

RAPPORT TECHNIQUE, CONCERNANT :

LE PROJET DU CUIVRE NATIF

Gaspésie, Québec

Feuillet SNRC 22 A/11



Date d'entrée en vigueur du rapport technique

15 avril 2021

PRÉPARÉ À L'ATTENTION DE :

Ressources 1844 Inc.

4710 rue Saint-Ambroise
Bureau 308
Montréal, QC
H4C 2C7

Préparé par :

Yvan Bussières, ing., OIQ # 31985

15 avril 2021

PAGE DE DATE ET SIGNATURE - CERTIFICAT

Date d'entrée en vigueur : 15 avril 2021

CERTIFICAT DE LA PERSONNE QUALIFIÉE**Yvan Bussièrès, ing.**

118, 29e Avenue, Sainte-Marthe, QC, J0N 1P0

Je, Yvan Bussièrès, ingénieur, déclare par les présentes que :

- 1) J'ai obtenu mon diplôme en génie géologique de l'Université Laval en 1978. Je me suis impliqué dans des programmes d'exploration durant 42 ans. De plus, j'ai mené et supervisé toutes les étapes d'exploration au Canada et de l'Afrique de l'Ouest.
- 2) J'ai complété mon diplôme B. Sc. A. (Sciences appliquées) à l'Université Laval en 1978. J'ai effectué des travaux d'exploration de l'or, du cuivre, du nickel, du chrome, du lithium, du graphite et de l'uranium durant ma carrière au Canada et à l'international.
- 3) « Rapport technique » désigne le rapport intitulé « Rapport technique concernant : LE PROJET DU CUIVRE NATIF » préparé pour Ressources 1844 Inc., en date du 15 avril 2021.
- 4) Je suis membre (#31985) en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
- 5) J'ai travaillé à titre de géologue et géophysicien en continu depuis la fin de mes études il y a 42 ans.
- 6) J'ai lu la définition de « Personne qualifiée », comme le prévoit le *Règlement* 43-101 (« NI 43-101 ») et je reconnais qu'en raison de mon éducation, de mon appartenance à un ordre professionnel (tel que défini dans le Règlement NI 43-101 et de mon expérience de travail pertinente, je réponds aux exigences de Personne qualifiée aux fins du Règlement 43-101.
- 7) J'ai visité ce projet du 20 au 24 juillet 2006; en juin, juillet et septembre 2007; les 11 et 12 août 2008, les 3 et 4 septembre 2008; et du 28 juillet au 1^{er} août 2010.
- 8) Je suis responsable de toutes les sections du Rapport technique.
- 9) Outre la préparation du rapport technique, je n'ai pas fourni d'autres services à l'entreprise à ce jour et je suis indépendant de la partie ou des parties (« l'émetteur ») impliquées dans l'opération pour laquelle le Rapport technique est exigé, tel que décrit dans l'article 1.5 du Règlement 43-101. Je n'ai aucun lien avec le projet.
- 10) J'ai lu le Règlement 43-101 et l'Annexe 43-101F1, et le Rapport technique a été complété en respectant les exigences de ceux-ci.
- 11) À la date du présent certificat, à mon avis et au meilleur de ma connaissance, le Rapport technique contient toutes les informations scientifiques et techniques requises pour affirmer que le Rapport technique n'est pas trompeur.

Signé le 15 avril 2021.



(Signé par) Yvan Bussièrès, ing.

Yvan Bussièrès, ing.

Membre OIQ #31985

TABLE DES MATIÈRES

PAGE DE DATE ET SIGNATURE - CERTIFICAT	II
CERTIFICAT DE LA PERSONNE QUALIFIÉE	III
TABLE DES MATIÈRES	IV
LISTE DES FIGURES	VI
LISTE DES TABLEAUX	VII
LISTE DES ANNEXES	VII
LISTE DES FICHIERS SUR DVD	VII
1 RÉSUMÉ	1
2 INTRODUCTION	9
2.1 DESTINATAIRES	9
2.2 OBJECTIFS	9
2.3 SOURCE DES RENSEIGNEMENTS ET DES DONNÉES	9
2.4 PORTÉE DE L'INSPECTION PERSONNELLE PAR LA PERSONNE QUALIFIÉE	9
2.5 UNITÉS	9
3 RECOURS À D'AUTRES EXPERTS	10
4 DESCRIPTION ET EMPLACEMENT DU TERRAIN	10
4.1 SUPERFICIE DU TERRAIN	10
4.2 EMPLACEMENT	10
4.3 TYPE DE TITRE MINIER	13
4.4 NATURE ET ÉTENDUE DES DROITS DE L'ÉMETTEUR	13
4.5 REDEVANCES	14
4.6 RESPONSABILITÉS ENVIRONNEMENTALES	14
4.7 PERMIS REQUIS	14
4.8 FACTEURS ET RISQUES IMPORTANTS	14
5 PHYSIOGRAPHIE, ACCESSIBILITÉ, INFRASTRUCTURE ET CLIMAT	14
5.1 TOPOGRAPHIE, ALTITUDE, VÉGÉTATION ET DRAINAGE	14
5.2 ACCESSIBILITÉ	15
5.3 INFRASTRUCTURE	16
5.4 CLIMAT	16
6 HISTORIQUE	16
6.1 PROPRIÉTAIRES ANTÉRIEURS ET CHANGEMENTS DE PROPRIÉTÉ	16
6.2 TYPE, MONTANT, QUANTITÉ ET RÉSULTATS GÉNÉRAUX DES TRAVAUX D'EXPLORATION ET DE DÉVELOPPEMENT ENTREPRIS PAR LES PROPRIÉTAIRES OU EXPLOITANTS PRÉCÉDENTS	17
6.2.1 <i>Levés gouvernementaux régionaux et locaux</i>	17
6.2.2 <i>Séquence des travaux d'explorations jusqu'en 2005</i>	19
6.2.3 <i>Séquence des travaux d'explorations de Metco et Breakwater, de 2006 à 2010</i>	22
6.3 RESSOURCES MINÉRALES ET PRODUCTION HISTORIQUE DU PROJET	24
7 CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET MINÉRALISATION	26
7.1 GÉOLOGIE RÉGIONALE ET LOCALE	26
7.2 GÉOLOGIE DU PROJET	27
7.2.1 <i>Formations des métallotectes</i>	29
7.2.2 <i>Structures</i>	30
7.2.3 <i>Types d'altération</i>	31
7.3 GÉOLOGIE DES PRINCIPALES ZONES MINÉRALISÉES	32

7.3.1	Géologie de la zone du Vondenblue	32
7.3.2	Géologie de la zone du Ruisseau Cantin	34
7.3.3	Géologie de la zone Power	34
7.3.4	Géologie de la zone du Fer-à-Cheval	35
7.3.5	Géologie de la zone du Triangle d'Argent	36
8	TYPES DE GITES MINÉRAUX	38
9	TRAVAUX D'EXPLORATION	41
9.1	EXPLORATION DES PRINCIPALES ZONES DE CUIVRE	42
9.1.1	Travaux d'exploration dans le Vondenblue	42
9.1.2	Travaux d'exploration dans le Ruisseau Cantin	57
9.1.3	Travaux d'exploration dans la zone Power	68
9.1.4	Travaux d'exploration dans le prolongement Nord-Est du Fer-à-Cheval	80
9.1.5	Travaux d'exploration dans le prolongement Nord-Ouest du Triangle d'Argent	83
10	FORAGE	91
11	PRÉPARATION, ANALYSE ET SÉCURITÉ DES ÉCHANTILLONS	91
11.1	DESCRIPTION DE LA MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE	91
11.1.1	Préparation des échantillons	91
11.1.2	Type d'échantillon	92
11.1.3	Caractéristiques des carottes de forage	92
11.1.4	Caractéristiques des échantillons choisis	93
11.1.5	Description des lithologies et des contrôles géologiques	93
11.2	PRÉPARATION ET ANALYSE DES ÉCHANTILLONS	93
11.2.1	Préparation et analyse des échantillons de roches sans cuivre natif	94
11.2.2	Préparation et analyse des échantillons de roches contenant du cuivre natif	94
11.2.3	Préparation et analyse des échantillons de sol	95
11.3	CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DANS L'ANALYSE DES ÉCHANTILLONS	95
11.4	OPINION DE L'AUTEUR SUR LA QUALITÉ DE L'ANALYSE	96
12	VÉRIFICATION DES DONNÉES	96
12.1	CONTRÔLES ET MESURES DE VÉRIFICATION	96
12.2	LIMITES DE LA VÉRIFICATION DES DONNÉES	96
12.3	AVIS DE L'AUTEUR SUR LA JUSTESSE DES DONNÉES	96
13	ESSAIS DE TRAITEMENT DES MINÉRAIS ET ESSAIS MÉTALLURGIQUES	96
14	ESTIMATION DES RESSOURCES MINÉRALES	97
15	LES RUBRIQUES 15 À 22 NE S'APPLIQUENT PAS À CE RAPPORT	97
23	PROPRIÉTÉS ADJACENTES	97
24	AUTRES DONNÉES ET RENSEIGNEMENTS PERTINENTS	97
25	INTERPRÉTATION ET CONCLUSIONS	98
26	RECOMMANDATIONS	101
27	RÉFÉRENCES	107

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation du Projet du Cuivre Natif	11
Figure 2 : Carte de localisation des claims	12
Figure 3 : Jonction des routes Camp 35 et Pellegrin	15
Figure 4 : Lieux des zones minéralisées importantes	25
Figure 5 : Carte géologique régionale	28
Figure 6 : Réseau hydrographique de la zone de la propriété (Figure 2 dans le rapport EarthMetrix)	47
Figure 7 : Réseau de failles de la zone de la propriété (Figure 3 dans le rapport EarthMetrix)	48
Figure 8 : Réseau de failles détaillé de la zone Vondenblue (Zone D de la carte de structure du rapport EarthMetrix)	49
Figure 9 : Carte des anomalies du Cu et d'Ag dans la grille Vondenblue de 2007, provenant du rapport Pelletier	50
Figure 10 : Carte des anomalies de Cu dans la grille Vondenblue de 2008, provenant du rapport Pelletier	53
Figure 11 : Carte des anomalies de l'Ag dans la grille Vondenblue de 2008, provenant du rapport Pelletier	54
Figure 12 : Carte des anomalies de Cu-Co-Sc dans la grille Vondenblue de 2008, provenant du rapport Pelletier	55
Figure 13 : Carte des anomalies de Ni-Cr dans la grille Vondenblue de 2008, provenant du rapport Pelletier	56
Figure 14 : Réseau de failles détaillé dans la zone du Ruisseau Cantin (Zone C de la carte de structure du rapport EarthMetrix)	60
Figure 15 : Carte des anomalies de Cu dans la grille du Ruisseau Cantin de 2008, provenant du rapport Pelletier	63
Figure 16 : Carte des anomalies de l'Ag dans la grille du Ruisseau Cantin de 2008, provenant du rapport Pelletier	64
Figure 17 : Carte des anomalies de Fe-Ti-V dans la grille du Ruisseau Cantin de 2008, provenant du rapport Pelletier	65
Figure 18 : Carte des anomalies de Cu-Co-Sc dans la grille du Ruisseau Cantin de 2008, provenant du rapport Pelletier	66
Figure 19 : Réseau hydrographique dans la grille du Ruisseau Cantin de 2008, provenant du rapport Pelletier	67
Figure 20 : Réseau de failles détaillé dans la zone Power (Zone B de la carte de structure du rapport EarthMetrix)	74
Figure 21 : Carte des anomalies de Cu dans la grille Power de 2007, provenant du rapport Pelletier	76
Figure 22 : Carte des anomalies de l'Ag dans la grille Power de 2007, provenant du rapport Pelletier	77
Figure 23 : Carte des anomalies de Ca dans la grille Power de 2007, provenant du rapport Pelletier	78
Figure 24 : Affleurement minéralisé, échantillon 12974, 559 ppm de Cu, UTMZ20 342790E-5387140N	81
Figure 25 : Échantillon 12961, 1870 ppm de Cu	81
Figure 26 : Échantillon 12975, 13 450 ppm de Cu	82
Figure 27 : Échantillon 12979, 2900 ppm de Cu	82
Figure 28 : Carte des anomalies de Cu dans la grille du Triangle d'Argent de 2008, provenant du rapport Pelletier	85
Figure 29 : Carte des anomalies de l'Ag dans la grille du Triangle d'Argent de 2008, provenant du rapport Pelletier	86

Figure 30 : Carte des anomalies de Ni-Cr dans la grille du Triangle d'Argent de 2008, provenant du rapport Pelletier	87
Figure 31 : Carte des anomalies de Fe-Ti-V dans la grille du Triangle d'Argent de 2008, provenant du rapport Pelletier	88
Figure 32 : Carte des anomalies de Cu-Co-Sc dans la grille du Triangle d'Argent de 2008, provenant du rapport Pelletier	89
Figure 33 : Réseau hydrographique dans la grille du Triangle d'Argent de 2008, provenant du rapport Pelletier	90
Figure 34 : Levés de sol régionaux recommandées	105
Figure 35 : Levés de sol détaillés recommandées	106

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Levés gouvernementaux régionaux et locaux	18
Tableau 2 : Séquence des travaux d'exploration pour chaque zone jusqu'en 2005 et les meilleurs résultats obtenus	19
Tableau 3 : Programmes d'exploration mineurs entrepris pour le projet jusqu'en 2005	21
Tableau 4 : Exploration par Metco et Breakwater, de 2006 à 2010	22
Tableau 5 : Compilation des coûts engagés par Metco et Breakwater	42
Tableau 6 : Budget des travaux recommandés	103
Tableau 7 : Sondage au diamant recommandé sur les anomalies du sol de Metco/Breakwater	104

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Description des claims
- Annexe 2 : Carte de compilation
- Carte de compilation par Topo
 - Carte de compilation par gradient MAG
 - Carte de compilation par image satellite

LISTE DES FICHIERS SUR DVD

- Le Rapport du Projet du Cuivre Natif en PDF
- Carte de compilation par Topo en JPG
- Carte de compilation par gradient MAG en JPG
- Carte de compilation par image satellite en JPG
- Carte de compilation par Topo en PDF
- Carte de compilation par gradient MAG en PDF
- Carte de compilation par image satellite en PDF
- Carte de compilation par Topo en format Québec Lambert GEOTIF NAD83
- Carte de compilation par gradient MAG en format Québec Lambert GEOTIF NAD83
- Carte de compilation par image satellite en format Québec Lambert GEOTIF NAD83

1 RÉSUMÉ

Le « Projet Cuivre natif » consiste de 158 claims désignés sur carte dans quatre secteurs : « Cuivre natif Sud », « Nord-Ouest », « Nord-Est » et « Centre ». Ces secteurs couvrent une surface de 8987,18 ha. Le projet est localisé en Gaspésie, au Québec, feuillet SNRC¹ 22A/11, et est centré sur les coordonnées UTM 5383000 N/ 342000 E.² Les quatre secteurs sont composés de 32 claims enregistrés au nom de Sylvain Laberge (100 %), 40 claims enregistrés au nom de Bernard-Olivier Martel (100 %), 20 claims enregistrés au nom de 9228-6202 Québec Inc. (100 %) et 66 claims enregistrés au nom de Ressources 1844 Inc. (100 %). Les 20 claims enregistrés au nom de 9228-6202 Québec Inc. font l'objet d'une convention d'achat datée du 27 août 2019, selon laquelle Ressources 1844 Inc. accepte d'acquérir 100 % des claims avec 2 % de redevances NSR (Net Smelter Return). En contrepartie, Ressources 1844 Inc. devait émettre 8 000 000 d'actions ordinaires à 9228-6202 Québec Inc.

La zone est accessible par la route Camp 35, une route d'exploitation forestière en gravier praticable en tout temps, en direction nord depuis l'autoroute 132 à Chandler. Le centre du projet se trouve à environ 55 km de Chandler, le long de cette route. La majeure partie du projet est accessible par les chemins forestiers non entretenus.

La première reconnaissance géologique de la région a été complétée en 1936 par I.W. Jones, qui a été le premier à noter la présence de cuivre natif dans la roche volcanique de la pente du Sud-Ouest du Mont de l'Observation. H.W. McGerrigle dans les années 1940, W.B. Skidmore en 1965 et P.A. Bourque et al. dans les années 1970 ont tous effectué des levés géologiques régionaux pour le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec.

Plus récemment, au milieu des années 1980, une cartographie plus détaillée a été complétée par P.A. Bourque, C. Gosselin, M. Simard et R. Morin. Des compilations géologiques ont également été préparées en 1991 et en 1993 par les auteurs et autres collaborateurs mentionnés ci-dessus.

Aucun travail d'exploration important n'a été signalé en lien avec le Projet du Cuivre Natif avant le milieu des années 1970. Les premiers travaux d'exploration complets concernant

¹ SNRC : Système national de référence cartographique

² UTM, NAD83, Zone 20

le projet remontent à 1976-78, alors que Noranda Inc. et Mines Gaspé Ltée. ont effectué une cartographie détaillée, des levés géochimiques, de la géophysique de base et un peu de forage. Le programme visait les deux horizons volcaniques se trouvant de chaque côté du Synclinal du Mont Alexandre.

La prochaine grande étape d'exploration a eu lieu entre 1989 et 2002. Avec l'appui d'un programme d'aide mis en place pour fournir du financement aux prospecteurs en vue de travaux d'exploration de base, une bonne partie de la prospection a été mise en œuvre au centre du projet. Les résultats ont incité Raudin Exploration Inc., une jeune société d'exploration, à explorer la zone autour des découvertes des prospecteurs. Raudin Exploration a défini la majeure partie des zones minéralisées connues du Synclinal du Mont Alexandre, c'est-à-dire la zone du Ruisseau Cantin, la zone Vondenblue, l'Indice du Dimanche, la zone du Triangle d'Argent, la zone du Fer-à-Cheval et la zone Power. Les travaux effectués par Raudin Exploration ont montré que les levés magnétométriques au sol ont mis efficacement en lumière la géologie; les levés électromagnétiques à très basse fréquence ont permis de définir efficacement les failles; tandis que les levés de polarisation provoquée n'ont pas permis de trouver l'emplacement de zone offrant une bonne chargéabilité.

En 2006 et en 2007, Metco Resources Inc. (Metco) a effectué des travaux d'exploration consistant en la compilation des travaux d'exploration passés, une étude d'imagerie satellitaire, une reconnaissance géologique, le réexamen et l'échantillonnage des anciennes carottes de forage disponibles, le forage de neuf trous de au diamant, une étude pour établir un protocole analytique concernant les échantillons de cuivre natif, et une prospection géochimique des sols sur trois grilles. La compilation de Metco a montré que la minéralisation du cuivre est du même type que celui des corps minéralisés de cuivre natif de la péninsule de Keweenaw. Dans ce contexte, les failles doivent être examinées attentivement, car elles peuvent représenter des voies d'accès pour la circulation des fluides hydrothermaux, surtout où elles croisent des horizons poreux, où le cuivre natif peut se déposer. L'importance des failles a été prouvée par l'étude de Metco sur les images satellite, les sites minéralisés connus ayant été repérés à l'intersection des failles stratigraphiques longitudinales (de type graben) et des failles perpendiculaires (de type transversale), comme dans le secteur de Keweenaw. Il est à noter que le Triangle d'Argent, le Fer-à-Cheval et de nombreux autres indices sont situés le long d'une faille stratigraphique longitudinale nommée la « Faille du cuivre natif », laquelle semble être le plus important métallotecte du projet. Bien que, Metco a mis en œuvre un programme de forage qui se concentrait sur

l'intersection des failles stratigraphiques longitudinales et des failles transversales, la minéralisation de type cuivre natif de Keweenaw et le modèle structural défini par l'étude d'imagerie satellitaire ont été confirmés, mais aucune zone minéralisée importante n'a été décelée. Les forages doivent être plus restrictifs, les cibles de forage étant une combinaison de géologie favorable, de l'intersection de failles et de l'association à des anomalies géochimiques ou géophysiques. Les propriétaires précédents ont éprouvé des difficultés lors de l'échantillonnage et de l'analyse du cuivre natif. Metco a obtenu un protocole analytique approximatif lors de sa visite à la Michigan Technological University et, en collaboration avec le laboratoire de traitement de SGS Minerals Services à Lakefield, en Ontario, a développé une procédure afin de déterminer avec une précision raisonnable la quantité réelle du cuivre natif dans les échantillons. Un échantillon du levé de reconnaissance géologique a indiqué un contenu de cuivre important de 4340 ppm de Cu. L'échantillon provenait d'un site minéralisé inconnu situé dans la partie du sud-ouest du projet, au centre d'un horizon volcanique mafique, soulignant l'importance de continuer la prospection et la représentation sur carte des nouvelles routes forestières offrant un nouvel accès à des zones inexplorées, ainsi qu'un accès direct à la géologie. La prospection des sols par Metco a permis d'identifier six anomalies de cuivre et d'argent sur des zones du Triangle d'Argent, du Fer-à-Cheval et Power.

En 2008, Breakwater Resources Ltd. et Regal Consolidated Venture Ltd. (Breakwater/Regal) ont mené des travaux d'exploration, y compris un programme de prospection sur les anomalies définies par la prospection géochimique des sols menée par Metco en 2007 et une prospection géochimique approfondie des sols. La prospection des anomalies des sols par Metco en 2007 n'a pas permis de trouver de nouveaux indices, probablement parce que les anomalies du sol sont cachées par le terrain de recouvrement, et elles doivent être explorées par excavation de tranchées et/ou par forage. La prospection géochimique des sols a mis en lumière la présence de huit anomalies de cuivre et d'argent dans les zones du Ruisseau Cantin et de Vondenblue et dans le prolongement Nord-Ouest de la zone du Triangle d'Argent (Lac Mourier). Les anomalies du sol Breakwater/Regal demeurent inexplorées.

En 2010, Breakwater a exécuté des travaux d'exploration représentant cinq jours de géologie et de prospection dans la zone à l'est du Mont Alexandre. Ces travaux ont permis de trouver neuf échantillons minéralisés choisis contenant jusqu'à 1,34 % de cuivre dans un secteur où aucune minéralisation précédente n'avait été signalée.

Les principaux sites minéralisés sont :

- Dans la **zone Vondenblue**, il y a **trois sites** de minéralisation importante :
 - L'**indice Vondenblue**, avec 0,5 % Cu/3,17 m dans le trou V-1-76 et 1,17 % Cu/3,3 m dans le trou V-4-77.
 - Le **trou V-89-01**, situé à 300 m à l'est avec une intersection à 0,11 % Cu/15,45 m
 - L'**Indice du Dimanche**, situé 850 m à l'est, avec 0,2 % Cu et 3,6 g/t Ag/1,4 m dans le trou V-94-01 et un échantillon choisi de 2,1 % Cu et 16,1 g/t Ag.
- Dans la **zone du Ruisseau Cantin**, il y a **deux sites** de minéralisation importants :
 - L'**indice du Ruisseau Cantin**, avec 0,32 % Cu et 0,8 g/t Ag/40,5 m dans la tranchée TR-95-01, y compris 1,3 % Cu et 1,4 g/t Ag/4,0 m.
 - L'anomalie géochimique du sol **RR-1**, située à 3,14 km au sud-ouest du site de l'échantillon choisi # 62651 de niveau 4,340 ppm Cu.
- Dans la **zone du Mont Alexandre**, un affleurement minéralisé et huit échantillons choisis qui contiennent du cuivre de 209 à 13 450 ppm indiquent une zone à contenu de Cu d'une longueur de 1,5 km.

Tous ces sites minéralisés démontrent une vaste zone minéralisée dans les zones Vondenblue, du Ruisseau Cantin et du Mont Alexandre.

Du point de vue géologique, le Projet du Cuivre Natif est situé dans la partie sud du Synclinorium de Connecticut Valley-Gaspé orientée est-ouest, un assemblage tectono-stratigraphique de 64 kilomètres qui englobe, de la base au sommet, les roches du Groupe des Chaleurs (siluriennes-dévonien), le Groupe Fortin (dévonien), les Calcaires supérieurs de Gaspé (dévonien) et le Grès de Gaspé (dévonien).

Le projet est surtout recouvert des roches du Groupe des Chaleurs, certaines roches plus jeunes (siluriennes) du Groupe Matapédia se trouvant au sud. Les roches de la zone ont été soumises à l'Orogenèse acadienne ordovicienne, responsable des grands plis ouverts cylindriques E-O, des grandes failles E-O transversales et des failles senestres NE-SO et dextres NO-SE secondaires connexes. Ces structures définissent clairement le tracé du réseau hydrographique de la zone. Les roches du projet présentent une structure est-ouest régionale, et les assemblages minéraux indiquent que le métamorphisme est très faible.

Le projet est centré sur le Synclinal du Mont Alexandre, un vaste pli ouvert qui plonge à 60° au sud-ouest, à l'intérieur des formations du Groupe des Chaleurs. La structure synclinale,

qui est probablement de type graben, est limitée au nord par la faille de la Grande Rivière et au sud-est par la faille du Ruisseau Bleu. Le nez du Synclinal du Mont Alexandre se ferme le long de la limite est du projet.

En février 2007, les représentants de Metco ont rencontré le Prof. Theodore J. Bornhorst, Ph.D., directeur de l'administration du A.E. Seaman Mineral Museum et professeur à la Michigan Technological University à Houghton, au Michigan, États-Unis. Dr. Bornhorst est spécialiste des gisements de cuivre de type Keweenaw. Après cette visite, il paraissait évident que le bon modèle à utiliser pour l'exploration du projet est le modèle du cuivre natif de la péninsule de Keweenaw, au Michigan.

La séquence principale des événements menant à la formation des gisements de cuivre natif est la suivante : après une période de rift, une activité volcanique se produit et le basalte est déposé. Cela est suivi d'une période d'affaissement, caractérisée par la sédimentation, formant un conglomérat, du grès, du schiste, etc. Il y a ensuite une période d'orogénèse compressive, moment où les failles sont engendrées aux bordures du bassin. L'hydrothermalisme filtre le cuivre contenu dans le basalte à faible teneur en sulfure. Enfin, à l'aide des voies de passage créées par la formation des failles, les solutions hydrothermales circulent et déposent du cuivre natif dans les roches poreuses, représentées par les vacuoles, les sommets de coulée bréchiques, les conglomérats, le grès, etc.

En conclusion, un modèle pour la géologie et la minéralisation du Projet du Cuivre Natif a été développé, avec le modèle des gisements de cuivre natif dans la péninsule de Keweenaw du Michigan, aux É.-U. Ces gisements ont produit plus de 6 millions de tonnes de cuivre, dans une ceinture d'une longueur de 40 km et probablement d'une largeur de 5 km, le gisement White Pine s'allongeant légèrement au nord de la direction principale. Quoique la couche de basalte volcanique du Projet du Cuivre Natif est de seulement 400 à 600 m d'épaisseur (sauf dans la section immédiatement à l'ouest du Triangle d'Argent, laquelle atteint par endroits 3500 m d'épaisseur), de nombreux kilos d'amas de cuivre natif ont été retirés de la tranchée du Triangle d'Argent, démontrant le potentiel de minéralisation importante du projet.

Les seuls risques et incertitudes que l'auteur anticipe à ce moment en ce qui a trait à l'exploration du projet sont le biais pouvant être suscité par le cuivre natif, ce qui peut être comparé à l'« effet de pépite » en exploration de l'or. Selon les résultats antérieurs, l'auteur a observé que la présence de pépites de cuivre tend généralement à produire des valeurs sous-estimées de cuivre. Le protocole analytique développé pour Metco par le laboratoire

SGS Minerals Services de Lakefield devrait être utilisé si on observe la présence de cuivre natif dans l'échantillon, sauf, tel que recommandé par Dr. Theodore J. Bornhorst, « lorsque la zone au plus grand contenu de cuivre natif observé est de moins de 2 mm² (1/2 de la taille du tamis), les échantillons pouvant alors être traités avec des méthodes analytiques normales » (au moins une « méthode de dissolution quasi totale », telle qu'une solution à quatre acides, en ce qui a trait à la dissolution des petits grains de cuivre natif). Ce protocole analytique élimine tout biais potentiel apporté par le cuivre natif.

À cette étape, l'auteur ne prévoit aucun autre risque ou incertitude juridiques, techniques ou sociaux pouvant avoir une influence sur la viabilité économique potentielle ou la viabilité continue du projet.

Des travaux d'exploration supplémentaires sont recommandés dans le projet, y compris :

- levé magnétique et électromagnétique aériens de 900 km de ligne de vol s'étendant sur l'ensemble du projet avec un espacement de ligne de 100 m pour tenter de situer précisément les contacts lithologiques et les zones de faille
- Deux mois de reconnaissance géologique dans le projet
- 150 km d'échantillonnage des sols régional avec un espacement de ligne de 200 m pour compléter la couverture de l'unité de roche hôte favorable du projet
- 232 km d'échantillonnage détaillé des sols avec un espacement de ligne de 50 m pour couvrir 11 anomalies géochimiques, et les sites minéralisés déjà définis par des travaux précédents.
- 30 jours de décapage, d'excavation de tranchées et d'échantillonnage sur les anomalies des sols supérieurs.
- 30 jours de cartographie détaillée des tranchées.
- **2200 m de forage** des anomalies des sols définies par Metco et Breakwater (Cible C à Cible N).
- **4600 m de forage** des anomalies des sols et autres cibles définies par les travaux recommandés dans le rapport.

Voici le budget proposé :

Budget recommandé pour les travaux

	Quantité	Unités	Prix à l'unité	Total
Levé hélicopté				
Planification et supervision	5	jours	700 \$	3500 \$
Levés Mag et EM, 900 km sur les lignes à 100 m de distance les uns des autres, y compris mob/demob et rapport				111 500 \$
			Total	115 000 \$
Levé géologique régional				
Planification	5	jours	700 \$	3500 \$
Géologues et assistants, y compris le transport, logement et repas, etc.	2	mois	60 000 \$	120 000 \$
Analyse	367	échantillons	45 \$	16 515 \$
			Total	140 000 \$
Prospection régionale des sols				
Planification	5	jours	700 \$	3500 \$
Ruisseau Cantin Ouest : 2,25 km orienté 330	2,25	km	1 km=44x35 \$	3465 \$
Ruisseau Cantin Est : 30,8 km orienté 330	30,8	km	1 km=44x35 \$	47 432 \$
Vondenblue Est : 11,48 km orienté N-S	11,48	km	1 km=44x35 \$	17 679 \$
Lac Mourier Ouest : 32,3 km orienté N-S	32,3	km	1 km=44x35 \$	49 742 \$
Ruisseau Mourier : 24,0 km orienté 053	24	km	1 km=44x35 \$	36 960 \$
Fer-à-Cheval Est : 36,0 km orienté 322	36	km	1 km=44x35 \$	55 440 \$
Power Ouest : 11,0 km orienté 028	11	km	1 km=44x35 \$	16 940 \$
Power Est : 1,4 km orienté 028	1,4	km	1 km=44x35 \$	2156 \$
Titrage, y compris le transport, etc.	6570	échantillons	45 \$	295 650 \$
Interprétation par un géochimiste	1	rapport	21 000 \$	21 000 \$
			Total	550 000 \$
Prospection détaillée des sols				
Planification	5	jours	700 \$	3500 \$
Ruisseau Cantin RR1 : 15,0 km orienté 330	15	km	1 km=44x35 \$	23 100 \$
Ruisseau Cantin RR2 : 25,0 km orienté 330	25	km	1 km=44x35 \$	38 500 \$
Ruisseau Cantin RR3 + indice : 29 km orienté 330	29	km	1 km=44x35 \$	44 660 \$
Vondenblue MM1 + indice : 26,4 km orienté N-S	26,4	km	1 km=44x35 \$	40 656 \$
Vondenblue MM2 : 12,0 km orienté N-S	12	km	1 km=44x35 \$	18 480 \$
Power PP1 + PP2 : 21,0 km orienté 028	21	km	1 km=44x35 \$	32 340 \$
Power PP3 : 2,4 km orienté 028	2,4	km	1 km=44x35 \$	3696 \$
Analyse, y compris le transport, etc.	10 200	échantillons	45 \$	459 000 \$
Interprétation par un géochimiste	1	rapport	26 000 \$	26 000 \$
			Total	690 000 \$
Décapage, excavation de tranchées et échantillonnage				
Pelle mécanique + pompes et équipement auxiliaire	30	jours	3500 \$	105 000 \$
Échantillonnage	30	jours	1000 \$	30 000 \$
Analyse, y compris le transport, etc.	778	échantillons	45 \$	35 010 \$
			Total	170 000 \$
Levé géologique détaillé des tranchées				
Planification	5	jours	700 \$	3500 \$
Géologues et assistants, y compris le transport, logement et repas, etc.	1	mois	60 000 \$	60 000 \$
Analyse	145	échantillons	45 \$	6500 \$

	Quantité	Unités	Prix à l'unité	Total
			Total	70 000 \$
<i>Sondage au diamant sur les anomalies des sols Metco/Breakwater</i>				
Préparation du programme	5	jours	700 \$	3500 \$
Forage de calibre NQ au prix moyen de 170 \$/m, tout compris	2200	m	170 \$	374 000 \$
			Total	377 500 \$
<i>Sondage au diamant sur les anomalies des sols et autres cibles définies par les travaux recommandés</i>				
Préparation du programme	5	jours	700 \$	3500 \$
Forage de calibre NQ au prix moyen de 170 \$/m, tout compris	4600	m	170 \$	782 000 \$
			Total	785 500 \$
Rapport	1	rapport	30 000 \$	30 000 \$
Contingence (10 %)				270 000 \$
			Grand total	3 000 000 \$

2 INTRODUCTION

2.1 Destinataires

Le présent rapport technique, élaboré en vertu des lignes directrices du *Règlement 43-101 sur l'information concernant les projets miniers*, a été préparé pour le Projet du Cuivre Natif à la demande de Ressources 1844 Inc. (« Ressources 1844 »).

