGURE 44 – Géologie de l'indice Muscocho (32G/10-019) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2f de l'annexe II).

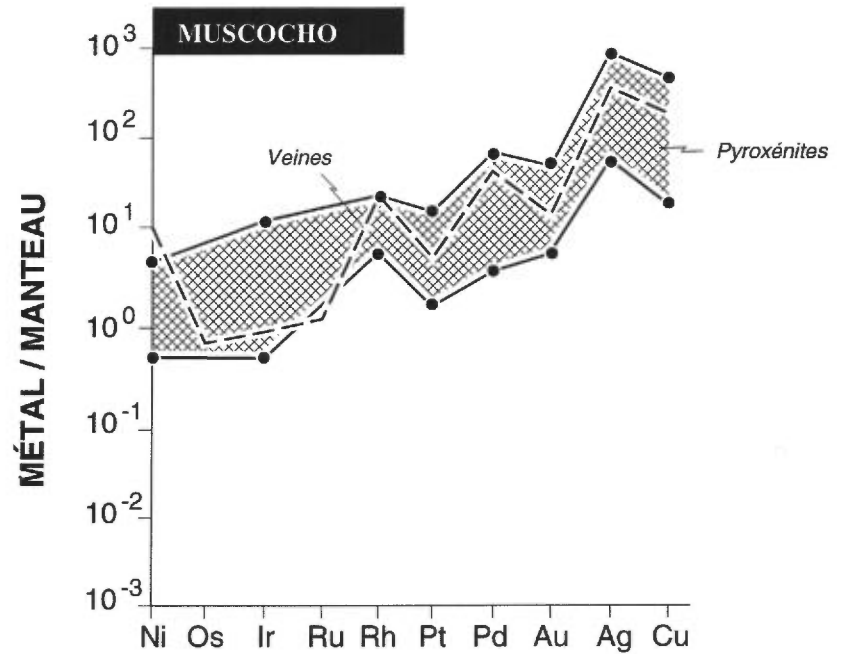
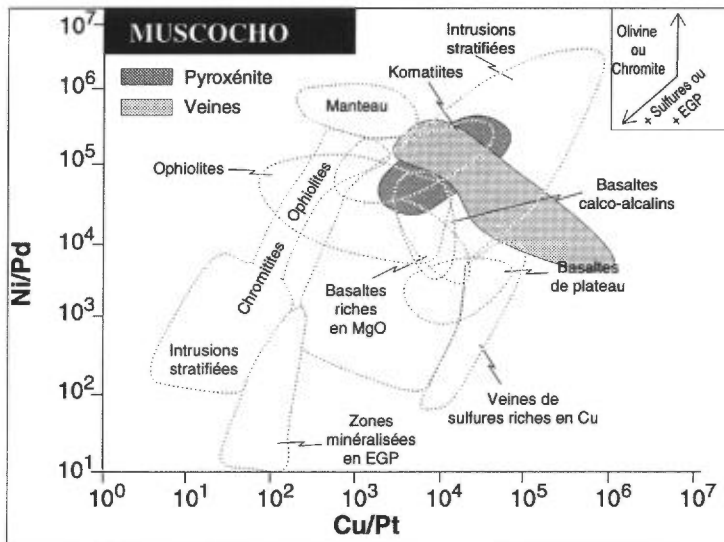
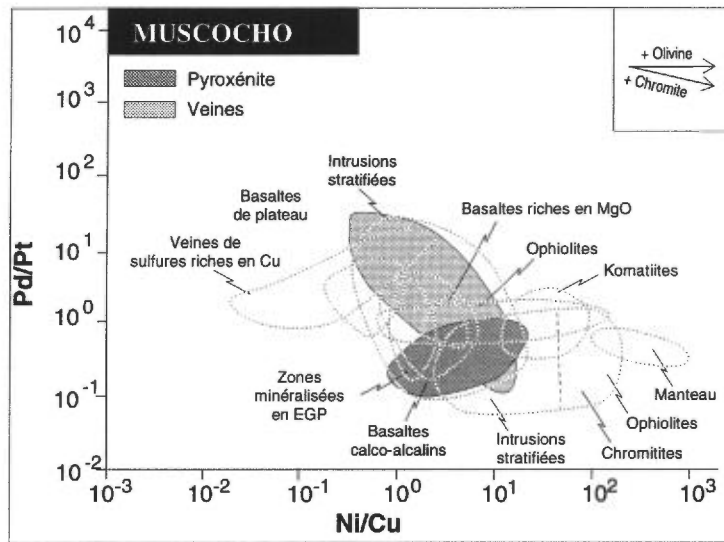


FIGURE 45 — Indice Muscocho (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

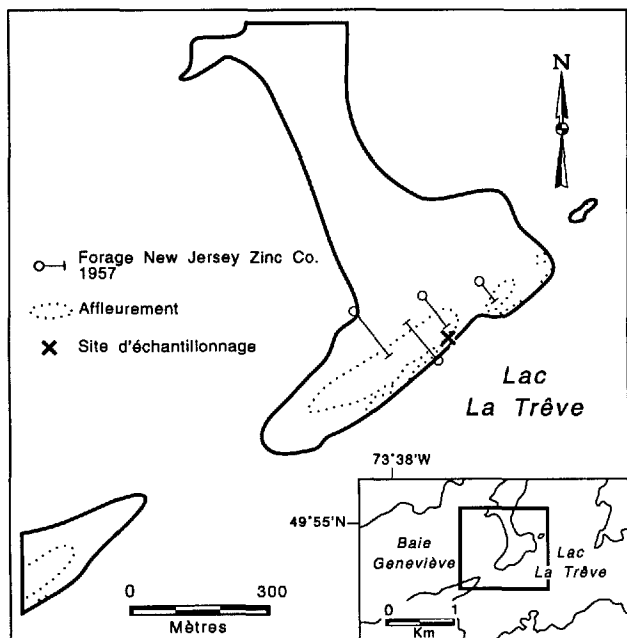


FIGURE 46 – Localisation du site où furent prélevés les échantillons de l'indice de Lac La Trêve (32G/13-006) (voir le tableau 2f de l'annexe II).

Ceci suggère que les EGP furent balayés par une ségrégation antérieure aux sulfures. Les sulfures de l'indice Guettard sont associés à des veines de quartz dans des sédiments au contact avec le dyke. Le contenu en EGP de ces échantillons se situe sous la limite de détection (tableau 2f de l'annexe II). Il est possible que les veines contenaient du matériel remobilisé durant l'intrusion du dyke.

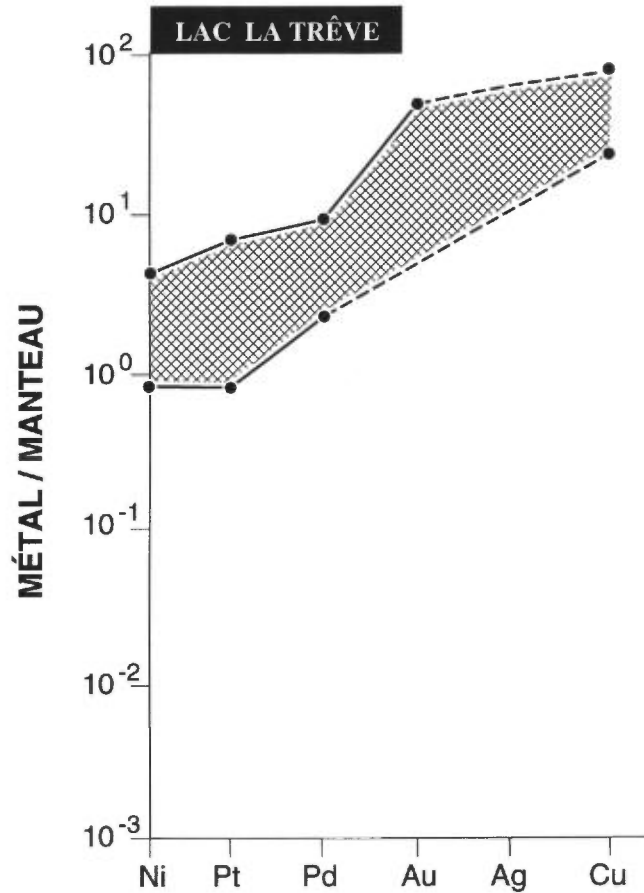
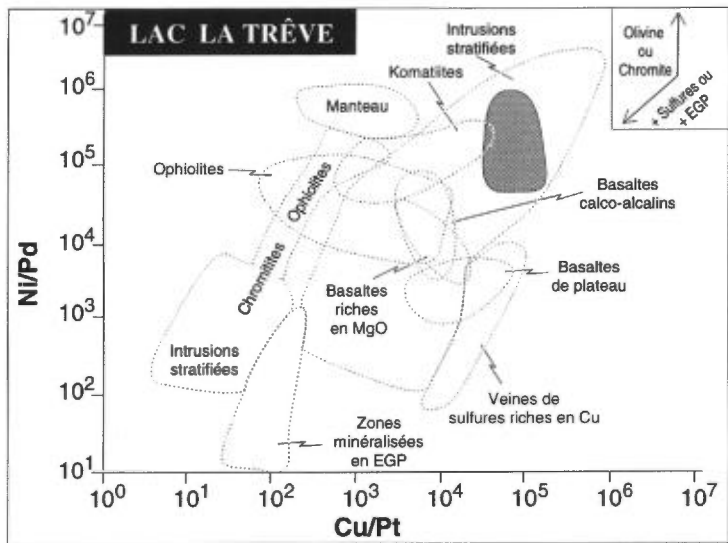
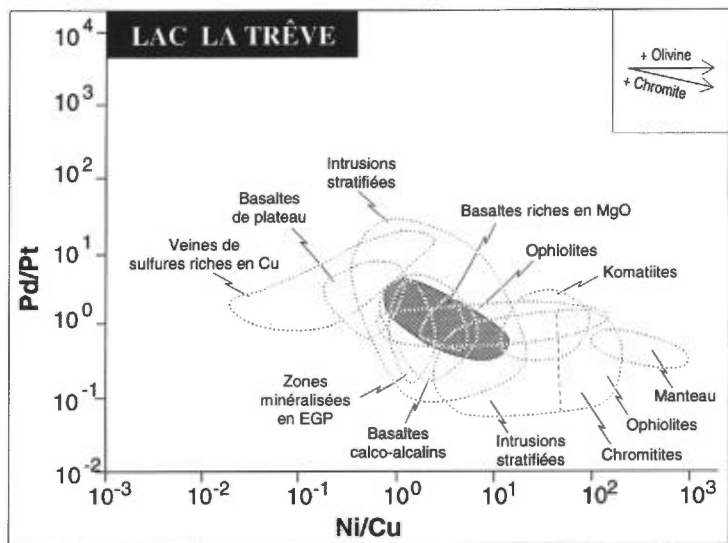
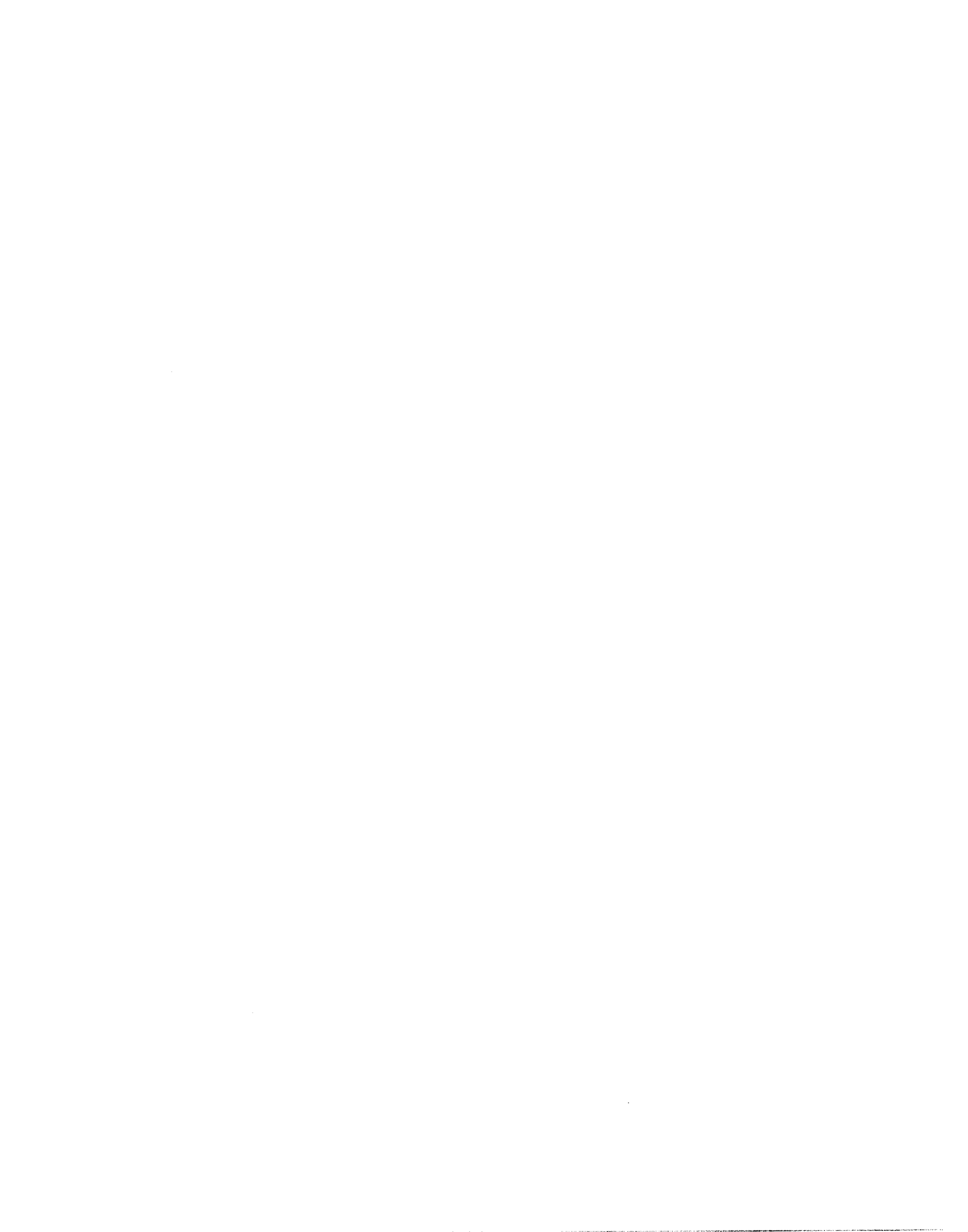


FIGURE 47 — Indice de Lac La Trêve (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.



Cibles peu conventionnelles

Gisements hydrothermaux

COMPLEXE DE CUMMINGS

Le complexe de Cummings est l'hôte d'un certain nombre de gisements de Cu-Ag-Au tels que les mines Perry (figure 1, site n° 26), Springer (figure 1, site n° 27), Cook (figure 1, site n° 28) et Norbeau (figure 1, site n° 29) ainsi que d'un indice de Cu-Au sur le mont Bourbeau (figure 1, site n° 30, et figure 48). La minéralisation se présente sous la forme de veines de sulfures massifs et de lentilles de chalcopryrite, pyrrhotite et pyrite au sein de péridotites, pyroxénites et gabbros du complexe de Cummings (analyses totales, tableau 1g de l'annexe I). Les échantillons contenant des sulfures révèlent de 0,2 à 5 % Cu, de 0,2 à 34 g/t Au et de 0,5 à 76 g/t Ag, mais les résultats pour les EGP sont sous les niveaux de détection (tableau 2g de l'annexe II). Les échantillons de minerai contiennent des quantités de Ni et d'EGP similaires à celles de la roche hôte (figure 49). L'or montre un enrichissement de 100 à 10 000 fois supérieur à la roche hôte pour tous les échantillons de minerai, tandis que l'argent et le cuivre demeurent variables. Certains échantillons montrent un niveau d'enrichissement en argent et en cuivre similaire à l'or, tandis que d'autres échantillons ne montrent qu'un enrichissement d'environ 10 à 100 fois. Ces gisements ne semblent pas représenter de bonnes cibles pour les EGP.

COMPLEXE DE LAC DORÉ

Il y a plusieurs gisements de Cu-Ag-Au situés le long du flanc nord du complexe de Lac Doré. Deux de ces mines furent échantillonnées: la mine Copper Rand (figure 1, site n° 32) et Henderson (figure 1, site n° 31). Dans les deux cas, la minéralisation se présente sous la forme de veines de sulfures massifs ayant une épaisseur variant de 1 à 5 m. La distribution de ces veines suggère un fort contrôle structural (Archambault *et al.*, 1984; Vollo, 1959). Elles sont encaissées par un leucogabbro et leurs épontes sont généralement altérées en séricite et chlorite. On y trouve de la chalcopryrite, de la pyrite, de la chlorite et du carbonate. Le gisement de Copper Rand fut échantillonné à partir du niveau 450 et, à la mine Henderson, ce fut la zone A qui a été échantillonnée. Les échantillons riches en sulfures contenaient de 0,5 à 15 % Cu, de 0,1 à 10 g/t Au et de 1 à 100 g/t Ag, mais les concentrations en EGP se trouvaient sous le niveau de détection (tableau 2g de l'annexe II). Les profils des métaux nobles (figure 50) indiquent que les sulfures contiennent des quantités d'EGP similaires à la roche hôte, tandis que le Ni, l'Au, l'Ag et le Cu montrent un enrichissement allant de 100 à

1 000 fois plus élevé (figure 50). Ces gisements ne semblent pas être de bonnes cibles pour les EGP.

Gisements d'or de type filonien

Deux gisements d'or de type filonien furent échantillonnés. Il s'agit de la mine Joe Mann (figure 1, site n° 33), appelée autrefois mine Chibex, située au sud de Chibougamau, ainsi que la veine n° 11 de l'ancienne mine Belleterre (figure 1, site n° 34). Dans les deux cas, on trouve l'or associé à la pyrite dans des veines de quartz encaissées dans du basalte. Les veines contiennent de 2 à 87 g/t Au. De plus, les échantillons prélevés à la mine Joe Mann contenaient environ 1 % Cu et de 7 à 100 g/t Ag. Dans les deux cas, les EGP n'étaient présents qu'au niveau du seuil de détection ou encore sous celui-ci (tableau 2g de l'annexe II).

Minéralisations filoniennes de Ni-Cu

INDICE GUETTARD

La présence des sulfures de Ni-Cu du canton Guettard (figure 1, site n° 35, et fiche de gîte du MER n° 32J/03-011) est associée à des basaltes coussinés. Les sulfures se présentent de trois façons: sous la forme de sulfures disséminés dans des veines de quartz, sous la forme de lentilles de sulfures massifs (30 cm d'épaisseur) et sous la forme de minces (0,5 à 2 mm) veinules (figure 51). Les principaux sulfures observés sont la chalcopryrite, la pyrite et la pyrrhotite. Les sulfures sont pauvres en métaux avec 0,01 à 0,1 % Cu et 10 à 100 ppb EGP (tableau 2g de l'annexe II). Les profils des métaux nobles montrent que les sulfures sont enrichis en Cu et en Au relativement aux volcanites non minéralisées (figure 52). Sur les graphiques de rapports (figure 52), les échantillons de l'indice Guettard se situent hors des limites normales des roches ignées et chevauchent partiellement le champ des veines de sulfures riches en Cu, reflétant ainsi la nature hydrothermale probable de ces minéralisations. Les basses valeurs des métaux de ces échantillons rendent cette cible peu attrayante.