2.2 Objectifs

Le présent rapport offre un résumé des informations scientifiques et techniques concernant les activités d'exploration, tant historiques que récentes, mises en œuvre dans le Projet du Cuivre Natif. Ressources 1844 peut également utiliser le présent rapport dans le but de lever des fonds d'exploration, tel que demandé par les autorités de réglementation.

2.3 Source des renseignements et des données

Le présent rapport repose sur les travaux réglementaires soumis au MRNFQ³, les travaux effectués par Metco Resources Inc. (Metco) en 2006⁴ et en 2007⁵, et les travaux réalisés par Breakwater Resources Ltd. (Breakwater) en 2008⁶ et en 2010⁷.

2.4 Portée de l'inspection personnelle par la personne qualifiée

Yvan Bussières, ing., est l'auteur du présent rapport technique. Il a supervisé et était responsable des travaux d'exploration accomplis par Metco et Breakwater. Il a visité le projet du 20 au 24 juillet 2006; en juin, en juillet et en septembre 2007; les 11 et 12 août 2008; les 3 et 4 septembre 2008; ainsi que du 28 juillet au 1^{er} août 2010. Il est la personne qualifiée responsable de tous les rubriques du présent rapport. Il est indépendant de Ressources 1844, en vertu du *RÈGLEMENT 43-101*.

2.5 Unités

Le présent rapport utilise les systèmes impérial et métrique (ou Système international, « SI ») en tant que systèmes de mesure. Les conversions du système métrique vers le système impérial sont présentées ci-dessous et citées au besoin. De nombreuses publications

³ MRNFQ : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec

⁴ Rapport technique pour la Propriété du Mont de l'Observation, Yvan Bussières, Donald Théberge, Alain Tremblay, GM-63235, 5 mars 2007

⁵ Rapport technique pour la Propriété du Mont de l'Observation, Yvan Bussières, GM-63560, 27 mars 2008

⁶ Rapport technique pour la Propriété du Mont de l'Observation, Yvan Bussières, GM-64529, 30 avril 2009

⁷ Rapport technique pour la Propriété du Mont de l'Observation, Yvan Bussières, GM-65326, 30 sept. 2010

géologiques et les dossiers d'évaluation des travaux plus récents utilisent maintenant le système SI, mais les dossiers d'évaluation des travaux plus anciens mentionnent presque exclusivement le système impérial. Les acronymes de métaux et de minéraux dans le présent rapport se conforment à l'usage accepté dans l'industrie des minéraux.

Les facteurs de conversion utilisés dans le présent rapport incluent : 1 pouce = 2,54 centimètres (cm); 1 livre (lb) = 0,454 kilogramme (kg); 1 pied (pi) = 0,3048 mètre (m); 1 mille (mi) = 1,609 kilomètres (km); 1 acre (ac) = 0,405 hectare (ha); et 1 mille carré = 2,59 kilomètres carrés.

À moins d'indication contraire, toutes les coordonnées du présent rapport sont fournies sous forme de données de projection UTM NAD83 Zone 20U.

3 RECOURS À D'AUTRES EXPERTS

L'auteur a fait appel à aucun autre expert dans le cadre de la production du présent rapport.

4 DESCRIPTION ET EMPLACEMENT DU TERRAIN

4.1 Superficie du terrain

Le Projet du Cuivre Natif est formé de 158 claims désignés sur carte dans quatre secteurs : « Cuivre natif Sud », « Nord-Ouest », « Nord-Est » et « Centre » (voir Figure 2). Ces secteurs couvrent une zone de 8987,18 ha.

4.2 Emplacement

Le projet est situé dans le feuillet 22A/11 SNRC⁸ et centré sur les coordonnées UTM 5,383,000 N/ 342,000 E.⁹ Il couvre des parties des cantons de Vondenvelden, Raudin et Power. Une carte de localisation est présentée à la Figure 1.

⁸ SNRC : Série nationale de référence cartographique

⁹ UTM, NAD83, Zone 20

Figure 1 : Carte de localisation du Projet du Cuivre Natif

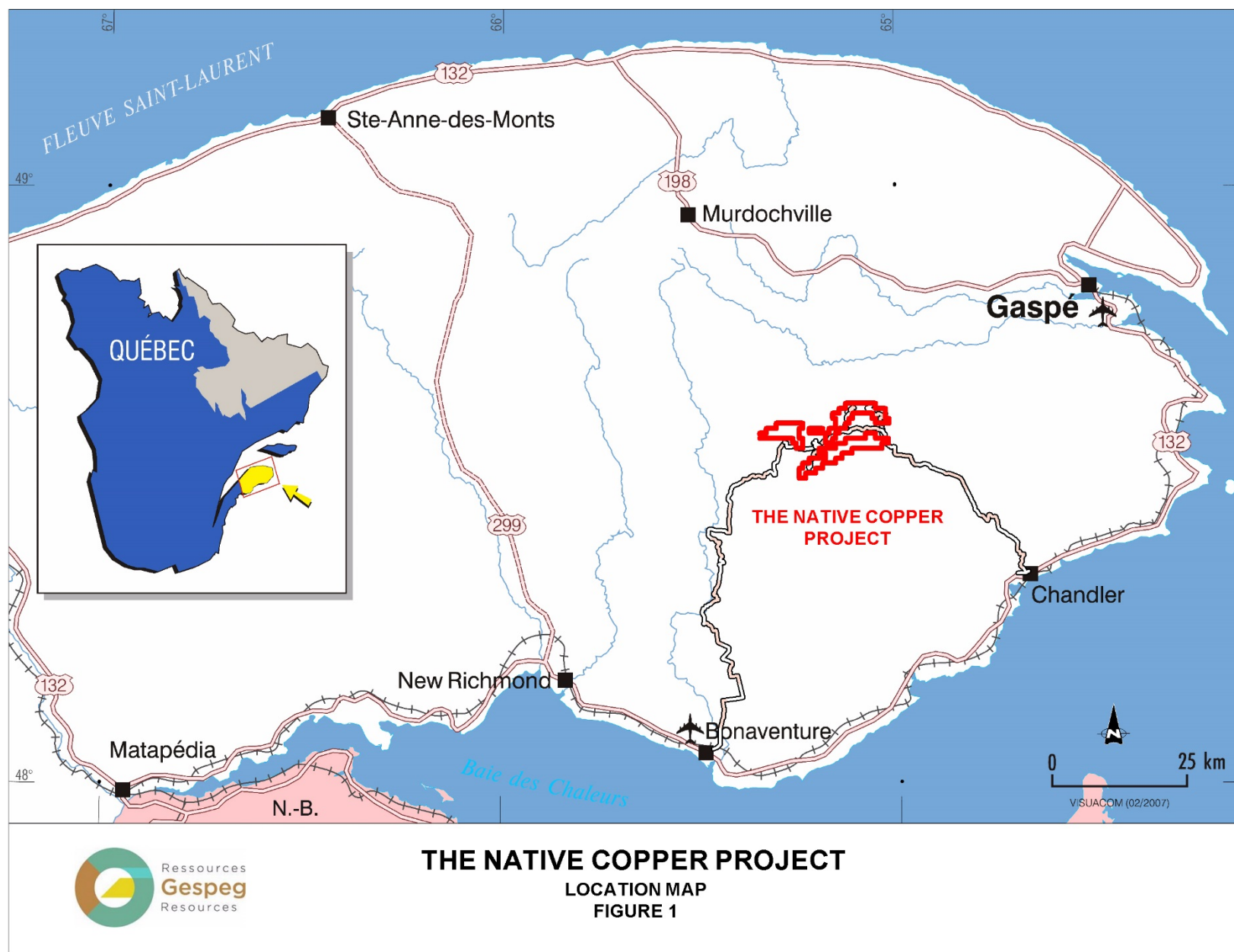
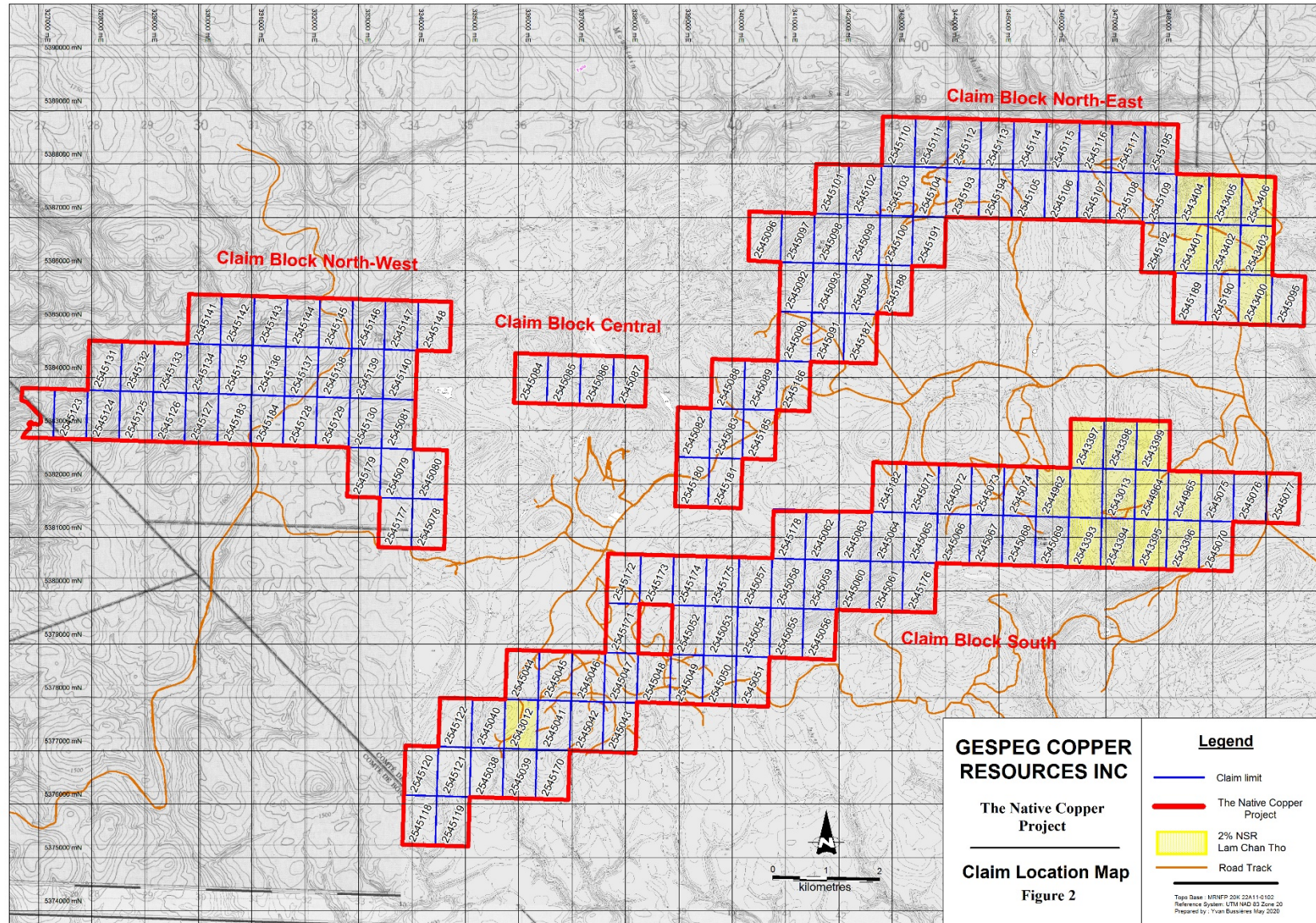


Figure 2 : Carte de localisation des claims



4.3 Type de titre minier

Dans la province de Québec, les limites de chaque claim sont définies à l'aide du site Web du système de gestion des claims GESTIM du MERN (<https://gestim.mines.gouv.qc.ca>). Les claims sont valides pour une durée de deux ans, après quoi un certain nombre de crédits de travaux accumulés sur les claims est requis pour un renouvellement.

Les informations se trouvant actuellement sur le site Web de GESTIM pour les claims du Projet du Cuivre Natif, telles que les crédits de travaux exigés pour le renouvellement, les crédits accumulés dans le cadre des travaux récents, le feuillet SNRC et la date d'expiration, sont présentées à l'Annexe 1. Ces renseignements ont été téléchargés le 29 avril 2020.

Les claims du projet sont inscrits auprès du MRNFQ, de la façon suivante :

- 32 claims inscrits au nom de Sylvain Laberge (100 %)
- 40 claims inscrits au nom de Bernard-Olivier Martel (100 %)
- 20 claims inscrits au nom de 9228-6202 Québec Inc. (100 %)
- 66 claims inscrits au nom de Gespeg (100 %)

Les claims expirent entre le 29 août et le 26 novembre 2022. Un montant de 189 600 \$ est exigé pour le prochain renouvellement et aucun travail accumulé n'est inscrit au dossier des claims. Les droits miniers payables sur le montant de renouvellement des claims s'élèvent à 10 468 \$. La carte des claims est présentée à la Figure 2 et la liste complète des claims se trouve dans l'Annexe 1 du présent rapport.

4.4 Nature et étendue des droits de l'émetteur

Les claims inscrits aux noms de Sylvain Laberge, Bernard-Olivier Martel et Gespeg ont été désignés sur carte dans le site Web du système de gestion des claims GESTIM du MERN.

En vertu d'un accord d'acquisition en date du 27 août 2019, Ressources 1844 a accepté d'acquérir 100 % des claims, soumis à la retenue de redevances, dans les 20 claims de 9228-6202 Québec Inc. Afin de mettre l'acquisition à exécution, Ressources 1844 devait émettre 8 000 000 actions ordinaires pour 9228-6202 Québec Inc.

L'auteur s'est appuyé sur les informations fournies par Ressources 1844 en ce qui a trait aux droits de tenure, aux ententes sous-jacentes et aux informations techniques, et toutes

ces sources semblent être de bonne qualité. L'auteur n'a pas obtenu une opinion juridique officielle en ce qui a trait aux conditions de propriété des claims associés à la propriété, et il s'est fié aux documents présentés dans le site Web de GESTIM (<https://gestim.mines.gouv.qc.ca>) et de Ressources 1844 pour tous les aspects des droits de tenures.

4.5 Redevances

9228-6202 Québec Inc. a 2 % de redevances NSR sur les 20 cellules vendues à Ressources 1844.

4.6 Responsabilités environnementales

À la connaissance de l'auteur, il n'y a pas de responsabilités environnementales concernant le Projet du Cuivre Natif.

4.7 Permis requis

Le projet est situé sur des terres publiques et un permis n'est pas requis pour y accéder. Un Permis d'intervention forestière en vue d'activités minières doit être obtenu auprès du Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune (MRNF) sur une base annuelle pour effectuer des travaux sur une propriété où les droits de surface ne sont pas privés pour certains types de travaux d'exploration, tels que l'excavation de tranchées et le forage. L'entreprise doit également respecter toutes les lois environnementales en vigueur pour le type de travaux effectués.

4.8 Facteurs et risques importants

À la connaissance de l'auteur, il n'y a aucun facteur ou risque important pouvant avoir des répercussions sur l'accès, le titre ou le droit, ou la capacité d'exécuter les travaux sur le projet.

5 PHYSIOGRAPHIE, ACCESSIBILITÉ, INFRASTRUCTURE ET CLIMAT

5.1 Topographie, altitude, végétation et drainage

Le Projet du Cuivre Natif présente une topographie accidentée, le Mont de l'Observation et le Mont Alexandre culminant à 710 et 715 m, respectivement. La zone est entaillée par des vallées profondes où l'on trouve de petites rivières et des ruisseaux. La végétation est de type boréal et caractérisée par une variété d'épinettes, de pins, d'aulnes et de bouleaux.

Le projet est situé dans le feuillet 22A/11 SNRC, dans les cantons Raudin, Vondenvelden et Power, dans la partie sud-centrale de la Gaspésie, au Québec. Il s'étend à environ 50 km au sud-sud-est à vol d'oiseau de la vieille ville minière de Murdochville, et à 40 km au nord-ouest de Chandler.

5.2 Accessibilité

La zone est accessible par la route Camp 35, une route d'exploitation forestière en gravier praticable en tout temps, en direction nord depuis l'autoroute 132 à Chandler (voir Figure 3). Le centre du projet se trouve à environ 55 km de Chandler, le long de cette route. La majeure partie du projet est accessible par les chemins forestiers non entretenus, indiqués dans la carte de compilation de l'Annexe 2. De nombreuses parties du projet ont été buchées par le passé, mais pas les parties les plus accidentées, qui sont uniquement accessibles à pied.

Figure 3 : Jonction des routes Camp 35 et Pellegrin



5.3 Infrastructure

La Gaspésie a un riche passé d'exploitation minière avec Mines Gaspé à Murdochville. Ainsi, il y a de la main-d'œuvre disponible à Murdochville et dans diverses autres villes le long de la côte gaspésienne, y compris Sainte-Anne-des-Monts, Gaspé, Chandler et Bonaventure. Il y a suffisamment d'eau dans la zone immédiate pour alimenter les activités d'exploration et d'exploitation minière. Une ligne d'électricité à haute tension traverse l'extrémité est de la zone du Projet du Cuivre Natif.

5.4 Climat

Le climat peut être décrit comme étant boréal, la neige recouvrant le sol du début du mois de décembre à la mi-avril. Les chutes de neige y sont abondantes et peuvent atteindre 2 m de profondeur tout au long de l'hiver, à certains endroits. Les températures varient grandement au cours de l'année, présentant des moyennes de 20 à 22°C en juillet et de -15 à -20°C en janvier. Ce sont des conditions normales qui n'entravent ni l'exploration, ni les travaux d'exploitation minière.

6 HISTORIQUE

6.1 Propriétaires antérieurs et changements de propriété

Les premiers travaux d'exploration approfondis dans le projet remontent à 1976-78, lorsque Noranda Inc. et Mines Gaspé Ltée ont effectué la cartographie détaillée, des levés géochimiques, de la géophysique de base et certains travaux de forage. Ce programme abordait les deux horizons volcaniques se trouvant de chaque côté du Synclinal du Mont Alexandre (SMA).

La deuxième période d'exploration importante a eu lieu entre 1989 et 2002. Avec le soutien d'un programme d'aide visant le financement des prospecteurs pour les travaux d'exploration de base, une partie importante de la prospection a été menée dans la partie centrale du projet. Les résultats ont incité Raudin Exploration Inc. (Raudin Exploration), une jeune société, à explorer en tenant compte des découvertes des prospecteurs. Lorsque le programme d'aide s'est terminé, aucun travail important n'a été mis en œuvre avant 2006.

La troisième période d'exploration a eu lieu entre 2006 et 2010. Metco et Breakwater ont effectué une compilation des travaux précédents, la reconnaissance géologique, le réexamen des trous de forage historiques disponibles, le sondage au diamant et la prospection géochimique des sols.

Aucune exploration n'a été effectuée depuis 2010, et seuls les claims de Breakwater demeurent actifs. Ils sont inbriqué à l'intérieur des claims de Gespeg, avec les claims inscrits au nom de Regal Consolidated Venture Ltd. (Regal). Les claims de Regal et Breakwater couvrent principalement la zone du Fer-à-Cheval et du Triangle d'Argent. Ces claimss ont été inclus dans la compilation des travaux historiques afin d'offrir un aperçu complet de la géologie, de la géophysique et de la minéralisation du Synclinal du Mont Alexandre, mais ils ne sont pas inclus dans les rubriques 9, Exploration, 25, Interprétation et conclusion, ou 26, Recommandations.

6.2 Type, montant, quantité et résultats généraux des travaux d'exploration et de développement entrepris par les propriétaires ou exploitants précédents

6.2.1 Levés gouvernementaux régionaux et locaux

La première reconnaissance géologique dans la zone a été menée en 1936 par I.W. Jones,¹⁰ qui a été le premier à indiquer la présence de cuivre natif dans la roche volcanique de la pente sud-ouest du Mont de l'Observation.

H.W. McGerrigle¹¹ dans les années 1940, W.B. Skidmore¹² en 1965 et P.A. Bourque et al. dans les années 1970 ont tous effectué les levés géologiques régionaux pour le ministère des Richesses naturelles du Québec.

Au milieu des années 1980, une cartographie plus détaillée a été complétée par P.A. Bourque, C. Gosselin, M. Simard et R. Morin.¹³ Les compilations géologiques ont également été préparées en 1991 et en 1993 par les auteurs mentionnés précédemment et par d'autres collaborateurs.¹⁴

Dans les années 2000, des levés géophysiques aériens et diverses études ont été menés par le MRNFQ¹⁵ pour mettre le potentiel minéral de la Gaspésie en valeur.

Le Tableau 1 dresse la liste des divers rapports disponibles sur les levés gouvernementaux régionaux et locaux menés dans la zone.

¹⁰ Preliminary Report, Mont Alexander Area, MRN, I.W. Jones, RP 116-B, 1936.

¹¹ RP 153(A) (1940), RG 035 (1950) et CARTE 1000 (1953), H.W. McGerrigle, MRN.

¹² Gastonguay-Mourier Area, MRN, W.B. Skidmore, RG 105(A), 1965.

¹³ ES 030, DP 83-36, MB 86-34 et ET 86-06, 1980-1987.

¹⁴ DV 91-21 et MB 93-25, 1991 et 1993.

¹⁵ MRNFQ : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec

Tableau 1 : Levés gouvernementaux régionaux et locaux

Année	Rapport No.	Auteurs	Titre/Sujet
GÉOLOGIE			
1936	RP-116	Jones, I.W.	Mont Alexandre – Géologie
1938	RASM 1936-D1	Jones, I.W.	Mont Alexandre – Géologie
1940	RP 153	McGerrigle, H.W.	Rapport approfondi sur la zone Power-Joncas – Géologie
1950	RG 035	McGerrigle, H.W.	La géologie de l'est de Gaspé
1953	Map 1000	McGerrigle, H.W.	Carte géologique de la Gaspésie
1965	RG 105	Skidmore, W.B.	Zone Gastonguay-Mourier – Géologie
1971	DP 193	Bourque, P.A.	Stratigraphie du Silurien et du Dévonien basal dans l'est de la Gaspésie, le Mont Alexandre et les synclinaux de Raudin
1980	ES 030	Bourque, P.A. et Lachambre, G.	Stratigraphie du Silurien et du Dévonien basal dans le sud de la Gaspésie
1983	DP 83-36	Gosselin, C.	Potentiel minéral des cantons Power et Joncas, en Gaspésie
1986	MB 86-34	Bourque, P.A. et Gosselin, C.	Stratigraphie du Silurien et du Dévonien basal en Gaspésie
1987	ET 86-06	Morin, Rand Simard, M.	Géologie des cantons Sirois et Raudin, Gaspésie
1991	DV 91-21	Brisebois, D. et Lachambre, G.	Carte géologique, Gaspésie
1993	MB 93-25	Bourque, P.A. Gosselin C., Kirkwood, D., Malo, M., St-Julien, P.	Le Silurien appalachien de la région de la Matapédia- du Témiscouata- de la Gaspésie : stratigraphie, géologie structurale et paléogéographie
2006	GM 62903	Cabral, A.R. Beaudoin, G.	Gisements de cuivre à couches rouges des Appalaches du Québec
GÉOPHYSIQUE			
1980	DP 736	Les Relevés Géophysiques	Levés EM et Mag aériens pour le MRNF (levé hélicopté)
2004	DP-2004-04	MRNFQ	Nouvelles données gravimétriques dans la portion EST de la Gaspésie
2006	DP-2006-05	MRNFQ	Levé aéromagnétique du nord-est de la partie centrale de la péninsule de la Gaspésie
2009	2008YC010-01	TerraWRX	Traitement et interprétation du Chandler Seismic 2D
GÉOCHIMIE			
1984	MM 84-01	Choinière, J.	Synthèse géochimique des sédiments de ruisseau en Gaspésie
1984	DV 84-05	Choinière, J.	Données brutes de l'échantillonnage des sédiments de ruisseau à Murdochville-Gaspé
1994	MB 94-59	Choinière, J., Leduc, M., Kirouac, F.	Cartes géochimiques des minéraux lourds – nord de la Gaspésie
COMPILATION			
1998	GM 59450	Berger, J. et Wares, R.	Compilation géoscientifique de toute la Gaspésie (pour le FRAPM)
2002	GM 59451	Berger, J.	Or et argent dans les sédiments de ruisseau de toute la Gaspésie (pour le FRAPM)
2005	GM 62899	Malo, M. et al.	L'or de type Carlin dans les Appalaches de la Gaspésie
2006	GM 62903	Cabral, A.R. Beaudoin, G.	Gisements de cuivre à couches rouges des Appalaches du Québec
2008	MB 2008-12	Longuépée, H.	Stratégie d'exploration pour le zinc dans les Appalaches
2009	MB-2009-18	Faure, S.	Modélisation des paléopressions tectoniques dans la péninsule de la Gaspésie

6.2.2 Séquence des travaux d'explorations jusqu'en 2005

Avant le milieu des années 1970, aucun travail d'exploration important n'avait été enregistré dans le Projet du Cuivre Natif. Les premiers travaux d'exploration complets dans le projet remontent à 1976-78, lorsque Noranda Inc. et Mines Gaspé Ltée ont effectué une cartographie détaillée, des levés géochimiques, de la géophysique de base et certains travaux de forage. Ce programme s'appliquait aux deux horizons volcaniques situés de chaque côté du SMA.

La deuxième grande période d'exploration a eu lieu entre 1989 et 2002. Avec le soutien d'un programme d'aide pour le financement des prospecteurs pour des travaux d'exploration, une part importante de la prospection a été mise en œuvre dans la partie centrale du projet. Les résultats ont incité Raudin Exploration, une jeune entreprise, à explorer en tenant compte des découvertes des prospecteurs. Lorsque le programme d'aide s'est terminé, aucun travail important n'a été accompli avant 2006.

Au fil des ans, diverses zones du projet ont progressivement été explorées. Les principales zones minéralisées sont connues sous les noms de Vondenblue, Power, Ruisseau Cantin, Fer-à-Cheval et Triangle d'Argent (voir Figure 4, Lieu des zones minéralisées importantes).

Le Tableau 2 présente la séquence d'exploration pour chacune des principales zones minéralisées et les meilleurs résultats obtenus.

Le Tableau 3 présente d'autres programmes d'exploration mineurs mis en œuvre dans d'autres parties du projet.

Tableau 2 : Séquence des travaux d'exploration pour chaque zone jusqu'en 2005 et les meilleurs résultats obtenus

Année	GM	Entreprise	Type de travail	Résultats significatifs
POWER				
1969	26327	Sunny Bank	Prospection Levé géochimique Levé Mag	Tache de malachite dans le calcaire au-dessus de la roche volcanique
1976-77	33329	Noranda	Cartographie géologique Excavation de 6 tranchées (Forage (5 / 1,501 ft)	Trou P5-76 : 0,28 % Cu/1,0 m (longueur de la carotte)
1995-96	53825 53826	Raudin Exploration Inc.	VLF, PP, Mag Coupe de lignes Géochimie des sols Excavation des 3 tranchées Forage (2 / 163.5 m)	Aucun résultat significatif
FER-À-CHEVAL				

Année	GM	Entreprise	Type de travail	Résultats significatifs
1976	33943	Noranda	Géochimie des sols	Aucun résultat significatif
1995	56982	Raudin Exploration Inc.	Coupe de lignes VLF, PP, Mag Excavation de 6 tranchées Cartographie géologique Géochimie des sols	TR 95-02 : 0,63 % Cu/11,0m TR 95-04 : 4,5 % Cu, 42 g/t Ag/6,0 m (longueur de l'échantillon en rainure)
1996	54454	Raudin Exploration Inc.	VLF, PP, Mag Excavation de 5 tranchées Forage (18 / 3,298 m)	Aucun résultat significatif
1997	56835	Raudin Exploration Inc.	Excavation de 5 tranchées Forage (3/1,530 ft)	Aucun résultat significatif
			RUISSEAU CANTIN	
1994	53762	Vital Arsenault & Ass.	Coupe de lignes Cartographie géologique VLF, PP, Mag Géochimie des sols Excavation de tranchées Réinterprétation des levés de Noranda	Aucun résultat significatif
1995	53761 53760 53759	Vital Arsenault & Ass.	Coupe de ligne Cartographie géologique VLF, PP, Mag Géochimie des sols Excavation de tranchées	TR 95-01 : 0,32 % Cu et 0,8 g/t Ag/40,5 m Y compris 1,3 % Cu et 1,4 g/t Ag/4,0 m (longueur de l'échantillon en rainure)
1996	56235 56236	Raudin Exploration Inc.	VLF, PP, Mag Forage (3 / 392 m)	Aucun résultat significatif
VONDENBLUE				
1936		I.W. Jones (RP 116)	Cartographie géologique	Cuivre natif dans les roches volcaniques
1976-77	33958	Gaspé Mines	Géochimie des ruisseaux Cartographie géologique Géophysique Forage (4 / 1750 pieds)	Trou V-4-77 : 1,17 % Cu/10,8 pieds (longueur de la carotte)
1978	34254	Noranda	Géochimie des sols Cartographie géologique	Aucun résultat significatif
1989	49398 49399	Vital Arsenault	Prospection Excavation de tranchées Forage (2 / 366 pieds)	Trou V89-01 : 0,11 % Cu/51pieds (longueur de la carotte)
1990 1991	50590 53221	Vital Arsenault	Levé PP Levé Mag Cartographie géologique	Indice du Dimanche : Cuivre dans du calcaire récifal
1993	53879	Raudin Exploration Inc.	VLF, PP, Mag Forage (2 / 377,6 m)	Aucun résultat significatif
1994	52375	Raudin Exploration Inc.	VLF, PP, Mag Géochimie des sols Tranchées Forage (3 / 250 m)	Trou V94-01 : 1,2 % Cu, 3,6 g/t Ag/1,4 m (longueur de la carotte)

Année	GM	Entreprise	Type de travail	Résultats significatifs
1995	53878 53877 53825	Raudin Exploration Inc.	Forage (2 / 250 m) Levé PP	Aucun résultat significatif
TRIANGLE D'ARGENT				
1997	55716	Beaudin, Leblanc	Prospection VLF, Mag Géochimie des sols Tranchées	Échantillon choisi 2,01 % Cuivre natif et bornite dans les roches volcaniques
1998	59532	Beaudin, Leblanc	Coupe de lignes VLF, Mag Excavation de 5 tranchées	Cuivre natif dans les vacuoles volcaniques Cu natif et chalcocite dans les filons 240 deg
1999	57820	Beaudin, Leblanc	Prospection Excavation de 4 tranchées Tranchées	Indice principal : 5,4 % Cu, 2,8 g/t Ag sur de 11,6 m
2000	59588	Beaudin, Leblanc	Excavation de 8 tranchées	TR 2000-02 : 4,14 % Cu, 7 g/t Ag/1,0 m TR 2000-04 : 10,3 % Cu, 21,3 g/t Ag/9,0 m Nombreuses pépites de Cu dans les roches volcaniques (toutes les intersections des trous de forage sont de la longueur de la carotte)
2002	61139	Beaudin, Leblanc	Forage (8 / 500,4 m)	Aucun résultat significatif

Tableau 3 : Programmes d'exploration mineurs entrepris pour le projet jusqu'en 2005

Projet	Année	GM	Entreprise	Type de travaux	Résultats significatifs/commentaire
Yves95	1995	56979	Yves Morin	Prospection	est du Mont Alexandre
Power Nord	1995	56954	Pierre Grenier	Prospection	est du Mont Alexandre
Ruisseau Bleu	1997	57244	Beaudin, Duguay	Prospection	sud du Mont de l'Observation
Vandan	1996	54513	ASPM Inc.	Prospection	Aucun résultat significatif
	1998	56511		Prospection	Aucun résultat significatif
Vilain	1996	56709	Henry Arsenault	Prospection	est du Lac Mourier
Guegen	1998	59553	Pierre Grenier	Prospection	S-O du Ruisseau Cantin
Mont Alexandre	1998	56300	Raudin Exploration Inc.	Coupe de lignes Géochimie des sols Mag, VLF Construction de routes Excavation de tranchées	Centré sur Mont Alexandre NSV

Mont Christelle	1998	56299	Raudin Exploration Inc.	Coupe de lignes Géochimie des sols Mag, VLF Construction de routes	Aucun résultat significatif
Kiki	2002	59746	Vital Arsenault	Prospection	Calcaire fossilifère

6.2.3 Séquence des travaux d'explorations de Metco et Breakwater, de 2006 à 2010

La troisième période des travaux d'exploration a eu lieu entre 2006 et 2010.