INDICES DOLOMIEU ET DE LAC MARGRY

Un indice de sulfures de Ni-Cu situé dans le canton de Dolomieu (figure 1, site n° 36), à l'ouest de Chibougamau (fiche de gîte du MER n° 32G/14-019), fut également échantillonné. Les sulfures se présentent sous la forme de veines dans des zones de cisaillement, associées à des roches mafiques de la Formation de

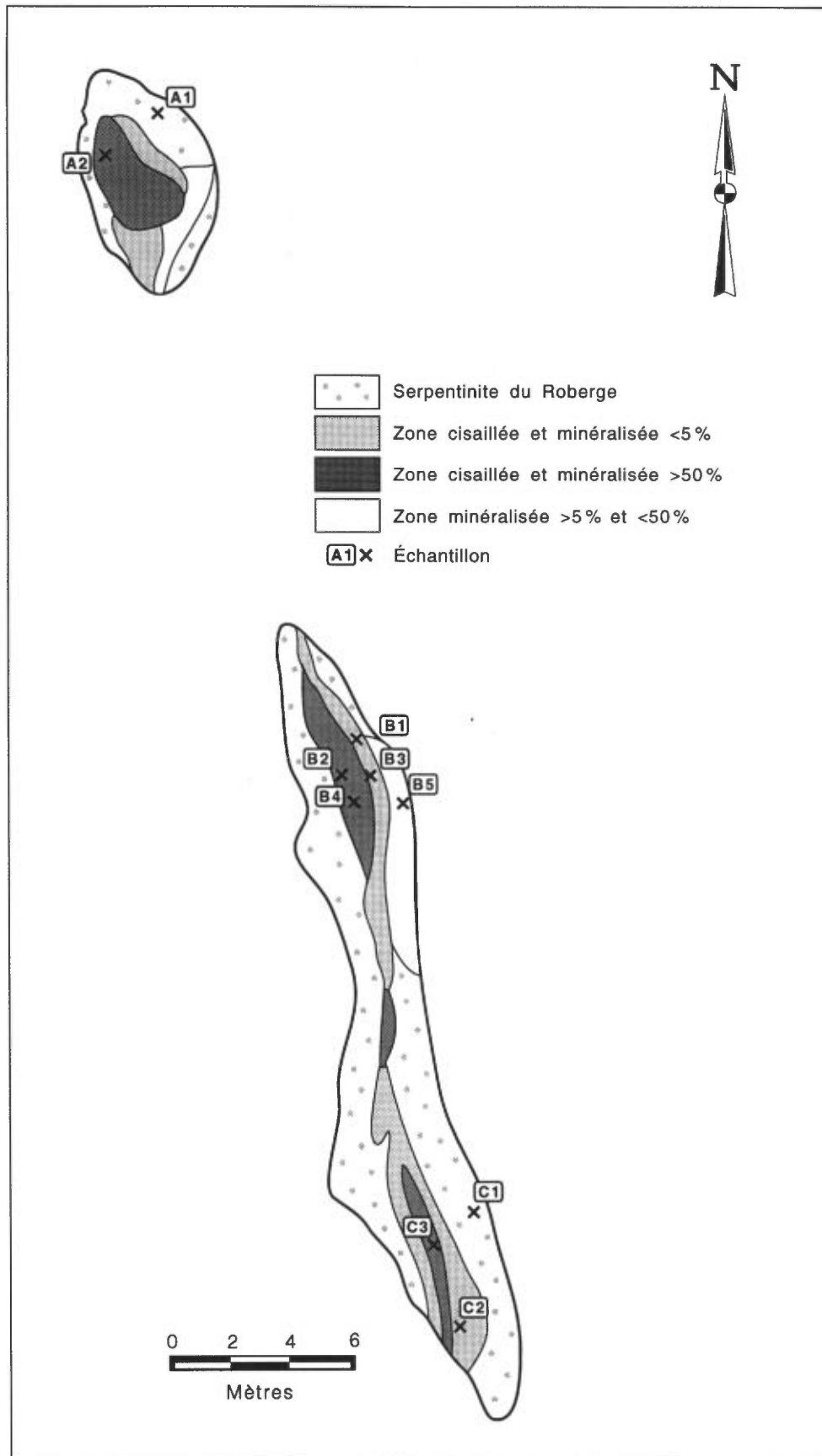


FIGURE 48 – Géologie de l'indice de Mont Bourbeau (32G/16-010) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2g de l'annexe II).

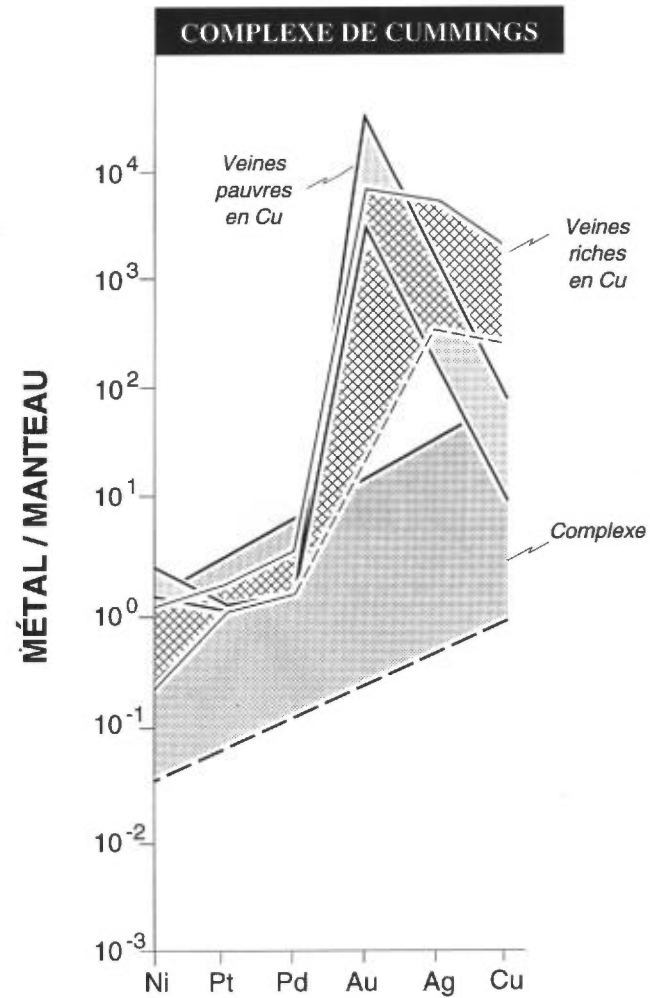
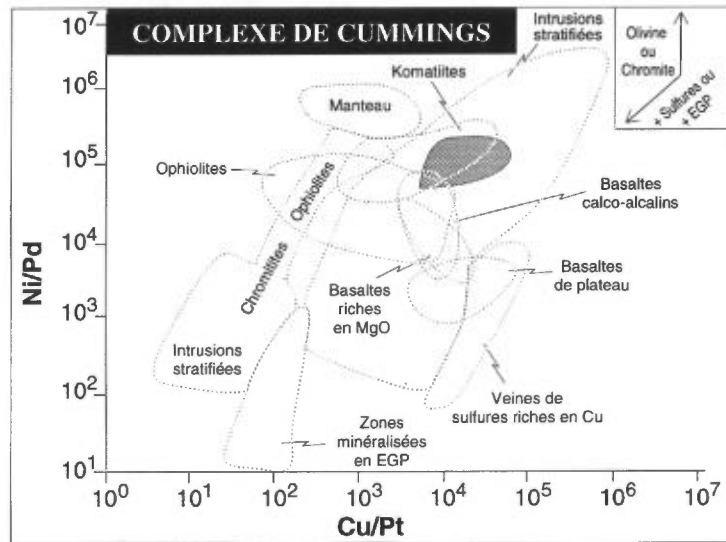
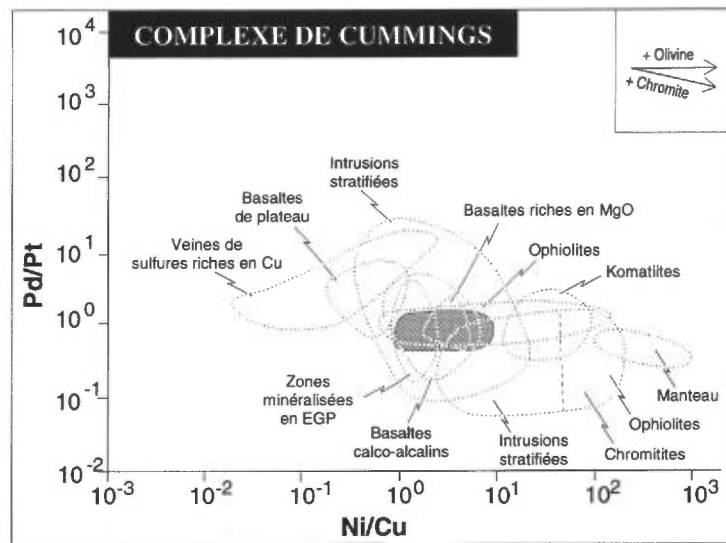


FIGURE 49 — Complexe de Cummings (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

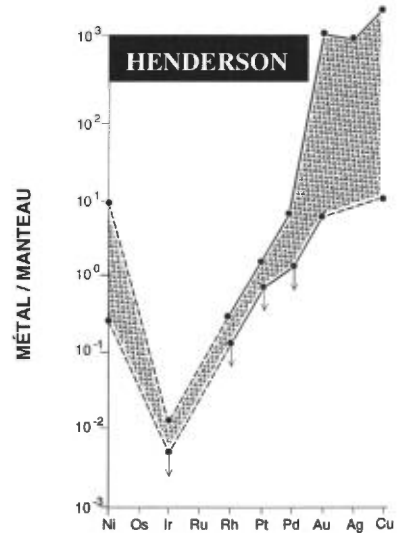
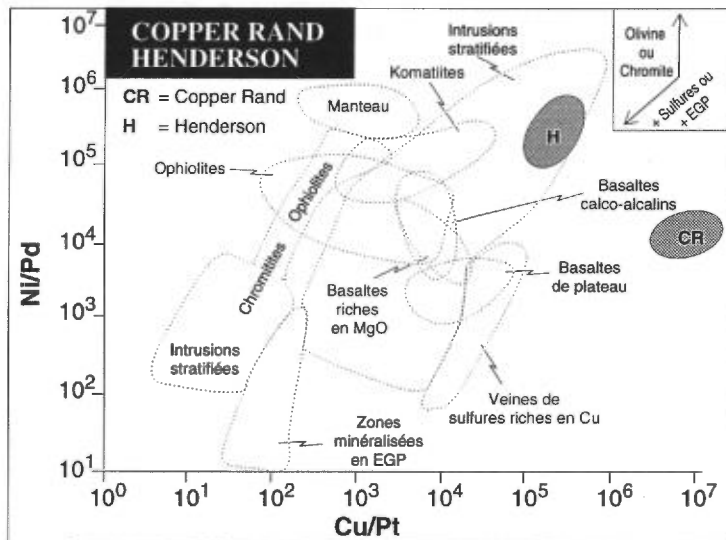
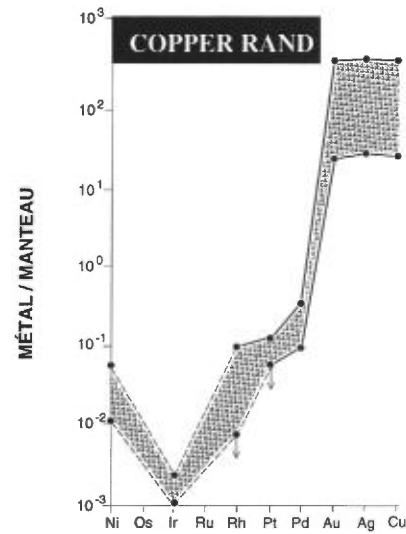
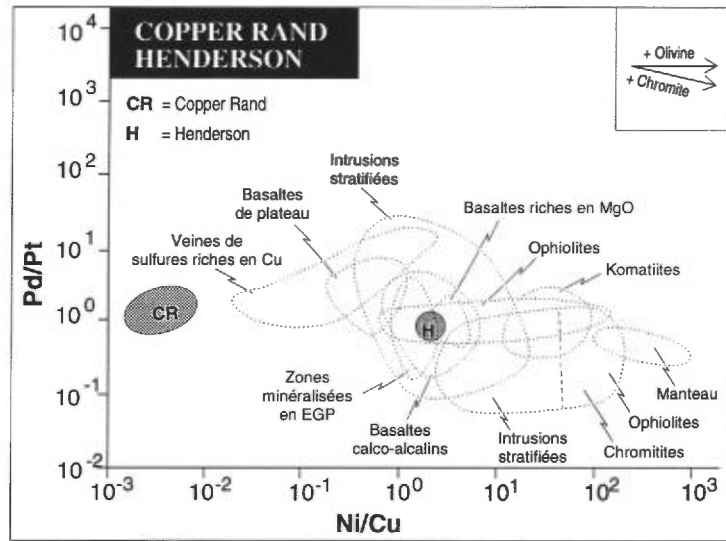


FIGURE 50 — Mines Copper Rand et Henderson (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

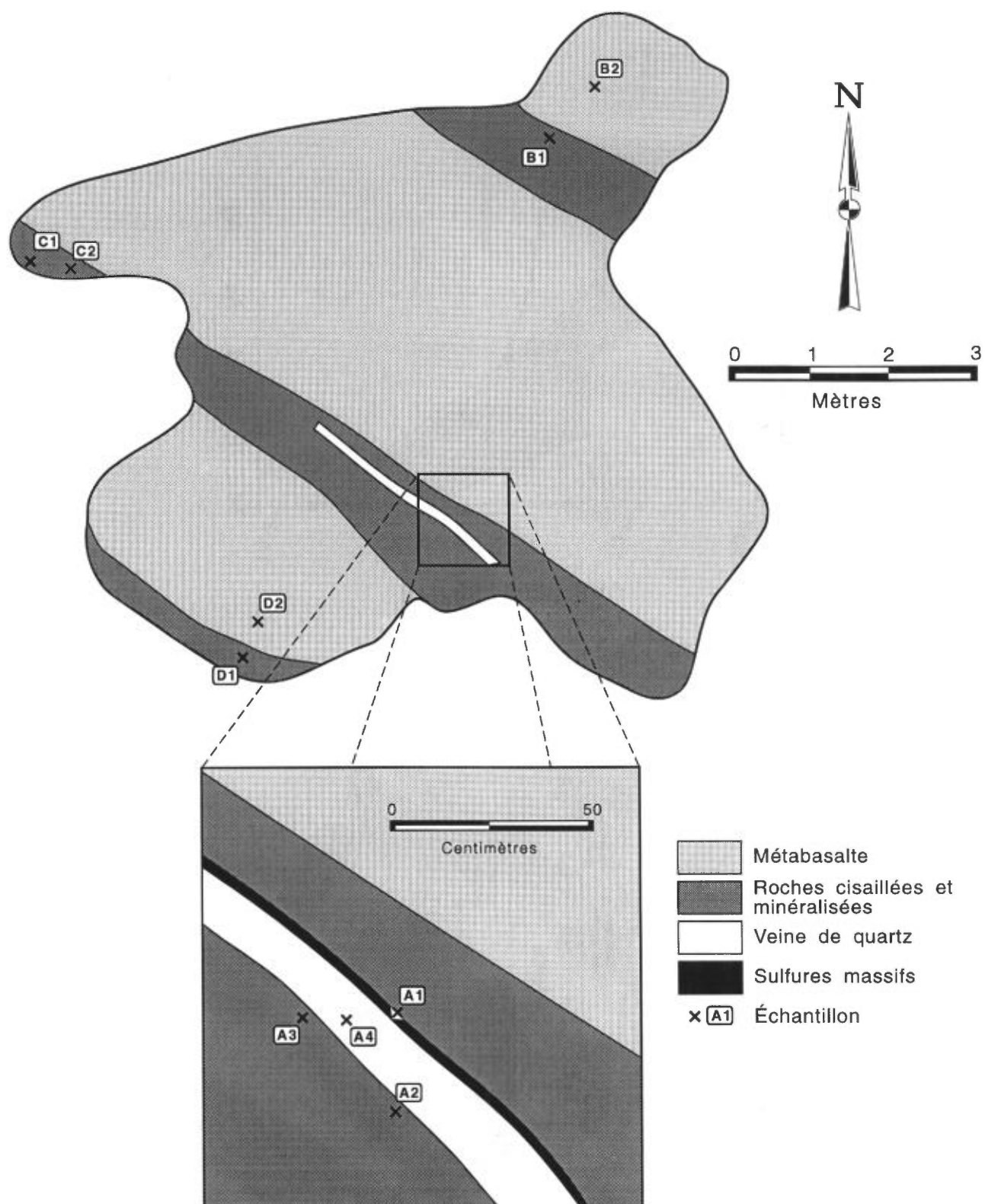


FIGURE 51 – Géologie de l'indice Guettard (32J/03-011) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2g de l'annexe II).

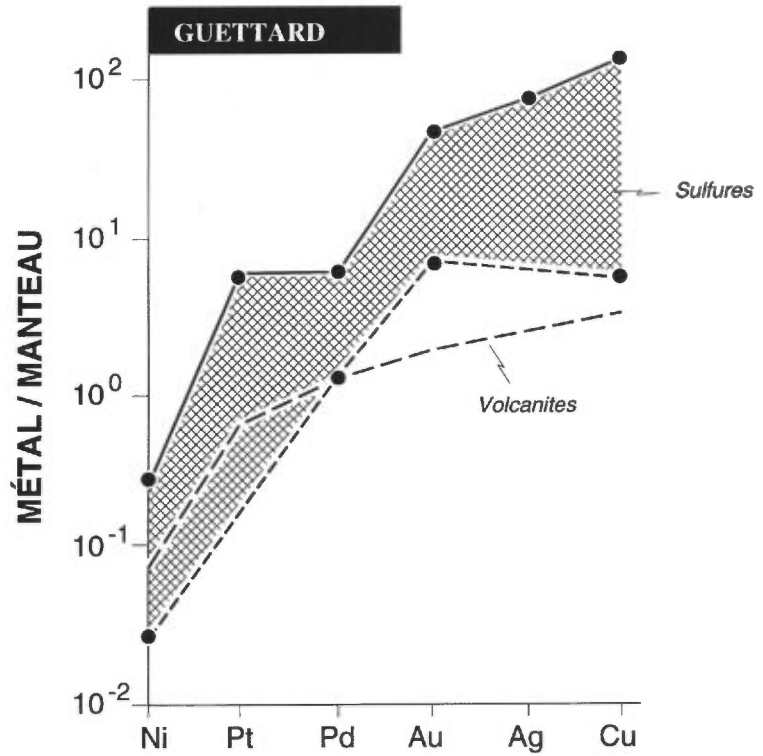
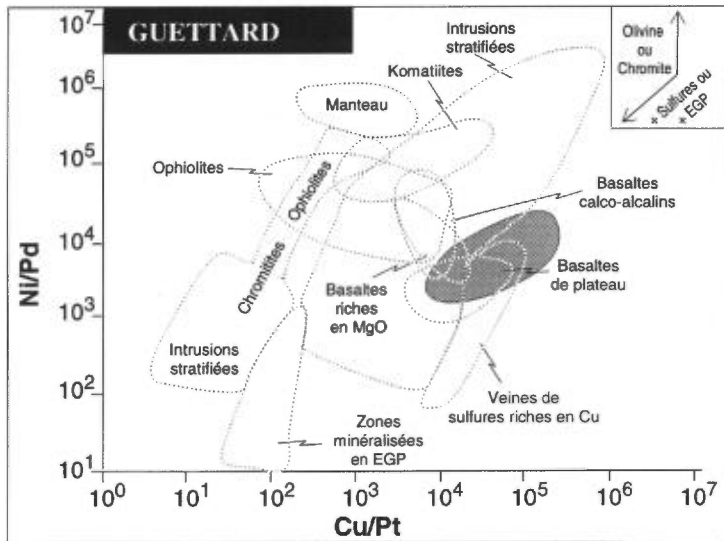
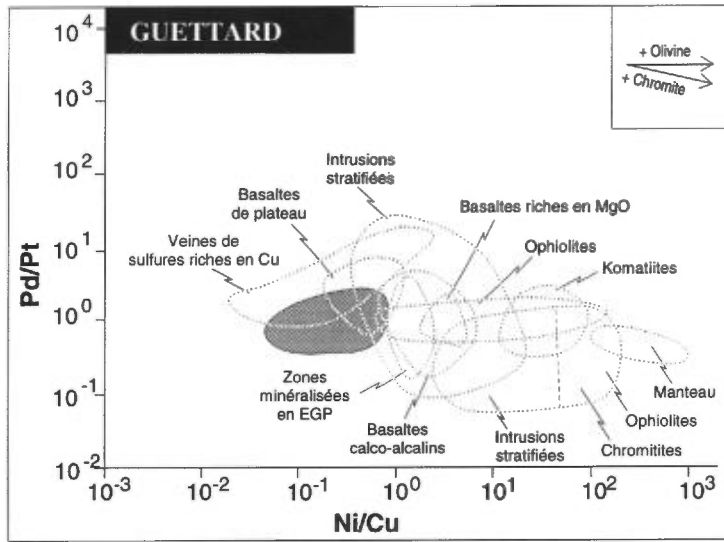


FIGURE 52 — Indice Guettard (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt ainsi que profils des métaux nobles normalisés par rapport aux teneurs du manteau.

Blondeau ainsi qu'à un gabbro (analyses totales, tableau 1g de l'annexe I). La localisation de ces échantillons est indiquée à la figure 53. Les concentrations moyennes de Cu associées aux veines dans le basalte étaient de 0,1 % et de 0,02 % dans le gabbro avec des concentrations d'EGP et d'Au combinés sous le seuil de détection (tableau 2g de l'annexe II). L'indice de sulfures de Cu du canton de Margry (figure 1, site n° 37)

situé au sud-ouest de Chibougamau (fiche de gîte du MER n° 32G/05-001) se présente sous la forme de veines associées à une zone cisailée dans du basalte. L'affleurement est recoupé par un dyke de leucogranite (figure 54). Les échantillons riches en sulfures contiennent de 0,01 à 0,1 % Cu, mais les valeurs en Au et EGP sont sous le seuil de détection (tableau 2g de l'annexe II).