Metco a effectué la compilation des travaux précédents, la reconnaissance géologique avec 13 échantillons choisis, le réexamen des 28 trous de forage historiques disponibles où 240 carottes de sondage ont été prélevées, 9 trous de forage au diamant ont été effectués dans la zone du Triangle d'Argent et un levé géochimique des sols de 2071 échantillons a été pris sur trois grilles couvrant les zones du Triangle d'Argent, du Fer à Cheval, Power et Vondenblue.

Breakwater a mis en œuvre un programme de prospection de 23 jours sur les anomalies définies par le levé géochimique des sols effectué par Metco en 2007. Lors de ce programme, 65 échantillons ont été choisis et un levé géochimique des sols a été réalisé où 6748 échantillons ont été prélevés sur trois grilles couvrant les zones du Mont Observation, du Lac Mourier et du Ruisseau Cantin. Un programme de prospection limité de cinq jours a suivi le tout dans la zone du Fer-à-Cheval.

Le Tableau 4 présente les programmes d'exploration mis en œuvre par Metco et Breakwater dans le projet.

Tableau 4 : Exploration par Metco et Breakwater, de 2006 à 2010

Année	GM	Entreprise	Type de travaux	Résultats significatifs
2006	63235	Metco Resources Inc	Compilation des travaux précédents Levé de reconnaissance	Levé de reconnaissance : - Échantillon de 0,43 % Cu choisi dans une zone inconnue - Échantillon de 0,61 % Cu choisi dans l'Indice du Dimanche

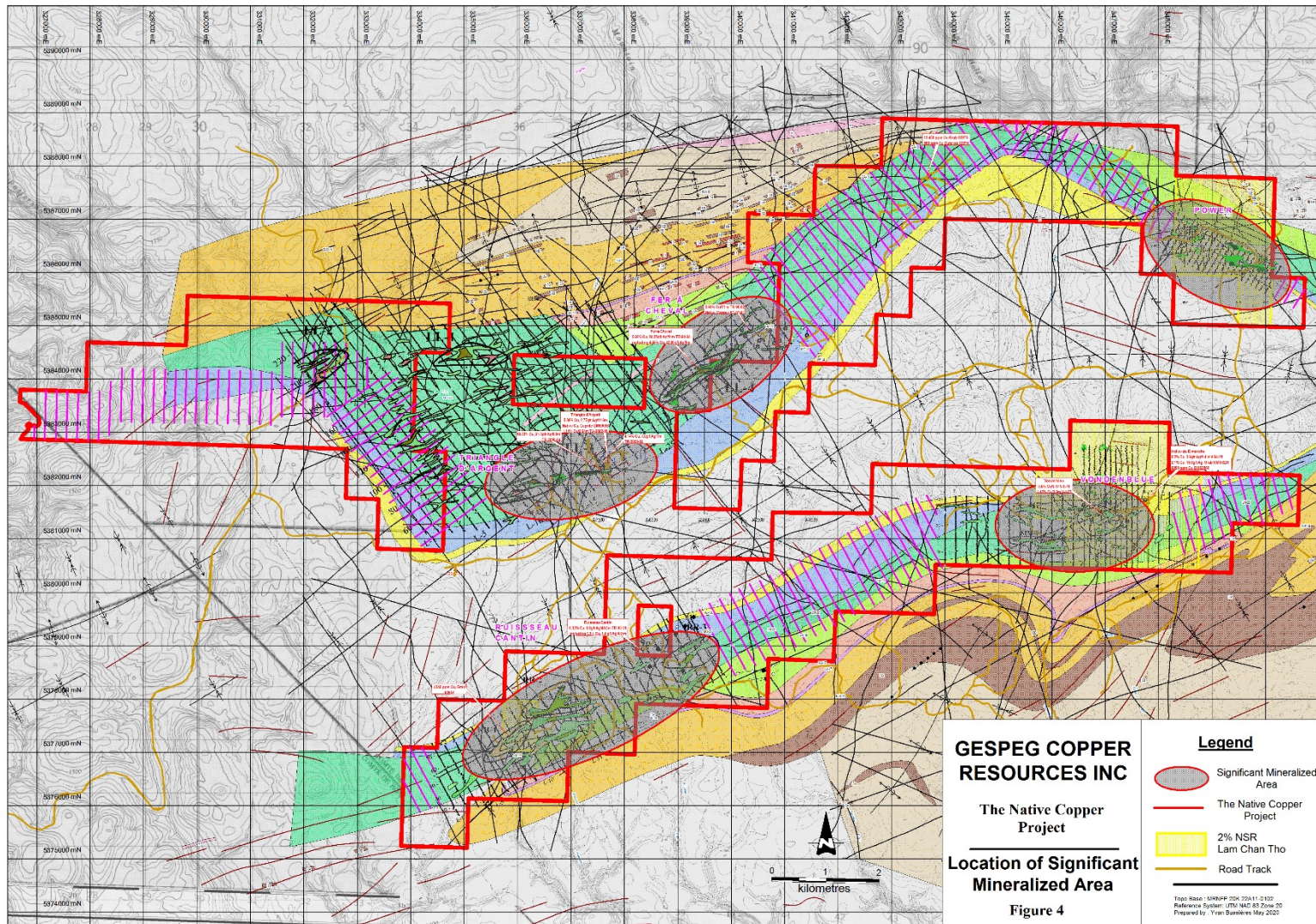
Année	GM	Entreprise	Type de travaux	Résultats significatifs
2007	63356	Technologies EarthMetrix Inc.	Étude d'imagerie satellitaire	-Réseau hydrographique défini par les principales failles E-O et les failles secondaires senestres NE-SO et dextres NO-SE -Les sites minéralisés connus sont situés aux intersections des failles stratigraphiques longitudinales (de type graben) et perpendiculaires (de type transversales) -La « Faille du cuivre natif » est le plus important métallotecte du projet
2007	63560	Metco Resources Inc.	Réexamen de trous antérieurs Forage (9 trous) Levé des sols	Réexamen de trous antérieurs : -Dans le trou V-97-30 0,48 % Cu/1,5 m à 191,6 m 0,32 % Cu/1,5 m à 197,6 m -Dans le trou V-97-35 0,12 % Cu/1,5 m à 224,0 m Forage de 9 trous : -Les trous OBS-07-01 à 06 ciblaient des failles, avec les trous OBS-07-02, 03, 05 et 06 des failles ont été interceptées sans zone minéralisée significative. -Le trou OBS-07-07, situé à 300 m au N-E du Triangle d'Argent, a croisé trois failles et du Cu natif de 13,3 à 13,7 m. -Le trou OBS-07-09, situé sous le Triangle d'Argent, a croisé quatre zones de Cu natif, la deuxième zone offrant 0,44 % de Cu de 0,15 m à 135.55 m. La prospection des sols a souligné la présence de six anomalies, quatre desquelles correspondent à des zones minéralisées connues. Les prolongements de ces anomalies doivent être évalués par forage.

Année	GM	Entreprise	Type de travaux	Résultats significatifs
2,08	64529	Breakwater Resources Regal Con. Ventures	Levé de prospection Géochimie des sols	Levé de prospection : un seul échantillon de 1,38 % Cu dans une ancienne tranchée de la zone du Fer-à-Cheval La prospection des sols souligne la présence de neuf anomalies, deux desquelles correspondent à des zones minéralisées connues. À part l'anomalie MM-1 correspondant à la zone Vondenblue, les autres anomalies doivent être évaluées par forage.
2010	65326	Breakwater Resources Regal Con. Ventures	Levé de prospection	1 affleurement minéralisé dans 5 échantillons choisis avec plus de 0,1 % Cu

6.3 Ressources minérales et production historique du projet

Il n'y a pas eu d'estimation historique de ressources minérales et aucune production n'a eu lieu auparavant dans le Projet du Cuivre Natif.

Figure 4 : Lieux des zones minéralisées importantes



7 CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET MINÉRALISATION

7.1 Géologie régionale et locale

Le Projet du Cuivre Natif est situé dans la portion sud d'orientation est-ouest du Synclinorium de Connecticut Valley-Gaspé (Figure 5), un assemblage tectono-stratigraphique d'une largeur de 64 kilomètres qui englobe, de la base au sommet, les roches du Groupe des Chaleurs (silurien-dévonien), le Groupe Fortin (dévonien), les Calcaires supérieurs de Gaspé (dévonien) et le grès de Gaspé (dévonien).

Le projet se trouve principalement dans les roches du Groupe des Chaleurs, ainsi que d'une certaine quantité de roches plus jeunes (siluriennes) du Groupe de la Matapédia vers le sud.

Les roches plus anciennes ont apparu au début de la période silurienne et sont formées de mudstone calcaire qui compose maintenant la Formation de White Head, ainsi que la partie supérieure du Groupe de la Matapédia, laquelle occupe le coin du sud-est du projet.

Au bas du Groupe des Chaleurs, la transgression marine Landoverian a apporté une quantité accrue de matières argileuses, formant les mudstones de Burnt Jam Brook.

Plus tard, le début de la régression marine a donné lieu au dépôt des formations de Laforce et du Ruisseau Bleu, caractérisées par l'introduction de matières calcaires dans les sédiments. La régression marine a continué et le grès de Gascons a été déposé (période mi-silurienne).

À ce moment, une période intense de volcanisme était en cours. Le membre du Lake McKay, qui recouvre immédiatement le grès des Gascons, est composé de roches volcaniques mafiques, en plus de grès et de conglomérats interstratifiés mineurs. Les matières de la chambre magmatique se sont injectées dans le grès de Gascons, tel que démontré par les multiples filons couches gabbroïques, dont certains s'étendent sur de nombreux kilomètres. Ces filons couches ne sont pas visibles ailleurs.

La fin du cycle de volcanisme est marquée par la Formation du membre du Cuivre natif, une séquence épaisse de roches et de sédiments épicastiques. Tandis qu'une nouvelle transgression marine évoluait lentement, les matières volcanoclastiques ont peu à peu été recouvertes du calcaire récifal de la Formation supérieure de West Point.

Finalement, à la fin de la période silurienne et au début de la période dévonienne, la transgression marine a augmenté de façon importante et des séquences épaisses de mudstones, de siltstones et de grès formant la Formation Indian Point ont été déposées.

Les roches de la zone ont été soumises à l'orogénèse Acadienne Ordovicienne, responsable des grands plis ouverts cylindriques E-O, des principales failles E-O transversales et des failles senestres NE-SO et dextres NO-SE secondaires connexes. Ces structures définissent clairement le réseau hydrographique de la zone. Les roches du projet démontrent une structure E-O régionale et les assemblages minéraux indiquent que le métamorphisme a été très faible.

7.2 Géologie du projet

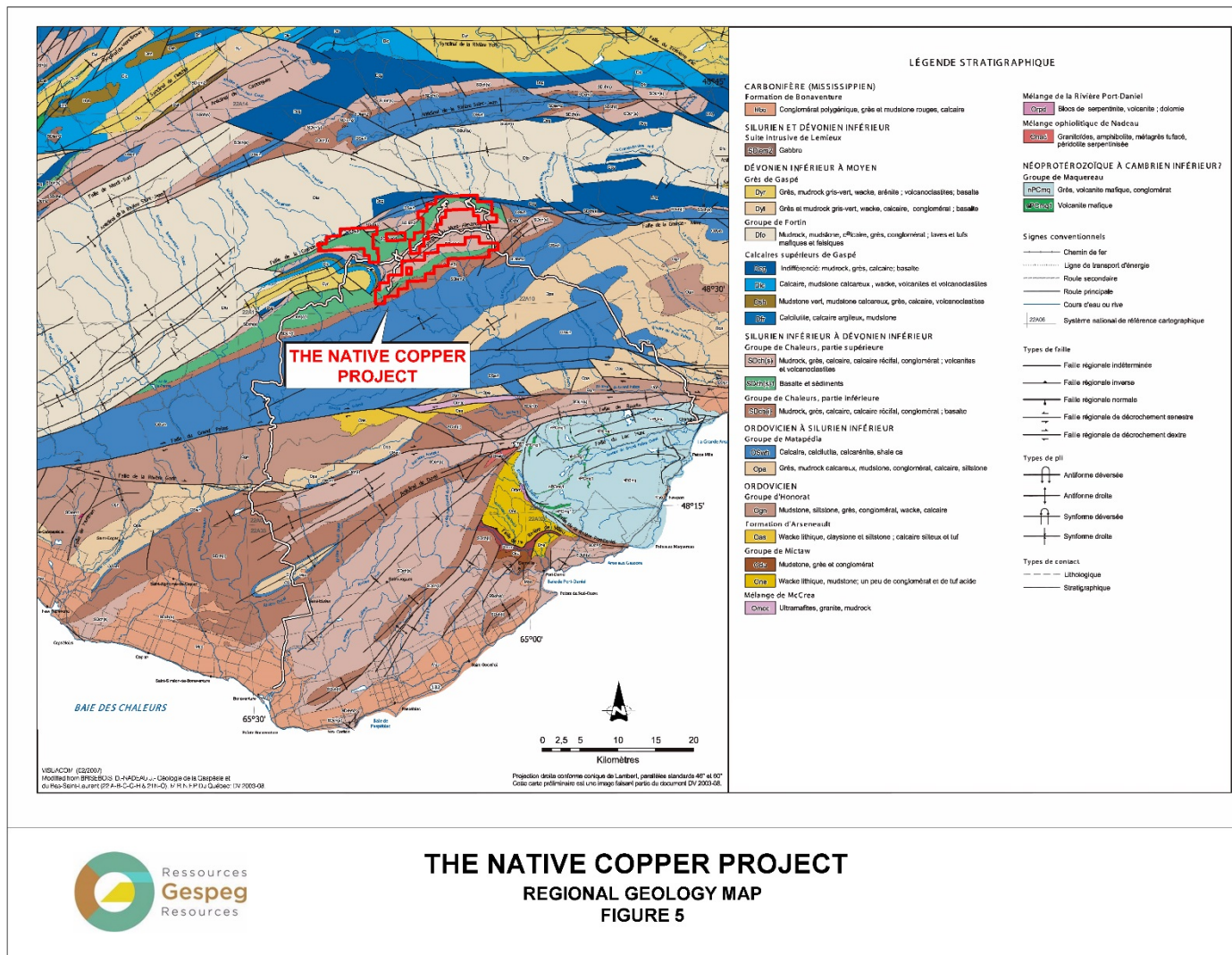
Le projet est centré sur le Synclinal du Mont Alexandre (SMA), un vaste pli ouvert qui plonge à 60° au sud-ouest, à l'intérieur des formations du Groupe des Chaleurs. La structure du synclinal, qui est probablement de type graben, est limitée au nord par la Faille de la Grande Rivière et au sud-est par la Faille du Ruisseau Bleu. Le nez du SMA se ferme le long de la limite est du projet (voir les cartes de compilation à l'Annexe 2).

Dans la partie sud du synclinal, les unités géologiques orientées au nord-est plongent modérément (45° à 55°) vers le nord-ouest, alors que du côté nord, la plongée des formations semble un peu plus abrupte, de l'ordre de 55° à 65°, au sud-est. Des flexures secondaires mineures sont présentes sur les deux côtés de l'axe MAS, formant certains anticlinaux locaux.

Tel que mentionné précédemment, la majeure partie du projet est couverte des formations géologiques du Groupe des Chaleurs, lequel inclut les formations Burnt Jam Brook, Laforce, Ruisseau Bleu et Gascons. Ce sont diverses successions de mudstones, d'argilite, de grès et de calcaire. Ces formations sont recouvertes de la Formation West Point, qui contient un important métallotecte, un horizon volcanique mafique connu sous le nom de membre du Lake McKay. Les roches volcaniques de ce membre s'étendent sur l'ensemble du projet et affleurent le long de deux axes topographiques élevés, le Mont Alexandre et le Cuivre natif, sur les deux côtés de la trace du SMA.

Recouvrant le membre du Lake McKay et faisant toujours partie de la Formation West Point, le membre du Cuivre natif est un assemblage de matières volcanoclastiques, de conglomérats et de grès interstratifiés de laves mineures. La Formation West Point se

Figure 5 : Carte géologique régionale



termine avec la présence d'un horizon lenticulaire étroit de calcaires de récif corallien et de conglomérats calcaires.

La Formation West Point est recouverte de la Formation Indian Point, une vaste unité composée de mudstones, de siltstone et de grès qui forment le noyau du SMA.

7.2.1 Formations des métallotectes

Le principal élément géologique du projet sont les roches volcaniques mafiques du membre de Lake McKay, situé au bas de la Formation West Point. Ces coulées de lave et ces filons couche sont surtout mafiques, mais comprennent également des unités intermédiaires (andésitiques à dacitiques). Les roches volcaniques mafiques et intermédiaires représentent 75 % et 25 % de l'édifice volcanique, respectivement. On y observe deux faciès principaux.

Le faciès dominant est formé de basaltes gris-vert porphyriques, qui contiennent jusqu'à 30 % de phénocristaux de labradorite et de bytownite. Ces coulées sont principalement hématisées, prenant un ton brun-rougeâtre. Les basaltes porphyroïdes deviennent progressivement plus abondants en fonction des autres faciès à proximité de la partie supérieure de la séquence volcanique.

À l'échelle locale, les basaltes porphyroïdes présentent des densités locales élevées de vacuoles et d'amygdales remplies de calcites, de chlorites, d'hématites et de malachites. Une hématisation plus intense de laves a été notée dans de nombreux endroits autour des cheminées bréchiqes volcaniques ou des fissures.

Les basaltes aphanitiques représentent l'autre faciès important. Ils ont une texture aphanitique, isogranulaire. Ces coulées sont interstratifiées dans les laves porphyroïdes. Une différence importante est l'absence relative d'hématisation. On croit que ce faciès est probablement moins poreux que les faciès porphyroïdes et donc moins influencé par l'hydrothermalisme.

De plus, les horizons interstratifiés dans ces laves sont souvent du tuf, du lapilli, du grès et des conglomérats. La proportion et l'épaisseur des sédiments augmentent à l'approche du sommet de l'édifice volcanique. Les conglomérats présentent souvent des grands fragments de matières stromatolitiques et de récif corallien. Aucune lave coussinée n'a été notée, indiquant un environnement volcanique subaérien. On estime que la géologie

de cette période était un rift de tension continental composé d'îles volcaniques dans un bassin récifal peu profond.

La vraie épaisseur du membre de McKay varie entre 400 et 600 mètres dans la portion sud du SMA à probablement 2000 mètres dans la portion nord. On observe des séquences plus épaisses dans la partie nord-ouest du projet. Les laves contiennent de la magnétite et sont bien détectées par les levés magnétiques.

Le membre du Cuivre natif recouvre les laves de manière conforme. Il est composé de matières volcanoclastiques et sédimentaires qui se sont accumulées sur la pente d'un rift pendant son érosion. Les volcanoclastites se composent de tufs au ton brun-rougeâtre, de tufs à lapilli, d'agglomérats et de tufs en blocs, qui contiennent souvent des fragments de récif corallien. Les sédiments interstratifiés : des conglomérats de ton brun-rougeâtre qui contiennent des clastes volcaniques dans une matrice de calcite, des matières de basalte fin, des oxydes d'argile et ferreux, des mudstones calcaires et des grauwackes feldspathiques calcaires.

Finalement, le plus jeune horizon de la Formation West Point est représenté par un calcaire récifal identifié sur les deux côtés du SMA. Cet horizon relativement mince (environ 50 mètres) est lenticulaire et discontinu, mais semble plus épais dans la partie nord du SMA. Il est un horizon favorable en tant que lieu de nombreux indices minéralisés de cuivre.

7.2.2 Structures

Quatre principaux réseaux de failles ont été identifiés par l'étude des photographies aériennes (Morin et al, UQAM 1997). Un réseau de failles NE-SO additionnel a été identifié par l'étude d'imagerie aérienne (Morin, A., 2007).¹⁶

- NNO-SSE : la plus significative découpe clairement la topographie (p.ex., la faille du Lac Camille) et présente les meilleurs prolongements.
- NO-SE : un autre réseau plutôt important qui semble causer des déplacements senestres.
- NE-SO : un réseau qui semble causer des déplacements dextres.
- N-S : un réseau moins continu. Un bon exemple se trouve juste au sud du Cuivre natif. Il est plus jeune et déplacé par les éléments NNO-SSE.

¹⁶ Interprétation structurale, Mont de l'Observation, EarthMetrix Inc., Alain Moreau, GM 63356, 2007.

- E-O à ONO-ESE : les structures principales sur les deux côtés du projet.

Il est assez remarquable que les sites minéralisés connus soient situés aux intersections des failles stratigraphiques longitudinales (de type graben) et perpendiculaires (de type transversales), comme elles le sont dans le district de Keweenaw (voir la carte de compilation). Le Triangle d'Argent, le Fer-à-Cheval et de nombreux autres indices se trouvent également le long de l'une de ces failles stratigraphiques longitudinales, la « Faille du cuivre natif ». Cette faille semble être le plus important métallotecte de la propriété.

7.2.3 Types d'altération

Les travaux d'exploration précédents menés dans diverses parties du projet convergent vers les principaux types d'altération suivants :

7.2.3.1 Hématisation

L'hématisation est le type d'altération le plus prédominant. Toutes les unités du SMA sont hématisées à divers niveaux. Dans les laves, l'hématisation donne à la roche une couleur rougeâtre-brune-grise diffuse. Tel que mentionné précédemment, les laves porphyroïdes sont préférentiellement susceptibles de connaître l'hématisation que les laves aphanitiques. Dans les unités sédimentaires, les conglomérats et les tufs sont préférentiellement modifiés. L'hématisation intense se produit également le long des zones de fracture et des dykes transversaux dans la stratigraphie. Cela démontre que le niveau de perméabilité contrôle directement ce type d'altération.

Le processus d'hématisation transforme la minéralogie originale en assemblage d'hématite, de quartz et de carbonate. Alors que ce processus convertit la magnétite en hématite, le résultat direct de l'altération est la susceptibilité réduite des laves aux levés magnétiques.

Une analyse chimique de Morin et al (1997) a démontré que l'hématisation filtre également environ 25 % du contenu de cuivre original de la lave. Cela est de première importance dans la genèse des gisements de cuivre du projet.

Diverses observations sur les laves et les sédiments dans ou au-dessus de l'édifice volcanique indiquent que l'hématisation est un processus d'altération qui commence très tôt après la mise en place des roches, et elle continue tant et aussi longtemps que les eaux météoritiques circulent, alors il peut aussi y avoir un processus d'altération tardif.

7.2.3.2 Chloritisation

La chloritisation est surtout observée dans les basaltes aphanitiques où le chlorite est présent dans la matrice et parfois dans les matières contenues dans les vacuoles. Il envahit la roche hôte en passant par de très étroites fractures et le long des contacts de coulée. Il est souvent associée à la calcite. La présence de chlorite indique une roche relativement non altérée.

7.2.3.3 Épidotisation

L'épidotisation est un phénomène d'altération concentré dans les roches volcaniques mafiques. Elle remplace les phénocristaux plagioclases ou forme des lentilles vertes intenses et disséminées dans les laves.

Elle est également observée le long des joints, des fractures et des brèches, indiquant un processus relativement tardif qui a bénéficié de la porosité existante. L'épidote est également présente avec le chlorite et le quartz, qui remplissent les vacuoles. L'épidotisation est associée à la répartition des faciès d'altération menant au dépôt du cuivre natif.

7.3 Géologie des principales zones minéralisées

Il y a cinq zones de cuivre minéralisé : le Ruisseau Cantin, Vondenblue, Power, le Fer-à-Cheval et le Triangle d'Argent. Ces zones sont présentées par la carte de compilation à l'Annexe 2. Elles sont toutes associées aux roches volcaniques mafiques du membre du Cuivre natif de la Formation West Point.

7.3.1 Géologie de la zone du Vondenblue

La zone du Vondenblue est située le long de la partie est des roches volcaniques de la portion sud du SMA, où Jones a indiqué la présence de cuivre natif en 1936 (RP 116-B). En 1976-77, certains trous de forage au diamant ont intercepté 0,5 % Cu sur de 3,17 m (Trou V-1-76) dans le grès et/ou un conglomérat et 1,17 % Cu sur de 3,5 m, également dans le grès (Trou V-4-77, GM 33958). La stratigraphie a été décrite de la façon suivante :

« Ce groupe de claims couvre approximativement six milles le long de la partie sud des roches volcaniques du Mont Alexandre. La largeur l'horizon de roches volcaniques varie de quelques centaines de pieds dans la portion est jusqu'à quatre mille pieds plus à l'ouest. »

Dans les roches volcaniques, un certain nombre de lits de sédiments d'origine volcanique a été observé. Les résultats du magnétomètre confirment des preuves recueillies sur le terrain que bon nombre de ces lits présentent des boudins et des étranglements et sont discontinus. La taille du grain des lits varie de l'argile à la silt, au sable et aux galets, et cette variation est visible le long de l'horizon, de la plongée et de la largeur de chacun des lits. Dans certains des lits de sédiments, des unités étroites de calcaire, souvent avec des fossiles, ont été identifiées. Le nombre de lits de sédiments et les brèches du sommet de coulée volcanique indiquent que la zone était très active, plusieurs cycles volcaniques ayant eu lieu. C'est dans ces sédiments d'origine volcanique que se trouve la minéralisation du cuivre.

Au-dessus et sous les roches volcaniques, les sédiments sont très similaires, composés principalement de schistes et de silts gris à gris foncé. Dans le plissement local, les sédiments sous les roches volcaniques semblent avoir été davantage déformés que ceux se trouvant au-dessus. Un lit calcaire conglomératique fossilifère distinct de 200 à 400 pieds au-dessus des roches volcaniques a pu servir de couche repère. »

Entre 1989 et 1991, la prospection, la géochimie des sols, la cartographie, l'excavation de tranchées et le forage (GM 49398 et 49399) ont souligné la présence d'un horizon anomal en cuivre situé dans les sédiments recouvrant immédiatement le sommet des coulées volcaniques. Un compte-rendu de visite par André Liboiron, géologue, décrit l'indice de la façon suivante :

«

La roche hôte de l'indice est un conglomérat polymictique d'origine volcanique occasionnellement hematise. La roche est constituée de 70 à 80% de fragments sub-arrondis de lave mafique vésiculaire ou porphyrique (feldspath) brun-vert à rougeâtre, de lave intermédiaire et possiblement de siltstone dont la taille atteint 10 cm. La matrice représente 20 à 30% de la roche.

La stratification est orientée N290° et le pendage à 55 degrés vers le nord. La minéralisation très fine, constituée d'une chalcosine et de malachite disséminées dans la matrice du conglomérat et occasionnellement dans des veinules contenant un peu de quartz.

De façon générale toute la partie centrale de la propriété est composée d'une alternance d'horizons de silt-gres-conglomérat de 10 à 30 m avec des horizons de

volcanites mafiques de 40 a 150 m. Une occurrence de malachite est fréquemment observée dans les metasediments et les veinules NNE qui les recoupe. »

Un nouvel indice, nommé Indice du Dimanche, a été identifié en 1991 (GM 50590 et 53221). Cette fois, il est situé dans une lentille de calcaire récifale, au point de contact de la séquence de roches volcanoclastiques/sédiments et du grès d'Indian Point.

D'autres travaux d'exploration ont été menés de 1993 à 1995 (GM 52375, 53825 53877, 53878 et 53879), sans beaucoup de succès.

Les travaux d'exploration tendent à indiquer que la minéralisation du cuivre est de type supergène, située le long d'horizons poreux spécifiques (grès/conglomérat) et/ou d'horizons réducteurs (lentilles calcaires récifales) recouvrant immédiatement le sommet des coulées volcaniques.

7.3.2 Géologie de la zone du Ruisseau Cantin

Cette zone du Ruisseau Cantin est située dans le coin nord-ouest du canton Raudin, à environ cinq kilomètres le long du prolongement au sud-ouest de la zone Vondenblue.

En 1994 et 1995, différentes parties de la zone ont été explorées avec la même approche que dans le cas de Vondenblue (levé électromagnétique à très basse fréquence (VLF), magnétique (Mag), de polarisation provoquée (PP), de géochimie, d'excavation de tranchées) (GM 53759, 53760, 53761 et 53762). La minéralisation représente de la fine chalcocite disséminée et une certaine quantité de bornite dans le ciment d'un conglomérat et les fragments volcaniques dans le conglomérat. Cette unité sédimentaire est située de façon stratigraphique immédiatement au-dessus des roches volcaniques mafiques (membre McKay).

7.3.3 Géologie de la zone Power

La zone Power est située à environ six kilomètres au nord-nord/est de la zone Vondenblue. Elle couvre les roches volcaniques McKay, dans la portion nord du SMA.

En 1969, H.T. Nelson de Sunny Bank a trouvé une tache de malachite dans le calcaire fossilifère immédiatement au-dessus des roches volcaniques (indiquées dans GM 33329, p. 3).

En 1976-77, lors des travaux de Noranda (GM 33329), trois horizons sédimentaires distincts logés dans les roches volcaniques ont montré une présence de chalcocite disséminée. Certaines des traces s'étendaient sur près de 100 mètres.

En 1996, Raudin Exploration a foré deux trous (GM 53825 et 53826). La meilleure minéralisation de cuivre n'était pas associée aux indices Noranda, mais elle était située dans un conglomérat récifal recouvrant immédiatement les roches volcaniques. Ainsi, le cadre géologique et la minéralisation de la zone Power sont très similaires à ceux de la zone Vondenblue.

7.3.4 Géologie de la zone du Fer-à-Cheval

La zone du Fer-à-Cheval est située le long de l'horizon volcanique de la partie nord du SMA, dans le quart nord-ouest du Projet du Cuivre Natif.