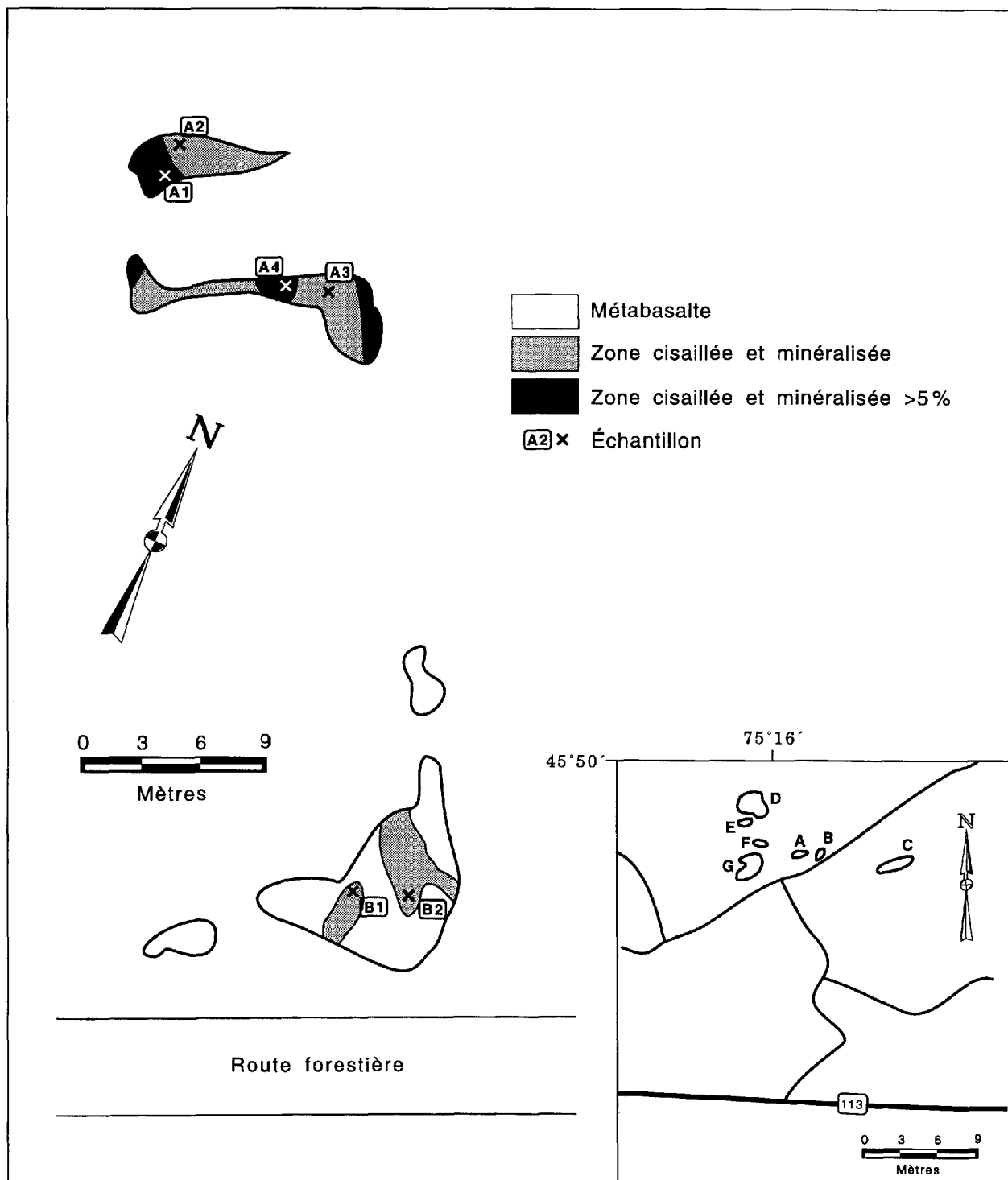


FIGURE 53 – Géologie de l'indice Dolomieu (32G/14-019) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2g de l'annexe II).

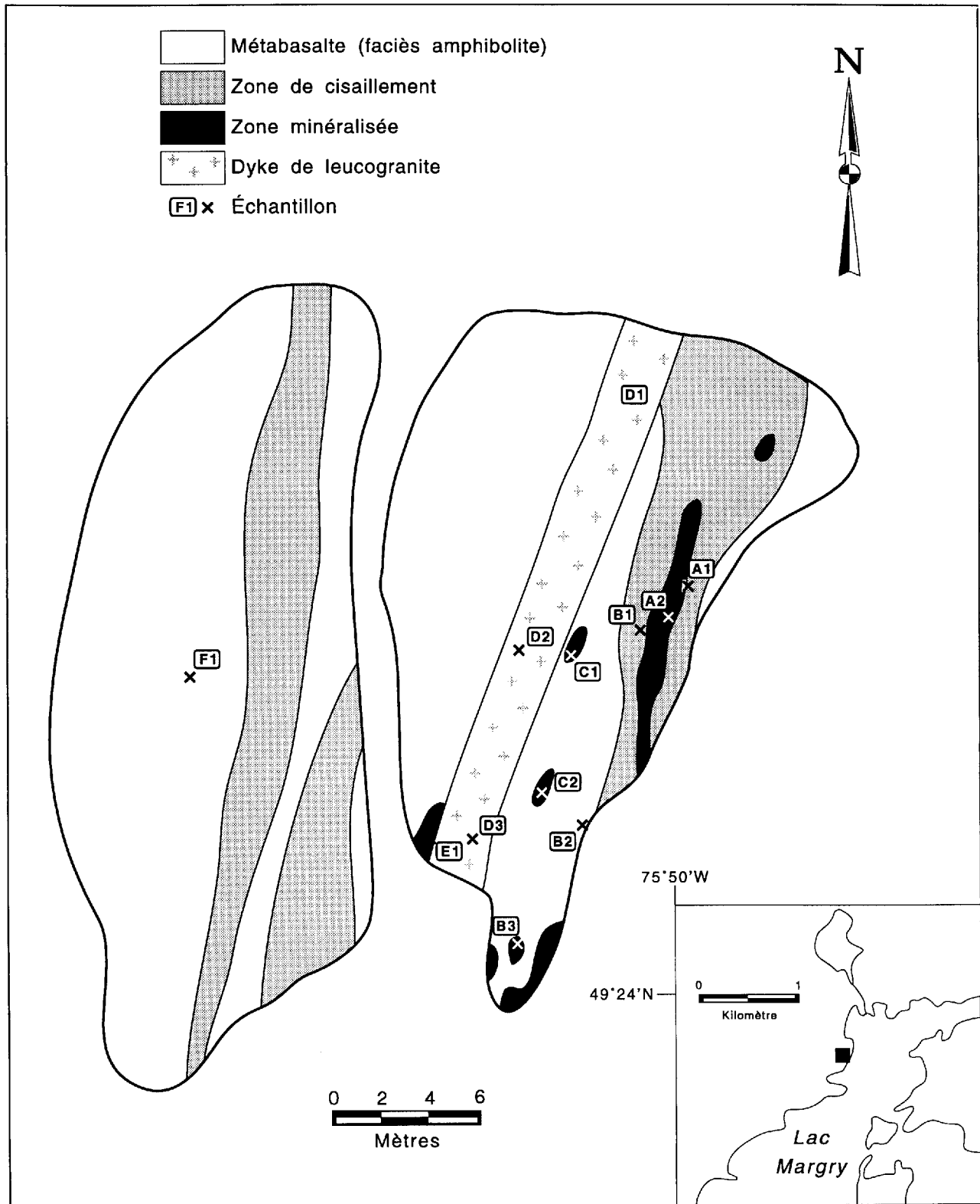


FIGURE 54 – Géologie de l'indice de Lac Margry (32G/05-001) et localisation des échantillons prélevés (voir le tableau 2g de l'annexe II).

INDICES DE Co-Ag

Dans le secteur de Baby-Belleterre, il y a plusieurs dykes de diabase qui contiennent des veines de quartz-carbonate riches en Co et en Ag. Sept de ces indices furent échantillonnés (figure 55), mais aucun ne

contenait d'EGP (tableau 2g de l'annexe II): 31M/03-001 (figure 1, site n° 38); 31M/03-002 et 31M/03-003 (figure 1, site n° 39); 31M/03-004; 31M/03-006, 31M/03-009 et 31M/03-010 (figure 1, site n° 40).

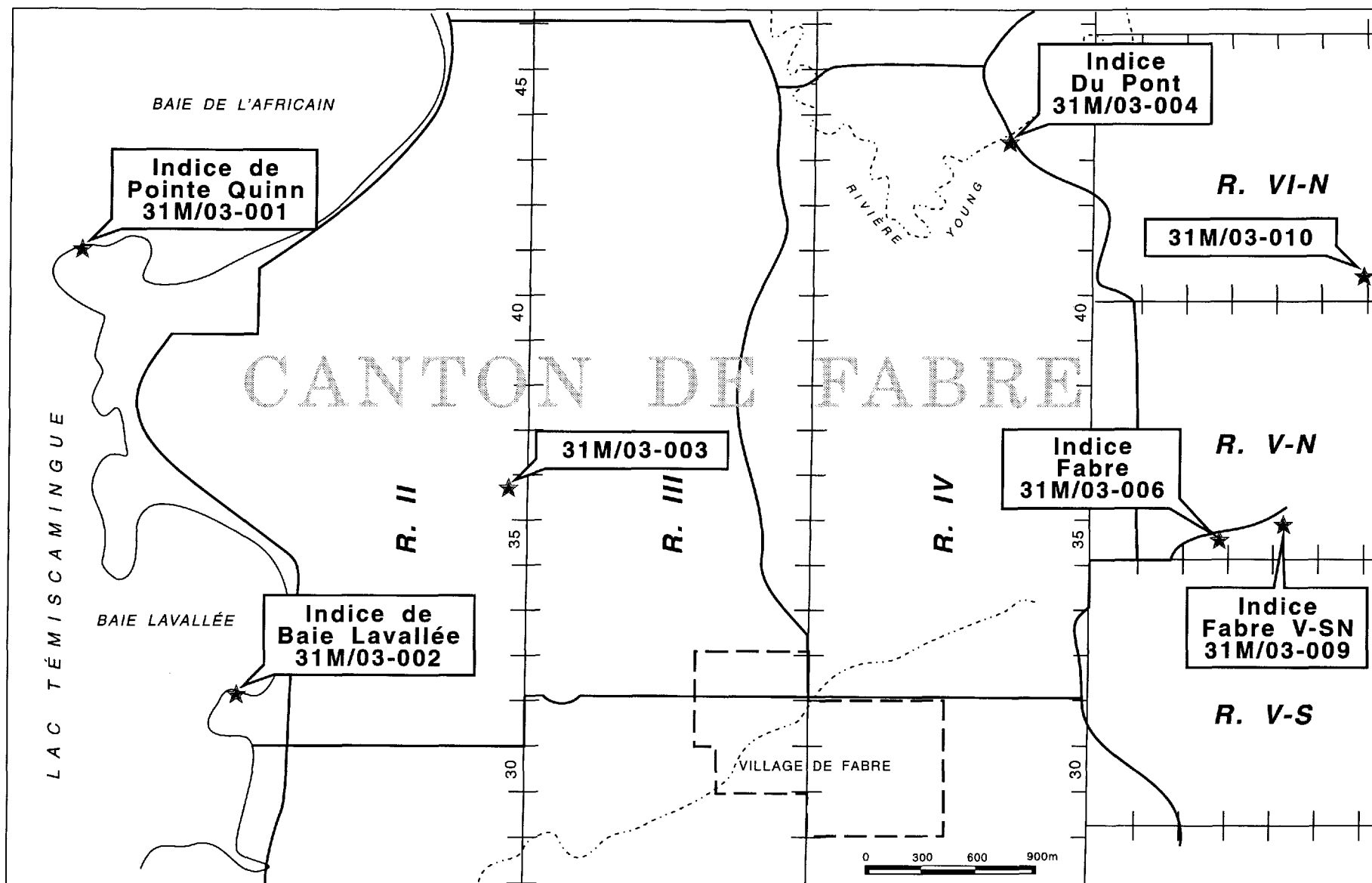


FIGURE 55 – Carte montrant la localisation des indices de Co-Ag dans le secteur de Baby-Belleterre.



Cibles du secteur de Val-d'Or

Les concentrations en éléments du groupe du platine dans les roches du secteur de Val-d'Or ont été étudiées par Lebel (1988). Par conséquent, les détails se rapportant à chacun des sites échantillonnés ne feront pas l'objet d'une discussion dans la présente étude. Un résumé des résultats obtenus par Lebel (1988) est cependant présenté ici. Les sites échantillonnés par Lebel appartiennent à trois groupes: les intrusions mafiques et ultramafiques, les komatiites et divers indices de sulfures de Ni-Cu.

Minéralisations associées aux intrusions mafiques et ultramafiques

FILON-COUCHE D'AMOS

Le filon-couche d'Amos est une intrusion ultramafique à mafique située à l'est de la ville d'Amos (figure 1, site n° 42). Cette intrusion mesure approximativement 500 m de largeur par 15 km de long et consiste en cinq unités cycliques (Hébert, 1982) de péridotite, de pyroxénite et de gabbro (analyses totales, tableau 1h de l'annexe I). Les roches hôtes consistent en des coulées et tufs andésitiques de la Formation de Figuery. L'intrusion et les roches hôtes furent échantillonnées sur le site de trois indices minéralisés en sulfures de Cu (fiches de gîte du MER nos 32C/12-030, 32C/12-031 et 32D/09-036). Les sulfures se présentent sous une forme disséminée dans la roche hôte et ne contiennent pas d'EGP (tableau 2h de l'annexe II). Toutefois, les échantillons de pyroxénite prélevés dans l'intrusion contiennent jusqu'à 100 ppb Pt et 187 ppb Pd (tableau 2h de l'annexe II). Les meilleures valeurs furent obtenues dans la pyroxénite du premier cycle, à proximité de l'indice décrit par la fiche de gîte du MER n° 32D/09-036. Sur le graphique montrant le rapport Pd/Pt en fonction du rapport Ni/Cu (figure 56), les échantillons du filon-couche d'Amos couvrent un vaste champ s'étendant du champ des intrusions stratifiées jusqu'à celui des komatiites, reflétant ainsi les effets du fractionnement de l'olivine et du pyroxène. Sur le graphique montrant le rapport Ni/Pd en fonction de Cu/Pt, les échantillons du filon-couche d'Amos couvrent le champ des basaltes riches en MgO ainsi qu'en partie celui des intrusions stratifiées enrichies, suggérant ainsi que le magma qui fut à l'origine du filon-couche d'Amos contenait des EGP et aurait pu former un dépôt de ces derniers. Des travaux d'exploration supplémentaires sur cette intrusion seraient donc justifiés.

INTRUSION DE TRÉCESSON

L'intrusion de Trécesson consiste en un petit pluton de gabbro qui pénètre les rhyolites de la Formation de Figuery. Elle est située au nord-ouest de la ville d'Amos (figure 1, site n° 43). Les échantillons de gabbro contiennent des sulfures disséminés et 22 et 47 ppb Pd + Pt (tableau 2h de l'annexe II). Sur les graphiques opposant les rapports d'éléments (figure 57), les échantillons se situent dans le champ des basaltes riches en MgO ou dans celui des roches calco-alcalines, montrant ainsi que le gabbro n'est pas appauvri en EGP et qu'il pourrait contenir des sulfures riches en EGP.

INTRUSIONS DE CARPENTIER ET DE BARRAUTE

Les intrusions de Carpentier (figure 1, site n° 44) et de Barraute (figure 1, site n° 45) sont situées à l'est de la ville d'Amos (figure 1). L'intrusion de Carpentier mesure 0,9 km par 4 km et est constituée de pyroxénite et de gabbro (analyses totales, tableau 1h de l'annexe I). Elle fut échantillonnée à proximité de l'indice de Cu (fiche de gîte du MER n° 32C/12-047). Les roches contiennent jusqu'à 5 % de sulfures disséminés, mais aucun des échantillons analysés ne contient de valeurs en EGP au-dessus du seuil de détection (tableau 2h de l'annexe II). L'intrusion de Barraute est composée de péridotite et de gabbro (analyses totales, tableau 1h de l'annexe I) encaissés par les andésites de la Formation de Figuery. Les roches échantillonnées ne présentent pas de sulfures et les concentrations en EGP sont sous le seuil de détection (tableau 2h de l'annexe II).

Minéralisations associées aux komatiites

MINE MARBRIDGE

La mine Marbridge est située au sud de la ville d'Amos (figure 1, site n° 46). Entre 1962 et 1968, la mine a produit 774 227 tonnes de minerai dont la teneur était de 2,2 % Ni (Lebel, 1988). Le minerai se présente sous la forme de lentilles associées à une komatiite ainsi qu'au contact entre la komatiite et les basaltes ou les sédiments du Groupe de Malartic (analyses totales, tableau 1h de l'annexe I). Les roches de la région ont été injectées par un gros pluton de granodiorite élevant ainsi le faciès métamorphique des roches limitrophes au faciès des amphibolites. Les roches furent échantillonnées à la mine (fiche de gîte du MER n° 32D/08-039), à la zone Ataman (fiche de

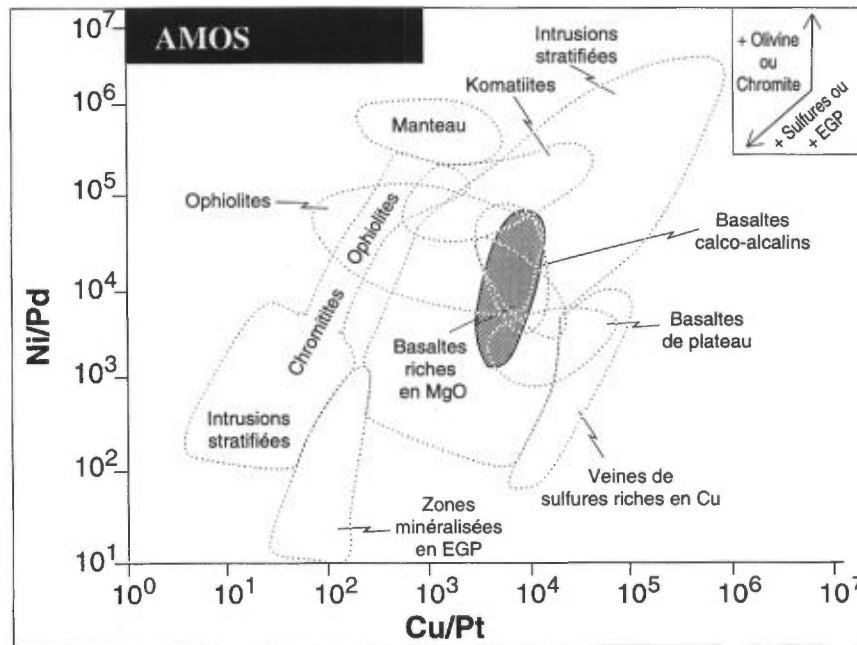
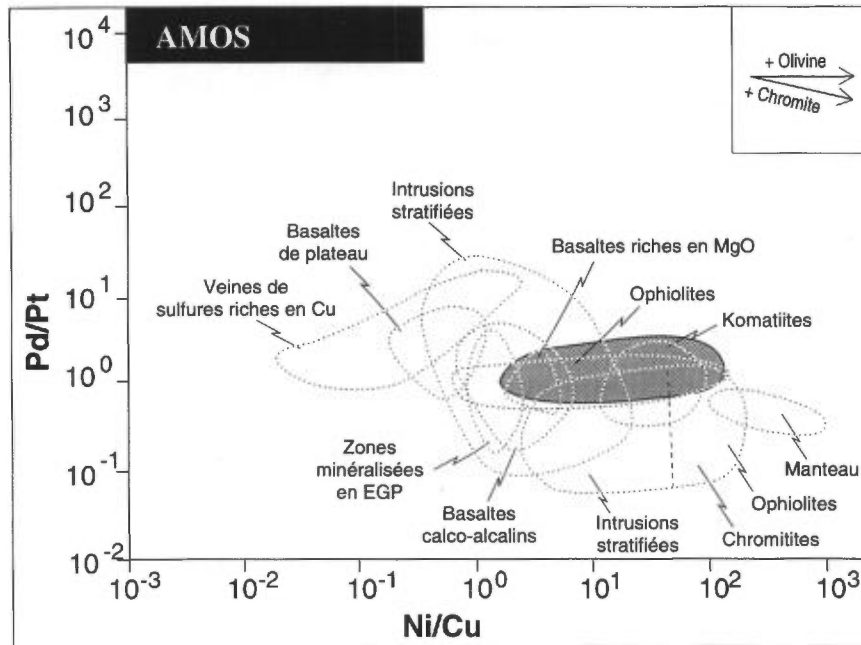


FIGURE 56 — Filon-couche d'Amos (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt.

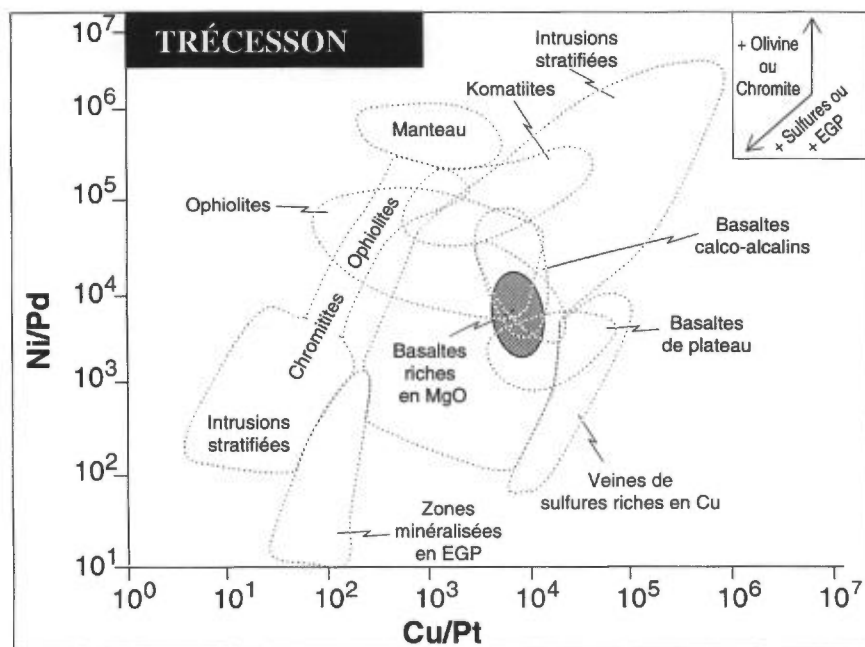
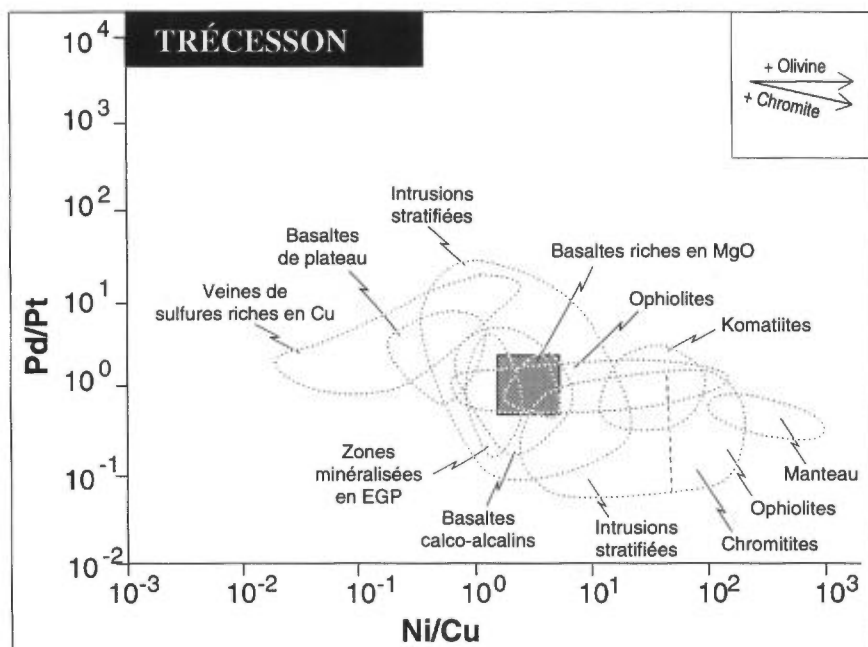


FIGURE 57 — Intrusion de Trécesson (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt.

gîte du MER n° 32D/08-040) et aux claims Cubric (fiche de gîte du MER n° 32D/08-041). Naldrett et Cabri (1976) rapportent les valeurs suivantes pour le minerai de Marbridge: 2,2 % Ni, 0,13 % Cu, 122 ppb Pt, 312 ppb Pd et 61 ppb Au. Les teneurs moyennes des métaux pour les roches contenant des sulfures sont semblables pour le Cu et l'Au, mais pour le Pt et le Pd, les valeurs sont de moitié moins élevées que celles citées par Naldrett et Cabri (1976) (tableau 2h de l'annexe II). Cette différence aurait pu être causée par le nombre limité des échantillons du levé de Lebel (1988). Sur le graphique des rapports d'éléments (figure 58), les komatiites de la mine Marbridge et les komatiites contenant des sulfures se situent à l'intérieur du champ des komatiites, du côté appauvri en EGP du diagramme, ce qui suggère que le magma à l'origine de ces roches avait déjà perdu ses sulfures. Les basaltes et la granodiorite ne contiennent aucun EGP détectables (tableau 2h de l'annexe II).

INDICE DU CANTON DE FIGURY

Il y a un petit indice de sulfure riche en Ni-Cu (fiche de gîte du MER n° 32D/08-003) dans les komatiites du canton de Figuery (figure 1, site n° 47). Aucun des échantillons prélevés sur cet indice ne contient d'EGP détectables (tableau 2h de l'annexe II).

INDICES DE LAC DE MONTIGNY, PASCALIS ET SURIMAU

Les komatiites du Groupe Malartic furent échantillonnées dans le secteur du lac de Montigny (figure 1, site n° 48) et de Pascalis (figure 1, site n° 49), et celles du Groupe de Pontiac dans celui du canton de Surimau (figure 1, site n° 50). Ces komatiites contiennent en moyenne 6 ppb Pt et 10 ppb Pd (tableau 2h de l'annexe II), ce qui paraît normal pour des komatiites ne contenant pas de sulfures. Sur les graphiques des rapports d'éléments (figure 59), les komatiites se situent dans le champ reconnu et défini par la littérature scientifique pour les komatiites.

Les basaltes qui sont associés avec les komatiites de Lac de Montigny et celles du canton de Surimau contiennent en moyenne 7 ppb Pt et 10 ppb Pd (tableau 2h

de l'annexe II). Ce niveau semble assez élevé pour des basaltes. Sur les graphiques des rapports interéléments, ces basaltes semblent enrichis en EGP (figure 60), et pourraient donc avoir formé un dépôt riche en EGP.

Les sédiments du Groupe de Pontiac associés au komatiites du canton de Surimau ne contiennent pas d'EGP détectables (tableau 2h de l'annexe II).

Minéralisations associées à divers indices de sulfures de Ni-Cu

INDICES DU CANTON DE VASSAN

Dans le canton de Vassan se trouvent deux indices de sulfures de Ni-Cu (figure 1, site n° 51 et fiches de gîte du MER nos 32C/04-001 et 32C/04-021). Dans ces deux cas, la minéralisation consiste en sulfures disséminés et en lentilles de sulfures massifs associées à des zones cisaillées dans les basaltes du Groupe de Malartic (analyses totales, tableau 1h de l'annexe I). Les principaux sulfures présents sont la pyrrhotite, la chalcopryrite et la pyrite. Les basaltes contiennent en moyenne de 10 à 11 ppb Pt et Pd (tableau 2h de l'annexe II) et sur les graphiques des rapports d'éléments (figure 61), ils se situent dans le champ des basaltes riches en MgO. Deux échantillons prélevés dans les lentilles de sulfures sont plus riches en Cu et se situent dans le champ appauvri en EGP du diagramme. Cela est probablement dû à un enrichissement en Cu pendant la phase de remobilisation plutôt qu'à un appauvrissement en EGP.

INDICES DES CANTONS DE LANDRIENNE ET DE DUVERNY

Les indices sulfurés en Ni-Cu situés dans les cantons de Landrienne (figure 1, site n° 53, et fiche de gîte du MER n° 32C/12-027) et de Duverny (figure 1, site n° 52, et fiche de gîte du MER n° 32C/12-029) furent aussi échantillonnés, mais aucun d'entre eux ne contenait de valeurs en EGP au-dessus des seuils de détection (tableau 2h de l'annexe II).

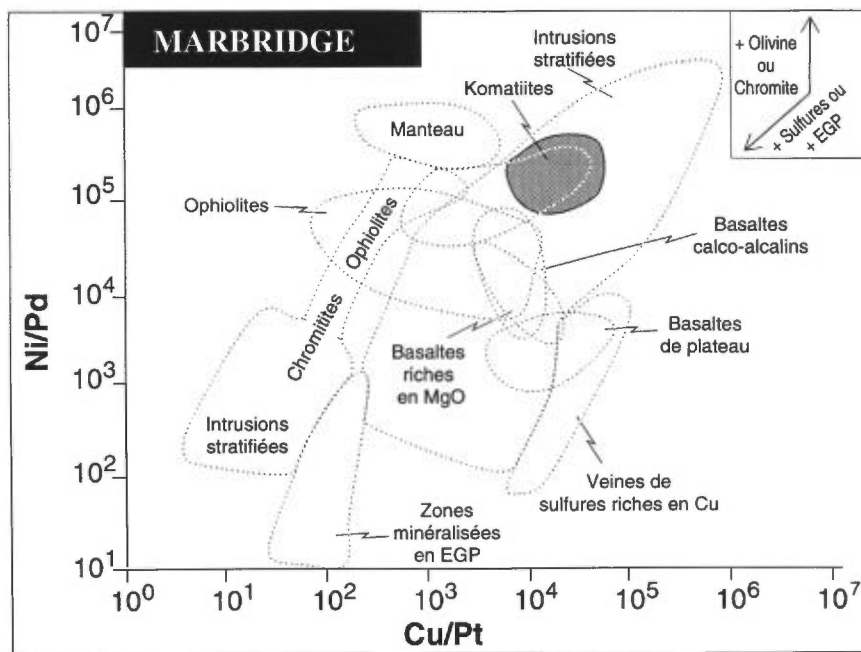
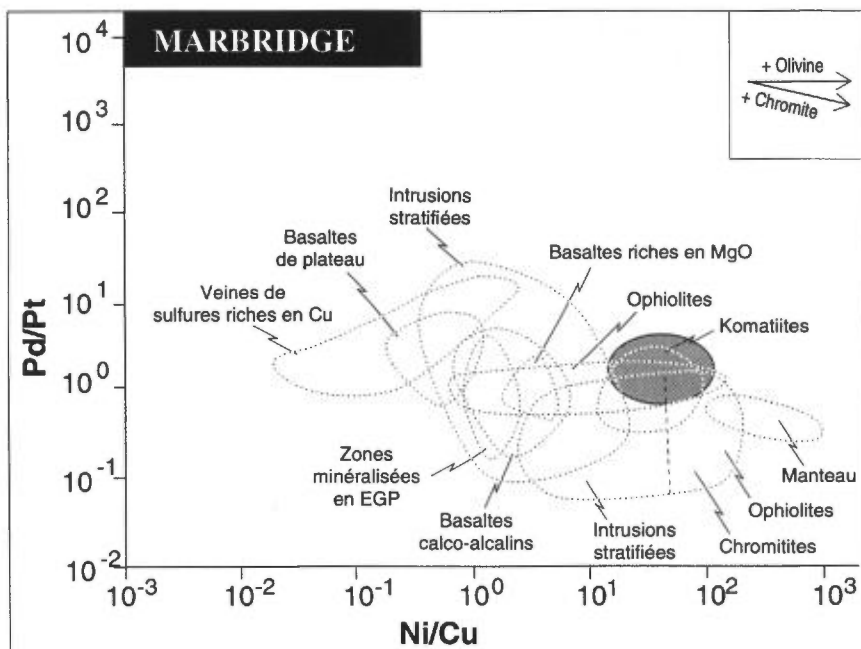


FIGURE 58 — Mine Marbridge (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt.

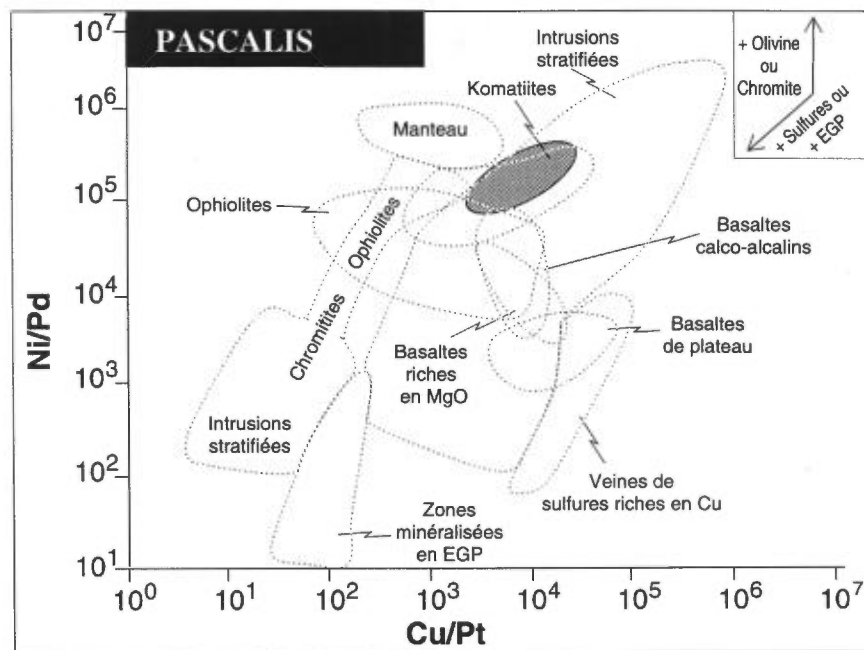
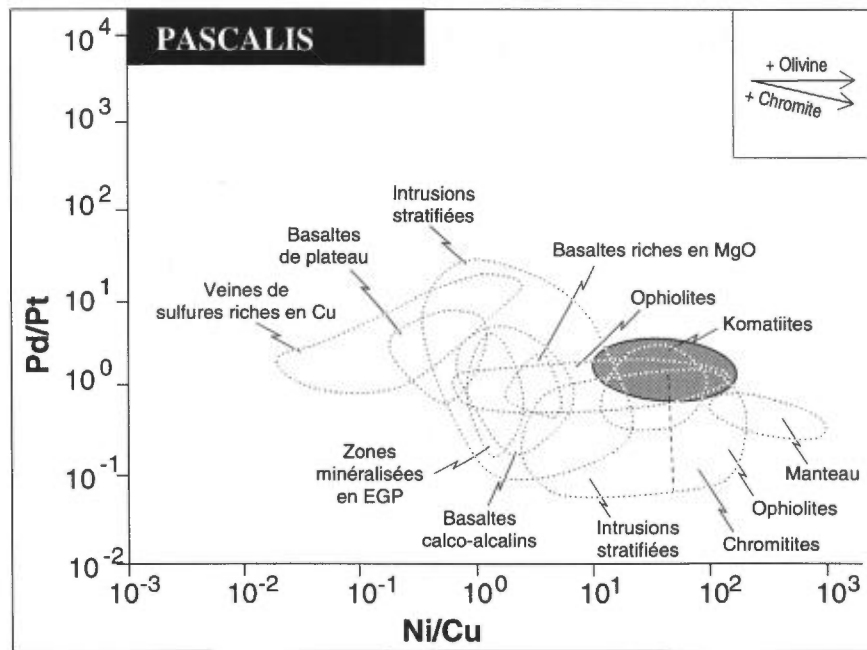


FIGURE 59 — Indice Pascalis (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt.

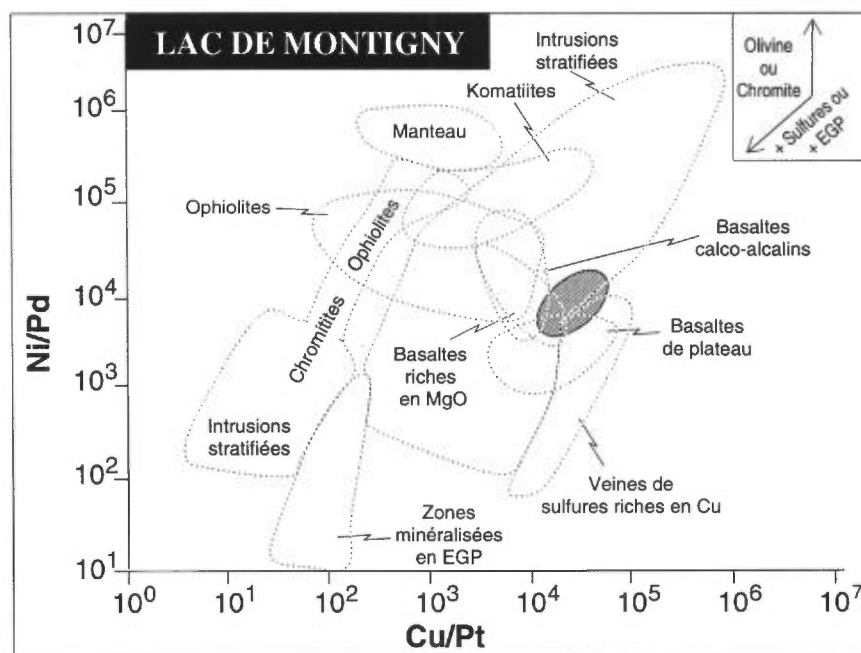
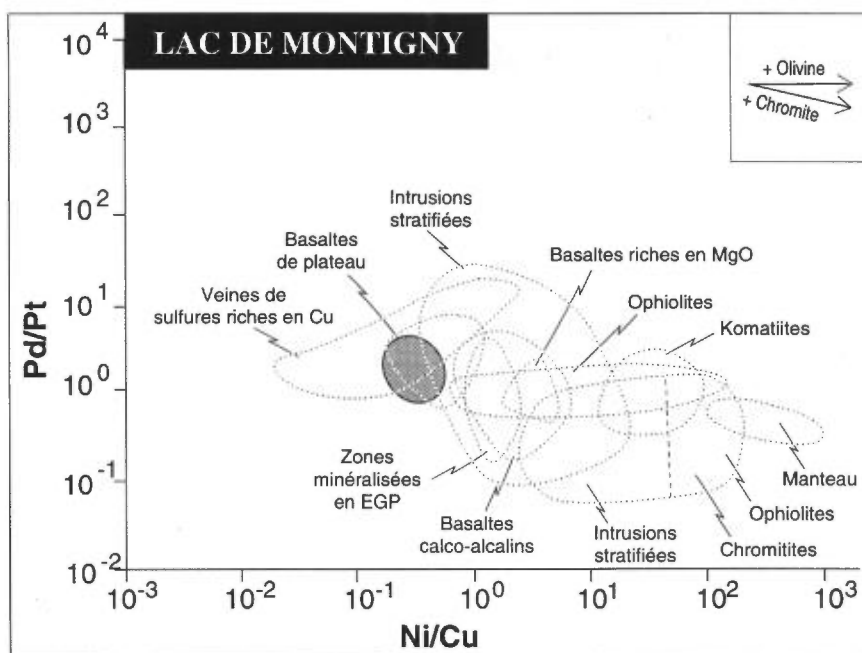


FIGURE 60 — Basaltes associées aux komatiites de l'indice de Lac de Montigny (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt.