En 1995, Raudin Exploration a jalonné un bloc de claims d'orientation nord-est s'étalant jusqu'à environ 3,5 kilomètres de distance du Lac Camille. La première étape du programme d'exploration consistait de géophysique (VLF, Mag, PP), de géochimie des sols et d'excavation de tranchées (GM 56982). Les meilleurs résultats ont été obtenus dans deux tranchées. La tranchée 95-04 a dévoilé la présence de basaltes porphyriques hématisés contenant de la chalcocite, de la cuprite, de la bornite et de la malachite, l'échantillonnage pris en rainure titrant 4,5 % Cu et 42 g/t Ag sur de 6,0 mètres.

À approximativement un kilomètre vers le nord-est le long de la même unité stratigraphique, une minéralisation similaire dans la tranchée TR 95-02 a indiqué 0,63 % Cu sur de 11,0 mètres (GM 56982).

Ces résultats encourageants ont été suivis en 1996 par une géophysique complémentaire, l'excavation de tranchées et 18 trous de forage (GM 54454). Les tranchées démontrent une certaine minéralisation de bornite-chalcocite et de malachite dans les roches volcaniques vacuolaires et porphyroblastiques. Les cibles de forage visaient les prolongements possibles de la minéralisation trouvés dans les tranchées et dans les anomalies de PP. Le programme de forage n'a pas permis d'identifier un quelconque prolongement de la minéralisation. Dans de nombreux trous, l'anomalie de l'PP n'a pu être expliquée.

Des travaux additionnels ont été effectués en 1996 (GM 56835) avec l'excavation d'autres tranchées et le forage de trois trous. Cette fois, les trous de forage ont croisé des horizons contenant un très fin cuivre natif disséminé dans le basalte chloritisé et des

caractéristiques structurelles significatives (failles) estimées comme étant la source de la minéralisation. Cette caractéristique structurelle significative correspond à la Faille du Cuivre natif.

7.3.5 Géologie de la zone du Triangle d'Argent

La zone du Triangle d'Argent est située immédiatement au sud-ouest de la zone du Fer-à-Cheval. La prospection a commencé en 1996, alors que la zone est devenue facile d'accès par le développement de nombreuses routes forestières. La découverte de la présence de cuivre à de nombreux endroits (malachite) a incité deux prospecteurs, Messieurs Beaudin et Leblanc, à jalonner la zone.

En 1997, une prospection plus détaillée, une géophysique de base et des levés géochimiques ont été effectués (GM 55716). Un échantillon choisi a indiqué 2,01 % Cu, et du cuivre natif contenant de la bornite a été identifié dans les blocs rocheux volcaniques.

En 1998, l'excavation de nouvelles tranchées a été exécutée dans les indices de cuivre à la surface et dans certaines des anomalies géophysiques (GM 59532). Les meilleurs résultats ont été obtenus dans les tranchées TR 98-01 et 02, lesquelles ont démontré des roches volcaniques mafiques porphyroblastiques et hématisées d'orientation 240°, dans lesquelles on observe des fractures sub-parallèles remplies de chalcocite, de bornite, de cuivre natif et de malachite. Des filons secondaires transversaux orientés à 330° sont également présents. Ces derniers sont remplis d'un noyau de cuivre natif, entouré de bornite, de chalcocite et de malachite. Le quartz et la calcite sont associés à ces filons et ont tendance à être d'origine hydrothermale. L'indice principal a titré 5,4 % Cu et 2,8 g/t Ag sur de 11,6 mètres. Du cuivre natif a été trouvé en amas pouvant peser de nombreux kilogrammes.

En 1998 également, une carte géologique a été produite (GM 59532). La propriété s'étend sur la portion nord du Synclinal du Mont Alexandre, un graben qui plonge à l'ouest et est limité au nord par la faille de la Grande Rivière et au sud par la faille du Ruisseau Bleu. La partie nord est composée de vastes coulées de lave, quelque peu hématisées, avec de grands porphyroblastes de labradorite et de bytownite et/ou de vacuoles de quartz-carbonate-chlorite ou de quartz-hématite-cuprite. Cela est recouvert conformément d'un horizon de conglomérats et de tufs de lapilli. Plus au sud, cela est recouvert d'une alternance de minces coulées de lave de 20 à 50 m avec des couches de conglomérats quelque peu hématisés et de 50 à 100 m de récif corallien et de stromatolites. Ces conglomérats sont parfois minéralisés de chalcocite et de malachite. La partie sud est

recouverte d'un vaste horizon de conglomérats de grands galets avec une matrice de lapilli, de cendre et de calcite. Finalement, cela est surmonté du cœur du Synclinal du Mont Alexandre, qui consiste de la Formation Indian Point composée de grès et de silt grise à verdâtre. La conformité de toutes ces lithologies s'étend à 240° avec une pente de 55° vers le sud, ainsi que des coulées de lave et des rides de plage sédimentaires orientées vers le sud. Cette séquence de lithologies et les caractéristiques d'orientation montrent que la zone du Triangle d'Argent s'étendait sur le côté sud d'un volcan aérien entouré d'une lagune et d'un récif corallien et d'algues.

En 1999 et en 2000, l'emphase a été mis sur la zone principale, avec des travaux d'envergure d'excavation de tranchées et de décapage (GM 57820 et 59588). Les meilleurs résultats ont été générés avec les tranchées TR 2000-02 et 2000-04, lesquelles ont indiqué respectivement 4,14 % Cu sur 1,0 mètre et 10,3 % Cu sur 9,0 mètres. Ces tranchées ont permis d'examiner les prolongements de l'ouest et du sud de la zone principale.

La zone principale est maintenant dégagée de plus de 80 mètres de long orientée à 060°. Elle se termine abruptement à l'est sur une zone de cisaillement intense d'orientation 330°. À l'ouest, elle est tronquée par un dyke felsique à porphyre de feldspath de 1,5 à 25 mètres d'épaisseur également orienté à 330°. Dans cette zone principale, de nombreuses tonnes de cuivre natif (estimation de 6 à 10 tonnes) ont été extraites et vendues sous forme de cuivre dans le dépôt de ferraille.

En 2002, huit trous ont été forés dans la zone principale (GM 61139). Dans beaucoup de cas, la zone fracturée, à filonnets de quartz et calcite, a été identifiée, mais seule la présence de traces de cuivre a été observée.

Les caractéristiques de la zone principale sont :

- située dans une faille de type graben (Faille du Cuivre natif) et tronquée par des caractéristiques structurelles transversales (à l'est par une zone de cisaillement intense d'orientation 330° et à l'ouest par un filon rocheux porphyre feldspath).
- la minéralisation est composée de cuivre natif remplissant les fractures sub-parallèles aux filons stratigraphiques et transversaux remplis de cuivre natif.
- contient de nombreux kilogrammes d'amas de cuivre natif.

Ces caractéristiques de la zone principale représentent le meilleur exemple du modèle de cuivre natif de la péninsule de Keweenaw du Projet du Cuivre Natif.

8 TYPES DE GITES MINÉRAUX

Selon les observations de l'auteur du Projet du Cuivre Natif, notamment la présence de cuivre natif remplissant les vacuoles, les fissures et la chalcocite,¹⁷ il semble que le modèle évident pour ces types de minéralisation est le modèle de cuivre natif de la péninsule de Keweenaw.

En février 2007, les représentants de Metco ont consulté le Prof. Theodore J. Bornhorst, Ph.D., directeur de l'administration du A.E. Seaman Mineral Museum et professeur à la Michigan Technological University de Houghton, au Michigan, É.-U. Dr. Bornhorst est un spécialiste des gisements de cuivre de type Keweenaw.

Dr. Bornhorst a donné une présentation abordant les principales caractéristiques des corps minéralisés de type Keweenaw, ainsi que les lignes directrices de l'exploration. Deux modèles principaux sont observés dans la péninsule de Keweenaw. Le premier est composé de cuivre natif dans les vacuoles et dans les sommets de coulées basaltiques bréchiques, et le second est composé de cuivre natif et de chalcocite, principalement dans le sédiment (conglomérat, grès, etc.). Dans les deux modèles, la minéralisation est causée par le même phénomène, tel que résumé ci-dessous.

Après une période de rift, l'activité volcanique survient et le basalte est déposé. Cela est suivi d'une période d'affaissement où la sédimentation se produit, formant des conglomérats, du grès, des schistes, etc. Il y a ensuite une période d'orogénèse compressive, où les failles sont produites sur les bords du bassin. L'hydrothermalisme filtre le cuivre contenu dans le basalte pauvre en sulfures. Enfin, avec les voies de passage créées par la formation des failles, les solutions hydrothermales circulent et déposent du cuivre natif dans les roches poreuses, représentées par les vacuoles, les sommets de coulée bréchiques, les conglomérats, le grès, etc.

La minéralisation sera déposée dans un horizon poreux, situé dans les sommets de coulée basaltiques des roches volcaniques caractérisées par la présence de vacuoles et la bréchification, ainsi que dans les sédiments par la porosité des conglomérats et du grès. Un obstacle à la porosité est également requis sous forme d'amincissement de l'horizon poreux, de la jauge de faille pré-minérale, d'un horizon épais imperméable, etc.

Alors que la minéralisation est déposée dans un environnement à faible pression et à basse température, la minéralogie à proximité de la minéralisation sera caractérisée par

¹⁷ Chalcocite : Cu₂S

une forte épidotisation¹⁸, et la présence de prehnite¹⁹ et de datolite²⁰ également. Dans le Projet du Cuivre Natif, et particulièrement dans le Triangle d'Argent, le basalte contenant des vacuoles et des fissures remplies de cuivre natif a été observé dans une tranchée près de la zone de la faille. Des amas de cuivre natif atteignant plusieurs kilogrammes ont été trouvés. Dans d'autres parties de la propriété, des conglomérats contenant de la malachite en matrice ont été notés. Le cuivre natif et la chalcocite ont également été identifiés dans les tranchées et les trous de forage existants.

Dans ce contexte, les failles doivent être examinées attentivement, car elles peuvent représenter des voies de passage pour la circulation des fluides hydrothermaux, surtout où elles croisent des horizons poreux pouvant accueillir du cuivre natif.

Des échantillons mégascopiques de coulées basaltiques, des conglomérats et du grès de mines anciennement exploitées ont été observés au musée minéral de la Michigan Technological University. Des échantillons de la propriété du Mont de l'Observation étaient également disponibles pour une comparaison directe. Les similitudes entre les deux séries d'échantillons étaient plutôt étonnantes.

Les résultats des études et des travaux précédents menés au nom du MRNFQ confirment également le type de minéralisation de Keweenaw, tel que décrit dans les travaux de Morin et Beaudoin, ci-dessous :

Morin et al (UQUAM 1977) mentionnent : « *La première étape d'hématisation a lieu avec l'hydrothermie deutérique et filtre rapidement une partie du cuivre contenu dans les roches volcaniques mafiques. Le cuivre entraîné est transporté et précipité dans des lieux favorables tels que des vacuoles, des joints existants, des fractures, des brèches, des contacts lithologiques ou des unités perméables comme des conglomérats interstratifiés. Tout environnement réducteur ou obstacle incitera le cuivre à se précipiter immédiatement, sous forme de cuivre natif. Les meilleurs exemples de ce type de minéralisation sont la zone principale du Triangle d'Argent, où du cuivre natif précipité aux intersections des joints formait des pépites pesant de nombreux kilogrammes. Le cuivre natif des roches volcaniques est également observé dans d'autres zones. La première trace de minéralisation de cuivre trouvée dans la zone en 1936 était de cette nature avec du cuivre natif dans les laves du Mont de*

¹⁸ Epidote : $\text{Ca}_2(\text{Al, Fe})_3(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$, Calcium Aluminium Fer Silicate Hydroxyde.

¹⁹ Prehnite : $\text{Ca}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10}(\text{OH})_2$, Calcium Aluminium Silicate Hydroxyde.

²⁰ Datolite : $\text{CaBSiO}_4(\text{OH})$, Calcium Bore Silicate Hydroxyde.

l'Observation (Jones, I W).²¹ Chronologiquement, le cuivre natif surtout et la whitneyite sont les premiers minéraux de cuivre à être formés. Ils sont déposés très tôt après la mise en place des coulées de lave.

Plus tard dans le processus d'érosion, de l'altération et de l'hydrothermie, le cuivre natif est progressivement oxydé et transformé en cuprite, tandis que la pyrrhotite est remplacée par la bornite. La bornite, dans des conditions d'oxydation, expulse peu à peu des fers et forme successivement de la digénite, de la chalcocite, de la covellite et de la malachite, avec un halo de spéularite entourant les minéraux de cuivre.

L'évolution du cuivre ci-dessus génère des enrichissements secondaires ou des indices de cuivre supergènes tels que ceux que l'on trouve dans les zones de Vondenblue, du Ruisseau Cantin et Power. Dans Vondenblue et le Ruisseau Cantin, la chalcocite disséminée et certains autres minéraux de cuivre ont été trouvés dans le grès et les conglomérats. Dans Power et également dans Vondenblue (Indice du Dimanche), les minéraux de cuivre sont situés dans un conglomérat de récif corallien. Dans ce cas particulier, on croit que le conglomérat a probablement été un environnement réducteur, avec des matières organiques associées aux récifs coralliens. »

L'étude de Georges Beaudoin, Ph.D., professeur à Université Laval, Québec, indique ce qui suit :

« L'albitisation, la chloritisation et l'altération hématitique des roches basaltiques du Mont Alexandre sont mieux comprises à titre de conséquence de l'activité hydrothermale associée à l'infiltration de l'eau de mer, c.-à-d. la spilitisation. La spilitisation offre une explication pour l'albite normative (Morin & Simard 1987)²² et l'épuisement du cuivre (Dostal et al. 1993)²³ dans les basaltes de la fin de la période silurienne et du début de l'époque dévonienne en Gaspésie. L'altération et la minéralisation cuprifère observées à la carrière du Triangle d'Argent sont analogues au cuivre natif épigénétique logé dans les coulées basaltiques spilitisées de La Désirade, Lesser Antilles (Nagle et al. 1973).²⁴ À cet

²¹ Preliminary Report, Mont Alexander Area, MRN, I.W. Jones, RP 116-B, 1936.

²² Géologie des régions de Sirois et de Raudin, Gaspésie, MRN, Morin, R., Simard, M., ET 86-06, 1987.

²³ Late Silurian-Early Devonian rifting during dextral transgression in the southern Gaspé Peninsula, Canadian Journal of Earth Sciences 30, 2283-2294, Dostal, J., Laurent, R., Keppie, J.D., 1993.

²⁴ Copper in pillow basalts from La Désirade, Lesser Antilles island arc, Earth and Planetary Science Letters 19, 193-197, Nagle, F., Fink, L.K., Bostrom, K., Stipp, J.J., 1973.

*endroit, la minéralisation est associée à la calcite et à l'hématite secondaires dans le basalte chloritisé qui a été oxydé par de l'eau de mer chauffée, oxygénée. »*²⁵

En conclusion :

- *« La lave basaltique contient du cuivre natif magmatique inclus dans le plagioclase.*
- *L'oxydation des coulées basaltiques n'est pas associée à un environnement sub-aérien, mais à la spilitisation.*
- *Le cuivre et l'argent ont été lessivés des basaltes lors de la spilitisation et déposés en fin de compte sous forme de cuivre natif argentifère.»*²⁶

L'un ou l'autres des processus de minéralisation mènent aux types suivants de gisements de cuivre pouvant être présents en quantité économique dans l'environnement géologique identifié du projet :

- 1) du cuivre natif remplissant les vacuoles dans la partie sommitale des coulées de lave;
- 2) du cuivre natif remplissant les systèmes de joints précoces, les brèches ou les conglomérats interstratifiés et autres unités sédimentaires poreuses;
- 3) des schistes noirs et/ou sédiments réducteurs (conglomérats récifaux inclus) enrichis de bornite et minéraux de cuivre connexes.

D'après l'auteur, les similitudes de la minéralisation, les lithologies géologiques et l'environnement tectonique indiquent que la minéralisation de type Keweenaw est un modèle à envisager pour l'exploration du Projet du Cuivre Natif, même s'il peut y avoir certaines différences dans le processus de minéralisation.

9 TRAVAUX D'EXPLORATION

Ressources 1844 n'a pas encore mené de travaux d'exploration dans le Projet du Cuivre Natif. Cependant, puisque ce projet sera son projet admissible aux fins de sa première émission d'actions, les travaux d'exploration réalisés par Metco, Regal et Breakwater sont décrits ci-dessous. Le Tableau 5 présente les dépenses engagées par Metco et Breakwater.

²⁵ Red-Bed Copper Deposits of the Quebec Appalachians, DIVEX SC13, Cabral, A.R., Beaudoin, G., GM 62903, 2006, p. 12.

²⁶ Red-Bed Copper Deposits of the Quebec Appalachians, DIVEX SC13, Cabral, A.R., Beaudoin, G., GM 62903, 2006, p. 12.

Tableau 5 : Compilation des coûts engagés par Metco et Breakwater

Période	Description des travaux	Coût
Juillet 2006	Reconnaissance sur le terrain & compilation des travaux précédents	63 079 \$
Janvier 2007	Réexamen des carottes de forage	15 328 \$
Janvier 2007	289 échantillons de carottes réexaminées et 20 litho	18 540 \$
Mai 2007	Étude de protocole analytique	48 600 \$
Juin 2007	Reconnaissance sur le terrain et étude d'imagerie satellitaire	82 134 \$
Juillet à sept. 2007	9 forages pour 1266 m	225 918 \$
Août 2007	2071 échantillons de géochimie des sols	128 087 \$
Juin 2008	2 semaines de prospection	26 746 \$
Juillet à sept. 2008	6748 échantillons de géochimie des sols	378 325 \$
Juillet 2010	1 semaine de prospection	15 073 \$
	Total	1 001 830 \$

9.1 Exploration des principales zones de cuivre

Le projet est centré dans le SMA, un vaste pli ouvert plongeant à 60° au sud-ouest, à l'intérieur des formations du Groupe des Chaleurs. Il y a cinq zones de cuivre minéralisées connues, sous les noms de Ruisseau Cantin, Vondenblue, Power, Fer-à-Cheval et Triangle d'Argent. Ces zones minéralisées sont présentées sur la carte de compilation ci-jointe. Toutes ces zones sont associées aux roches volcaniques mafiques du membre de Cuivre natif de la Formation West Point.

Toutefois, les zones de cuivre minéralisées du Fer-à-Cheval et du Triangle d'Argent font partie des claims de Breakwater/Regal et ne sont donc pas abordées dans la présente rubrique du rapport.

9.1.1 Travaux d'exploration dans le Vondenblue

La zone Vondenblue est située le long de la partie est des roches volcaniques dans la portion sud du SMA, où I.W. Jones a noté la présence de cuivre natif en 1936 (RP 116-B).

En 1976-77, Mines Gaspé a mis en œuvre des travaux de prospection et de cartographie géologique, de coupe de lignes, de levés de magnétomètre, de géochimie des ruisseaux et de forage (GM 33958). Quatre trous ont été forés à la fin de 1976 et au début de 1977. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec le Trou V-1-76 (0,5 % Cu sur de 3,17 m dans le grès/conglomérat) et le Trou V-4-77 (1,17 % Cu sur de 3,3 m, dans du grès également). En 1978, la Noranda Exploration Company Ltd. a effectué un suivi avec des travaux d'exploration consistant de cartographie et géochimie des sols. Aucun résultat significatif n'a été obtenu.

Entre 1989 et 1991, le prospecteur Vital Arsenault a mené des travaux de prospection, de lithogéochimie, d'excavation de tranchées, de levé d'PP et de forage (GM 49398, 50590 et 49399). De nombreux échantillons choisis recueillis le long de l'horizon de cuivre de Gaspé ont indiqué un contenu de cuivre anormal de l'ordre de 0,4 % Cu sur un mètre de longueur. Le Trou V89-01, foré à environ 250 mètres à l'est du trou V-4-77 de Mines Gaspé, a titré 0,11 % Cu et 3,6 g/t Ag sur de 1,4 mètres. Cet horizon de cuivre anormal est situé dans les sédiments recouvrant immédiatement le sommet des coulées volcaniques.

Un nouvel indice, appelé Indice du Dimanche, a été identifié en 1991 (GM 53221). Cette fois, l'anomalie est située dans une lentille de calcaire récifale, au point de contact entre les roches volcanoclastiques et sédimentaires et le grès de Indian Point. Un échantillon choisi dans le calcaire a titré 2,1% Cu et 16,1 g/t Ag.

De 1993 à 1995, Raudin Exploration (GM 52375, 53825, 53877, 53878 et 53879) a mené des travaux de levés PP, Mag et VLF systématiques, ainsi que la géochimie des sols, du décapage et la cartographie. Deux ou trois trous ont été forés chaque année, sans grand succès. Le meilleur résultat a été généré avec le Trou V94-01, foré sous l'indice principal, qui a titré 1,2 % Cu et 3,6 g/t Ag sur de 1,4 m.

En 2006-07, Metco (GM 63235, 63356 et 63560) a réalisé une **compilation des travaux d'exploration précédents; la reconnaissance géologique; le réexamen des carottes de forage et l'échantillonnage** des forages précédents disponibles; une étude visant à établir un **protocole analytique** pour les échantillons de cuivre natif; une **étude d'imagerie satellitaire**; et une **prospection géochimique des sols** dans la zone Vondenblue :

- La **compilation des travaux d'exploration précédents** a permis de produire une carte de compilation (voir Annexe 2) qui délimite cinq secteurs contenant du cuivre connus sous les noms de Vondenblue, Power, Ruisseau Cantin, Fer-à-Cheval et Triangle d'Argent. Cette compilation a indiqué que la minéralisation de la zone correspond au modèle pour la formation de corps minéralisés de cuivre natif de la péninsule de Keweenaw. Avec le modèle établi, les caractéristiques clés montrant une minéralisation se trouvent le long des failles, car elles peuvent servir de voies de passage pour la circulation des fluides hydrothermaux, principalement aux endroits où elles croisent des horizons poreux pouvant accueillir du cuivre natif.

- Lors de la **reconnaissance géologique**, plusieurs affleurements ont été examinés pour vérifier les principales unités de roches. Cela a permis de confirmer l'environnement géologique de la carte de compilation. Un échantillon choisi (62663) dans l'Indice du Dimanche situé à l'est du secteur Vondenblue, a indiqué 6090 ppm Cu (voir la carte de compilation).
- Le **réexamen des carottes de forage et l'échantillonnage** ont été réalisés pour les 12 trous précédents forés dans la zone Vondenblue. La densité et la longueur des échantillons ont été influencées par la géologie et la minéralisation observées. Toutes les unités minéralisées n'ayant pas déjà été soumises à un échantillonnage l'ont été dans le cadre de ces travaux, et la géologie favorable (sommet de la coulée de basalte, les sédiments, etc.) a également été soumise à un échantillonnage, même si aucune minéralisation n'a été observée; d'ailleurs, la chalcocite est parfois très difficile à observer dans les roches et il peut être facile de la manquer. Afin de développer un protocole analytique particulier pour le cuivre natif, 49 échantillons ont été sélectionnés du l'échantillonnage de la carotte examiné pour traitement en suivant le protocole décrit à la Rubrique 11.2.2, Préparation et analyse des échantillons de roches contenant du cuivre natif, ci-dessous. Les autres échantillons ont été analysés avec la méthode de dissolution « quasi totale » à quatre acides ME-ICP61 du ALS Chemex Laboratory. Tel qu'indiqué dans les anciennes données, aucune zone minéralisée importante n'a été observée. La meilleure teneur obtenue a été de 4830 ppm Cu sur de 5 m dans le Trou V-97-30 à 190,1 m. Voilà un bon exemple de présence de cuivre sans expression visuelle. Dans le réexamen, la lithologie est décrite comme étant un conglomérat. Des échantillons ont été pris dans le conglomérat parce qu'il offre une géologie favorable, même si aucune minéralisation n'était visible. Ce trou ne se trouve pas sur la carte de compilation, car il fait partie d'un groupe de trous non signalés au MRNFQ.²⁷ Toutefois, le numéro de trous indique que c'est un trou qui a été foré dans la zone Vondenblue en 1997. On a dit à l'auteur que le trou a été foré lors d'un programme sous la supervision du géologue Jack D. Charlton.
- L'étude visant à établir un **protocole analytique** pour les échantillons de cuivre natif a été menée en raison de plaintes d'explorateurs précédents indiquant qu'il était presque impossible de déterminer la teneur en cuivre natif avec la méthode de préparation habituelle. Un protocole analytique avait donc été développé spécialement pour ce type de minéralisation. Durant la visite à la Michigan

²⁷ MRNFQ : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec

Technological University, Dr. Bornhorst²⁸ avait présenté un résumé de la méthode utilisée par les producteurs précédents, telle que décrite dans la littérature. Ce résumé a été utilisé par Metco et le laboratoire SGS à Lakefield, en Ontario, retenu pour l'analyse comme base en vue d'établir un protocole de laboratoire efficace. Le processus est décrit à la Rubrique 11.2.2, Préparation et analyse des échantillons de roches contenant du cuivre natif, ci-dessous. Ce protocole est très coûteux, à environ 150 \$/échantillon. Lors de la visite du Dr. Bornhorst sur le terrain, il a recommandé que : « *un morceau de la taille d'un grain de cuivre natif quantitatif soit utilisé pour séparer les échantillons qui nécessitent un traitement spécial de ceux qui n'en requièrent pas. Le géologue responsable d'enregistrer les mesures prises doit mesurer la taille 2-D de la plus grande masse de cuivre natif observée dans l'échantillon. Si je me souviens bien, la taille du premier tamis était de 2 ou 4 mm² avec la procédure Metco. Je recommande cela quand la zone de la plus vaste présence de cuivre natif observée est inférieure à 2 mm² (1/2 de la taille du tamis), les échantillons pouvant alors être traités avec des méthodes analytiques normales.* » Cependant, en ce qui a trait à la dissolution des petits grains de cuivre natif, la « méthode analytique normale » doit être au moins une « solution de dissolution quasi totale », telle que la méthode à quatre acides.

- **L'étude d'imagerie satellitaire** a été entamée en lien avec la consultation de Dr. Theodore J. Bornhorst, la principale directive d'exploration étant de trouver les failles importantes, puisqu'elles représentent des voies de passage potentielles pour la circulation des fluides hydrothermaux, surtout aux endroits où elles croisent des horizons poreux pouvant recevoir des dépôts de cuivre natif. La première étape pour trouver les failles est l'étude de l'imagerie aérienne. Alain Moreau, géo., M.Sc., de EarthMetrix Inc., spécialiste de ce domaine, a reçu le mandat de délimiter les voies de passage des failles dans la propriété.²⁹ Le réseau hydrographique de la zone (voir Figure 6, qui représente la Figure 2 du rapport d'EarthMetrix) est défini par les grandes failles E-O transversales et les failles senestres NE-SO et dextres NO-SE secondaires connexes (voir Figure 7, qui représente la Figure 3 du rapport de EarthMetrix). Une carte structurale détaillée a été produite pour la zone Vondenblue (voir Figure 8, qui est la Carte structurale de la Zone D du rapport de EarthMetrix). Cette délimitation des voies de passage des failles a été ajoutée à la carte de compilation. Il est plutôt remarquable que les sites minéralisés connus soient situés aux intersections des failles stratigraphiques longitudinales (de type graben) et des

²⁸ Prof. Theodore J. Bornhorst, Ph.D., directeur de l'administration du A.E. Seaman Mineral Museum et professeur à la Michigan Technological University de Houghton, au Michigan, É.-U. Dr. Bornhorst est spécialiste des gisements de cuivre de type Keweenaw

²⁹ Interprétation structurale, Mont de l'Observation, EarthMetrix Inc., Alain Moreau, GM 63356, 2007.

failles perpendiculaires (de type transversales), comme c'est le cas dans le secteur de Keweenaw (voir la carte de compilation). Les indices du Triangle d'Argent, du Fer-à-Cheval, de Vondenblue et bien d'autres se trouvent également le long de l'une de ces failles stratigraphiques longitudinales et perpendiculaires, « La faille du cuivre natif ».