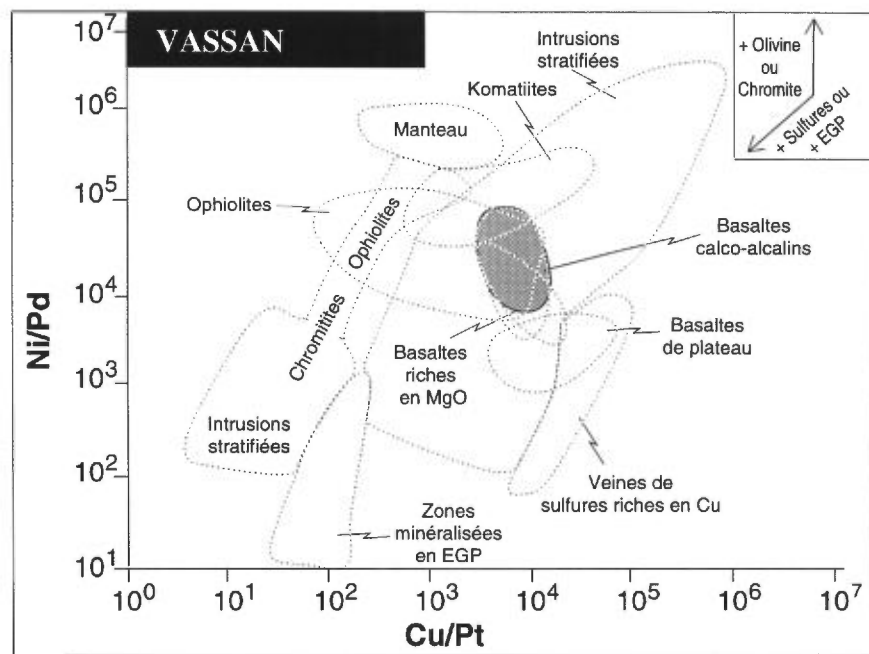
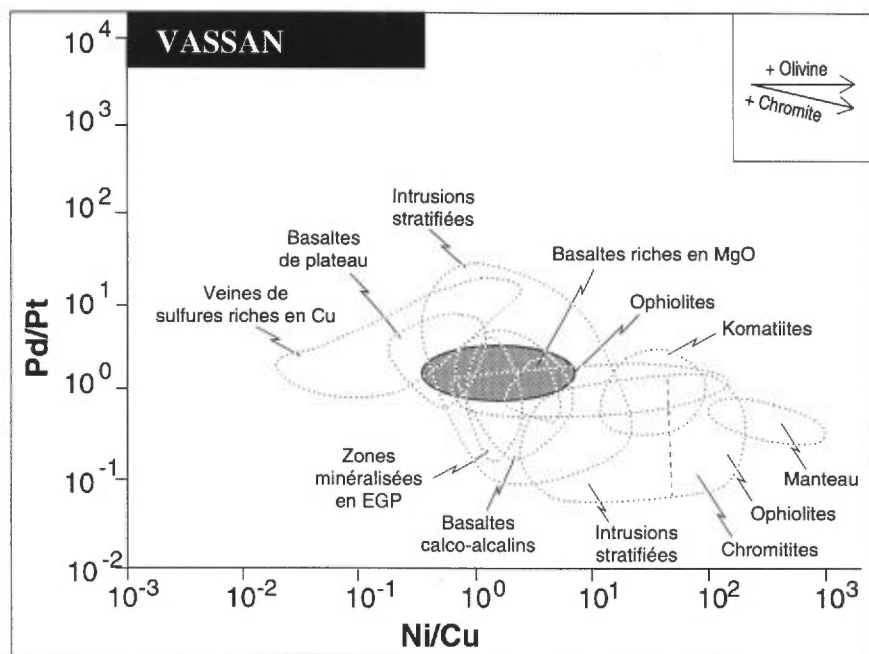


FIGURE 61 — Indice du canton de Vassan (zones ombragées). Graphiques Pd/Pt en fonction de Ni/Cu et Ni/Pd en fonction de Cu/Pt.

Conclusion

Les diverses cibles ayant fait l'objet d'une étude pour la présente publication sur le potentiel en EGP de la ceinture des roches vertes de l'Abitibi peuvent être regroupées en quatre types distincts:

- 1) Les sulfures riches en Ni-Cu et en métaux nobles associés aux intrusions mafiques (Delphi-2, Patry, Midrim, Lac Croche-Baby, Alotta, Lac Kelly, Lantagnac, Amos et Trécession) sont probablement d'origine ignée.
- 2) Les sulfures riches en métaux nobles associés aux intrusions mafiques et les deux veines de sulfures (R.M. Nickel, Lac Sheen et mine Lorraine) seraient probablement de source ignée, mais auraient été partiellement remobilisés.
- 3) Les sulfures de Ni-Cu d'origine ignée associés à des intrusions mafiques et appauvris en métaux nobles (soit lors d'un événement antérieur de ségrégation des sulfures ou soit parce qu'une partie des sulfures aurait été retenue dans le manteau lors de la fusion partielle à l'origine de ces magmas): Lac Doré,

Rivière Bell, complexe de Cummings, Laforce, Lac aux Foins, Lac Matagami, Nicobi, Muscocho, Lac à l'Eau Jaune, dyke de Lac la Trêve, mine Marbridge, Carpentier et Barraute.

- 4) Finalement, tous les gisements filoniens d'origine hydrothermale pauvres en EGP: Lac à l'Eau Jaune, veines de Co-Ag, gisements filoniens aurifères, minerais de Cu-Au-Ag de Lac Doré et du complexe de Cummings, veines sulfurées de Ni-Cu associées au basalte.

Les roches des indices de sulfures de Ni-Cu riches en métaux nobles (types 1 et 2) contiennent de 1 à 10 g/t EGP, ce qui est similaire aux quantités d'EGP trouvées dans les gisements de Noril'sk de la CEI. Tous ces indices représentent de très bonnes cibles d'exploration et devraient être évaluées afin d'établir s'il y a suffisamment de tonnage pour justifier leur exploitation. Ces indices indiquent également que la partie québécoise de la ceinture de roches vertes de l'Abitibi renferme des cibles attrayantes pour l'exploration et la découverte de gisements d'EGP.



Références

- ALAPIETI, T.T., 1989 – Field guide to the 5th International Platinum Symposium. The Tornio-Narankavaara Intrusion Belt. Commission géologique de Finlande; Guide 29.
- ALAPIETI, T.T. – LAHTINEN, J.J., 1986 – Stratigraphy, petrology, and platinum-group element mineralization of the Early Proterozoic Penikat Layered Intrusion, Northern Finland. *Economic Geology*; volume 81, pages 1126-1136.
- ALLARD, G.O., 1976 – Doré Lake Complex and its importance to Chibougamau geology and metallogeny. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DPV-368, 446 pages.
- ARCHAMBAULT, G. – Guha, J. – TREMBLAY, A. – KANWAR, R., 1984 – Implications of the geomechanical interpretation of the Copper Rand Deposit on the Doré Lake Shear belt. *In: Chibougamau – Stratigraphy and mineralization; textes réunis par J. Guha et E.H. Chown*. Institut canadien des Mines et de la Métallurgie; volume spécial 34, pages 300-318.
- BALLHAUS, G.G. – STUMPFL, E.F., 1986 – Sulphide and platinum mineralization in the Merensky Reef: evidence from hydrous silicates and fluid inclusions. *Contributions to Mineralogy and Petrology*; volume 94, pages 193-204.
- BARNES, S.J. – NALDRETT, A.J., 1985 – Geochemistry of the JM (Howland) reef of the Stillwater Complex, Minneapolis Adit Area. I-Sulphide Chemistry and Sulphide-Olivine equilibrium. *Economic Geology*; volume 80, pages 627-647.
- BARNES, S.J. – NALDRETT, A.J. – GORTON, M.P., 1985 – The origin of the fractionation of the platinum-group elements in terrestrial magmas. *Chemical Geology*; volume 53, pages 303-323.
- BARNES, S.J. – BOYD, R. – KORNELIUSSEN, A. – NILSSON, L-P. – OFTEN, M. – PEDERSEN, R.B. – ROBINS, B., 1988 – The use of mantle normalization and metal rapports in discriminating between the effects of partial melting, crystal fractionation and sulphide segregation on platinum-group elements, gold, nickel and copper: examples from Norway. *In: Geo-platinum 87; textes réunis par H.M. Prichard, P.J. Potts, J.F.W. Bowles et S. Cribb*; Elsevier, Barking; pages 113-143.
- BRUGMANN, G.E. – NALDRETT, A.J. – DUKE, J.M., 1990 – Platinum-group element distribution in the komatiitic Dumont Sill, Northwest Quebec, Canada. *Mineralogy Petrology*; volume 42, pages 97-120.
- CAMPBELL, I.H. – NALDRETT, A.J., 1979 – The influence of silicate sulphide rapports on the geochemistry of magmatic sulphides. *Economic Geology*; volume 74, pages 1503-1505.
- CAMPBELL, I.H. – NALDRETT, A.J. – BARNES, S.J., 1983 – A model for the origin of the platinum-rich sulphide horizons in the Bushveld and Stillwater Complexes. *Journal of Petrology*; volume 24, pages 133-165.
- DESCARREAUX, J., 1967 – Géologie et géostatistique de la mine Lorraine. Université de Montréal; thèse de M.Sc. non publiée.
- DILLON-LEITCH, H.C.H. – WATKINSON, D.H. – COATS, C., 1986 – Distribution of platinum-group elements in the Donaldson West Deposit, Cape Smith Fold Belt, Quebec. *Economic Geology*; volume 81, pages 1147-1159.
- DUKE, J.M., 1986 – Petrology and Economic Geology of the Dumont Sill: An archean Intrusion of Komatiitic Affinity in Northwestern Quebec. Commission géologique du Canada; rapport de géologie économique n° 35, 56 pages.
- GAUDREAU, M., 1990 – Étude pétrographique et géochimique de l'indice R.M.-Nickel, Rouyn-Noranda. Université du Québec, Chicoutimi; projet de fin d'études.
- GOBEIL, A., 1981 – Sondages stratigraphiques dans le canton de McCorkill, comté d'Abitibi-Est. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP-810, 17 pages.
- HAMLIN, P.R. – KEAYS, R.R. – CAMERON, E.I. – WARRINGTON, E. – CRAWFORD, A.J. – WALDON, H.M., 1985 – Precious metals in magnesian low-Ti lavas: Implications for metallogenesis and sulfur saturation in primary magmas. *Geochimica and Cosmochimica Acta*; volume 49, pages 1797-1811.
- HÉBERT, R., 1982 – Géologie du complexe de filons-couches d'Amos, Québec. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP-786.
- IMREH, L., 1978 – Canton de Baby Township. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; RG-185.
- LACOSTE, P., 1989 – Caractérisation de quatre indices minéralisés en nickel, cuivre et EGP d'Abitibi. Centre de recherches minérales du Québec, Québec; rapport interne 89-PM-08.
- LEBEL, J., 1988 – Évaluation du potentiel en platinoïdes de la région de Val-d'Or. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; MB 88-11, 100 pages.

- MORGAN, J.W., 1986 – Ultramafic xenoliths: clues to the earth's late accretionary history. *Journal of Geophysical Research*; volume 91, pages 12375-12387.
- MORRISSEY, C.J., 1988 – Exploring for platinum: A Contemporary Viewpoint. *In: Geo-platinum 87; textes réunis par H.M. Prichard, P.J. Potts, J.F.W. Bowles et S. Cribb, Elsevier, Barking*; pages 1-12.
- MORTENSEN, J.K. – THÉRIAULT, R.J. – CARD, K., 1988 – U-Pb and Rb-Sr age constraints for plutonism and metamorphism in the Pontiac subprovince. *Réunion annuelle du GAC-MAC, St John's*; Abstract A87.
- NALDRETT, A.J., 1981 – Platinum-group element deposits. *Institut canadien des Mines et de la Métallurgie*; volume spécial n° 23, pages 197-232.
- NALDRETT, A.J. – CABRI, L.J., 1976 – Ultramafic and related mafic rocks: their classification and genesis with special reference to the concentration of nickel sulphides and platinum-group elements. *Economic Geology*; volume 71, pages 1131-1158.
- PEACH, C.L. – MATHEZ, E.A. – KEAYS, R.R., 1989 – Sulphide melt-silicate melt distribution coefficients for the noble metals as deduced from MORBs. *Bulletin of Geological Society of Finland*; volume 61, page 58.
- PICHÉ, M. – GUHA, J. – DAIGNEAULT, R. – SULLIVAN, J.R. – BOUCHARD, G., 1990 – Les gisements volcanogènes du camp minier de Matagami: Structure, stratigraphie et implications métallogéniques. *In: La ceinture polymétallique du Nord-Ouest québécois: Synthèse de 60 ans d'exploration minière; textes réunis par M. Rives et al., Institut canadien des Mines et de la Métallurgie*; volume spécial n° 43, pages 327-335.
- POITRAS, A., 1984 – The Cummings Complex in the Barlow Lake stratigraphic section, Chibougamau, Quebec. *Institut canadien des Mines et de la Métallurgie*; volume spécial n° 34, pages 163-177.
- PRENDERGAST, M. – KEAYS, R.R., 1989 – Controls of platinum-group element mineralization and the origin of the PGE-rich Main Sulphide Zone in the Wedza Subchamber of the Great Dyke, Zimbabwe: implications for the genesis of, and exploration for, stratiform PGE mineralization in layered intrusions. *In: Magmatic sulphides – the Zimbabwe volume. Institute of Mining and Metallurgy, London*; pages 43-70.
- RAJAMANI, V. – NALDRETT, A.J., 1978 – Partitioning of Fe, Co, Ni and Cu between sulphide liquid and basaltic melts and the composition of Ni-Cu sulphide deposits. *Economic Geology*; volume 73, pages 82-93.
- ROWELL, W.F. – EDGAR, A.D., 1986 – Platinum-group element mineralization in a hydrothermal environment Cu-Ni sulphide occurrence, Rathburn Lake. *Economic Geology*; volume 81, pages 1272-1277.
- SHARPE, J.I., 1968 – Géologie du canton de Galinée. *Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec*; RG-137.
- TODD, S.G. – KEITH, D.W. – LEROY, L.W. – SCHISSEL, D.J. – MANN, E.L. – IRVINE, T.N., 1982 – The J-M platinum-palladium reef of the Stillwater Complex, Montana I - Stratigraphy and petrology. *Economic Geology*; volume 77, pages 1454-1480.
- VOLLO, N.B., 1959 – Geology of the Henderson Copper deposit, Chibougamau Region, Quebec. *Université McGill, Montréal*; thèse de maîtrise, 69 pages.
- VON GRUENEWALDT, G. – SHARPE, M. – HATTON, C.J., 1985 – The Bushveld Complex: Introduction and review. *Economic Geology*; volume 80, pages 803-812.
- WILSON, A. – PRENDERGAST, M.D., 1987 – The Great Dyke of Zimbabwe – an Overview. *In: Guidebook for the 5th Magmatic Sulphides Field Trip. Geological Society of Zimbabwe, Harare*; pages 23-28.

Annexe I

Composition des différents échantillons prélevés (analyses totales)

TABLEAU 1a – Composition des échantillons des complexes stratifiés de l'Abitibi (Lac Doré, Rivière Bell et Cummings)*

N° d'échantillon	Lac Doré			Rivière Bell					Cummings		
	76-20 (Gobeil, 1981)	76-04	76-01	60B	41A	39E	47A	68A	Ba79-14 1300**	Ba79-05 903**	Ba79-03 467**
Description	Gabbro	Lit de magnétite	Leuco- gabbro	Pyroxénite	Gabbro	Lit de magnétite	Gabbro	Granophyre	Dunite	Pyroxénite	Gabbro
(% du poids)											
SiO ₂	55,10	8,42	45,80	43,30	46,50	22,10	45,00	68,80	39,10	47,50	55,70
TiO ₂	1,97	12,40	1,17	0,45	0,35	11,30	1,41	0,88	0,24	0,31	0,80
Fe ₂ O ₃ t	13,00	6,88	24,00	5,69	14,60	8,31	22,80	11,50	1,57	1,88	15,60
	15,90	67,40	9,95	13,50	10,70	41,90	9,42	7,30	3,67	10,90	8,70
MnO	0,07	0,40	0,07	0,19	0,18	0,33	0,08	0,05	0,28	0,18	0,00
MgO	2,98	2,93	1,34	16,20	8,78	4,59	3,10	1,58	40,70	18,20	4,80
CaO	3,62	0,87	8,77	12,10	13,10	7,04	10,70	3,68	0,38	17,40	3,40
Na ₂ O	3,25	<0,10	4,17	<0,01	1,04	0,20	3,09	2,98	<0,10	0,36	4,00
K ₂ O	<0,01	<0,01	0,71	<0,01	0,10	0,02	0,03	0,20	<0,01	<0,01	0,80
P ₂ O ₅	0,41	<0,01	0,05	<0,01	0,01	0,01	0,03	0,26	<0,01	0,01	0,20
S	n.d.	n.d.	n.d.	<0,01	0,04	1,24	0,04	<0,01	n.d.	n.d.	n.d.
Perte au feu	2,26	0,76	0,05	6,71	2,76	1,88	2,84	1,83	14,60	2,08	5,60
Total	98,57	100,18	96,08	98,18	98,16	98,92	98,54	99,07	100,66	98,83	100,00
(ppm)											
Ag	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,8	0,5	<0,5
As	3	16	<1	65	1	22	2	<1	1	3	<1
Ba	11	7	167	2	26	14	12	82	7	6	27
Co	78	193	33	100	52	227	21	18	78	141	82
Cr	6	608	213	850	461	970	43	4	5600	3800	131
Cu	25	165	41	174	115	623	65	17	5	1800	452
Ni	30	344	113	310	150	274	47	8	936	729	104
Sb	0,2	0,2	0,1	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,1	0,7
Sc	37	33	11	62	41	29	30	15	23	39	18
V	255	4800	491	218	105	2300	76	10	64	109	93
Zn	113	205	63	68	57	104	33	29	96	440	34
(ppb)											
Au	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	33	<5	<5
Pd	<6	<6	<6	7	6	<6	<6	<6	<6	<6	<6
Pt	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6
Ir	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

n.d. – Non déterminé

* – Voir aussi l'annexe II

** – Distance en pieds le long d'un forage effectué le long du lac Barlow (voir localisation à la figure 9)

TABLEAU 1b – Composition des intrusions mafiques renfermant des minéralisations de Ni-Cu dans le secteur de Baby-Belleterre*

Indice	Patry	Midrim	Lac Croche- Baby	Alotta	Lac Kelly	Laforce	Mine Lorraine	Rousselot	Guimond		
Fiche de gîte du MER	31M/06-004	31M/06-005	31M/06-006	31M/06-099	31M/07-034	31M/10-009	31M/07-027	31M/06-025	31M/06-011		
No d'échantillon	23E	3A	6E	75-G	70F	22A	25A	30D	ML7	17	1A
Description	Gabbro	Gabbro	Gabbro	Gabbro	Gabbro	Pyroxénite	Gabbro	Gabbro	Volcanite	Gabbro	Péridotite
(% du poids)											
SiO ₂	44,10	45,20	46,80	43,30	51,20	49,90	48,40	47,70	48,62	50,50	40,90
TiO ₂	0,99	0,72	1,02	0,47	0,63	0,55	1,18	1,18	1,16	0,81	0,14
Al ₂ O ₃	13,10	13,80	13,70	15,10	16,30	5,05	9,06	14,20	14,55	13,30	4,55
Fe ₂ O ₃	13,80	13,60	15,10	12,60	9,49	14,00	16,50	12,20	12,28	12,20	11,70
MnO	0,15	0,18	0,22	0,17	0,13	0,17	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17
MgO	9,56	12,30	8,19	11,50	8,98	14,70	11,70	7,93	8,30	6,50	28,60
CaO	5,86	8,51	8,50	9,30	8,67	11,50	9,94	9,38	9,01	8,43	2,78
Na ₂ O	1,90	1,42	2,43	1,24	1,70	0,71	1,70	1,53	1,77	1,38	<0,10
K ₂ O	0,06	0,33	0,78	0,47	0,57	0,19	0,53	0,23	0,32	0,19	0,03
P ₂ O ₅	0,15	0,09	0,11	0,18	0,10	0,02	0,03	0,24	0,19	0,05	0,01
S	<0,10	<0,01	0,18	0,16	<0,10	0,58	0,03	0,03	0,10	0,39	<0,01
Perte au feu	9,55	3,48	1,68	4,14	1,93	1,93	1,43	3,29	2,48	4,23	8,60
Total	99,32	99,64	98,71	98,65	99,80	98,30	100,68	98,09	98,96	98,15	97,59
(ppm)											
Ag	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	<0,5	<0,5	3	n.d.	<0,5	<0,5
As	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1
Ba	9	42	149	60	82	35	79	41	98	42	12
Co	66	76	64	75	38	78	53	42	76	48	109
Cr	241	186	185	325	428	624	448	277	184	54	3100
Cu	107	70	234	42	42	1600	65	81	40	163	26
Ni	465	547	376	431	157	1900	540	150	132	97	1300
Sb	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sc	19	23	33	22	21	42	34	32	n.d.	44	20
V	147	141	213	97	102	201	254	145	n.d.	264	83
Zn	107	90	125	87	85	85	135	94	77	75	99
(ppb)											
Au	<5	<5	<5	<5	<5	13	<5	<5	2	11	<5
Pd	8	12	41	8	8	41	10	7	8	<6	19
Pt	6	9	23	<6	<6	27	<6	<6	6	<6	6
Ir	<0,1	n.d.	0,3	n.d.	n.d.	0,1	n.d.	n.d.	0,06	n.d.	n.d.