Figure 6 : Réseau hydrographique de la zone de la propriété (Figure 2 dans le rapport EarthMetrix)

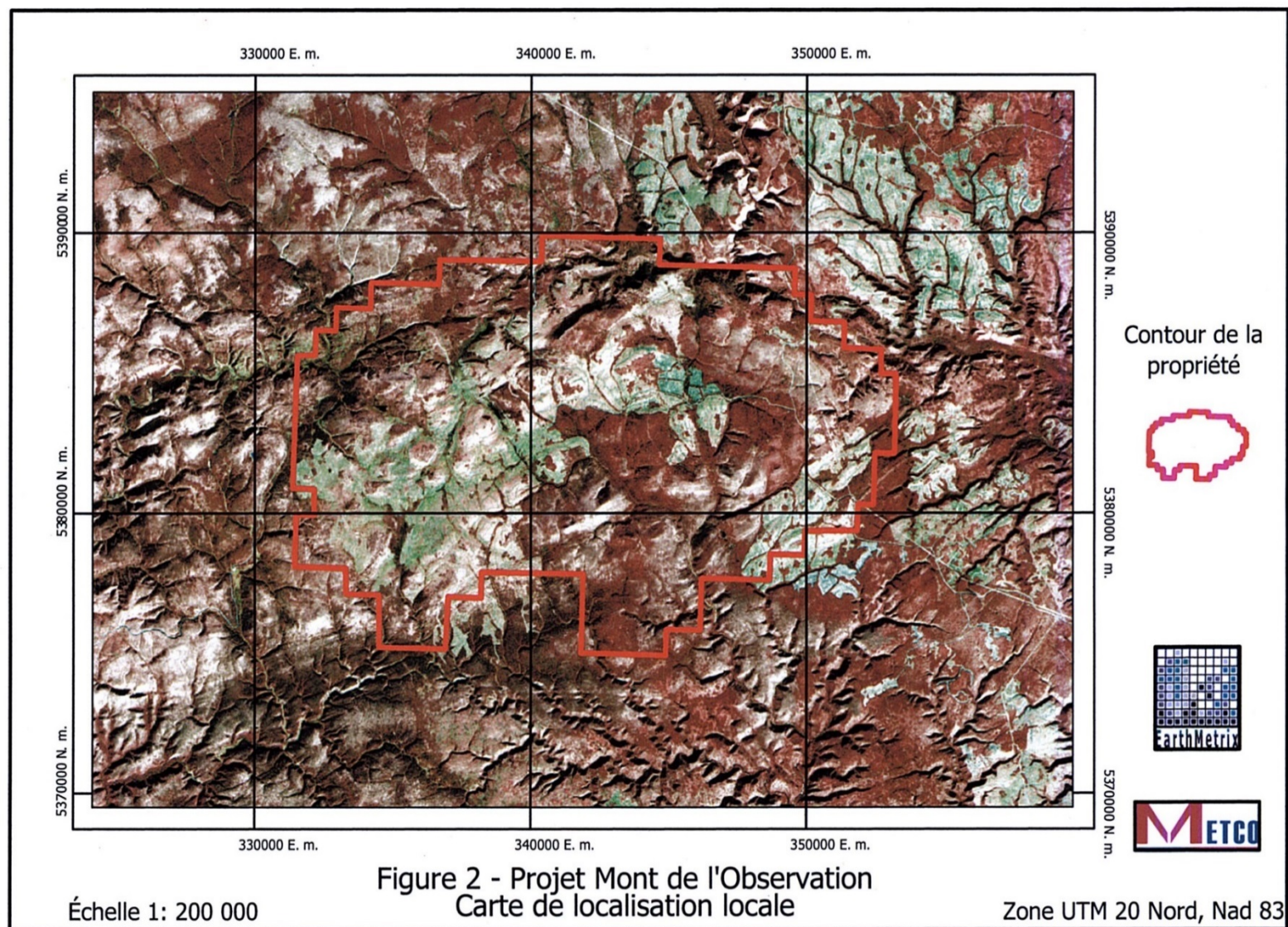


Figure 7 : Réseau de failles de la zone de la propriété (Figure 3 dans le rapport EarthMetrix)

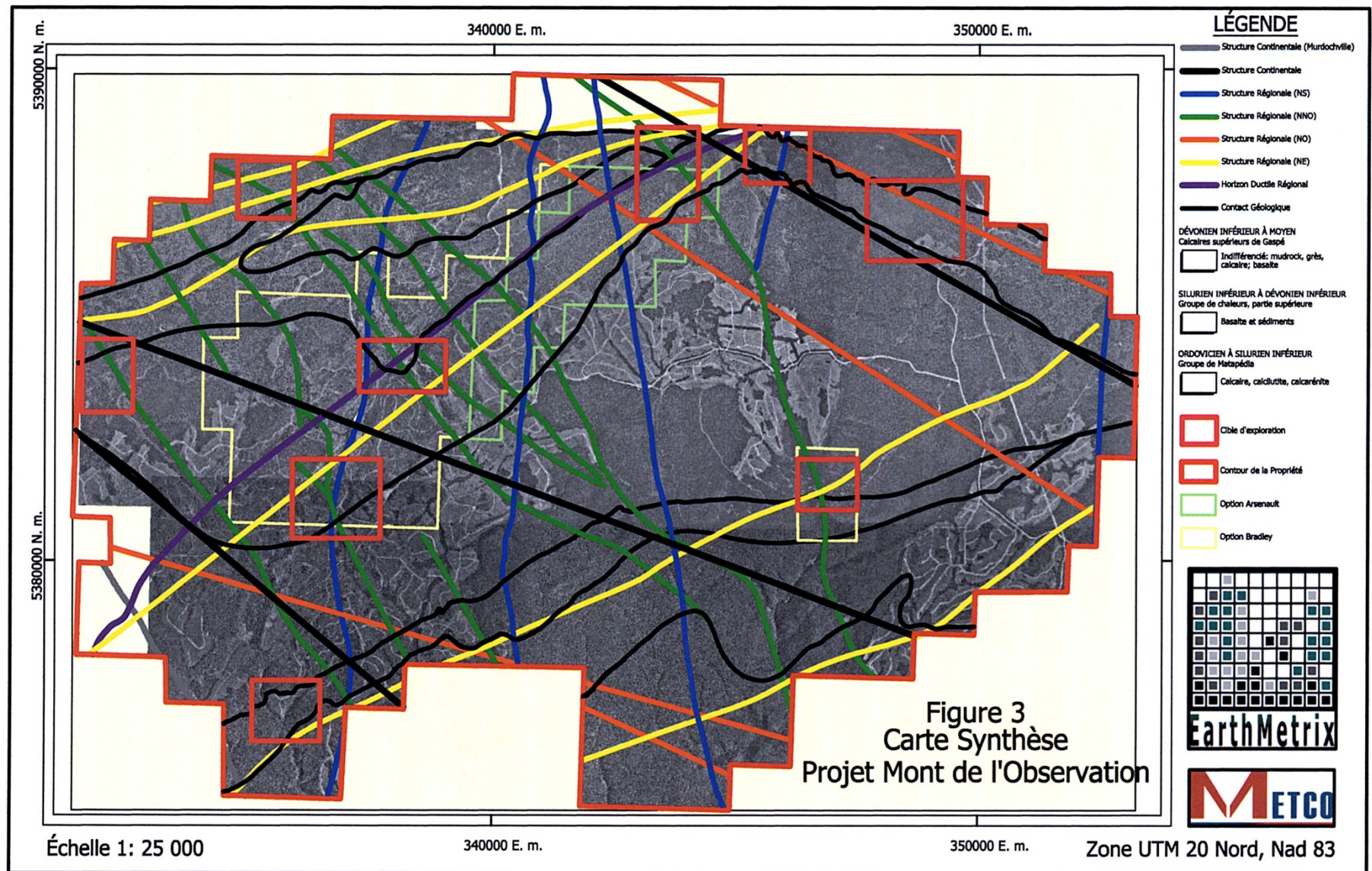
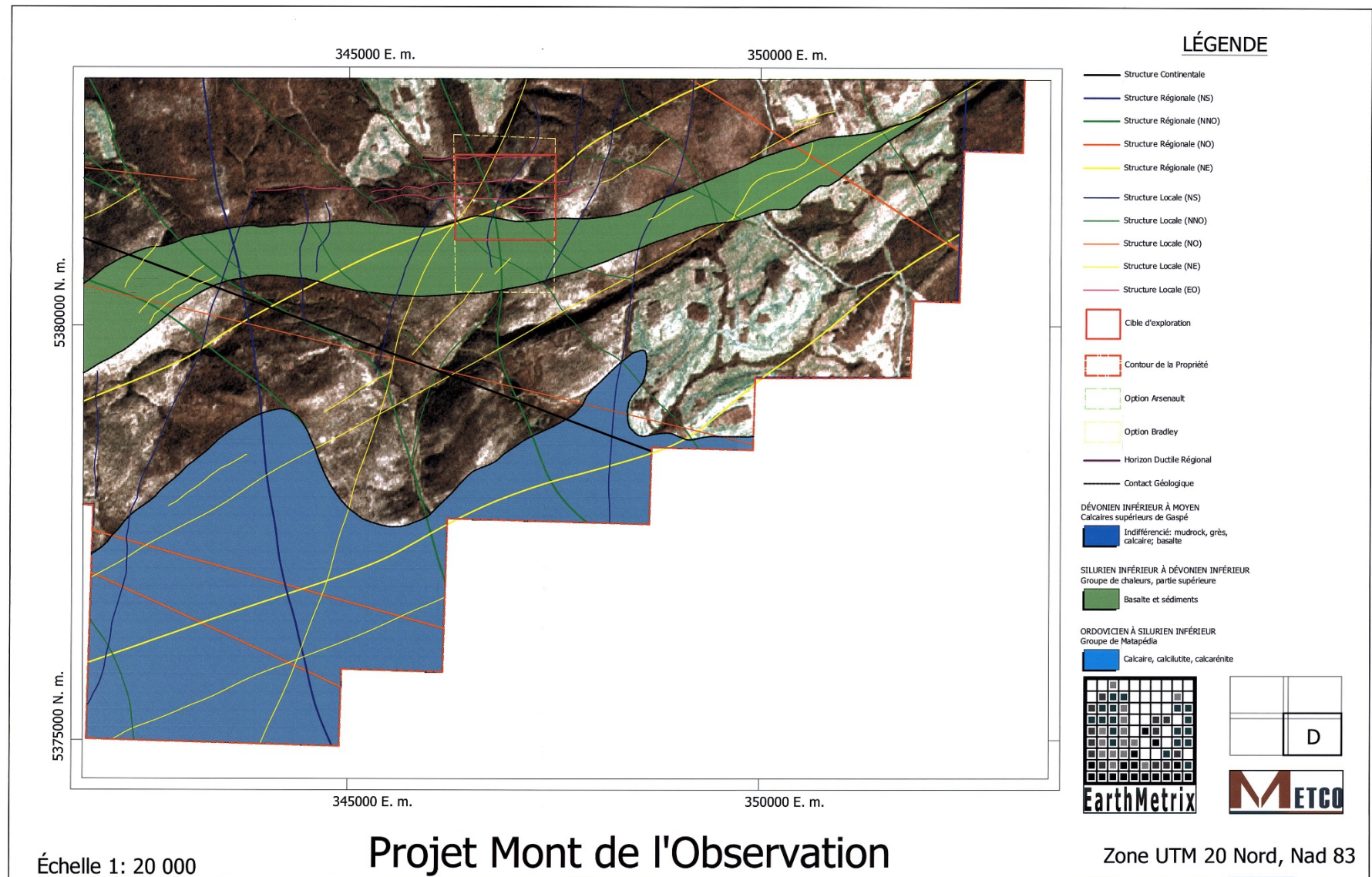
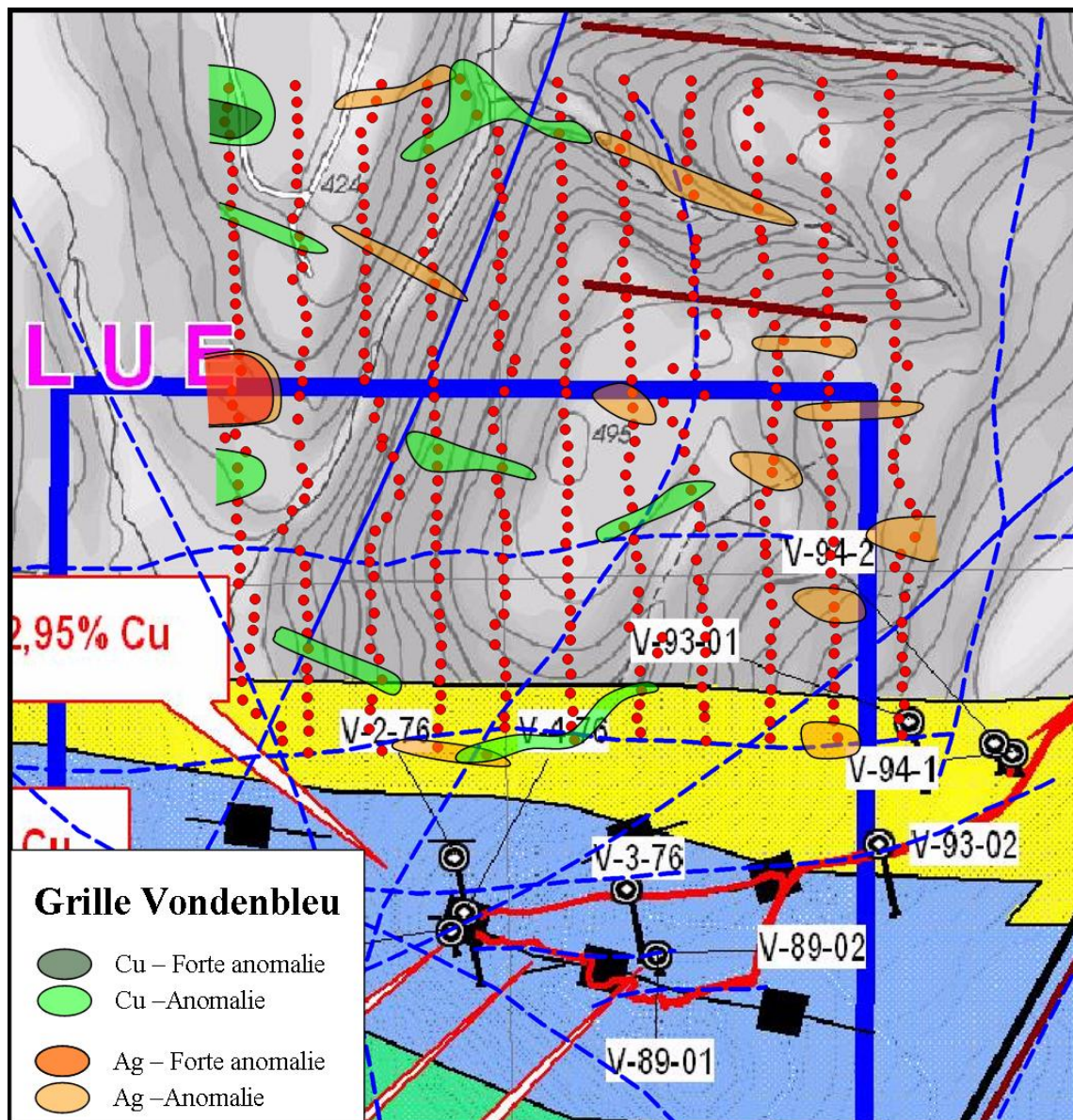


Figure 8 : Réseau de failles détaillé de la zone Vondenblue (Zone D de la carte de structure du rapport EarthMetrix)



- Le **levé géochimique des sols** dans la zone Vondenblue a été réalisé au nord de la zone minéralisée. Il est indiqué que les données de GPS étaient inversées à l'étape de planification et donc que le levé a été effectué au-dessus du calcaire défavorable au-dessus de la séquence de basalte (voir Figure 9, qui est la carte des anomalies de Cu et d'Ag sur la grille de Vondenblue, du rapport Pelletier³⁰). Aucune anomalie significative n'a été détectée.

Figure 9 : Carte des anomalies du Cu et d'Ag dans la grille Vondenblue de 2007, provenant du rapport Pelletier



³⁰ Géochimie des sols, Mont de l'Observation, Pelletier, M., GM 63560, Annexe 5, 2007.

En 2008, Breakwater and Regal (GM 64529) ont réalisé, dans la zone Vondenblue, un levé géochimique des sols de 22 lignes N-S, de 1,3 km de longueur, espacées de 200 m, avec cinq lignes de détail espacées de 100 m dans la zone de l'indice Vondenblue. Ainsi, le levé couvrait une zone rectangulaire de 1,3 km de largeur par 4,2 km de longueur, totalisant 1342 échantillons de sol (voir la carte de compilation à l'Annexe 2). Le levé des sols a indiqué la présence de deux zones anormales, **MM1** et **MM2** (voir Figures 10 et 11, qui représentent les cartes des anomalies de Cu et d'Ag de la grille Vondenblue, du rapport Pelletier³¹).

- La zone **MM1** est principalement attribuable aux concentrations élevées en argent et en cuivre. Elle se trouve sur le côté nord-ouest d'une assez grande colline de la grille d'échantillonnage, entre les lignes 15 et 20 et le chaînage 52 et 63. Cette zone d'intérêt contient les concentrations les plus élevées de cuivre de la campagne d'échantillonnage des lieux mise en œuvre en 2008, avec des valeurs variantes entre 58,2 et 629,0 ppm (voir Figure 10). Ces concentrations élevées indiquent que la source des anomalies est relativement proche ou que l'épaisseur du mort terrain est très petite. Des concentrations d'argent élevées ont été trouvées aux lignes 16 et 17, variant entre 0,56 et 1,01 ppm (Figure 11).

Échantillon	Cu (ppm)	Échantillon	Cu (ppm)
MM15-58	102,0	MM17-59	629,0
MM15-60	58,2	MM18-54	76,7
MM15-62	96,5	MM19-55	89,9
MM16-61	201,0	MM20-55	435,0
MM16-62	63,5	MM20-56	98,2
MM16-63	124,0	MM20-57	309,0
MM17-52	65,4	MM20-65	103,5

Échantillon	Ag (ppm)
MM16-63	0,56
MM17-59	0,58
MM16-61	1,01

Cette zone d'intérêt est également située dans une zone d'anomalie de Cu-Ag et à proximité d'un système de failles nord/est-sud/ouest. L'intérêt de cette zone repose principalement sur ses concentrations élevées de cuivre et dans la présence de

³¹ Géochimie des sols, Mont de l'Observation, Pelletier, M., GM 64529, Annexe 2, 2008.

minéral de Cu-Ag. Cependant, la zone est ouverte au sud parce qu'il n'y a pas d'échantillons de sol (voir les points d'interrogation dans la carte de la Figure 10). Selon le drainage sur la colline, qui est orientée vers le nord-ouest, en direction de l'indice Vondenblue, et d'après la forme de la zone à Cu-Co-Sc élevée (voir Figure 12), il est probable que la source de cette anomalie soit située au sud de l'indice Vondenblue. De plus, avec les concentrations élevées de Cr-Ni (voir Figure 13), ces deux éléments semblent indiquer une limite ou une frontière des anomalies de cuivre, démontrant que la source se trouve au sud de l'indice Vondenblue. L'excavation de tranchées et/ou le forage sont recommandés pour déterminer la source de l'anomalie du sol MM1, laquelle est située immédiatement au sud de l'indice Vondenblue.

- La zone **MM2** présente des concentrations élevées de cuivre et de Cu-Co-Sc (voir Figures 10 et 12). Quoique secondaire, cette zone est située sur la colline élevée au sud de la grille d'échantillonnage. Son intérêt se trouve dans sa forme et sa longueur de 800 m. Cette anomalie de cuivre est probablement une anomalie d'infiltration et la source pourrait être située à plusieurs dizaines de mètres en amont. Un trou de forage (Cible K) est recommandé pour identifier la source de l'anomalie du sol MM2 (voir carte de compilation à l'Annexe 2).

Tous ces travaux d'exploration indiquent que la minéralisation du cuivre de la zone Vondenblue est de type supergène, située le long des horizons poreux particuliers (grès/conglomérat) et/ou réducteurs (lentille de calcaire récifal) et repose immédiatement au-dessus des coulées volcaniques.

Pour poursuivre l'exploration de la zone Vondenblue, la source de l'anomalie des sols MM1, située immédiatement au sud de l'indice Vondenblue, doit être examinée. Il est recommandé d'effectuer un levé détaillé des sols, ainsi que l'excavation de tranchées des anomalies des sols et une cartographie géologique détaillée, ce qui devrait permettre l'identification des cibles de forage. La même chose est recommandée pour l'anomalie des sols MM2, où un trou de forage devrait être foré (Cible K). De plus, pour l'indice Vondenblue et l'Indice du Dimanche, il est recommandé de réaliser un levé détaillé des sols, suivi de l'excavation de tranchées des anomalies du sol et de la cartographie géologique détaillée, ce qui devrait mener à l'identification des cibles de forage. Des lignes additionnelles de prospection géochimique des sols régionale sont également recommandées pour explorer le prolongement est de la zone Vondenblue.

Figure 10 : Carte des anomalies de Cu dans la grille Vondenblue de 2008, provenant du rapport Pelletier

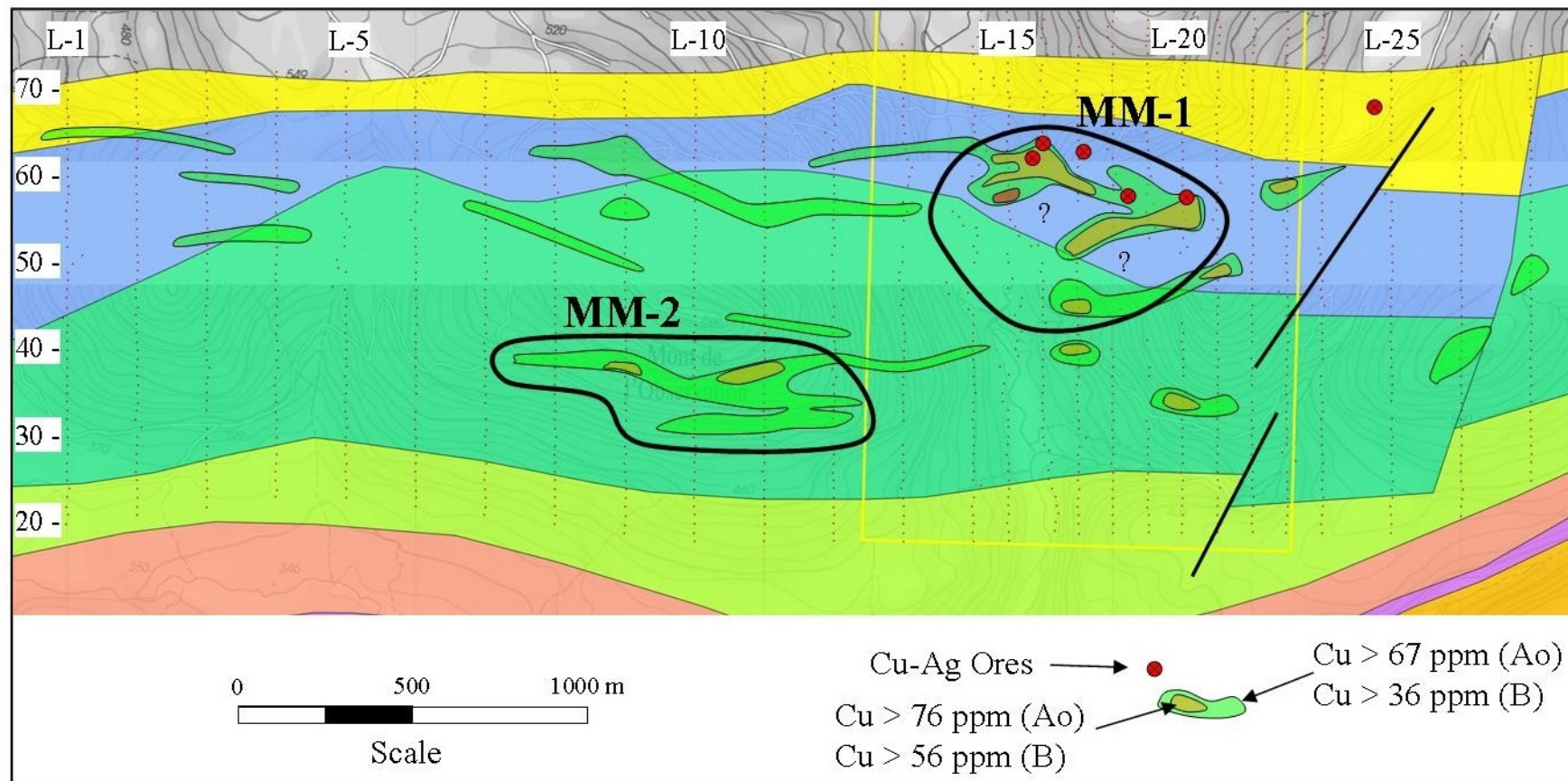


Figure 11 : Carte des anomalies de l'Ag dans la grille Vondenblue de 2008, provenant du rapport Pelletier

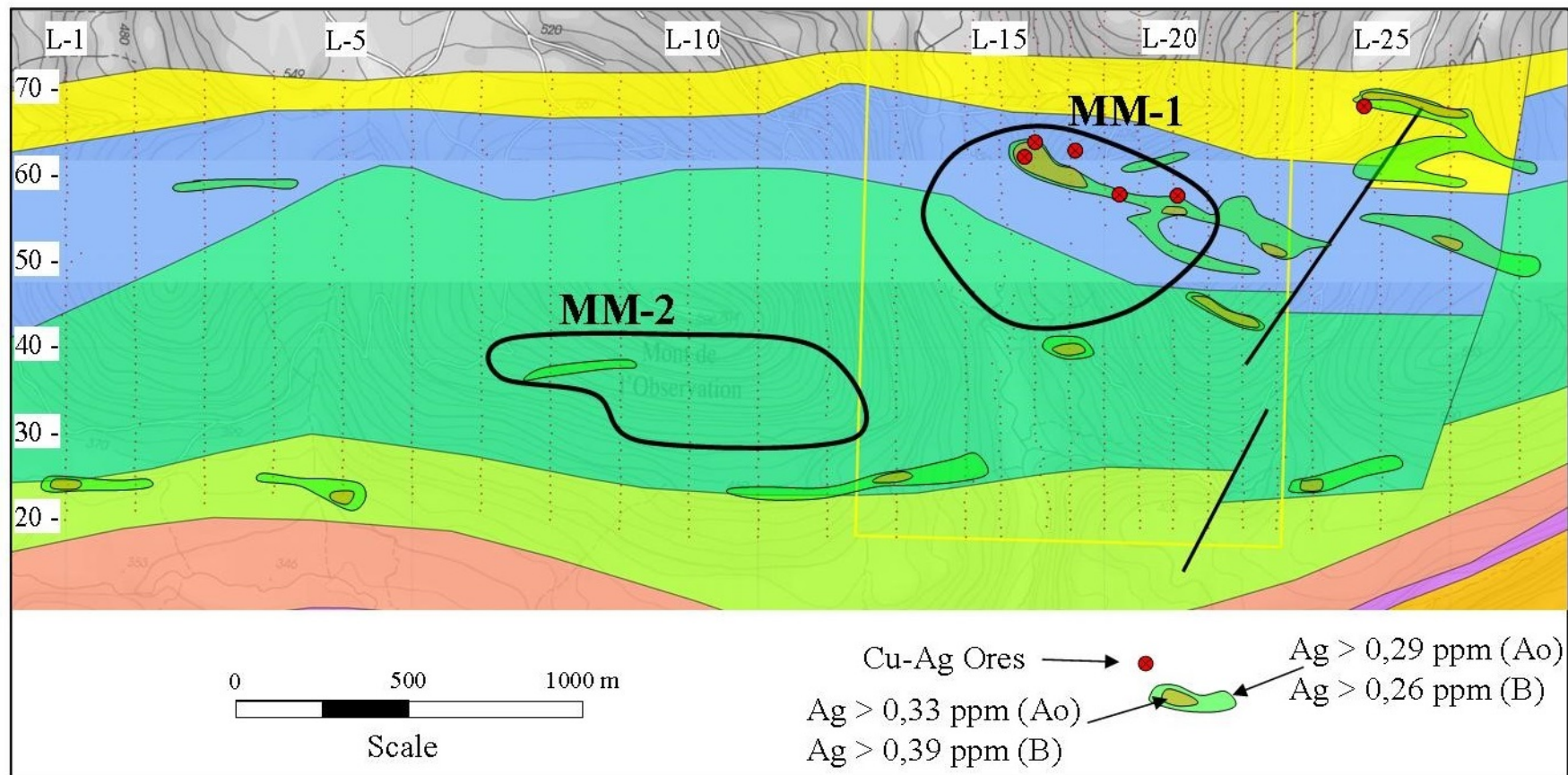


Figure 12 : Carte des anomalies de Cu-Co-Sc dans la grille Vondenblue de 2008, provenant du rapport Pelletier

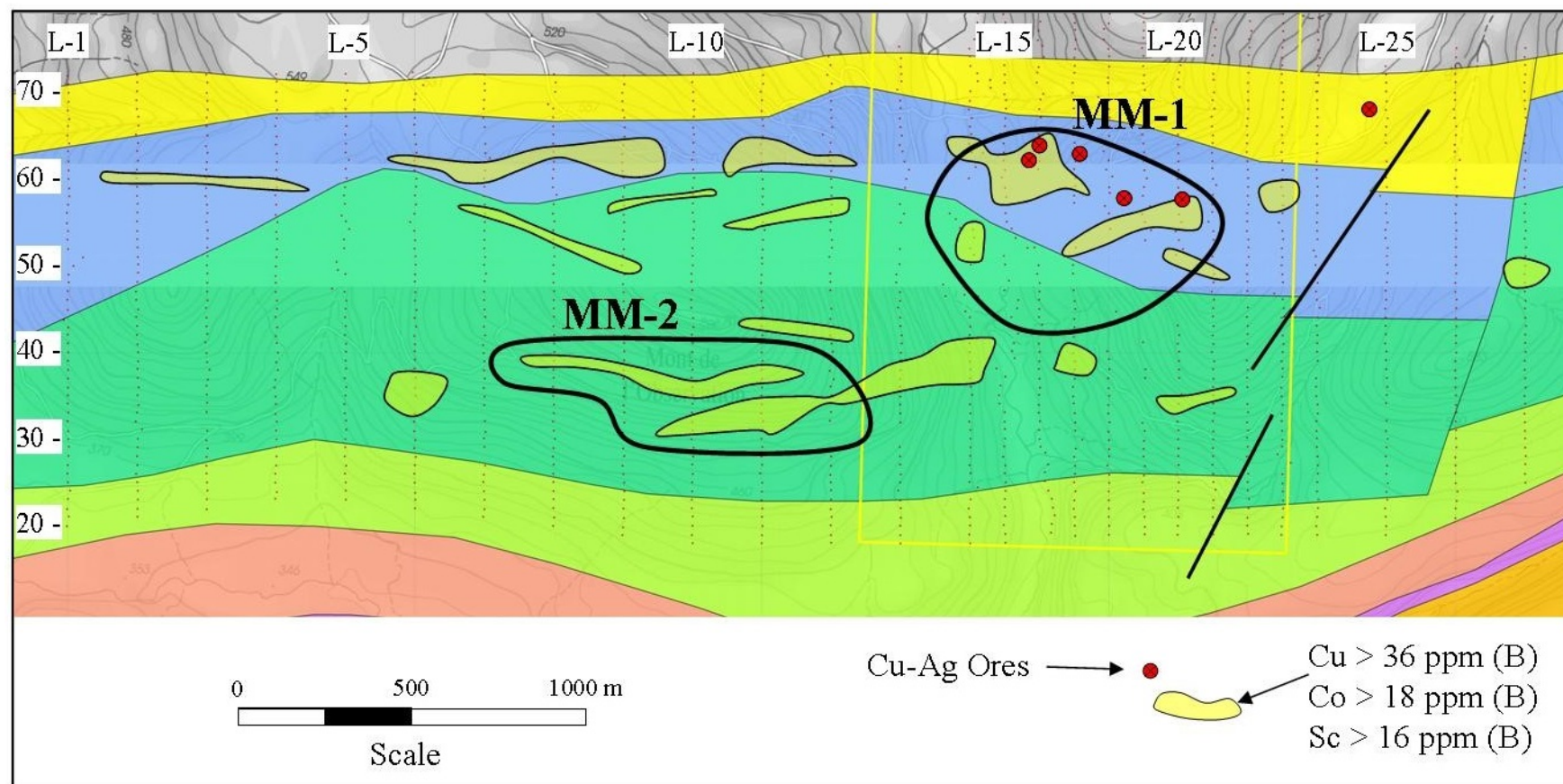
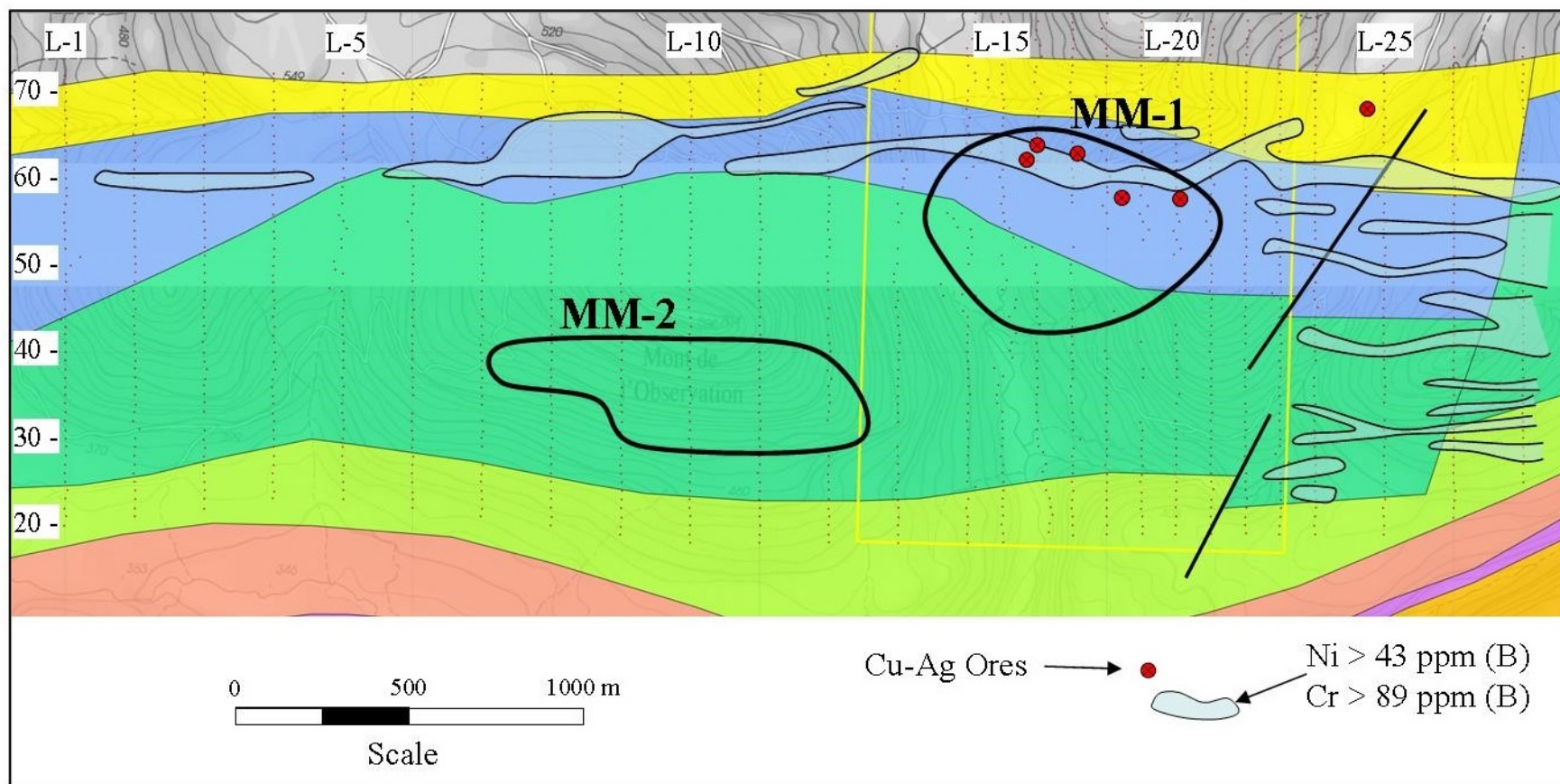


Figure 13 : Carte des anomalies de Ni-Cr dans la grille Vondenblue de 2008, provenant du rapport Pelletier



9.1.2 Travaux d'exploration dans le Ruisseau Cantin

La zone du Ruisseau Cantin est située dans le coin nord-ouest du Canton Raudin, à environ cinq kilomètres le long du prolongement sud-ouest de la zone Vondenblue.

Aucun travail d'exploration n'a été signalé pour la zone du Ruisseau Cantin avant 1994 et aucun signe de travaux antérieurs n'a été observé au cours du programme 1994-95 de Vital Arsenault et Associés (GM 53759, 53760, 53761 et 53762). Le programme d'exploration consistait de prospection, de géochimie des sols, d'excavation de tranchées et de levés géophysiques VLF, IP et Mag. Les résultats les plus intéressants ont été obtenus avec la Tranchée 95-01, titrant 0,32 % Cu et 0,8 g/t Ag sur de 40,5 m, incluant 1,3 % Cu et 1,4 g/t Ag sur de 4,0 mètres. La minéralisation est composée de chalcocite fine disséminée et d'une certaine quantité de bornite dans le ciment d'un conglomérat et les fragments volcaniques dans le conglomérat. Cette unité sédimentaire est située, stratigraphiquement, immédiatement au-dessus des roches volcaniques mafiques (Membre McKay).

En 1996, Raudin Exploration a réalisé des levés géophysiques Mag, VLF et IP, ainsi que des travaux de forage. Le Trou RC-96-01 sous la Tranchée 95-01 rencontre seulement 497 ppm Cu sur 2 m de 35 à 37 m et 523 ppm Cu sur de 2 m de 62 à 64 m. L'échantillonnage des trous de forage se limitait cependant à la présence visuelle de malachite, tandis que le réexamen de carottes par Metco a démontré qu'elle aurait dû prendre des échantillons de toutes les sections de géologie favorable, même si aucune minéralisation n'a été observée.

En 2006-07, Metco (GM 63235, 63356 ET 63560) a réalisé une **compilation des travaux d'exploration précédents**, une **reconnaissance géologique** et une étude d'**imagerie satellitaire** pour la zone du Ruisseau Cantin :

- La **compilation des travaux d'exploration précédents** a permis de produire une carte de compilation (voir Annexe 2) et de délimiter cinq secteurs qui contiennent du cuivre, connus sous les noms de Vondenblue, Power, Ruisseau Cantin, Fer-à-Cheval et Triangle d'Argent. Cette compilation a indiqué que la minéralisation de la zone correspond au modèle de formation des dépôts de cuivre natif de la péninsule de Keweenaw. Avec le modèle établi, les caractéristiques clés indiquent que la minéralisation se trouve le long des failles, car les failles servent de voies de passage

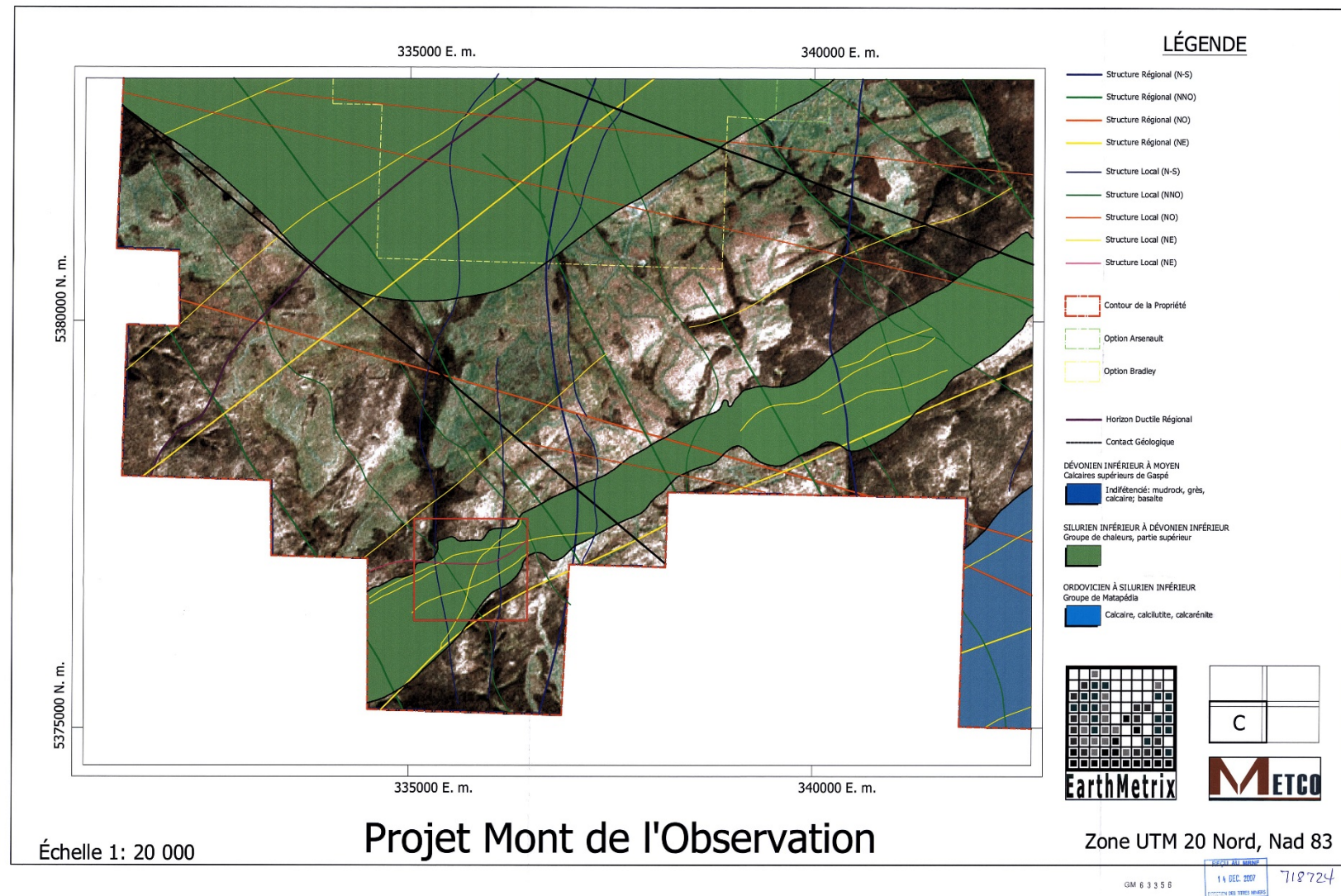
potentielles pour la circulation des fluides hydrothermaux, surtout aux endroits où elles croisent des horizons poreux où peuvent se loger les dépôts de cuivre natif.

- Au cours de la **reconnaissance géologique**, plusieurs affleurements ont été examinés pour vérifier les principales unités rocheuses. Cela a confirmé la disposition géologique de la carte de compilation. Un échantillon choisi (62651) pris sur 3,4 km le long du prolongement sud-ouest du site de travaux du Ruisseau Cantin de Arsenault et Raudin Exploration a permis d'indiquer 4,340 ppm Cu (voir carte de compilation à l'Annexe 2), soulignant le grand potentiel d'identification de nouveaux indices minéralisés dans la zone du Projet du Cuivre Natif.
- Quoiqu'il n'y avait **aucun trou de carotte existant à réexaminer** au Ruisseau Cantin, au cours de la compilation des résultats de travaux d'exploration précédents, particulièrement ceux effectués dans le cadre du programme de forage de Raudin Exploration (GM 56235), il est devenu évident que l'échantillonnage de la carotte de forage avait été limité aux sections de minéralisation de cuivre visible. Le réexamen de carottes de forage et l'échantillonnage réalisés sur de la zone Vondenblue ont démontré qu'il est très difficile d'observer la minéralisation dans une carotte de forage et on peut facilement la manquer. Un échantillon a été pris dans le conglomérat sans minéralisation visible du Trou V-97-30, car c'est un environnement géologique favorable pour la minéralisation de Keweenaw (ce trou n'est pas situé sur la carte de compilation parce qu'il fait partie d'un groupe de trous non signalé au MRNFQ). Lors du titrage, ce conglomérat a été titré à 0,48 % Cu sur de 5 m. De plus, la dissolution de minéralisation des petits grains de cuivre doit être faite avec une solution de dissolution agressive, une « méthode de dissolution quasi totale », telle que la dissolution à quatre acides, qui n'a pas été utilisée par Raudin Exploration. Il est donc fort possible que la minéralisation du cuivre du site des travaux de Raudin Exploration ait été sous-estimée.
- L'**étude d'imagerie satellitaire** a été entamée en lien avec la consultation de Dr. Theodore J. Bornhorst, la directive d'exploration principale étant de trouver les failles importantes, car elles représentent des voies de passage potentielles pour la circulation des fluides hydrothermaux, surtout aux endroits où elles croisent des horizons poreux pouvant recevoir des dépôts de cuivre natif. La première étape pour trouver les failles est l'étude de l'imagerie aérienne. Alain Moreau, géo., M.Sc., de EarthMetrix Inc., spécialiste dans ce domaine, a reçu le mandat de délimiter les voies de passage de failles dans la propriété.³² Le réseau hydrographique de la zone (voir Figure 6, qui représente la Figure 2 du rapport de EarthMetrix) est défini par les

³² Interprétation structurale, Mont de l'Observation, EarthMetrix Inc., Alain Moreau, GM 63356, 2007.

grandes failles E-O transversales et les failles senestres NE-SO et dextres NO-SE secondaires connexes (voir Figure 7, qui représente la Figure 3 du rapport EarthMetrix). Une carte structurale détaillée a été produite pour la zone du Ruisseau Cantin (voir Figure 14, qui est la Zone C de la carte structurale dans le rapport EarthMetrix). Cette délimitation des voies de passage des failles a été ajoutée à la carte de compilation. Il est très remarquable que les sites minéralisés connus soient situés aux intersections des failles stratigraphiques longitudinales (de type graben) et des failles perpendiculaires (de type transversales), comme c'est le cas dans le secteur de Keweenaw (voir la carte de compilation). Le Triangle d'Argent, le Fer-à-Cheval, le Vondenblue et de nombreux autres indices, ainsi que le site des travaux de Raudin Exploration et l'échantillon de reconnaissance de Metco dans la zone du Ruisseau Cantin, se trouvent également le long de l'une de ces failles stratigraphiques longitudinales et perpendiculaires, « La faille du cuivre natif ».

Figure 14 : Réseau de failles détaillé dans la zone du Ruisseau Cantin (Zone C de la carte de structure du rapport EarthMetrix)



En 2008, Breakwater and Regal (GM 64529) ont effectué un levé géochimique des sols dans la zone Ruisseau Cantin, impliquant 29 lignes orientées 330°, généralement d'une longueur de 1,4 km, espacées de 200 m. Le levé couvrait donc une zone rectangulaire de 1,4 km de largeur par 5,6 km de longueur, totalisant 1588 échantillons de sol (voir la carte de compilation à l'Annexe 2). Le levé des sols indique trois zones anormales, nommées **RR1**, **RR2** et **RR3** (voir Figures 15 et 16, qui sont les cartes des anomalies de Cu et d'Ag de la grille du Ruisseau Cantin, dans le rapport Pelletier³³).

- Les zones **RR1** et **RR2** sont principalement attribuables à des concentrations élevées de cuivre. Ces zones se trouvent respectivement sur les lignes 7 à 10 et sur les lignes 12 à 15 et le chaînage 48 à 57, et 53 à 68. Les concentrations de cuivre varient entre 38,4 ppm et 79,6 ppm. Ces zones ne présentent pas des concentrations élevées d'argent (voir Figure 16), mais sont bien définies par des concentrations élevées de Fe-Ti-V (voir Figure 17) et de Cu-Co-Sc (voir Figure 18). Ces deux zones sont possiblement liées à l'horizon géologique et semblent appartenir au même assemblage géochimique s'étendant sur près de 2 km. Au sud-est de ces deux zones, un assemblage Fe-Ti-V (voir Figure 17) et un assemblage Cu-Co-Sc (voir Figure 19) sont visibles, couvrant la même surface et de même forme, mais contenant des concentrations plus faibles de Cu. La forme de ces assemblages indique la présence possible de plis structuraux (anticlinal - synclinal) en lien avec l'anticlinal observé au sud (voir Figure 20). Ces deux zones appartiennent au même bassin hydrographique (voir Figure 20) et doivent être traitées en priorité.

Zone RR1		Zone RR2		Zone RR2	
Échantillons	Cu (ppm)	Échantillons	Cu (ppm)	Échantillons	Cu (ppm)
RR07-49	64,7	RR12-53	38,4	RR15-55	40,0
RR07-52	44,2	RR13-53	39,8	RR15-61	50,0
RR08-48	39,8	RR13-59	63,8	RR15-67	70,8
RR08-55	79,6	RR14-58	46,0	RR15-68	41,2
RR09-56	44,4	RR14-63	44,4		
RR10-57	45,5				

- La zone **RR3** est principalement attribuable à des concentrations élevées en argent. Cette zone est située tout à fait à l'est de la grille d'échantillonnage sur les lignes 26 à 28 entre le chaînage 31 à 48. Les concentrations les plus élevées en argent varient entre 0,39 et 0,78 ppm. Cette anomalie d'argent est légèrement soutenue par des

³³ Géochimie du sol, Mont de l'Observation, Pelletier, M., GM 64529, Annexe 2, 2008.

concentrations élevées en cuivre. Le principal intérêt de cette zone est le nombre relativement élevé d'échantillons à concentrations d'argent. La zone est située sur le côté sud-est d'une colline, et sa source pourrait se trouver un peu plus loin au nord-ouest.

Échantillons	Ag (ppm)	Échantillons	Ag (ppm)
RR26-31	0,39	RR27-39	0,45
RR26-34	0,49	RR27-40	0,47
RR28-45	0,39	RR27-41	0,66
RR28-47	0,39	RR28-48	0,74
		RR27-44	0,78

L'exploration du site minéralisé du Ruisseau Cantin indique que la minéralisation du cuivre est composée de chalcocite finement disséminée, d'une certaine quantité de bornite dans le ciment d'un conglomérat et de fragments volcaniques à l'intérieur du conglomérat. Cette unité sédimentaire se trouve, stratigraphiquement, immédiatement au-dessus des roches volcaniques mafiques (Membre McKay).

Afin de poursuivre l'exploration de la zone du Ruisseau Cantin, l'échantillonnage doit être effectué le long du fossé de la route transversale et sur des anomalies des sols de Cu. On recommande un levé détaillé des sols couvrant RR1, RR2, RR3 et l'indice du Ruisseau Cantin, ainsi que l'excavation de tranchées des anomalies du sol et la cartographie géologique détaillée, qui devrait permettre d'identifier les cibles de forage en plus des trois trous de forage recommandés pour les anomalies du sol RR1, RR2, RR3 (voir les cibles L, M et N sur la carte de compilation à l'Annexe 2). Des lignes additionnelles de levé géochimique des sols régional sont également recommandées pour explorer les prolongements est et ouest de la zone du Ruisseau Cantin.

Figure 15 : Carte des anomalies de Cu dans la grille du Ruisseau Cantin de 2008, provenant du rapport Pelletier

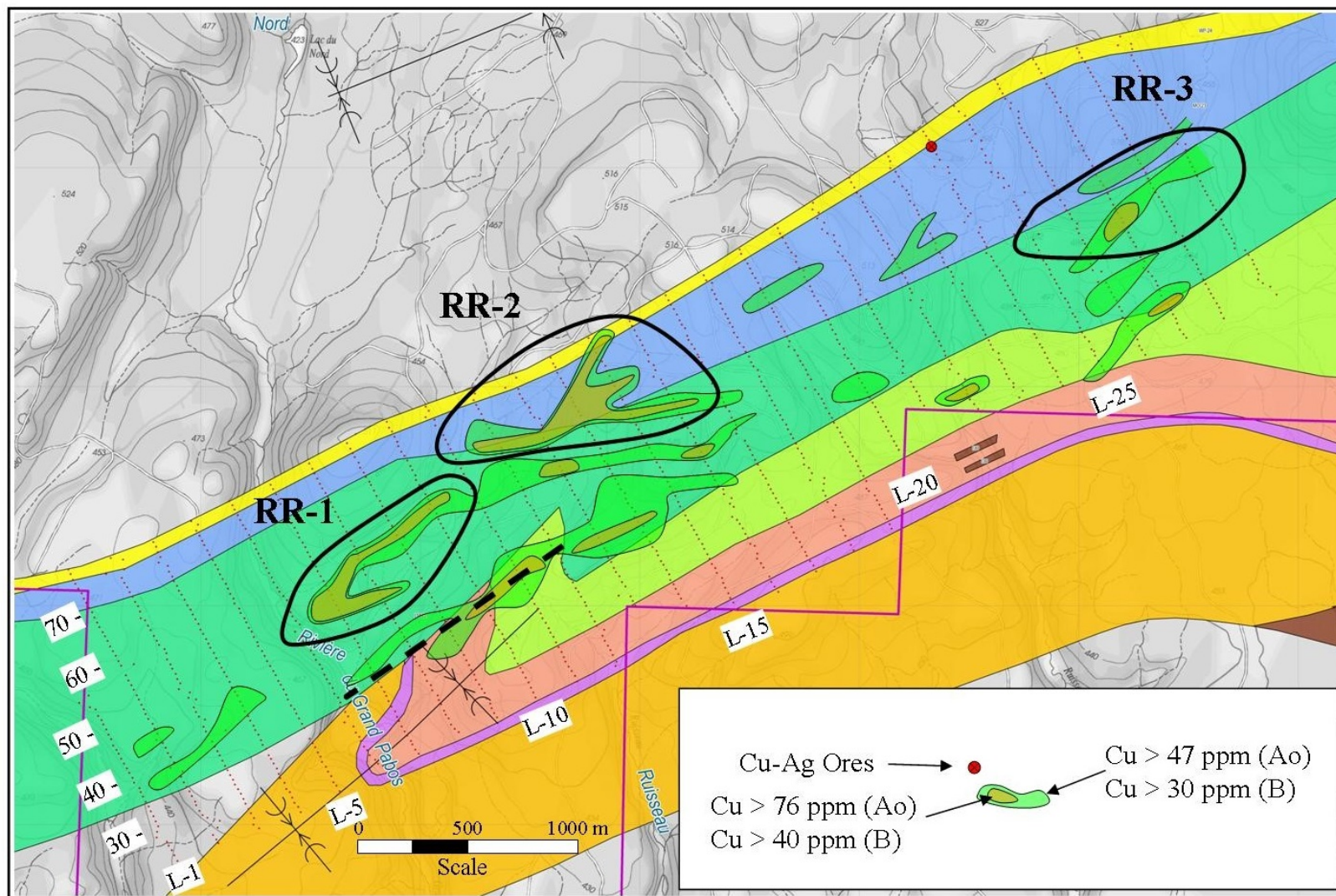


Figure 16 : Carte des anomalies de l'Ag dans la grille du Ruisseau Cantin de 2008, provenant du rapport Pelletier

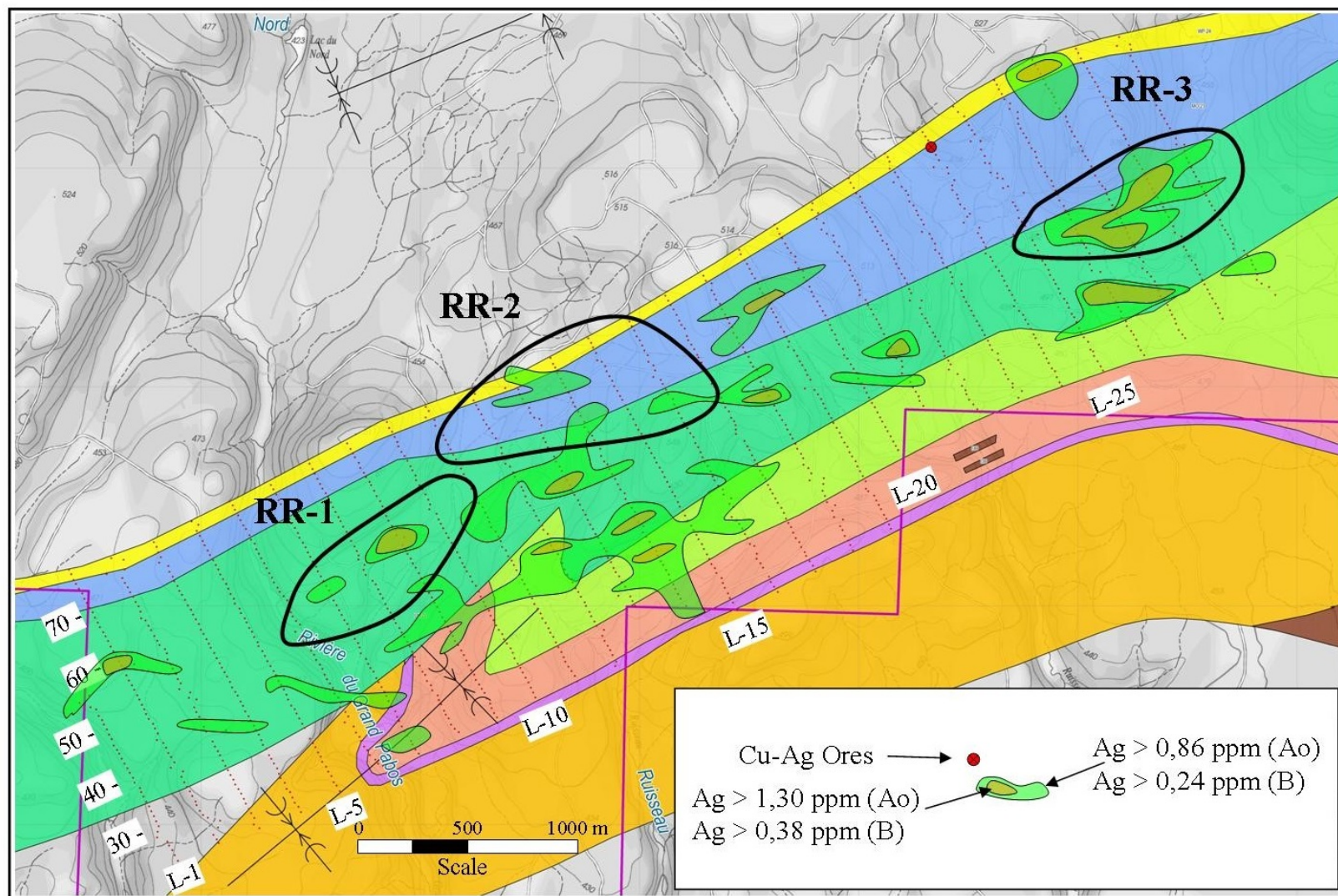


Figure 17 : Carte des anomalies de Fe-Ti-V dans la grille du Ruisseau Cantin de 2008, provenant du rapport Pelletier

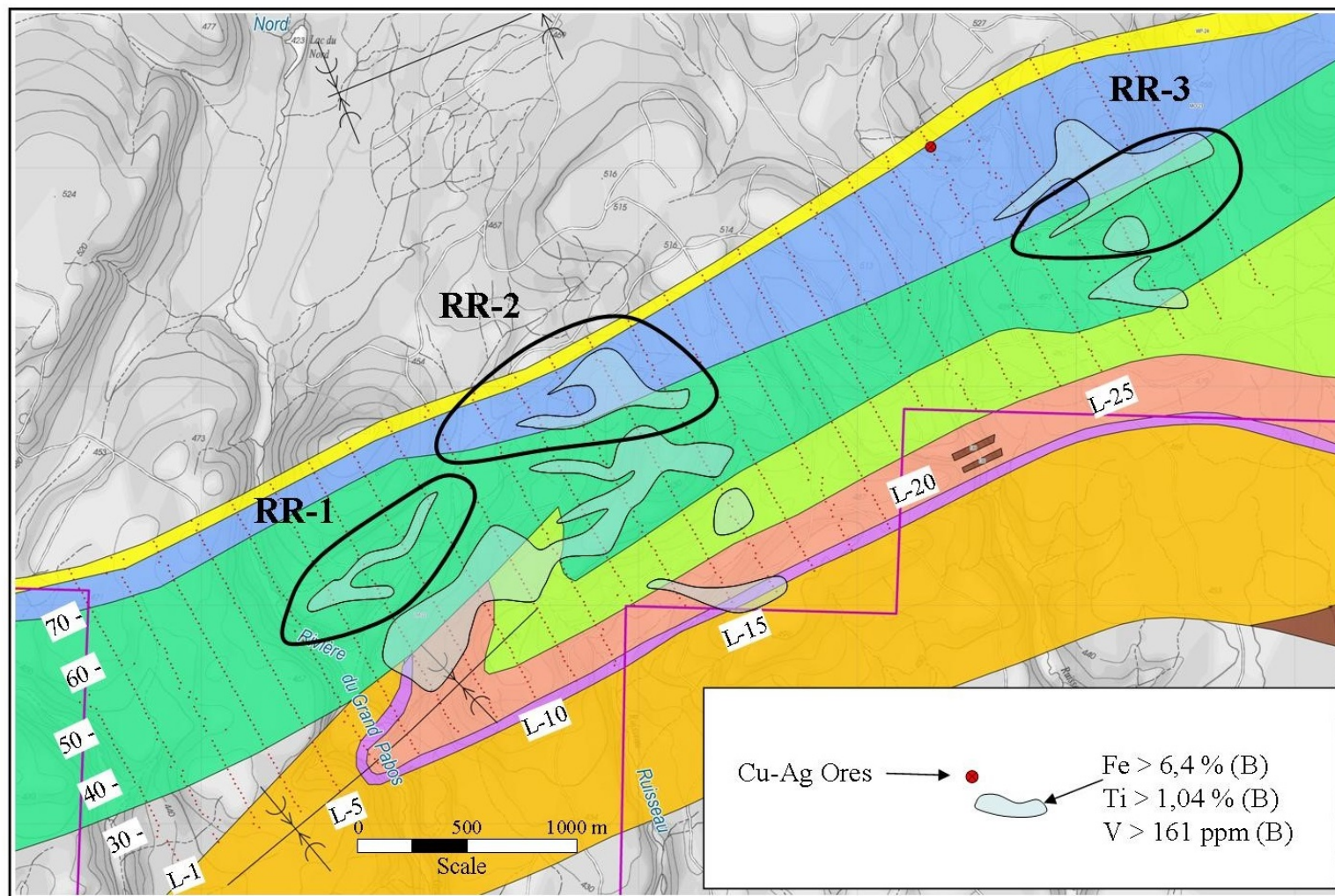


Figure 18 : Carte des anomalies de Cu-Co-Sc dans la grille du Ruisseau Cantin de 2008, provenant du rapport Pelletier

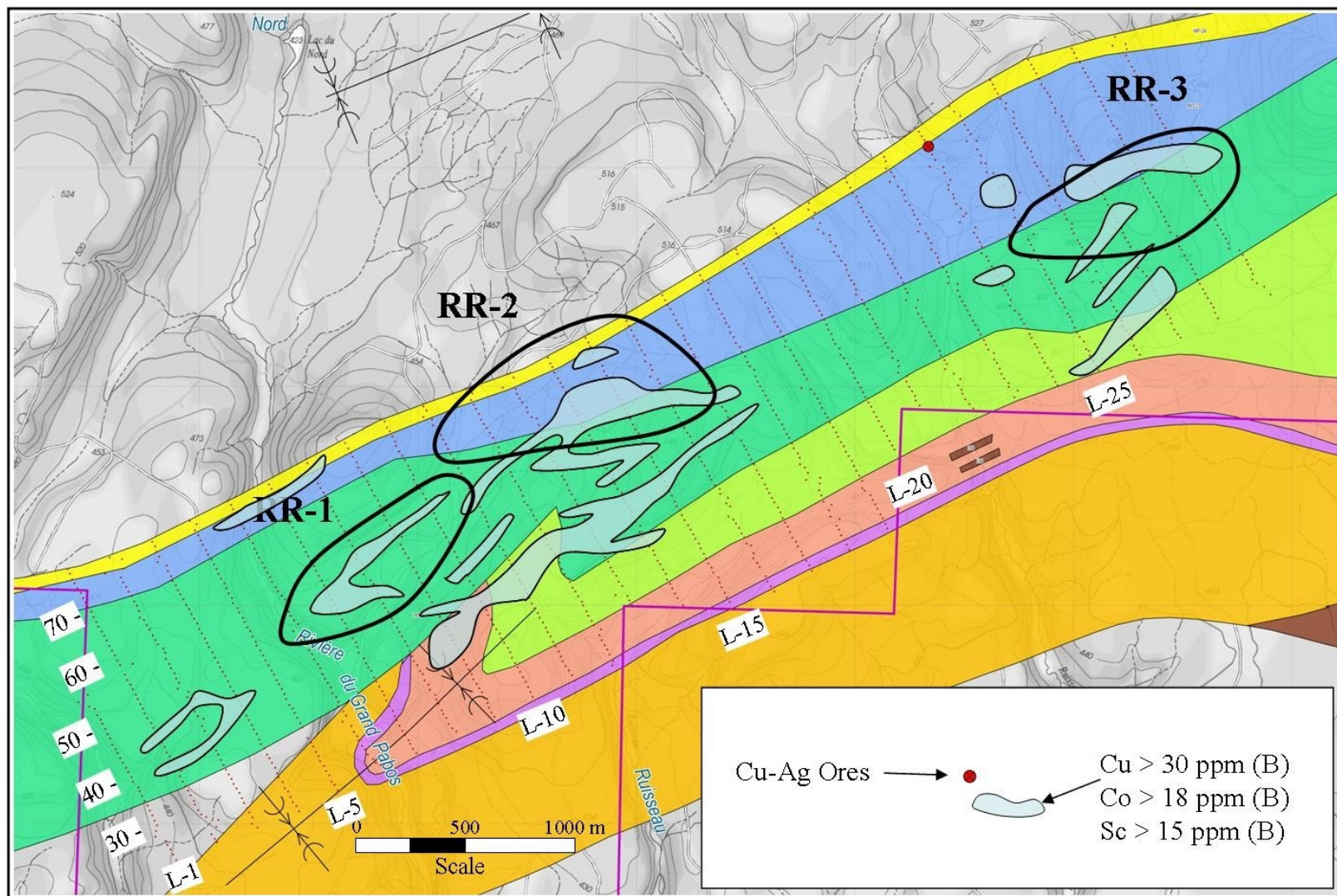
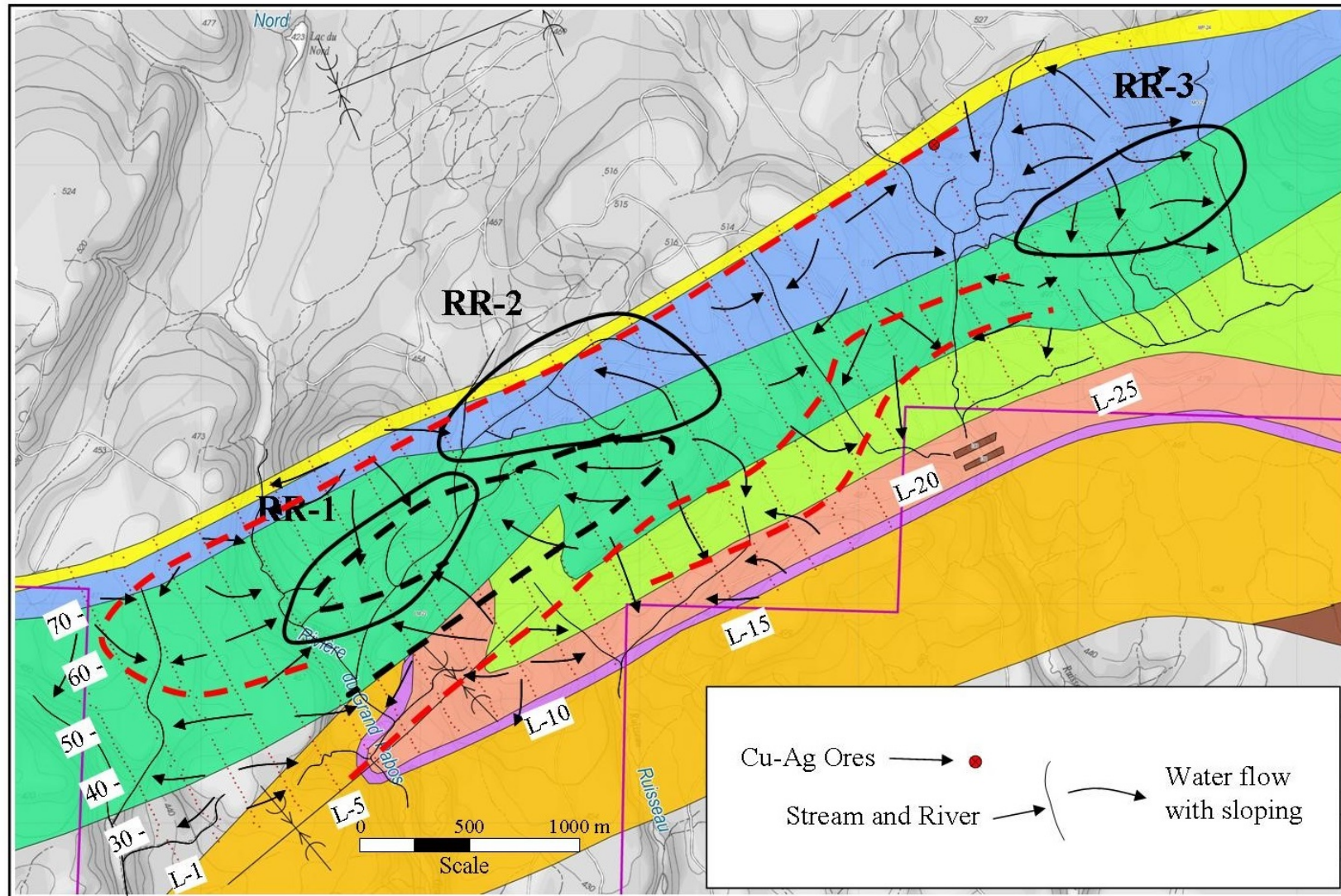


Figure 19 : Réseau hydrographique dans la grille du Ruisseau Cantin de 2008, provenant du rapport Pelletier



9.1.3 Travaux d'exploration dans la zone Power

La zone Power est située à environ six kilomètres au nord-nord/est de la zone Vondenblue. Elle couvre les roches volcaniques McKay, dans la portion nord du SMA.