n.d. – Non déterminé

* – Voir aussi l'annexe II

TABLEAU 1c – Composition des intrusions mafiques renfermant des minéralisations de Ni-Cu dans le secteur du front de Grenville*

Intrusion Fiche de gîte du MER N° d'échantillon Description	Lac Sheen 31M/07-045 18B Amphibolite	Lac aux Foins 31M/01-002 76A Amphibolite
	(% du poids)	
SiO ₂	50,20	44,90
TiO ₂	0,38	1,26
Al ₂ O ₃	5,50	8,30
Fe ₂ O ₃	10,40	11,60
MnO	0,18	0,14
MgO	17,10	17,60
CaO	11,50	9,95
Na ₂ O	0,65	1,64
K ₂ O	0,81	0,19
P ₂ O ₅	0,08	0,12
S	0,13	0,42
Perte au feu	1,89	1,99
TOTAL	98,82	98,11
	(ppm)	
Ag	<0,5	<0,5
As	<1	<1
Ba	141	15
Co	88	61
Cr	100	4700
Cu	218	698
Ni	569	893
Sb	<0,1	<0,1
Sc	38	41
V	184	234
Zn	97	67
	(ppb)	
Au	<5	10
Pd	51	27
Pt	62	22
Ir	1,7	0,3

* – Voir aussi l'annexe II

TABLEAU 1d – Composition des intrusions mafiques renfermant des minéralisations de Ni-Cu dans le secteur de Rouyn-Noranda*

Indice Fiche de gîte du MER	RM-Nickel 32D/03-015			Dumont 32D/09-008	Montbeillard 32D/03-098
	84H Leucogabbro pegmatitique	84I Gabbro	82B Andésite	80B Dunite	81C Péridotite
	(% du poids)				
SiO ₂	49,10	42,20	52,70	35,60	52,30
TiO ₂	0,44	0,41	1,00	0,05	0,48
Al ₂ O ₃	17,50	20,50	17,50	1,20	8,72
Fe ₂ O _{3t}	7,55	10,00	8,32	10,90	13,30
MnO	0,11	0,13	0,12	0,12	0,37
MgO	7,83	8,38	4,87	36,80	8,90
CaO	4,66	9,46	7,22	0,86	7,49
Na ₂ O	5,36	1,41	2,22	<0,10	4,02
K ₂ O	0,37	1,68	0,88	0,01	0,07
P ₂ O ₅	0,04	0,03	0,01	<0,10	<0,01
S	0,13	0,20	0,16	0,05	2,98
Perte au feu	6,38	4,51	3,53	12,80	2,39
Total	99,47	98,91	98,53	98,59	101,03
	(ppm)				
Ag	<0,5	<0,5	1,2	0,5	<0,5
As	<1	<1	<1	<1	<1
Ba	79	106	194	6	40
Co	40	52	33	116	138
Cr	265	239	57	8000	3600
Cu	712	1900	37	2	481
Ni	582	1100	146	3000	2600
Sb	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sc	21	21	23	6	35
V	109	105	168	21	252
Zn	53	38	68	48	688
	(ppb)				
Au	7	33	<5	<5	<5
Pd	108	331	11	24	23
Pt	46	95	<6	15	22
Ir	0,6	8,7	n.d.	n.d.	n.d.

n.d. – Non déterminé

* – Voir aussi l'annexe II

TABLEAU 1e – Composition des intrusions mafiques renfermant des minéralisations de Ni-Cu dans le secteur de Matagami*

Indice Fiche de gîte du MER N° d'échantillon Description	Mine Mattagami Lake 32F/12-008			Nicobi 32F/08-030			Mine Asbestos 32E/01-001
	755 Péridotite	872 Péridotite	590 Gabbro	A-5 Dunite	A-7 Pyroxénite	A-2 Gabbro	34B Dunite
(% du poids)							
SiO ₂	39,00	43,90	45,00	39,50	51,50	46,70	36,40
TiO ₂	0,20	0,47	0,41	0,18	0,38	0,20	0,06
Al ₂ O ₃	4,80	9,02	16,70	1,94	3,76	17,90	1,66
Fe ₂ O _{3t}	15,10	14,80	10,20	15,50	9,94	8,10	12,90
MnO	0,15	0,16	0,15	0,21	0,21	0,15	0,20
MgO	27,50	18,10	9,38	37,20	18,90	9,24	36,80
CaO	2,27	5,12	9,64	2,45	14,00	11,30	1,48
Na ₂ O	0,22	1,00	1,66	0,15	0,45	1,51	<0,01
K ₂ O	0,12	0,07	0,21	0,02	0,02	0,19	0,02
P ₂ O ₅	0,03	0,06	0,06	0,02	<0,01	<0,01	<0,01
S	0,03	0,34	<0,01	n.d.	n.d.	n.d.	0,03
Perte au feu	7,90	4,72	4,58	2,65	1,17	1,99	8,91
Total	97,32	97,76	98,00	99,82	100,34	97,29	98,48
(ppm)							
Ag	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
As	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Ba	10	13	45	19	14	55	4
Co	136	99	49	143	59	75	142
Cr	1800	3400	390	3500	1200	208	802
Cu	41	1100	27	646	201	593	<1
Ni	1600	1700	188	2200	623	2000	1500
Sb	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sc	11	16	21	13	58	26	8
V	60	96	84	74	206	100	4
Zn	99	178	72	100	87	71	69
(ppb)							
Au	5	8	<5	33	7	11	<5
Pd	12	15	<6	27	<6	16	<6
Pt	<6	10	<6	22	<6	13	<6
Ir	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

n.d. – Non déterminé

* – Voir aussi l'annexe II

TABLEAU 1f – Composition des intrusions mafiques renfermant des minéralisations de Ni-Cu dans le secteur de Chibougamau*

Indice Fiche de gîte du MER No d'échantillon Description	Lantagnac 32J/03-002		Muscocho 32G/10-019		Eau Jaune 32G/10-022			Guettard 32G/14-001
	A4 Pyroxénite	P1 Dyke de diabase	A1 Pyroxénite	E3 Basalte	G2 Granodiorite	B1 Pyroxénite	C1 Veine + basalte	A1 Diabase
	(% du poids)							
SiO ₂	48,70	50,4	50,42	53,80	73,9	45,64	47,58	57,60
TiO ₂	0,37	0,62	0,31	0,66	0,22	0,51	1,03	0,59
Al ₂ O ₃	2,51	14,2	2,65	16,20	13,5	11,24	15,01	14,40
Fe ₂ O ₃	10,70	10,3	9,71	9,64	1,85	17,24	13,40	9,12
MnO	0,15	0,23	0,14	0,17	0,03	0,16	0,23	0,13
MgO	19,70	7,83	18,40	5,51	0,71	10,63	7,85	3,11
CaO	15,40	10,2	14,16	7,55	2,23	6,61	9,48	10,50
Na ₂ O	0,26	3,4	0,32	4,83	4,36	1,78	2,31	3,61
K ₂ O	0,01	0,28	0,03	0,69	4,16	0,80	0,13	0,40
P ₂ O ₅	<0,01	0,05	0,03	0,12	0,08	0,05	0,05	0,08
S	0,26	0,21	0,79	0,50	n.d.	2,83	0,05	n.d.
Perte au feu	2,00	1,75	4,11	1,47	0,64	4,76	2,53	1,43
Total	100,07	99,47	101,07	101,14	101,68	102,25	99,65	100,97
	(ppm)							
Ag	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n.d.	<0,5
As	2	<1	<1	1	<1	<1	1	5
Ba	9	97	60	250	514	231	52	93
Co	89	42	54	35	4	229	53	22
Cr	2400	175	797	209	68	1189	256	144
Cu	249	115	660	83	11	2100	55	111
Ni	644	112	2560	93	11	2200	60	56
Sb	0,2	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	3,4
Sc	56	40	32	40	3	28	43	20
V	204	221	179	181	24	n.d.	n.d.	152
Zn	73	62	55	188	36	75	117	133
	(ppb)							
Au	7	7	20	0,3	<5	16,5	0,3	<5
Pd	45	13	3	<5	<6	34	1	<6
Pt	27	12	20	<5	<6	63	<6	<6
Ir	2	n.d.	0,15	0,020	n.d.	1,2	0,04	n.d.

n.d. – Non déterminé

* – Voir aussi l'annexe II

TABLEAU 1g – Composition des intrusions mafiques renfermant des minéralisations de sulfures hydrothermaux*

Indice Fiche de gîte du MER	Mont Bourbeau 32G/16-010		Springer 32G/15-061	Dolomieu 32G/14-019		Co-Ag 31M/03-001
	A1 Péridotite	C1 Péridotite	B6 Péridotite	A3 Basalte	C2 Gabbro	27A-01 Diabase
	(% du poids)					
SiO ₂	39,70	47,30	49,70	50,80	42,60	53,80
TiO ₂	0,11	0,32	0,32	1,58	0,59	1,72
Al ₂ O ₃	1,08	1,68	1,74	13,20	8,25	10,80
Fe ₂ O _{3t}	5,88	8,06	8,25	12,20	15,10	14,90
MnO	0,2	0,16	0,16	0,16	0,23	0,15
MgO	33,40	16,90	19,70	4,24	21,50	3,89
CaO	4,99	21,90	17,20	4,36	5,65	4,39
Na ₂ O	<0,10	0,19	0,21	5,27	0,53	3,38
K ₂ O	<0,01	<0,01	<0,01	1,07	0,06	1,02
P ₂ O ₅	<0,01	0,02	<0,01	0,16	0,06	<0,12
S	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,11
Perte au feu	12,30	2,88	2,38	6,38	6,81	4,11
Total	97,84	99,42	99,68	99,42	101,38	98,39
	(ppm)					
Ag	5,3	<0,5	<0,5	0,5	<0,5	<0,5
As	1	<1	3	1	<1	30
Ba	5	2	3	218	10	158
Co	201	46	67	162	66	39
Cr	5100	3600	3300	41	870	4
Cu	7900	111	24	998	76	70
Ni	2200	645	730	45	303	43
Sb	<0,1	<0,1	0,2	0,2	0,3	0,5
Sc	15	42	44	17	19	36
V	39	115	120	221	131	150
Zn	8900	58	47	95	178	60
	(ppb)					
Au	<5	<5	<5	7	<5	<5
Pd	<6	<6	8	<6	<6	11
Pt	<6	<6	13	<6	<6	<6
Ir	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

n.d. – Non déterminé

* – Voir aussi l'annexe II

TABLEAU 1h – Composition des intrusions mafiques et autres roches du secteur de Val-d'Or*

Intrusion Description	Filon-couche d'Amos			Carpentier		Barraute	Mine Marbridge			Montigny		Pascalis		Surimau	Vassan
	Péridotite	Pyroxénite	Gabbro	Pyroxénite	Gabbro	Gabbro	Komatiite	Basalte	Granodiorite	Komatiite	Basalte	Komatiite	Komatiite	Sédiment	Basalte
(% du poids)															
SiO ₂	40,40	51,50	48,60	50,70	45,60	48,90	40,50	50,20	66,80	40,50	46,00	44,90	46,00	56,30	50,70
TiO ₂	0,32	0,35	0,35	0,43	1,32	0,26	0,14	0,58	0,81	0,38	0,82	0,45	0,27	0,43	0,48
Al ₂ O ₃	6,26	6,08	14,50	8,30	21,60	14,00	2,80	14,80	14,90	5,88	12,90	7,93	6,20	14,70	16,80
Fe ₂ O ₃	12,90	8,78	8,41	13,70	8,13	6,27	8,50	11,30	4,99	11,20	14,00	10,90	8,78	8,94	9,21
MnO	0,20	0,19	0,16	0,24	0,13	0,12	0,11	0,20	0,08	0,18	0,21	0,19	0,13	0,09	0,30
MgO	25,20	15,60	9,39	16,30	5,86	12,50	36,60	9,87	1,15	24,50	5,94	22,00	24,80	1,68	6,50
CaO	6,38	14,00	12,20	5,35	8,41	14,90	1,99	8,57	3,61	6,90	7,30	7,86	7,65	4,93	10,30
Na ₂ O	<0,10	1,10	2,24	0,96	3,90	1,28	<0,10	1,29	3,92	<0,10	3,67	0,56	<0,10	6,40	1,59
K ₂ O	0,02	0,16	0,16	0,13	0,05	0,03	<0,01	1,71	1,56	0,41	0,06	0,03	0,01	0,18	1,51
P ₂ O ₅	0,03	0,02	0,02	0,05	<0,01	0,02	0,01	0,04	0,17	0,01	0,07	0,01	<0,01	0,29	0,03
S	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Perte au feu	6,92	1,64	2,15	4,11	3,83	2,50	10,4	2,18	0,92	9,27	8,59	5,23	5,95	2,35	1,93
Total	98,73	99,42	98,18	100,27	98,84	100,78	101,16	100,74	98,91	99,33	99,56	100,06	99,90	96,29	99,35
(ppm)															
Ag	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
As	20	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	27	1	1	1	<1	<1
Ba	3	49	33	42	37	22	11	169	360	30	16	25	6	375	149
Co	116	59	49	71	41	48	114	48	13	87	36	76	105	95	45
Cr	1400	2400	424	930	291	1600	1700	464	13	2100	152	2200	2200	147	409
Cu	78	142	96	42	78	27	3	48	41	45	187	53	54	676	46
Ni	718	182	76	520	233	233	2200	214	18	1200	75	652	1500	377	197
Sb	0,3	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,1	<0,1	<0,1	0,1
Sc	26	62	41	31	8	36	13	50	12	22	64	32	21	19	50
V	113	227	170	136	76	134	62	206	87	121	289	158	118	181	209
Zn	58	53	63	121	89	41	76	73	81	54	62	108	78	8400	68
(ppb)															
Au	8	36	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	17	<5	<5	<5	<5
Pd	18	94	<6	<6	<6	<6	<6	10	<6	8	13	10	10	<6	13
Pt	10	87	<6	<6	<6	<6	<6	8	<6	9	<6	<6	<6	<6	11
Ir	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

n.d. – Non déterminé

* – Voir aussi l'annexe II

Annexe II

Teneurs en éléments du groupe du platine et autres éléments intéressants

TABLEAU 2a – Teneurs en EGP, Ni, Cu, S, Au et Ag des intrusions mafiques stratifiées de l'Abitibi

N° d'échantillon	Nom	Ni (%)	Cu (%)	S (%)	Os (ppb)	Ir (ppb)	Ru (ppb)	Rh (ppb)	Pt (ppb)	Pd (ppb)	Au (ppb)	Ag (ppm)
Complexe de Rivière Bell (1)												
Indice de Cold Spring Rapids (32F/12-027)												
39A	Pyroxénite	0,035	0,027	0,69	<3	<0,1	<10	<1	10	12	<5	<0,5
39B	Pyroxénite	0,022	0,016	0,20	<3	<0,1	<15	<1	<5	15	<5	<0,5
39C	Gabbro	0,023	0,042	0,79	<3	<0,1	<10	<1	<5	12	<5	<0,5
39D	Gabbro	0,019	0,036	0,98	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	7	46	<0,5
39E	Lit de magnétite	0,027	0,062	1,24	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
39F	Gabbro	0,011	0,025	0,44	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
39G	Pyroxénite	0,032	0,03	0,58	<3	<0,1	<5	<1	<5	20	<5	<0,5
Coupe à travers le complexe												
35A	Pyroxénite	<0,0001	0,005	0,12	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
35B	Pyroxénite	<0,0001	0,001	0,08	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
36A	Pyroxénite	<0,0001	0,0001	0,16	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
40A	Pyroxénite	0,021	0,033	1,24	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
41A	Gabbro	0,015	0,011	0,04	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	6	<5	<0,5
41C	Pyroxénite	0,016	0,021	0,48	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	16	<0,5
43B	Gabbro	0,036	0,021	0,70	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	180	<0,5
45A	Gabbro	0,003	0,019	0,29	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
47A	Gabbro	0,006	0,006	0,04	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
49A	Gabbro	0,014	0,002	0,02	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
52A	Gabbro	0,003	0,013	0,03	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
54A	Gabbro	0,012	0,003	0,02	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	7	<5	<0,5
57A	Gabbro	0,007	0,006	<0,02	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	6	<5	<0,5
58A	Gabbro	0,007	0,007	<0,01	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
59A	Gabbro	0,009	0,0004	<0,01	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
60B	Pyroxénite	0,031	0,017	<0,01	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	7	<5	<0,5
61A	Gabbro	0,006	0,001	<0,01	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	8	<5	<0,5
63B	Gabbro	<0,0001	0,006	0,29	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
68A	Granophyre	0,0008	0,002	<0,01	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
62A	Gabbro	0,019	0,019	0,04	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
43A	Pyroxénite	0,003	0,022	0,65	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
42B	Pyroxénite	0,019	0,020	0,11	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
46A	Gabbro	0,013	0,016	<0,01	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
47A	Gabbro	0,001	0,020	0,35	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
67A	Pyroxénite	0,015	0,0005	<0,01	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5

TABLEAU 2a – (fin)

N° d'échantillon	Nom	Ni (%)	Cu (%)	S (%)	Os (ppb)	Ir (ppb)	Ru (ppb)	Rh (ppb)	Pt (ppb)	Pd (ppb)	Au (ppb)	Ag (ppm)
Complexe de Lac Doré (2)												
A1-K2	n = 58	0,001	0,001	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
76-1387	Gabbro	0,036	0,15	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	18	20	8	1
76-1407	Gabbro	0,022	0,043	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	34	89	<5	<0,5
76-1431	Gabbro	0,16	0,21	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	10	12	8	1,4
76-1484	Gabbro	0,015	0,046	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	13	7	<5	<0,5
76-2116	Gabbro	0,090	0,090	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	19	17	10	<0,5
76-2294	Gabbro	0,034	0,027	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	13	26	<5	<0,5
76-3252	Gabbro	0,009	0,037	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	14	9	<5	<0,5
76-3276	Gabbro	0,010	0,028	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	14	10	<5	<0,5
76-3284	Gabbro	0,020	0,042	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	11	7	<5	<0,5
76-3291	Gabbro	0,028	0,044	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	13	14	<5	<0,5
76-3300	Gabbro	0,021	0,045	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	16	10	<5	<0,5
76-3330	Gabbro	0,008	0,022	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	12	12	<5	<0,5
76-3354	Gabbro	0,025	0,079	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	24	27	<5	<0,5
76-3284	Gabbro	0,020	0,042	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	11	7	<5	<0,5
Complexe de Cummings(3)												
	Dunite (n = 11)	0,094	0,0005	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	33	<0,5
Moyenne	Pyroxénite (n=9)	0,073	0,180	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
	Gabbro (n = 21)	0,010	0,045	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5

n.d. – Non déterminé

1 – Échantillons localisés sur la figure 5

2 – Forage stratigraphique MC-76 (Gobeil, 1981)

3 – Échantillons localisés à la figure 9

TABLEAU 2b – Teneurs en Ni, Cu, EGP, Au et Ag des échantillons des indices de Ni-Cu dans le secteur de Baby-Belleterre