En 1969, H.T. Nelson de Sunny Bank a trouvé une tache de malachite dans le calcaire fossilifère immédiatement au-dessus des roches volcaniques, et il a jalonné le terrain. Les seuls documents déposés sont de petites cartes d'un levé géochimique et de magnétomètre, sans caractéristiques significatives (GM 26327).

En 1970, Noranda Exploration Co. Ltd. a mis en œuvre un programme d'exploration sans soumettre de rapport de programme au MRNQ.

En 1976-77, Gaspé Copper Mines Ltd. (GM 33329) a mené des travaux de prospection, de cartographie géologique, de levé de magnétomètre, d'excavation de tranchées et de forage. Trois horizons sédimentaires distincts logés dans les roches volcaniques ont présenté des traces de chalcocite disséminée. Certaines d'entre elles ont été observées sur une distance de près de 100 mètres. Cinq trous ont été forés dans les horizons de cible. Le Trou P5-76 a donné le meilleur résultat, c'est-à-dire 0,28 % Cu sur de 1,0 mètre.

En 1996, Raudin Exploration a réalisé des travaux de prospection géophysique **Mag**, **VLF** et **IP**, de **géochimie des sols** (GM 53825 et 53826), d'**excavation de tranchées** et de **forage** :

- Le levé géophysique de **Mag** a permis d'établir que :
 - L'horizon magnétique basse orientée 315° dans la partie sud de la propriété Raudin Exploration correspond à certains horizons rocheux sédimentaires de calcaire corallien, de grès et de mudstones de la Formation Indian Point.
 - L'horizon magnétique moyenne immédiatement au nord correspond aux roches pyroclastiques en alternance avec les horizons de conglomérat minces. Cette alternance de roches orientées vers le N-O forme un horizon d'environ 100 m de largeur.
 - L'horizon magnétique haute à variation magnétique élevée suivante vers le nord correspond aux horizons volcaniques massifs à porphyroblastiques du Mont Alexandre. Ces laves forment des coulées d'épaisseur irrégulière, en alternance avec des roches pyroclastiques réparties sur une surface de 2200 m, avec une épaisseur générale de 200 m.

- L'horizon magnétique basse située dans la partie nord de la propriété Raudin Exploration est composée de calcaire corallien et algal. Ces calcaires sont marbrés et skarnifiés.
- En ce qui a trait aux caractéristiques structurelles, aucun pli n'a été interprété, quoique dans le prolongement N-O, les coulées de lave sont interrompues ou courbées vers le nord.
- Les coulées de lave perdent leur magnétisme par l'altération avec hématisation.
- Le **levé géophysique VLF** a permis d'établir que :
 - Il y a quatre zones conductrices, qualifiées de faibles-à-moyennes.
 - Le conducteur du sud qualifié de moyen est légèrement magnétique. Ce conducteur représente le point de contact des roches volcanoclastiques et le calcaire récifal.
 - Le conducteur suivant au nord est plus faible et suit le contact entre les laves et le calcaire. Ce conducteur est associé à un creux magnétique composé de tufs à lapilli et de calcaire. Ce conducteur très mince est possiblement formé de cisaillement minéralisé en chalcocite ou d'une faible concentration de sulfure dans la matrice de sédiments.
 - Le conducteur suivant vers le nord est sporadique et correspond au contact entre les laves et les conglomérats.
 - Le conducteur le plus au nord, qui est le plus grand, est le point de contact entre les conglomérats et le calcaire corallien. Dans la partie la plus solide et large du conducteur, des indices de Cu ont été trouvés le long du chemin forestier. La minéralisation est composée de filons disséminés, de petits filons et de filons de chalcocite, de bornite et de malachite dans des laves légèrement hématisées. Ce conducteur représente une anomalie PP.
- Le **levé géophysique PP** a permis d'établir que :
 - Les zones de faible résistivité correspondent à des conducteurs VLF.
 - Les zones de faible résistivité ne sont pas les zones de chargeabilité, alors elles ne contiennent pas de sulfure.
 - Les zones de faible résistivité représentent des zones fortement cisailées.
 - Le levé PP n'a pas détecté de zones de chargeabilité significatives, soit parce qu'il n'y a pas de concentrations de sulfure, soit parce que la chalcocite et la bornite sont seulement faiblement polarisables.
- Le **levé géochimique des sols** a généré les résultats suivants :
 - Les anomalies de Cu ont été délimitées dans la partie du sud-est de la propriété. La partie du nord est de 80 m de largeur par 900 m de longueur

et orientée à 275°, tandis que la partie sud présente des valeurs de Cu plus faibles mais qui correspondent aux valeurs en Ag.

- Les anomalies de Cu ont été délimitées dans la partie nord-ouest de la propriété, montrant trois horizons étroits de valeurs de Cu isolées.
 - Les anomalies de Cu sont composées de coulées de lave qui contiennent des tufs en blocs ou à lapilli et des conglomérats.
 - Les valeurs d'Ag anormales sont faibles et n'indiquent pas de zones précises, mais correspondent généralement à des anomalies de Cu.
 - Des valeurs d'Au anormales ont été signalées à la frontière sud-est de la propriété.
 - Une anomalie de Ca a été indiquée à la frontière sud-est de la propriété, ce qui correspond à du calcaire corallien.
 - Des anomalies de Ca ont été observées dans la partie nord-ouest de la propriété, ce qui correspond à une zone de calcaire visible sur la carte magnétique.
- Le **programme d'excavation de tranchées** consistait en trois tranchées :
 - La Tranchée TR-95-01 a été creusée sur des horizons de conglomérats. Les galets de conglomérat présentent un diamètre de 30 à 40 cm et se composent principalement d'andésite. Ces conglomérats sont cisailés à certains endroits à 295° subverticale et alternent avec des coulées de lave andésitiques dures et vert pâle, de 1 à 2 m de largeur. Les zones cisailées sont hématisées et contiennent de l'argile. La géologie le long de la tranchée du sud au nord est :
 - 0 à 20 m : zone cisailée contenant de l'hématite et de l'argile.
 - 20 à 25 m : andésite.
 - 25 à 35 m : zone cisailée contenant de l'hématite et de l'argile.
 - 35 à 40 m : andésite.
 - 40 à 50 m : zone cisailée contenant de l'hématite et de l'argile.
 - 50 à 55 m : grès et tufs à lapilli contenant des traces de malachite.
 - 55 à 120 m : alternance de grès, de tufs de lapilli et de minces coulées de lave.
 - La Tranchée TR-95-02 n'a que 3 m de longueur sur des roches volcaniques massives. Un échantillon choisi a titré 1,47 % de Cu et 9 g/t Ag.
 - La Tranchée TR-95-03 a été creusée sur du calcaire corallien marbré. Aucune minéralisation n'a été observée.

- Dans le cadre du **programme de forage**, deux trous ont été forés, croisant deux anomalies d'IP faibles situées sur les lignes 0+00 et 1+00E près de la ligne de base :
 - Le Trou P-95-01, d'une longueur prévue de 125 m, a été arrêté à 85 m en raison de problèmes mécaniques, et donc n'a pas atteint la zone de chargeabilité ciblée, ni n'a pas croisé de minéralisation de Cu sur son chemin. La géologie le long du trou est :
 - 3,0 à 57,1 m : alternance de grès fin et de schiste graphiteux gris foncé à noir plongeant à 80° au sud-est.
 - 57,1 à 61,7 m : tufs à lapilli magnétiques et hématisés plongeant à 70° au sud-ouest.
 - 61,7 à 68,4 m : alternance de brèches coralliennes et de mudstone fin.
 - 68,4 à 72,7 m : conglomérat/arkose et tufs à lapilli.
 - 72,7 à 85,0 m : alternance de couches d'arkose/de mudstone/de matières récifales bréchiqes.
 - Le Trou P-95-02, d'une longueur prévue de 125 m, a été arrêté à 78,5 m en raison de problèmes mécaniques, n'atteignant donc pas la zone de chargeabilité cible, ni ne croisant une minéralisation de Cu sur son chemin. La géologie de ce trou est similaire à celle du trou P-95-01.

Pour résumer, les travaux réalisés par Raudin Exploration en 1996 ont permis d'établir que :

- Les levés de magnétomètre peuvent associer un bande magnétique à un horizon géologique particulier en raison de la susceptibilité propre au type de roche.
- Le levé de magnétomètre a indiqué qu'il n'y avait aucun pli dans les horizons géologiques.
- Le levé de magnétomètre a indiqué que les coulées de lave perdent leur magnétisme par l'altération d'hématisation.
- Les levés VLF délimitent les contacts entre formations géologiques, car ces contacts sont généralement cisailés.
- Le levé PP a démontré que les zones conductrices ne sont pas associées aux zones de chargeabilité et ne contiennent donc pas de sulfure.
- Le levé PP n'a pas détecté de zones de chargeabilité significative, soit parce qu'elles ne comportaient pas de concentrations de sulfure, soit parce que la chalcocite et la bornite étaient seulement faiblement polarisables.

- Le levé géochimique des sols a indiqué cinq anomalies de Cu et deux échantillons contenant de l'or. Ces anomalies restent encore à explorer.
- Le programme d'excavation de tranchées n'a pas démontré la présence d'une minéralisation significative, à l'exception d'un échantillon choisi de 1,47 % de Cu et 9 g/t Ag.
- Les trous forés n'ont pas atteint la zone de chargeabilité en raison de problèmes mécaniques. Les trous n'ont pas intercepté de minéralisation de Cu en chemin.
- La meilleure minéralisation de cuivre n'était pas liée aux indices Noranda, mais plutôt située dans une brèche corallienne recouvrant immédiatement les roches volcaniques.

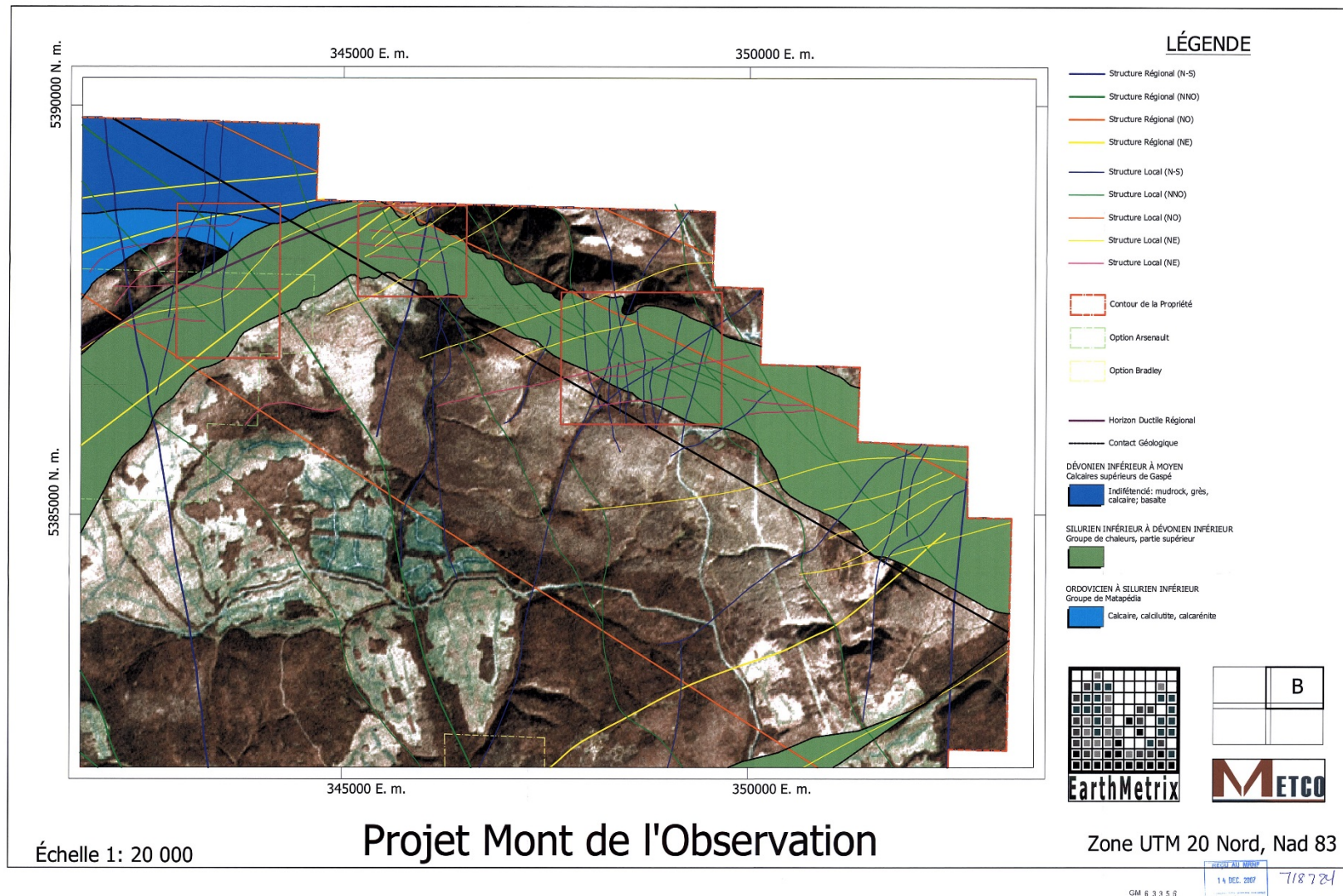
En 2006-07, Metco (GM 63235, 63356 et 63560) a réalisé une **compilation des travaux d'exploration précédents**, une **étude d'imagerie satellitaire** et un **levé géochimique des sols** dans la zone Power :

- La **compilation des travaux d'exploration précédents** a généré une carte de compilation (voir Annexe 2) et délimité cinq secteurs contenant du cuivre, connus sous les noms de Vondenblue, Power, Ruisseau Cantin, Fer-à-Cheval et Triangle d'Argent. La carte montrait que la minéralisation de la zone correspondait au modèle en ce qui a trait à la formation de corps de minerai de cuivre natif de la péninsule de Keweenaw. Le modèle établi indique que les caractéristiques clés pour la minéralisation se trouvent le long des failles, puisqu'elles peuvent représenter des voies de passage pour la circulation des fluides hydrothermaux, principalement où elles croisent des horizons poreux pouvant recevoir des dépôts de cuivre natif.
- L'**étude d'imagerie satellitaire** a été entamée en lien avec la consultation du Dr. Theodore J. Bornhorst, la directive d'exploration principale étant de trouver les failles importantes, car elles représentent des voies de passage potentielles pour la circulation de fluides hydrothermaux, surtout où elles croisent des horizons poreux pouvant recevoir des dépôts de cuivre natif. La première étape de recherche des failles est l'étude de l'imagerie aérienne. Alain Moreau, géo., M.Sc., de EarthMetrix Inc., spécialiste de ce domaine, a reçu le mandat de délimiter les voies de passage des failles dans la propriété.³⁴ Le réseau hydrographique de la zone (voir Figure 6, qui représente la Figure 2 du rapport EarthMetrix) est défini par les grandes failles E-O transversales et les failles senestres NE-SO et dextres NO-SE secondaires

³⁴ Interprétation structurale, Mont de l'Observation, EarthMetrix Inc., Alain Moreau, GM 63356, 2007.

connexes (voir Figure 7, qui représente la Figure 3 du rapport EarthMetrix). Une carte structurelle détaillée a été créée pour la zone Power (voir Figure 20, qui représente la Zone B de la carte structurelle du rapport d'EarthMetrix). Cette délimitation des voies de passage des failles a été ajoutée à la carte de compilation. Il est plutôt remarquable que les sites minéralisés connus soient situés aux intersections des failles stratigraphiques longitudinales (de type graben) et perpendiculaires (de type transversales), tout comme dans le secteur de Keweenaw (voir carte de compilation). Le Triangle d'Argent, le Fer-à-Cheval, Vondenblue et de nombreux autres indices, ainsi que la zone Power, se trouvent également le long de l'une de ces failles stratigraphiques longitudinales et de ces failles perpendiculaires.

Figure 20 : Réseau de failles détaillé dans la zone Power (Zone B de la carte de structure du rapport EarthMetrix)



- Le **levé géochimique des sols** dans la zone Power était formé de 21 lignes orientées 030°, généralement d'une longueur de 750 m, espacées de 100 m. Donc, le levé couvrait une zone rectangulaire de 0,75 km de largeur par 2,0 km de longueur, totalisant 613 échantillons de sol (voir carte de compilation à l'Annexe 2). Le levé des sols a indiqué trois zones anormales nommées **PP1**, **PP2** et **PP3** (voir Figures 21 et 22, qui sont les cartes des anomalies de Cu et d'Ag de la grille Power, du rapport Pelletier³⁵).
 - La zone PP1 est la principale anomalie de la grille Power et s'étend sur 700 m (voir Figure 21). Elle est principalement attribuable aux concentrations élevées de cuivre et d'argent (voir Figure 22) dans la partie ouest de la grille. Des concentrations élevées de plomb et d'arsenic sont également observées dans la partie ouest de la grille (sans image). Cette zone contient les lignes 10 à 19 et le chaînage 06 et 20. Les concentrations de cuivre varient entre 60 ppm et 261 ppm. La zone correspond au point de contact entre les conglomérats et les roches volcaniques. La partie est est caractérisée par une anomalie de Ca allongée (voir Figure 23) qui représente le point de contact entre les conglomérats et les roches volcaniques. De plus, la zone Ca est soutenue par une zone Co-Cr-Ni (sans image) qui pourrait représenter une zone carbonatée de roches volcaniques.
 - Les zones PP2 et PP3 semblent liées parce qu'elles sont associées à un conducteur ou à son prolongement (voir Figure 21). Ces zones sont attribuables aux concentrations élevées de cuivre et d'argent (voir Figure 22). Elles reposent sur les lignes 01 à 04, respectivement, entre les lignes 10 et 20, et le chaînage 27 et 30 pour la partie ouest, et 21 et 23 pour la partie est. Les concentrations en cuivre varient de 60 ppm à 170 ppm. Ces zones sont soutenues par des concentrations de Ca (voir Figure 23).

³⁵ Géochimie des sols, Mont de l'Observation, Pelletier, M., GM 63560, Annexe 5, 2007.

Figure 21 : Carte des anomalies de Cu dans la grille Power de 2007, provenant du rapport Pelletier

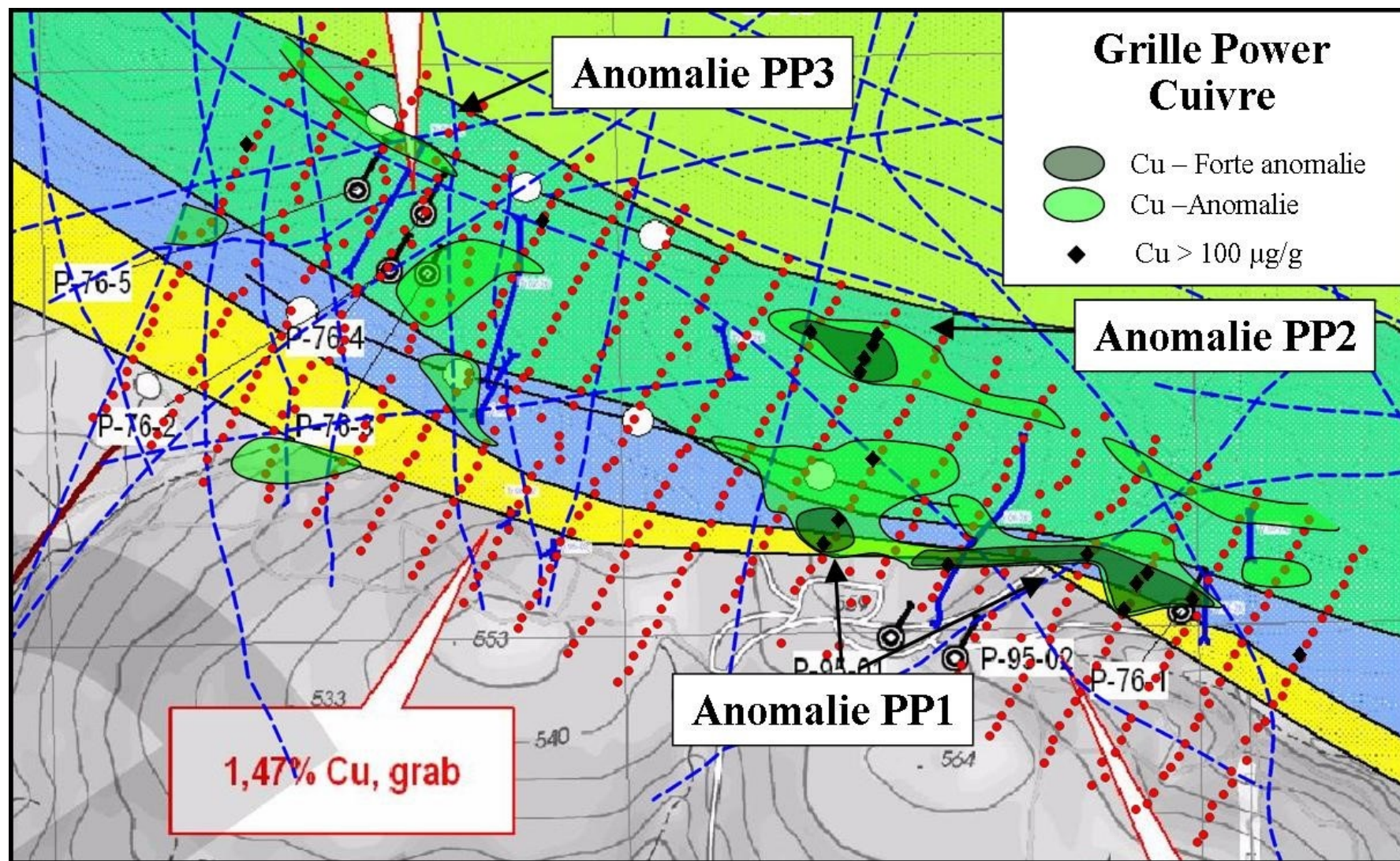


Figure 22 : Carte des anomalies de l'Ag dans la grille Power de 2007, provenant du rapport Pelletier

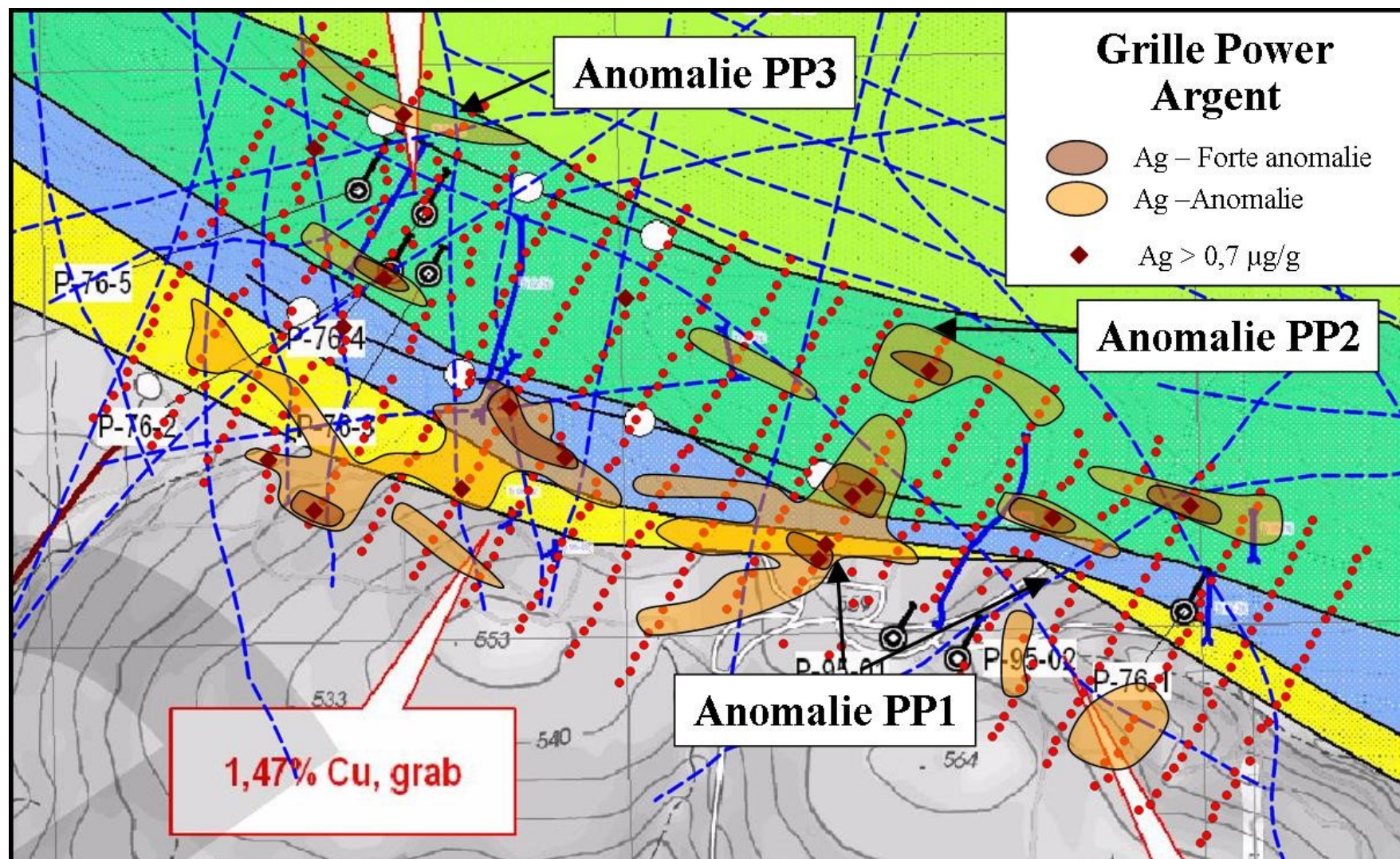
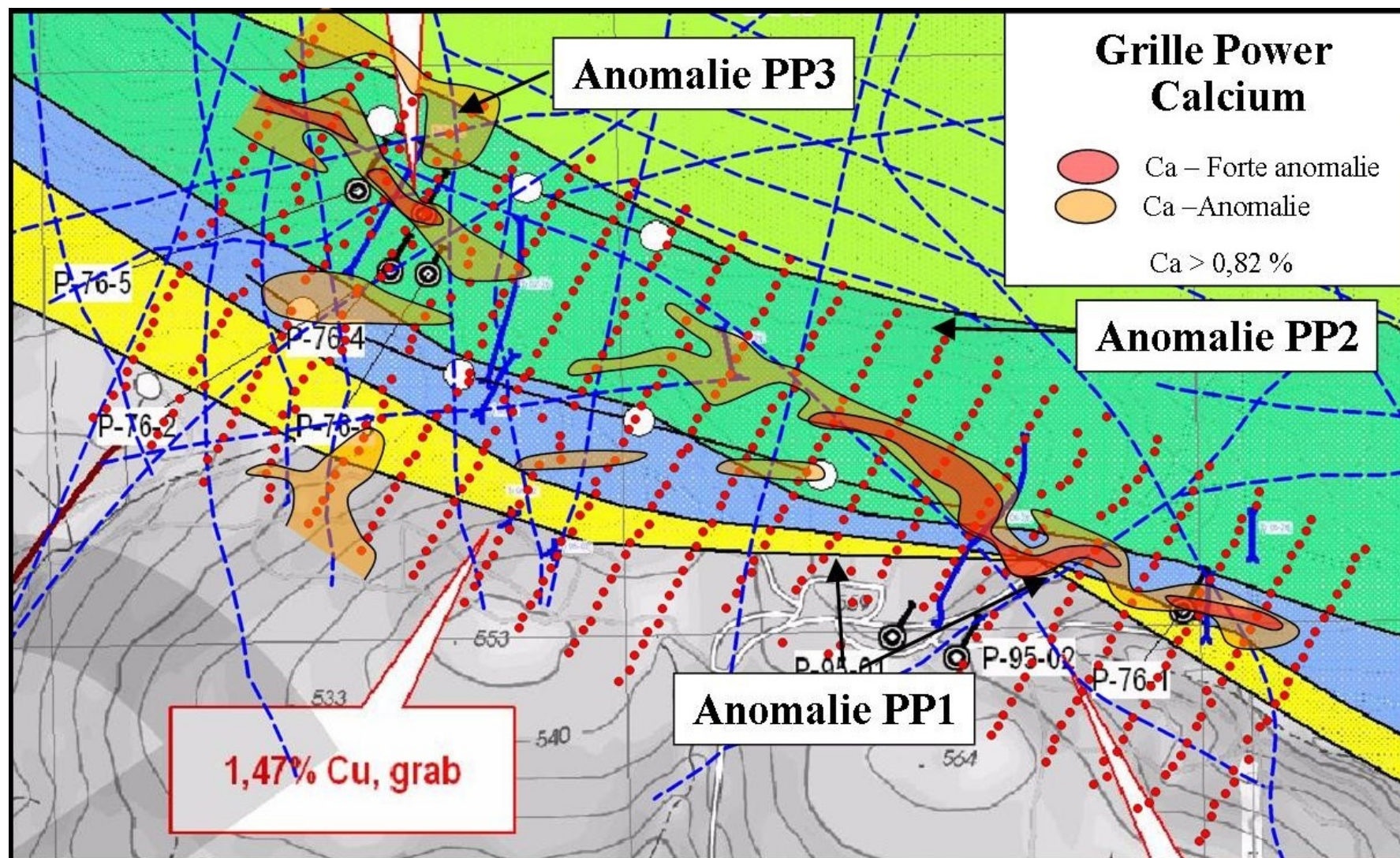


Figure 23 : Carte des anomalies de Ca dans la grille Power de 2007, provenant du rapport Pelletier



En 2008, Breakwater and Regal (GM 64529) a mis en œuvre un programme de prospection dans la zone Power, concernant les anomalies définies par le levé géochimique des sols effectué par Metco en 2007. Au cours du programme, 18 échantillons choisis ont été prélevés dans l'ensemble de la zone Power. Aucun d'eux n'a indiqué la présence de contenu de Cu significatif. La prospection n'a pas permis de trouver de nouveaux indices. Cela peut s'expliquer entre autres par le fait qu'aucun autre indice n'existe autour des découvertes précédentes, où les levés des sols de 2007 ont été réalisés. Une seconde explication est que ce qui a causé les anomalies du sol est caché par le mort terrain. Une troisième explication est que ce qu'ils cherchaient, notamment le cuivre natif dans les roches poreuses, représenté par les vacuoles, les sommets de coulée bréchiques, les conglomérats et le grès, est très difficile à voir, et le prospecteur ne l'a pas vu. Dans le cas de ces deuxième et troisième explications, le forage des anomalies du sol est l'autre approche qui permettra de préciser les zones minéralisées associées.