N° d'échantillon	Nom	Ni (%)	Cu (%)	S (%)	Os (ppb)	Ir (ppb)	Ru (ppb)	Rh (ppb)	Pt (ppb)	Pd (ppb)	Au (ppb)	Ag (ppm)
Indice Delphi-2 (31M/06-003)⁽¹⁾												
24A	Gabbro	0,40	0,25	5,48	3	2,9	10	9	86	314	32	<0,5
24B	Gabbro	0,34	0,34	4,97	<3	0,4	<5	4	117	207	37	<0,5
24E	Gabbro	0,23	0,44	3,73	n.d.	n.d.	n.d.	8	71	215	54	<0,5
24F	Gabbro	2,46	0,11	29,6	n.d.	n.d.	n.d.	6	11	22	190	0,7
24D	Basalte	0,28	0,26	1,72	n.d.	n.d.	n.d.	13	70	259	42	<0,5
Indice Patry (31M/06-004)⁽²⁾												
23C	Gabbro	0,04	0,09	0,24	<3	0,7	<5	<1	12	55	8	<0,5
23D	Gabbro	0,24	0,26	3,02	3	2,5	<5	6	124	288	67	<0,5
23E	Gabbro	0,05	0,01	0,01	<3	<0,1	<5	<1	6	8	<5	<0,5
23F	Gabbro	0,08	0,10	0,90	<3	0,7	7	<1	45	149	26	<0,5
23G	Gabbro	0,26	0,26	1,83	3	2,6	15	10	126	430	47	<0,5
23H	Gabbro	0,18	0,22	1,72	2	1,8	11	8	76	221	42	<0,5
23I	Gabbro	0,25	0,21	1,76	<3	2,1	25	9	127	367	54	<0,5
23A	Porphyre	0,003	0,002	0,52	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	7	<5	<0,5
23B	Basalte	0,03	0,002	0,03	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	9	<5	<0,5
Indices Midrim Ouest (31/M05-005) et Est (31M/06-005)⁽³⁾												
3A	Gabbro	0,05	0,01	0,07	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9	12	<5	<0,5
3B	Gabbro	0,14	0,16	0,91	2	1,7	11	9	76	175	20	<0,5
3C	Gabbro	0,42	0,47	2,97	5	7,4	22	26	297	622	39	11
9A	Gabbro	0,18	0,22	1,44	2	2,1	<5	6	90	191	20	<0,5
9B	Gabbro	0,21	0,26	1,53	2	2,4	11	10	112	260	25	<0,5
9C	Gabbro	0,13	0,15	0,86	<3	1,5	8	6	81	198	25	0,5
9D	Gabbro	0,16	0,19	1,04	2	2,1	12	6	95	270	28	<0,5
9D	Gabbro	0,21	0,25	1,42	3	2,5	10	9	122	315	30	0,5
9G	Gabbro	0,17	0,19	1,15	1	1,8	16	7	91	216	25	<0,5
9F	Gabbro	0,20	0,24	1,37	2	2,5	17	11	119	261	28	<0,5
Indice de Lac Croche-Baby (31M/06-006)⁽⁴⁾												
2B	Gabbro	0,74	1,17	6,12	15	15	51	44	626	1468	100	3
2C	Gabbro	0,92	0,59	3,86	10	10	38	34	464	1234	120	1,5
6B	Gabbro	0,86	1,19	6,26	28	15	45	48	570	1430	110	2,7
6E	Gabbro	0,04	0,02	0,18	<3	0,3	<5	<1	23	41	<5	<0,5
6H	Gabbro	0,77	1,42	6,70	n.d.	n.d.	n.d.	40	449	1300	260	2,7
77B	Gabbro	0,66	1,08	5,38	13	13	59	48	564	1311	87	2,1
77B	Gabbro	0,85	1,15	5,28	7	10	19	41	522	1747	110	5,3
77B	Gabbro	0,81	1,35	5,71	8	9	<5	41	557	1695	150	6,2
77B	Gabbro	0,77	1,13	5,31	11	9,3	19	41	458	1498	110	5,1
77B	Gabbro	0,65	0,85	4,18	6	8	16	46	452	1688	110	1,4
77B	Gabbro	0,82	1,21	5,48	10	10	13	55	536	1736	120	5,5
77B	Gabbro	0,75	1,02	5,01	10	11	29	35	582	1813	99	<0,5
8A	Veine de quartz	0,0004	0,87	0,89	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
8B	Gabbro + veine	0,42	0,84	3,66	n.d.	n.d.	n.d.	16	242	900	65	1
Indice Alotta (31M/06-099)⁽⁵⁾												
75A	Gabbro	0,03	0,007	0,11	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	7	<5	<0,5
75A	Gabbro	0,36	0,61	4,45	3	2,1	14	14	176	492	42	1,7
75B	Gabbro	0,25	0,41	6,05	3	1,7	<5	9	154	318	23	1,5
75C	Gabbro	0,22	0,38	4,47	<3	2,0	<5	13	161	376	31	1,2
75D	Gabbro	0,14	0,24	2,80	<3	1,4	<5	8	102	222	25	0,7
75E	Gabbro	0,11	0,12	0,69	n.d.	n.d.	n.d.	<6	29	78	15	<0,5
75F	Gabbro	0,16	0,22	1,31	n.d.	n.d.	n.d.	<6	71	143	27	1
75G	Gabbro	0,043	0,004	0,16	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	8	<5	<0,5
75H	Gabbro	0,062	0,039	0,17	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	11	<5	<0,5

TABLEAU 2b – (fin)

N° d'échantillon	Nom	Ni (%)	Cu (%)	S (%)	Os (ppb)	Ir (ppb)	Ru (ppb)	Rh (ppb)	Pt (ppb)	Pd (ppb)	Au (ppb)	Ag (ppm)
Indice de Lac Kelly (31M/07-034)⁽⁶⁾												
33B	Gabbro	0,81	0,71	16,3	3	3,5	16	16	1088	888	100	2,7
33C	Gabbro	0,37	0,067	7,14	3	3,4	13	6	487	209	7	0,5
33D	Gabbro	0,55	0,61	10,8	<3	2,2	<5	4	261	290	10	3,2
33E	Gabbro	0,64	0,21	14,0	3	9,2	30	34	184	195	37	1,9
70A	Gabbro	0,53	0,15	13,1	6	17	28	46	894	310	12	1,0
70D	Gabbro	0,15	0,28	23,9	<3	4	<5	20	198	858	28	1
70E	Gabbro	0,12	0,055	0,79	<3	2,2	<5	86	175	143	7	0,5
33A	Gabbro + veine	0,36	0,30	6,99	<3	0,9	<5	6	149	290	57	1,2
70B	Veines	0,54	0,66	5,1	7	19	28	68	406	<1	400	3,9
70C	Veines	0,33	0,75	13,1	2	1,7	12	4	884	428	18	5,5
Indice Laforce (31 M/10-009)⁽⁷⁾												
21E	Pyroxénite	3,41	0,33	8,86	3	3,8	10	7	35	106	8	<0,5
21F	Pyroxénite	0,42	0,44	2,25	<3	<0,1	<5	<1	32	26	15	1
22B	Pyroxénite	0,18	0,18	0,76	<3	<0,1	<5	<1	38	25	10	<0,5
25A	Gabbro	0,05	0,006	0,03	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	10	<5	<0,5
25D	Gabbro	1,37	2,61	7,52	<3	4,4	<5	6	82	50	6	3,2
25E	Gabbro	1,00	0,77	8,18	5	7,7	17	<1	61	111	8	1
25F	Gabbro	0,88	0,20	4,33	<3	1	<5	5	17	54	<5	<0,5
Mine Lorraine (31M/07-027)⁽⁸⁾												
4A	Sulfures	2,02	1,68	27,5	6	0,9	<5	9	290	303	67	2,7
4B	Sulfures	2,78	0,036	36,0	<3	0,1	<5	<1	128	278	<5	1,2
4D	Sulfures	0,68	7,42	19,3	<3	0,3	<5	<1	340	<1	1200	12
31B	Sulfures	2,00	0,28	29,4	<3	0,2	7	3	86	433	170	2,2
31C	Sulfures	1,73	10,1	29,2	4	<0,1	<5	<1	1983	928	130	27
31D	Sulfures	2,80	2,73	35,5	<3	<0,1	20	<1	156	415	380	8,8
31F	Sulfures	1,58	11,8	33,9	4	<0,1	<5	<1	236	376	260	27
31G	Sulfures	3,11	0,28	36,3	<3	<0,1	7	<1	122	588	12	22
30D	Gabbro	0,015	0,008	0,03	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	6	<0,5
31A	Veine de quartz	0,15	0,28	9,24	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	2800	45
Indice Rousselot (31M/06-025)⁽⁹⁾												
17	Gabbro	0,01	0,016	0,39	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	11	<5	<0,5
Indice Guimond Church (31M/06-011)⁽¹⁰⁾												
1A	Péridotite	0,11	0,005	0,01	n.d.	n.d.	n.d.	<6	11	13	<5	<0,5
1D	Péridotite	0,13	0,01	0,01	n.d.	n.d.	n.d.	<6	6	19	<5	<0,5

n.d. – Non déterminé

1 – Échantillons localisés à la figure 10

2 – Échantillons localisés à la figure 11

3 – Échantillons localisés à la figure 12

4 – Échantillons localisés à la figure 13

5 – Échantillons localisés à la figure 14

6 – Échantillons localisés à la figure 16

7 – Échantillons localisés à la figure 22b

8 – Échantillons de minerai prélevés dans des déblais miniers. Seuls les échantillons 30D et 31A sont localisés à la figure 24

9 – Échantillons localisés à la figure 26

10 – Échantillons localisés à la figure 27

TABLEAU 2c – Teneurs en Ni, Cu, S, EGP, Au et Ag des échantillons des indices localisés dans le secteur du front du Grenville

N° d'échantillon	Nom	Ni (%)	Cu (%)	S (%)	Os (ppb)	Ir (ppb)	Ru (ppb)	Rh (ppb)	Pt (ppb)	Pd (ppb)	Au (ppb)	Ag (ppm)
Indice de Lac Sheen (31M/07-045)⁽¹⁾												
5	Amphibolite	0,03	0,05	3,85	<3	0,6	7	<1?	11	12	<5	<0,5
18A	Amphibolite	0,53	3,53	7,79	17	15	<5	17	4237	2996	480	19
18B	Amphibolite	0,06	0,02	0,13	<3	1,7	<5	<1	62	51	<5	<0,5
19	Amphibolite	0,28	0,29	2,63	4	8,3	<5	22	1706	973	33	<0,5
20	Amphibolite	0,05	0,05	0,37	<3	0,6	<5	<1	25	46	<5	<0,5
Indice de Lac aux Foins (31M/01-002)⁽²⁾												
76A	Amphibolite	0,089	0,07	0,42	<3	0,3	<5	<1	22	27	10	<0,5
76B	Amphibolite	0,15	0,12	0,65	<3	0,6	<5	3	17	<5	12	<0,5
76C	Amphibolite	0,069	0,22	0,08	<3	0,6	<5	<1	18	<5	<5	<0,5
76D	Amphibolite	0,35	0,35	3,30	<3	3,4	<5	<1	40	<5	28	<0,5
76E	Amphibolite	0,20	0,12	1,30	n.d.	n.d.	n.d.	22	11	10	16	<0,5
76F	Amphibolite	0,46	0,48	4,67	5	4,9	9	<1	57	7	54	0,5
76H	Amphibolite	0,37	0,46	3,62	<3	0,7	11	<1	27	16	91	0,7
76H	Amphibolite	0,37	0,46	3,62	n.d.	n.d.	n.d.	<6	15	12	91	0,7

n.d. – Non déterminé

1 – Échantillons localisés à la figure 28

2 – Échantillons localisés à la figure 29

TABLEAU 2d – Teneurs en Ni, Cu, S, EGP Au et Ag des échantillons des indices associés aux intrusions mafiques du secteur de Rouyn-Noranda

N° d'échantillon	Nom	Ni (%)	Cu (%)	S (%)	Os (ppb)	Ir (ppb)	Ru (ppb)	Rh (ppb)	Pt (ppb)	Pd (ppb)	Au (ppb)	Ag (ppm)
Indice RM - Nickel (32D/03-015)⁽¹⁾												
82B	Andésite + veine	0,014	0,0037	0,02	n.d.	n.d.	n.d.	8	<6	11	<5	1,2
82C	Andésite + veine	0,47	2,87	16,3	n.d.	n.d.	n.d.	14	901	5800	2300	9,8
82D	Andésite + veine	0,15	0,22	1,56	n.d.	n.d.	n.d.	<6	123	370	23	15
82E	Andésite + veine	0,23	0,23	2,87	n.d.	n.d.	n.d.	<6	59	347	28	8,3
82F	Andésite + veine	0,91	0,18	18,4	15	9,7	<5	131	293	1086	38	4,0
82G	Andésite + veine	3,76	0,63	34,7	200	90	66	407	615	2468	120	6,2
82H	Andésite + veine	0,75	1,29	13,6	50	27	6	151	308	1069	100	5,7
82I	Andésite + veine	2,45	3,11	43,6	240	112	92	581	640	2352	97	13
83A	Gabbro	0,15	0,17	0,87	4	1,7	<5	11	87	398	72	3,0
83B	Gabbro	0,28	0,48	2,23	9	3,1	<5	23	277	941	31	2,7
83C	Gabbro	0,13	0,68	2,73	10	3,8	10	24	288	673	30	4,7
83D	Gabbro	0,18	0,39	2,17	12	4,1	8	13	380	1179	29	3,2
83E	Gabbro	0,17	0,23	1,06	5	2,4	<5	<1	257	1350	22	2,9
83F	Gabbro	0,16	0,30	1,72	10	3,2	<5	20	183	567	16	3,2
83G	Gabbro	0,11	0,13	0,60	4	1,8	12	6	84	296	110	1,8
84A	Gabbro	0,27	0,23	5,40	28	5,7	18	18	162	566	23	<0,5
84B	Gabbro	0,17	0,28	1,56	5	2,2	9	17	323	945	39	<0,5
84C	Gabbro	0,18	0,28	1,61	16	4,6	10	24	213	617	28	<0,5
84D	Gabbro	0,063	0,071	0,39	4	1,6	10	5	85	294	7	<0,5
84E	Gabbro	0,33	0,20	1,79	18	6,1	26	32	211	635	21	<0,5
84G	Gabbro	0,28	0,41	3,14	25	8,5	11	41	396	1599	53	<0,5
84H	Leucogabbro	0,058	0,071	0,13	<3	0,6	<5	<1	46	108	7	<0,5
84I	Gabbro	0,11	0,19	0,20	4	8,7	9	12	95	331	33	<0,5
Indice Montbeillard (32D/03-098)⁽²⁾												
81A	Péridotite	0,12	0,009	0,44	n.d.	n.d.	n.d.	14(?)	18	30	<5	<0,5
81B	Péridotite	0,48	0,02	3,24	<3	2,9	16	<1(?)	35	31	<5	3,0
81C	Péridotite	0,26	0,048	2,98	n.d.	n.d.	n.d.	11(?)	22	23	<5	<0,5
81D	Péridotite	0,23	0,027	1,99	n.d.	n.d.	n.d.	8(?)	8	14	<5	31
81E	Péridotite	0,67	0,025	4,84	<3	2,6	20	<1(?)	15	15	<5	3,1
81F	Péridotite	0,54	0,018	3,53	3	2,3	<5	<1(?)	30	14	<5	3,2
81G	Péridotite	0,37	0,016	2,70	<3	2,1	13	<1(?)	27	21	<5	2,8
Indice Dumont Nickel (32D/09-008)⁽³⁾												
80A	Péridotite	0,26	0,008	0,11	n.d.	n.d.	n.d.	9	26	48	<5	15
80B	Dunite	0,30	0,0002	0,05	n.d.	n.d.	n.d.	<6	15	24	<5	0,5
80C	Péridotite	0,28	0,0015	0,04	n.d.	n.d.	n.d.	9	21	38	15	<0,5
80D	Péridotite	0,32	0,005	0,05	<3	1,3	15	<1	8	33	<5	2,9
80E	Péridotite	0,24	0,006	0,07	<3	0,9	<5	6(?)	<5	14	6	2,4
80F	Péridotite	0,23	0,002	0,09	n.d.	n.d.	n.d.	8	18	39	<5	0,5
80G	Péridotite	0,28	0,0008	0,06	n.d.	n.d.	n.d.	8	9	10	<5	<0,5
80H	Péridotite	0,38	0,0004	0,07	n.d.	n.d.	n.d.	16	10	22	<5	<0,5

n.d. – Non déterminé

1 – Échantillons localisés à la figure 32

2 – Échantillons localisés à la figure 34

3 – Échantillons non localisés

TABLEAU 2e – Teneurs en Ni, Cu, S, EGP, Au et Ag des échantillons des indices associés aux intrusions mafiques du secteur de Matagami

N ^o d'échan- tillon	Nom	Ni (%)	Cu (%)	S (%)	Os (ppb)	Ir (ppb)	Ru (ppb)	Rh (ppb)	Pt (ppb)	Pd (ppb)	Au (ppb)	Ag (ppm)
Indice de Lac Mattagami* (32E/12-008)⁽¹⁾												
520	Gabbro	0,018	0,011	0,02	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
590	Gabbro	0,019	0,003	<0,01	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
635	Pyroxénite	0,22	0,22	0,79	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	18	0,7
730	Pyroxénite	0,19	0,20	0,31	n.d.	n.d.	n.d.	<6	20	26	14	1,2
755	Péridotite	0,16	0,004	0,03	n.d.	n.d.	n.d.	<6	12	7	5	<0,5
810A	Pyroxénite	0,19	0,06	0,11	<3	0,6	7	4	29	47	23	<0,5
810B	Pyroxénite	0,17	0,11	0,34	n.d.	n.d.	n.d.	<6	35	47	25	0,8
872	Péridotite	0,13	0,006	0,04	n.d.	n.d.	n.d.	<6	10	15	8	<0,5
1515	Gabbro	0,027	<0,001	0,12	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
Indice Nicobi (32F/08-030)⁽²⁾												
A-1	Gabbro	0,380	0,230	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	20	30	13	<0,5
A-2	Gabbro	0,200	0,059	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	13	16	11	<0,5
A-3	Gabbro	0,830	0,260	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	25	42	90	16	<0,5
A-4	Gabbro	0,700	0,390	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	20	38	99	220	0,7
A-5	Dunite	0,220	0,064	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	22	27	33	<0,5
A-6	Gabbro	0,160	0,130	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	19	28	26	<0,5
A-7	Pyroxénite	0,062	0,020	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	<6	7	<0,5
A-8a	Diabase	0,420	0,230	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	38	54	52	<0,5
A-8b	Gabbro	0,300	0,170	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	36	49	33	<0,5
A-9	Gabbro	0,170	0,130	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	14	17	11	<0,5
A-10	Gabbro	0,380	0,250	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	11	40	23	<0,5
A-11	Gabbro	0,340	0,210	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	36	44	40	1,5
Ancienne mine Asbestos (32E/01-010)⁽³⁾												
34A	Péridotite	0,005	0,042	1,33	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
34B	Dunite	0,15	0,014	0,03	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
34C	Péridotite	0,23	<0,001	<0,01	3	3,7	<10	<1	<5	25	<5	<0,5

n.d. – Non déterminé

1 – Échantillons provenant de forages souterrains non localisés

2 – Échantillons localisés à la figure 38

3 – Échantillons non localisés

TABLEAU 2f – Teneurs en Ni, Cu, S, EGP, Au et Ag des échantillons des indices associés aux intrusions mafiques du secteur de Chibougamau

N° d'échantillon	Nom	Ni (%)	Cu (%)	S (%)	Os (ppb)	Ir (ppb)	Ru (ppb)	Rh (ppb)	Pt (ppb)	Pd (ppb)	Au (ppb)	Ag (ppm)
Indice Lantagnac (32J/03-002)⁽¹⁾												
A1	Pyroxénite	0,069	0,10	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	<6	<6	0,5
A2	Pyroxénite	0,068	0,082	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	<6	6	0,7
A3	Pyroxénite	0,095	0,10	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	<6	<6	<0,5
A4	Pyroxénite	0,066	0,025	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	33	61	7	<0,5
B1	Pyroxénite	0,140	0,01	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	<6	<5	<0,5
B2	Pyroxénite	0,082	0,074	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	<6	<5	<0,5
B3	Pyroxénite	0,064	0,032	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	12	8	7	<0,5
C1	Pyroxénite	0,270	0,360	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	15	145	221	71	1
C2	Pyroxénite	0,061	0,033	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	<6	<5	<0,5
C3	Pyroxénite	0,068	0,039	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	22	11	<5	<0,5
D1	Pyroxénite	0,076	0,007	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	22	30	<5	<0,5
E1	Pyroxénite	0,057	0,018	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	31	26	7	<0,5
F1	Pyroxénite	0,130	0,150	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	102	195	56	<0,5
K1	Pyroxénite	0,350	0,620	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	40	361	717	180	3,5
K1	Pyroxénite	0,390	0,836	3,9	6	21,8	24	36,7	71	792	74	n.d.
K2	Pyroxénite	0,260	0,490	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	20	245	498	170	2,6
K3	Pyroxénite	0,240	0,390	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	45	240	453	140	1,7
K4	Pyroxénite	0,054	0,066	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	38	41	<5	<0,5
K5	Pyroxénite	0,066	0,011	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	65	23	19	<5	<0,5
L1	Pyroxénite	0,210	0,500	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	60	179	352	150	1
M1	Pyroxénite	0,200	0,320	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	25	335	604	99	1,3
Q1	Pyroxénite	0,065	0,010	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	23	21	<5	<0,5
P1	Diabase	0,011	0,011	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	12	13	7	<0,5
P2	Diabase	0,010	0,013	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	13	11	<5	<0,5
P2	Diabase	0,004	0,011	0,21	<2	0,05	<5	0,2	7	8	0,7	n.d.
P3	Diabase	0,010	0,012	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	15	9	9	<5	<0,5
P4	Diabase	0,010	0,005	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	12	13	<5	<0,5
Indice de Lac à l'Eau Jaune (32G/10-022)⁽²⁾												
A1	Veine + gabbro	0,008	0,039	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	6	11	<5	<0,5
A2	Veine + gabbro	0,015	0,080	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	8	21	<0,5
A3	Veine + gabbro	0,013	0,066	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	7	12	<0,5
A4	Veine + gabbro	0,005	0,004	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	7	<5	<0,5
C1	Veine + basalte	0,044	0,015	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	9	<5	<0,5
D1	Veine + gabbro	0,009	0,002	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	<6	<5	<0,5
D2	Veine + gabbro	0,011	0,004	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	9	<5	<0,5
D	Veine + gabbro	0,005	0,104	2,63	<2	0,02	<5	0,4	5	4	1	n.d.
B1	Pyroxénite	0,370	0,370	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	181	95	86	<0,5
B2	Pyroxénite	0,220	0,130	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	107	44	13	<0,5
B2	Pyroxénite	0,366	0,282	6,25	1	2,63	5	4	156	26	155	<0,5
B3	Pyroxénite	0,190	0,200	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	56	42	16	<0,5
E1	Pyroxénite	0,019	0,009	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	8	<5	<0,5
Indice Muscocho (32G/10-019)⁽³⁾												
A1	Pyroxénite	>1,0	0,500	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	38	<6	35	13
A1	Pyroxénite	1,060	0,680	27,3	1	1,49	<5	7,6	55	15	6	n.d.
A1B	Pyroxénite	0,30	0,360	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	39	<6	24	5,8
A2	Pyroxénite	>1,0	0,047	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	95	64	10	1,3
A3	Pyroxénite	0,76	0,35	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	40	118	20	55	2,3
B1	Pyroxénite	0,70	0,06	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	15	142	198	19	1,3

TABLEAU 2f – (fin)

N° d'échantillon	Nom	Ni (%)	Cu (%)	S (%)	Os (ppb)	Ir (ppb)	Ru (ppb)	Rh (ppb)	Pt (ppb)	Pd (ppb)	Au (ppb)	Ag (ppm)
B2	Pyroxénite	0,33	0,15	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	24	<6	<5	1
C1	Pyroxénite	0,80	0,15	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	44	22	11	2
C2	Pyroxénite	>1,0	0,053	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	40	36	19	7	2,8
C3	Pyroxénite	0,89	0,19	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	15	17	24	<5	2
C4	Pyroxénite	0,74	0,65	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	30	<6	<5	4
D1	Pyroxénite	0,037	0,018	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	<6	<5	<0,5
J1	Pyroxénite	0,096	1,08	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	<6	<5	8,5
E1	Basalte	0,005	0,030	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	16	<6	<5	<0,5
E2	Basalte	0,660	0,075	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	15	7	54	9
E3	Basalte	0,009	0,008	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	<6	<5	<0,5
E4	Basalte	0,023	0,005	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	<6	<5	<0,5
F1	Basalte	0,120	0,220	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	<6	<5	1,5
F1	Basalte	0,154	0,244	3,79	<2	0,08	<5	0,2	24	128	5	n.d.
M1	Basalte	0,240	0,110	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	18	6	8	0,8
M2	Basalte	0,005	0,10	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	21	22	<5	1
G1	Granodiorite	0,002	0,001	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	<6	<5	<0,5
G2	Granodiorite	0,001	0,001	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	<6	<5	<0,5
G3	Granodiorite	0,036	0,020	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<6	13	65	8,5
K1	Veine de quartz	0,440	0,730	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	20	54	20	3,8
K2	Veine de quartz	0,450	1,65	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	6	197	<5	5,5
K3	Veine de quartz	>1,0	0,087	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	247	44	16	1,8
K3	Veine de quartz	2,13	0,262	42,5	3	3,63	5	13,8	33	133	9	n.d.
K4	Veine de quartz	0,120	0,140	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	15	52	<5	0,8
Indice de Lac La Trêve (32G/13-006)⁽⁴⁾												
A1	Gabbro	0,140	0,120	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	41	27	39	<0,5
A2	Gabbro	0,230	0,200	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	60	38	58	<0,5
A3	Gabbro	0,190	0,150	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	40	25	36	<0,5
B1	Gabbro	0,029	0,013	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
B2	Gabbro	0,180	0,059	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	6	12	<5	<0,5
B3	Gabbro	0,012	0,005	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
C1	Gabbro	0,320	0,150	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	12	45	<5	<0,5
C2	Gabbro	n.d.	0,200	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	39	29	<5	<0,5
C3	Gabbro	0,770	0,062	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	16	10	<5	<0,5
Indice Guettard (32G/14-001)⁽⁵⁾												
A1	Diabase (n =8)	0,010	0,020	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5

n.d. – Non déterminé

- 1 – Échantillons localisés à la figure 40
- 2 – Échantillons localisés à la figure 42
- 3 – Échantillons localisés à la figure 44
- 4 – Échantillons non localisés (voir figure 46)
- 5 – Échantillons non localisés

TABLEAU 2g – Teneurs en Ni, Cu, S, EGP, Au et Ag des échantillons provenant de minéralisations hydrothermales

N° d'échantillon	Nom	Ni (%)	Cu (%)	S (%)	Os (ppb)	Ir (ppb)	Ru (ppb)	Rh (ppb)	Pt (ppb)	Pd (ppb)	Au (ppb)	Ag (ppm)
Mine Perry (32G/15-062)*												
A1	Péridotite	0,007	0,017	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
A2	Péridotite	0,067	0,009	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9	6	13	<6	<0,5
A3	Péridotite	0,220	3,55	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	14	9	16	380	40
A4	Péridotite	0,064	0,890	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	12	12	12	210	8,2
A5	Péridotite	0,180	2,19	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	13	17	14
A6	Péridotite	0,083	0,010	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	10	<5	<0,5
A7	Péridotite	0,060	0,099	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	6	<5	<0,5
A8	Péridotite	0,140	>5,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	7100	76
A9	Péridotite	0,160	0,006	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
A10	Péridotite	0,007	0,021	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
A11	Péridotite	0,008	0,024	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	7	6	<0,5
Mine Springer (32G/15-061)*												
B1	Péridotite	0,062	0,007	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
B2	Péridotite	0,062	0,032	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
B3	Péridotite	0,065	0,005	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10	14	14	<5	<0,5
B4	Péridotite	0,059	0,004	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	14	9	16	<5	<0,5
B5	Péridotite	0,065	0,004	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6	6	7	<5	<0,5
B6	Péridotite	0,073	0,002	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10	13	8	<5	<0,5
B7	Péridotite	0,170	0,015	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	14	9	6	<5	<0,5
B8	Péridotite	0,070	0,002	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
B9	Péridotite	0,039	0,047	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
Mine Cooke (32G/15-066)*												
A1	17	0,019	0,0001	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	11000	76
Mine Norbeau (32G/16-014)*												
A1	18	0,0001	0,009	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	2700	<0,5
Indice de Mont Bourbeau (32G/16-010)⁽¹⁾												
A1	Péridotite	0,220	0,790	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	5,3
A2	Péridotite	0,440	0,610	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	3800	6
B1	Péridotite	0,230	0,850	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	1200	14
B2	Péridotite	0,280	1,910	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	1800	23
B3	Péridotite	0,300	0,920	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	4100	5,5
B4	Péridotite	0,150	0,010	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	16	<0,5
B5	Péridotite	0,130	0,006	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
C1	Péridotite	0,064	0,011	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
C2	Péridotite	0,300	0,037	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	370	4,5
C3	Péridotite	0,420	0,230	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	34000	39
Mine Copper Rand, niveau 450 (32G/16-054)*												
A1	Sulfures	0,100	1,630	22,5	n.d.	n.d.	n.d.	<0,1	<6	11	8500	9,4
B1	Sulfures	0,045	15,3	34,9	n.d.	n.d.	n.d.	<0,3	12	14	740	100
B2	Sulfures	0,056	1,10	14,3	<5	<0,1	n.d.	0,1	<6	6	5600	14
C1	Sulfures	0,021	3,68	7,97	n.d.	n.d.	n.d.	1,5	9	12	7100	64
C2	Sulfures	0,025	1,80	9,85	n.d.	n.d.	n.d.	0,1	<6	<6	9300	6,5
D1	Anorthosite	0,005	0,012	0,08	<1	<0,02	<2	0,1	<2	<6	2	<0,5
E1	Anorthosite	0,003	0,004	0,05	<1	0,04	<2	0,1	7	<6	19	<0,5
Mine Henderson no 1, zone A (32G/16-062)*												
A1	Sulfures	1,93	0,23	31,0	<2	0,04	<5	0,4	<6	<6	330	26
A2	Sulfures	0,25	0,08	5,0	<2	0,03	<5	0,3	<6	5	11	<0,5
A3	Sulfures	0,80	0,46	25,9	<2	<0,05	<5	<0,2	13	9	137	9,7
A4	Sulfures	0,46	1,21	12,9	<2	<0,03	<5	<0,2	<6	4	140	17
B1	Sulfures	0,31	0,06	15,7	<2	<0,1	<5	<0,2	<6	11	340	4,8
C1	Sulfures	0,21	0,09	6,28	<2	<0,05	<5	<0,2	<6	35	29	<0,5

TABLEAU 2g - (suite)

N° d'échantillon	Nom	Ni (%)	Cu (%)	S (%)	Os (ppb)	Ir (ppb)	Ru (ppb)	Rh (ppb)	Pt (ppb)	Pd (ppb)	Au (ppb)	Ag (ppm)
Mine Henderson no 1, zone A (32G/16-062) (suite)												
C2	Sulfures	0,15	0,09	4,52	<2	<0,02	<2	<0,2	9	9	33	<0,5
C3	Sulfures	0,27	0,04	7,69	<2	<0,02	<5	0,2	<6	11	14	<0,5
C4	Sulfures	0,33	0,21	8,77	<2	<0,02	<4	<0,2	<6	25	34	2
C5	Sulfures	0,32	0,45	15,8	<2	<0,03	<5	0,3	<6	28	110	5
C6	Sulfures	0,46	0,35	16,1	<2	<0,03	<5	<0,2	<6	14	170	3
C7	Sulfures	0,51	2,2	15,8	<2	<0,03	<5	<0,2	<6	22	740	21
D1	Sulfures	0,10	0,76	18,7	<2	<0,2	<5	0,5	<6	<6	1500	4,5
D2	Sulfures	0,45	0,53	27,0	<2	<0,1	<5	<0,2	<6	<6	1900	9,5
E1	Sulfures	0,06	0,16	4,47	<2	<0,04	<5	<0,2	<6	<6	180	3
E2	Sulfures	0,42	0,55	11,2	<2	<0,05	<5	<0,2	<6	11	240	1,5
E3	Sulfures	0,11	0,32	5,79	<2	0,02	<5	<0,2	<6	16	31	0,5
E4	Sulfures	0,80	0,28	13,5	<2	<0,02	<5	<0,2	<6	<6	6	<0,5
E5	Sulfures	0,79	0,37	15,8	<2	<0,02	<5	<0,2	<6	34	99	1,5
F1	Sulfures	0,09	0,04	2,51	<2	0,04	<5	<0,2	5	4	17	<0,5
F2	Sulfures	0,14	0,38	5,05	<2	<0,02	<5	<0,2	<6	12	130	<0,5
F3	Sulfures	0,34	10,3	23,2	<2	0,04	<5	<0,2	<6	16	470	17
F4	Sulfures	0,11	8,03	11,4	<2	<0,02	<5	0,2	<6	14	830	15
Mine Joe Mann (Chibex) (32G/08-006)*												
A1	Basalte	0,010	0,013	0,30	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	7	<5	<0,5
B1	Basalte	0,011	0,090	0,13	n.d.	n.d.	n.d.	<6	6	12	11	<0,5
C1	Gabbro	0,005	0,110	3,79	n.d.	n.d.	n.d.	7	16	24	57	2,3
D1	Veine de quartz	0,002	0,840	16,9	n.d.	n.d.	n.d.	<6	11	6	8800	7,3
E1	Veine de quartz	0,002	0,770	18,8	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	2100	9,3
F1	Veine de quartz	0,001	1,170	26,6	n.d.	n.d.	n.d.	<6	9	9	87000	103
Mine Belleterre, veine no 11 (31M/07-014)*												
71A	Veine de quartz	0,0051	0,0069	2,88	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	2800	0,7
71B	Veine de quartz	0,0002	0,0008	0,01	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	25	<0,5
71C	Veine de quartz	0,0004	0,0012	0,06	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	10000	0,7
72B	Basalte	0,0138	0,0135	0,31	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	46	<0,5
Indice Guettard (32J/03-011)⁽²⁾												
A1	Basalte	0,006	0,160	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	10	7	11	1,2
A2	Basalte	0,016	0,300	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	8	7	41	<0,5
A3	Basalte	0,013	0,045	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	7	8	9	<0,5
A4	Veine de quartz	0,005	0,014	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	11	6	8	<0,5
B1	Basalte	0,013	0,034	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	37	<0,5
B2	Basalte	0,008	0,019	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	11	8	16	<0,5
C1	Basalte	0,014	0,070	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	8	<6	52	<0,5
C2	Veine de quartz	0,009	0,040	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	16	<6	25	<0,5
D1	Basalte	0,032	0,064	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	8	19	<0,5
D2	Veine de quartz	0,012	0,110	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	44	9	35	<0,5
E1	Basalte	0,007	0,022	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	20	23	16	<0,5
Indice Dolomieu (32G/14-019)⁽³⁾												
	Basalte + veine (n = 6)	0,005	0,10	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
	Gabbro (n = 5)	0,018	0,02	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5

TABLEAU 2g – (fin)

N ^o d'échan- tillon	Nom	Ni (%)	Cu (%)	S (%)	Os (ppb)	Ir (ppb)	Ru (ppb)	Rh (ppb)	Pt (ppb)	Pd (ppb)	Au (ppb)	Ag (ppm)
Indice de Lac Margry (32G/05-001)⁽⁴⁾												
A1	Basalte	0,010	0,040	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
A2	Basalte	0,034	0,060	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
B1	Basalte	0,008	0,026	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	0,8
B2	Basalte	0,007	0,019	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
B3	Basalte	0,006	0,048	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
C1	Basalte	0,002	0,028	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
C2	Basalte	0,008	0,086	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
D1	Granite	0,0001	0,0013	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
D2	Granite	0,0001	0,0007	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
D3	Granite	0,0008	0,0008	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
E1	Basalte	0,017	0,007	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
F1	Basalte	0,007	0,010	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
Indices Co-Ag dans le secteur Baby-Belleterre (31M/03-001, 31M/03-002, 31M/03-003, 31M/03-004, 31M/03-006, 31M/03-009 et 31M/03-010)⁽⁵⁾												
27A-01	Diabase	0,004	0,007	0,11	n.d.	n.d.	n.d.	10	<6	11	<5	<0,5
27C-01	Veine	0,009	0,003	0,01	n.d.	n.d.	n.d.	9	<6	12	<5	<0,5
27D-01	Veine	0,001	0,003	0,09	n.d.	n.d.	n.d.	9	<6	9	<5	<0,5
26B-02	Veine	0,015	0,002	0,02	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	7	400	<0,5
26C-02	Veine	0,002	0,004	0,05	n.d.	n.d.	n.d.	11	<6	9	<5	<0,5
14B-03	Sédiment	0,014	0,008	12,8	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	6	17	2,4
10A-04	Veine	0,004	0,005	0,07	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	<0,5
11B-06	Veine	0,007	0,006	0,06	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<5	49
11B-06	Veine	0,004	0,002	0,02	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	<6	<6	<0,5
12B-09	Veine	0,008	0,007	0,94	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	8	<5	3,6
12C-09	Veine	0,004	0,005	0,05	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	9	<5	12
12E-09	Veine	0,004	0,007	0,06	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	11	<5	4
13A-10	Diabase	0,004	0,007	0,10	n.d.	n.d.	n.d.	<6	<6	7	<5	<0,5

n.d. – Non déterminé

* – Échantillons non localisés

1 – Échantillons localisés à la figure 48

2 – Échantillons localisés à la figure 51

3 – Voir figure 53

4 – Échantillons localisés à la figure 54

5 – Indices localisés sur la figure 55

TABLEAU 2h – Teneurs en Ni, Cu, Au et EGP des échantillons prélevés dans le secteur de Val-d'Or

Description	Ni (%)	Cu (%)	Pt (ppb)	Pd (ppb)	Au (ppb)
Intrusions mafiques et ultramafiques					
Filon-couche d'Amos (32C/12-030, 32C/12-031 et 32D/09-036)					
Andésite (n = 3)	0,0123	0,0511	<6	<6	6
Limite inférieure	0,0045	0,0443	<6	<6	<5
Limite supérieure	0,0181	0,0664	<6	<6	7
Andésite (n = 5)	0,0043	0,0094	<6	<6	26
Limite inférieure	0,0024	0,0054	<6	<6	11
Limite supérieure	0,0059	0,0139	<6	<6	38
Péridotite (n = 5)	0,1743	0,0053	8	16	10
Limite inférieure	0,0718	0,0020	<6	<6	<5
Limite supérieure	0,2500	0,0078	14	28	19
Pyroxénite (n = 3)	0,0200	0,0213	n.d.	n.d.	51
Limite inférieure	0,0177	0,0105	<6	<6	17
Limite supérieure	0,0247	0,0394	100	187	100
Gabbro (n = 6)	0,0076	0,0075	<6	<6	<5
Limite inférieure	0,0007	0,0015	<6	<6	<5
Limite supérieure	0,0184	0,0154	71	72	12
Intrusion de Trécesson					
Gabbro	0,0133	0,0044	12	10	<5
Gabbro	0,0075	0,0094	13	34	<5
Rhyolite	0,0012	0,0129	<6	9	<5
Intrusion de Carpentier (32C/12-047)					
Pyroxénite (n = 4)	0,0634	0,0030	<6	<6	<5
Limite inférieure	0,0362	0,0013	<6	<6	<5
Limite supérieure	0,1200	0,0042	<6	<6	<5
Gabbro (n = 6)	0,0357	0,0028	<6	<6	<5
Limite inférieure	0,0233	0,0004	<6	<6	<5
Limite supérieure	0,0483	0,0078	<6	<6	<5
Intrusion de Barraute					
Péridotite (n = 3)	0,1250	0,0037	<6	9	<5
Limite inférieure	0,1200	0,0034	<6	9	<5
Limite supérieure	0,1300	0,0039	<6	10	<5
Gabbro (n = 3)	0,0234	0,0033	<6	<6	<5
Limite inférieure	0,0203	0,0020	<6	<6	<5
Limite supérieure	0,0268	0,0050	<6	<6	<5
Région de la mine Marbrige (32D/08-039, 32D/08-040 et 32D/08-041)					
Komatiite + sulfures (n = 8)	>0,85	0,1122	51	132	51
Limite inférieure	0,41	0,015	12	53	<5
Limite supérieure	>1,0	0,33	107	260	280
Komatiite (n = 9)	0,16	0,0044	6	7	<5
Limite inférieure	0,07	0,0009	<6	<6	<5
Limite supérieure	0,24	0,0100	12	12	<5
Gabbro/amphibolite (n = 12)	0,0093	0,0122	<6	<6	<5
Granodiorite (n = 3)	0,0018	0,0075	<6	<6	<5
Komatiites du canton de Figuery (32D/08-003)					
Komatiites (n = 5)	0,15	0,0023	<6	<6	<5
Komatiites de Lac de Montigny, Pascalis et Surimau (32D/01-052 et 32D/01-053)					
Komatiites (n = 35)	0,12	0,0041	6	10	<5
Limite inférieure	0,0585	0,0012	<6	<6	<5
Limite supérieure	0,17	0,0262	15	19	<5

TABLEAU 2h - (fin)

Description	Ni (%)	Cu (%)	Pt (ppb)	Pd (ppb)	Au (ppb)
Basaltes de Lac de Montigny et Surimau (32D/01-052 et 32D/01-053)					
Basaltes (n = 9)	0,0117	0,0222	7	10	<5
Limite inférieure	0,0048	0,0019	<6	<6	<5
Limite supérieure	0,0279	0,0862	10	15	160
Sédiments du canton de Surimau (32D/01-052 et 32D/01-053)					
Sédiments (n = 9)	0,0275	0,0380	<6	<6	<5
Limite inférieure	0,0082	0,0045	<6	<6	<5
Limite supérieure	0,0856	0,0803	<6	<6	<5
Indices de sulfures de Ni et Cu et autres indices					
Canton de Vassan (32C/04-001 et 32C/04-021)					
Basaltes + sulfures (n = 9)	0,0233	0,0228	10	11	<5
Limite inférieure	0,0083	0,0021	8	9	<5
Limite supérieure	0,0890	0,0935	17	18	9
Canton de Duvernoy (32C/12-029)					
Basalte (n = 1)	0,0066	0,0135	<6	<6	<5
Canton de Landrienne (32C/12-027)					
Basalte (n = 3)	0,0082	0,0055	<6	<6	<5



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