Les travaux d'exploration dans la zone Power tendent à indiquer que la minéralisation du cuivre est de type supergène et située dans un conglomérat récifal recouvrant immédiatement les roches volcaniques. Le contexte géologique et la minéralisation de la zone Power sont donc très similaires à ceux de la zone Vondenblue.

Afin de poursuivre les travaux d'exploration de la zone Power, on recommande un levé des sols détaillé couvrant PP1, PP2 et PP3, suivi de l'excavation de tranchées dans les anomalies des sols et d'une cartographie géologique détaillée, dans le but d'identifier les cibles de forage en plus des trois trous de forage recommandés pour les anomalies des sols PP1 et PP2 (voir cibles H, I et J sur la carte de compilation à l'Annexe 2). Des lignes additionnelles de levé des sols géochimique régional sont également recommandées pour examiner le prolongement ouest de la zone Power.

9.1.4 Travaux d'exploration dans le prolongement Nord-Est du Fer-à-Cheval

La zone du Fer-à-Cheval est située le long de l'horizon volcanique de la partie nord du SMA, dans le quart nord-ouest du Projet du Cuivre Natif.

En 2010, Breakwater and Regal (GM 65326) a mené un programme de prospection limitée de cinq jours où 31 échantillons ont été choisis dans le prolongement Nord-Est de la zone du Fer-à-Cheval, une région du Projet du Cuivre Natif où aucun travail d'exploration n'a été signalé. Le programme de prospection ciblait une région d'une combinaison de géologie favorable au système de failles favorable. La géologie a confirmé la disposition des roches hôtes favorables minéralisées pour cette partie du Projet du Cuivre Natif, qui représente les basaltes gris-vert porphyriques qui contiennent jusqu'à 30 % de phénocristaux de labradorite et de bytownite (voir la carte de compilation à l'Annexe 2). Ces coulées sont principalement hématisées, de couleur brun-rougeâtre. La prospection a localisé un affleurement de cuivre minéralisé et huit blocs rocheux minéralisés. L'échantillon minéralisé choisi dans l'affleurement présente 559 ppm de cuivre (voir Figure 24, affleurement minéralisé). Les échantillons minéralisés choisis des blocs rocheux présentent de 209 à 13 450 ppm de cuivre (voir l'endroit sur la carte de compilation à l'Annexe 2 et les photos des Figures 25 à 27). Cette minéralisation de cuivre a été découverte dans une zone où aucune minéralisation n'avait été signalée. Cela confirme qu'il est possible de découvrir un nouvel indice dans l'unité de roche hôte favorable.

Les travaux d'exploration effectués dans la zone du Fer-à-Cheval tendent à indiquer que la minéralisation de cuivre est de type supergène, et formée de bornite-chalcocite et de malachite dans les roches volcaniques vacuolaires et porphyroblastiques.

Afin de poursuivre l'exploration du prolongement Nord-Est de la zone du Fer-à-Cheval, on recommande un levé géochimique régional des sols pour examiner le prolongement Est de la zone du Fer-à-Cheval.

**Figure 24 : Affleurement minéralisé, échantillon 12974, 559 ppm de Cu, UTMZ20
342790E-5387140N**



**Figure 25 : Échantillon 12961, 1870 ppm de Cu
Basalte hématisé à phénocristaux feldspath épidotisés**



Figure 26 : Échantillon 12975, 13 450 ppm de Cu
Basalte amygdalaire, 1 % de chalcocite et de malachite



Figure 27 : Échantillon 12979, 2900 ppm de Cu
Basalte à phénocristaux feldspath, chalcopyrite disséminée



9.1.5 Travaux d'exploration dans le prolongement Nord-Ouest du Triangle d'Argent

La zone du Triangle d'Argent est située à environ 3,5 km au sud-ouest de la zone du Fer-à-Cheval, le long de l'horizon volcanique de la partie nord du SMA, dans le quart nord-ouest du Projet du Cuivre Natif.

En 2008, Breakwater and Regal (GM 64529) a effectué un grand **levé géochimique des sols** dans le prolongement Nord-Ouest de la zone du Triangle d'Argent. Les travaux consistaient de 28 lignes de 1,8 à 5,1 km de longueur, espacées de 200 m et orientées à 320°. Ainsi, le levé couvrait une zone de forme plus ou moins triangulaire de 5,2 km par 5,1 km sur une surface totale de 18,65 kilomètres carrés. Un total de 3820 échantillons des sols ont été prélevés (voir carte de compilation à l'Annexe 2). Le levé de sols a indiqué quatre zones anormales nommées LL1 à LL4, mais seule la zone **LL2** se trouve à l'intérieur des claims de Gespeg (voir la carte de compilation à l'Annexe 2).

La zone **LL2** est principalement attribuable aux concentrations élevées de cuivre. Elle est située à la limite ouest de la grille d'échantillonnage, sur les lignes 1 à 4 entre le chaînage 191 et 206 (voir Figure 28, qui est la carte des anomalies de Cu dans la grille du Lac Mourier du rapport Pelletier³⁶). La zone demeure ouverte vers l'ouest et contient des concentrations de cuivre allant de 59,1 ppm à 99,6 ppm. Cette anomalie de cuivre est soutenue par des valeurs d'argent élevées (voir Figure 29), des valeurs de Fe-Ti-V (voir Figure 31) et des valeurs de Co et de Sc (voir Figure 32).

<u>Échantillon</u>	<u>Cu (ppm)</u>
LL12-147	63,5
LL13-142	75,9
LL14-139	74,8
LL14-141	57,9
LL14-144	68,4
LL14-145	65,3
LL15-125	59,0
LL15-132	57,0
LL16-126	55,2
LL16-127	65,4

Cette anomalie de plus de 600 m de longueur se trouve à l'ouest d'un immense secteur enrichi de Ni-Cr (voir Figure 30), possiblement limité par une faille. Cette zone semble avoir un bon potentiel de cuivre, car elle contient 12 échantillons riches en cuivre et est bien soutenue par les autres éléments géochimiques.

³⁶ Géochimie du sol, Mont de l'Observation, Pelletier, M., GM 64529, Annexe 2, 2008.

Cependant, les lignes du levé des sols ne sont pas orientées de façon tout à fait perpendiculaire à la stratigraphie, tel qu'indiqué par la pente Mag aérienne de 2008 (voir « carte de compilation sur la pente MAG » à l'Annexe 2). On recommande donc d'effectuer un levé des sols détaillé couvrant LL2, ainsi que l'excavation de tranchées des anomalies des sols et la cartographie géologique détaillée, ce qui devrait permettre l'identification des cibles de forage. Des lignes additionnelles pour le levé géochimique des sols régional sont également recommandées pour examiner la partie ouest du Lac Mourier, où la géologie était sub-parallèle à l'orientation des lignes du levé des sols 2008 réalisé par Breakwater.

Figure 28 : Carte des anomalies de Cu dans la grille du Triangle d'Argent de 2008, provenant du rapport Pelletier

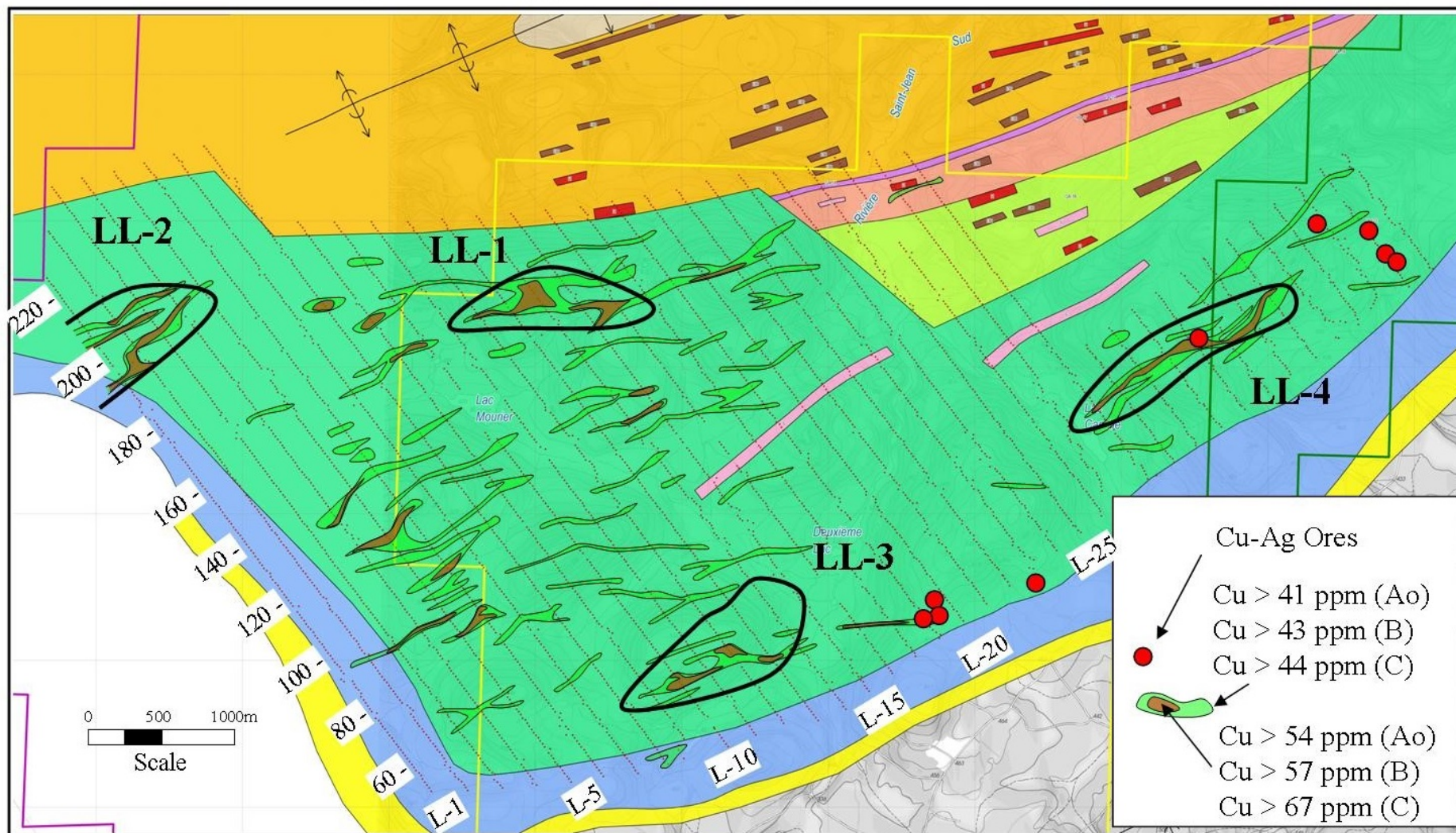


Figure 29 : Carte des anomalies de l'Ag dans la grille du Triangle d'Argent de 2008, provenant du rapport Pelletier

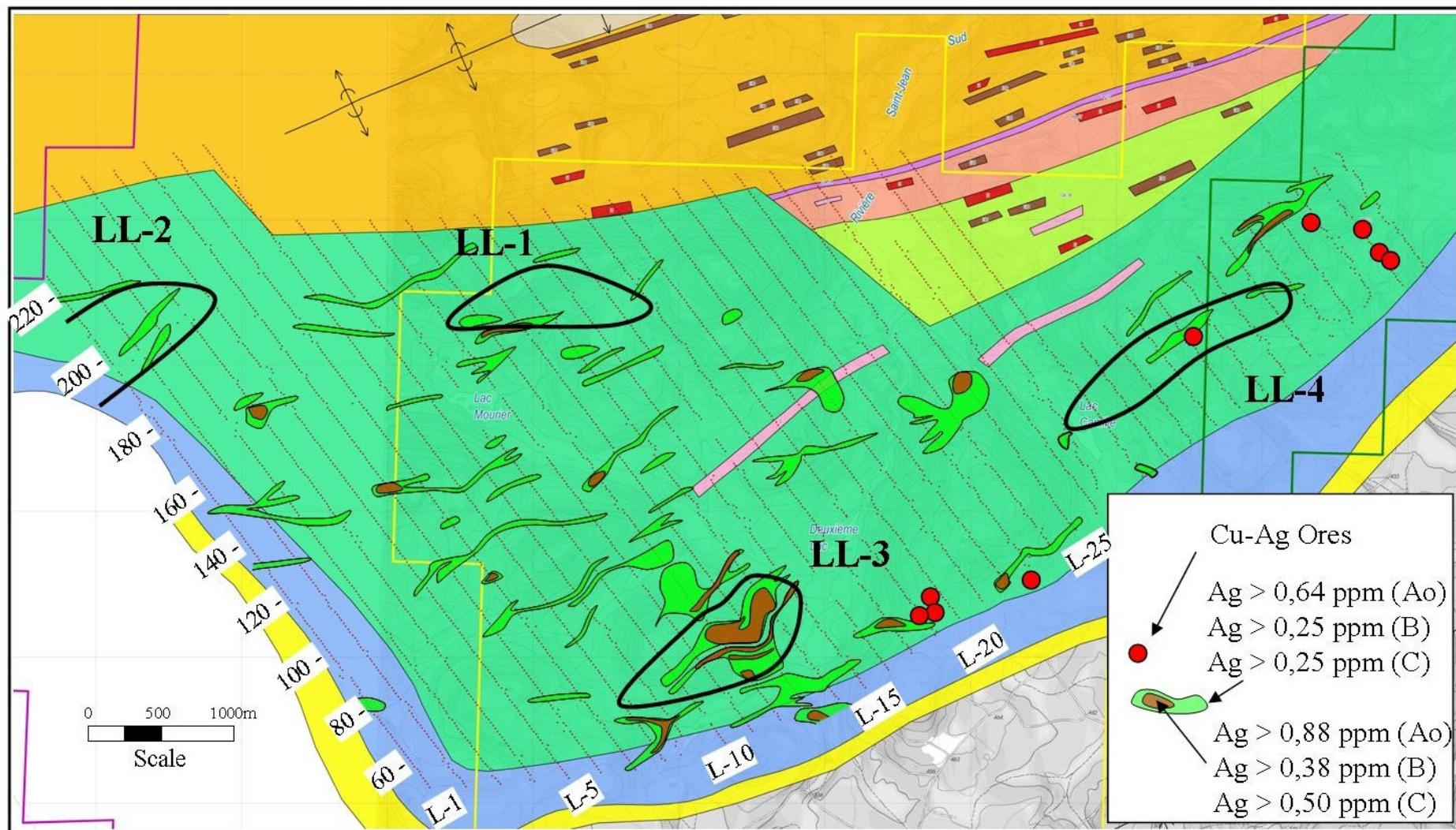


Figure 30 : Carte des anomalies de Ni-Cr dans la grille du Triangle d'Argent de 2008, provenant du rapport Pelletier

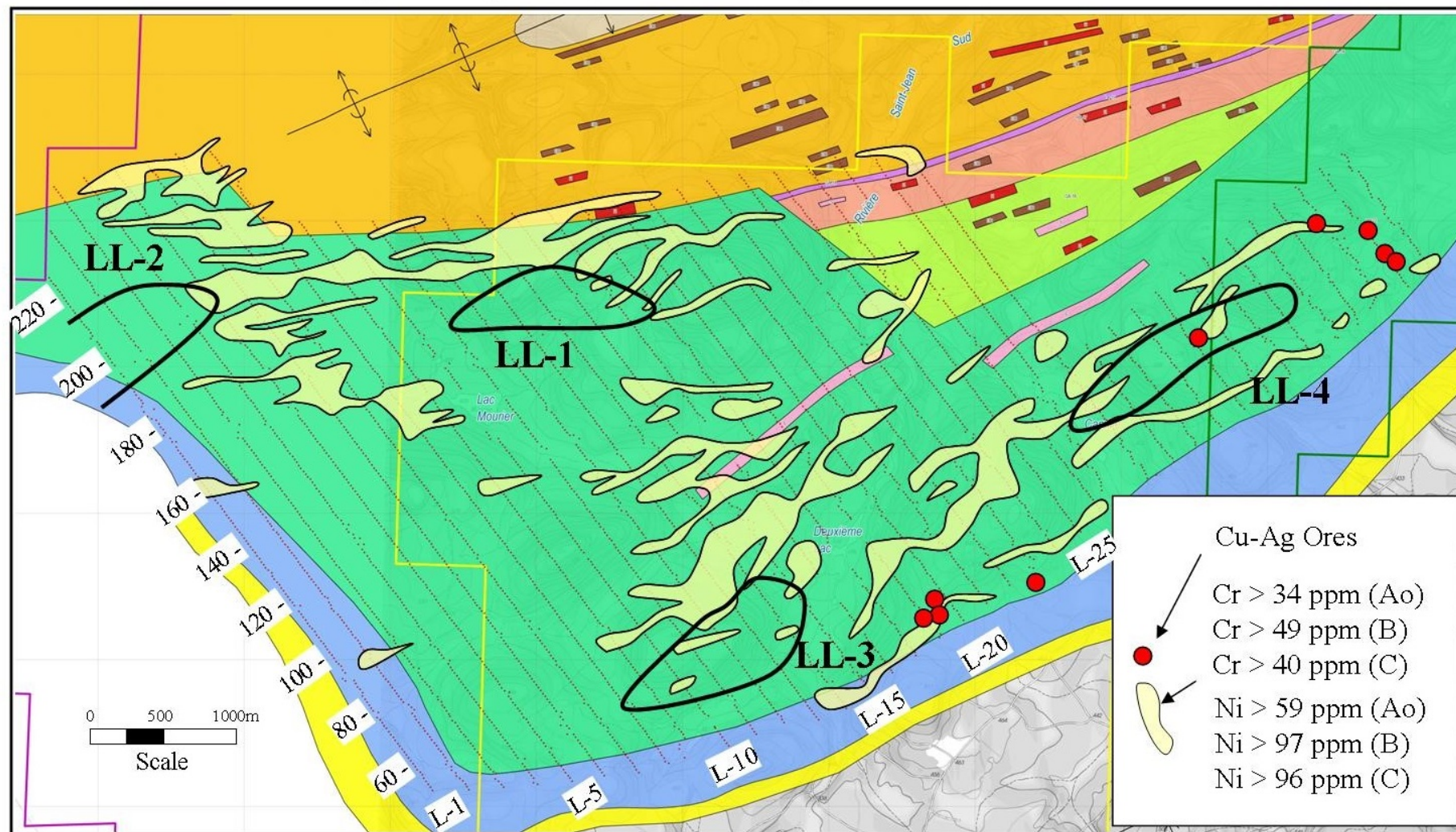


Figure 31 : Carte des anomalies de Fe-Ti-V dans la grille du Triangle d'Argent de 2008, provenant du rapport Pelletier

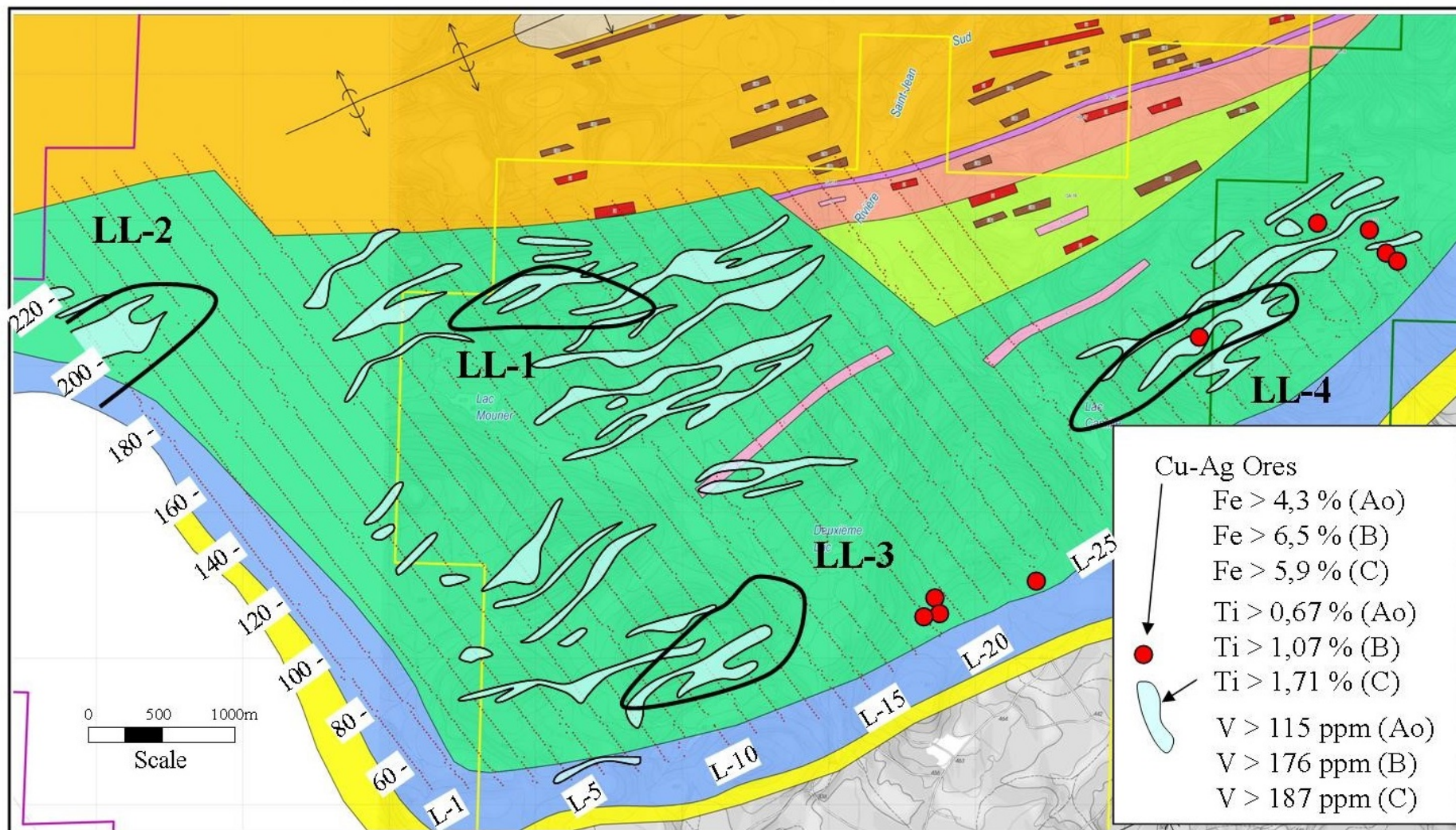


Figure 32 : Carte des anomalies de Cu-Co-Sc dans la grille du Triangle d'Argent de 2008, provenant du rapport Pelletier

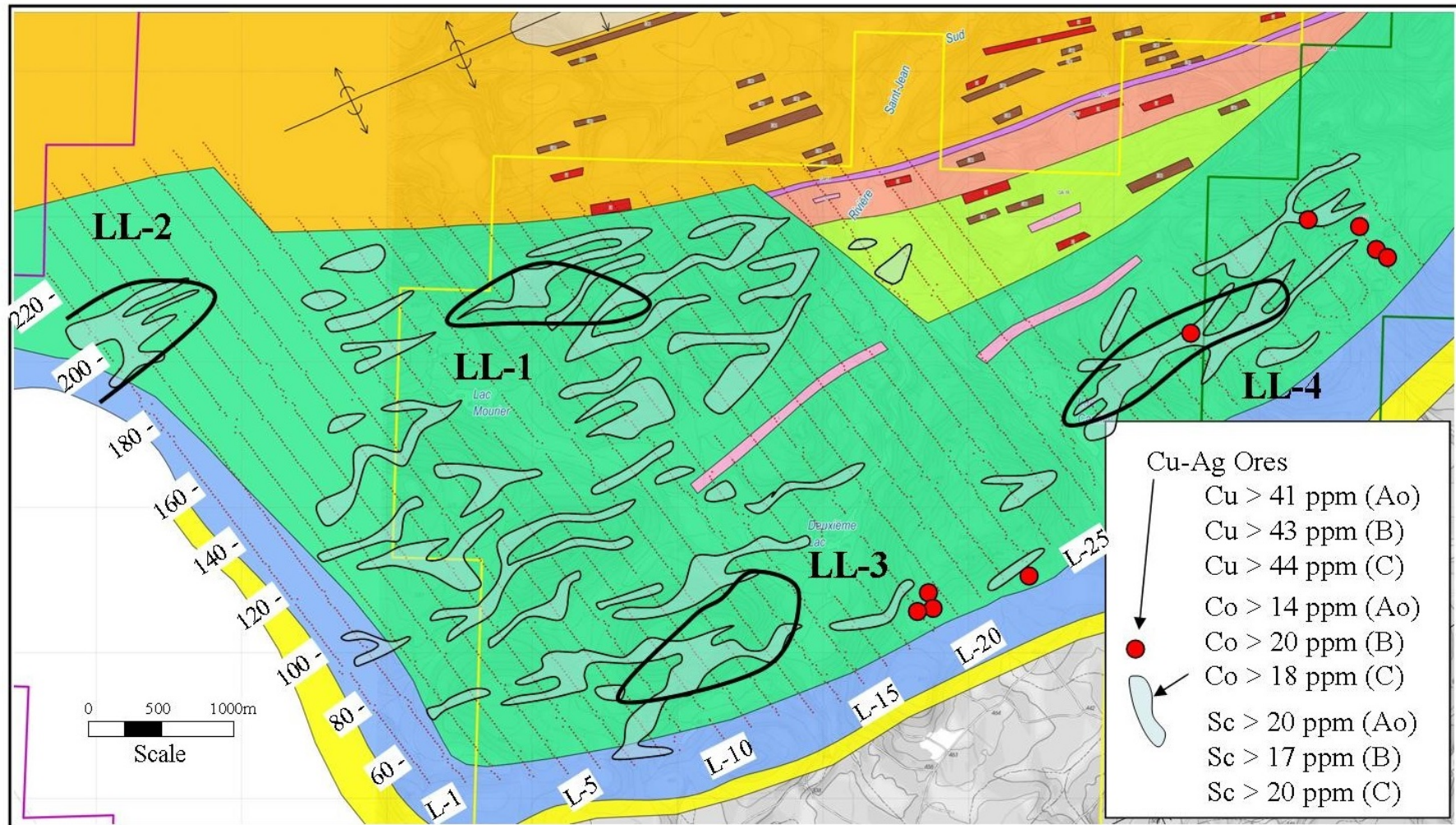
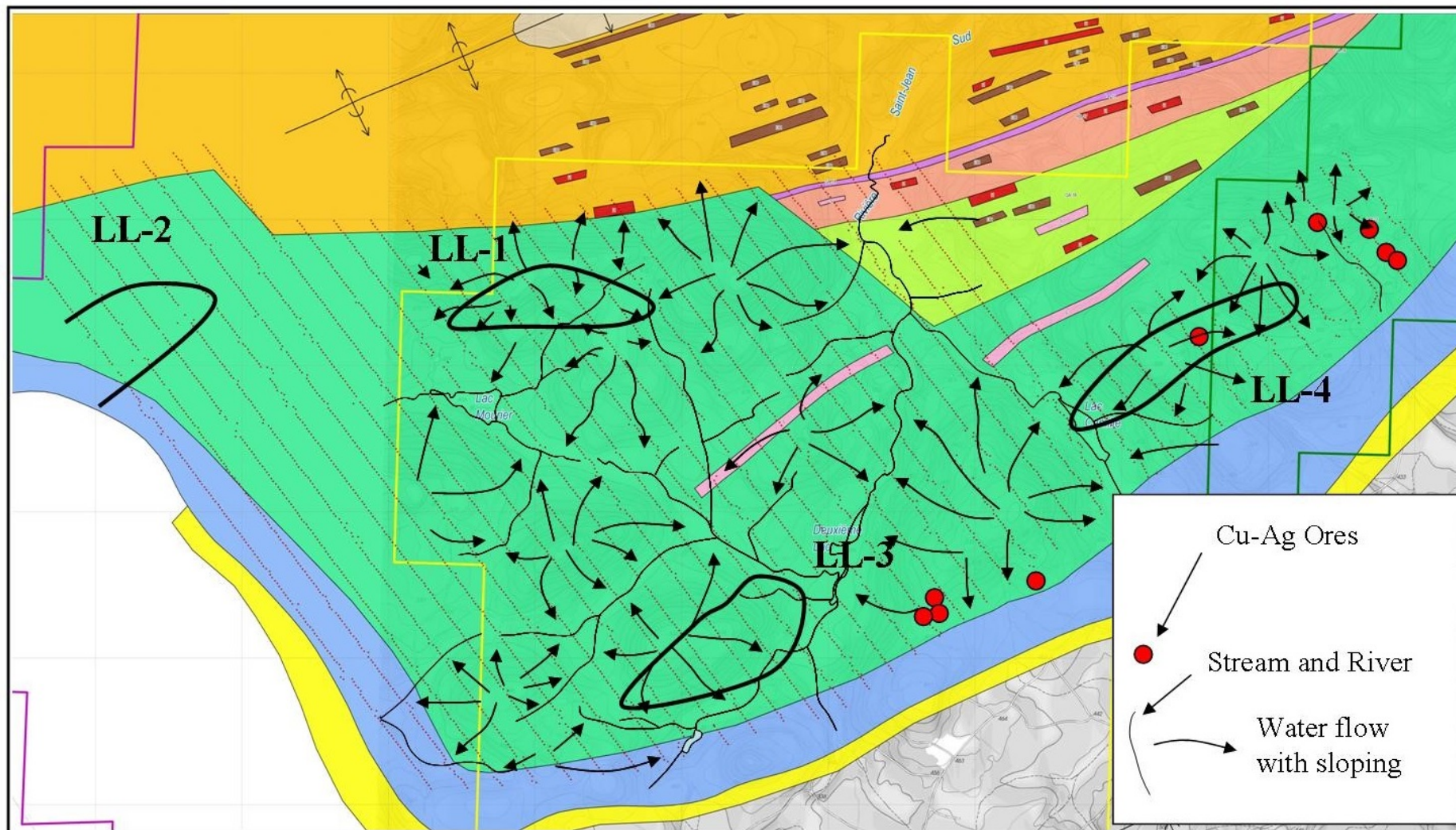


Figure 33 : Réseau hydrographique dans la grille du Triangle d'Argent de 2008, provenant du rapport Pelletier



10 FORAGE

Aucun forage n'a été réalisé récemment au nom de Ressources 1844.

11 PRÉPARATION, ANALYSE ET SÉCURITÉ DES ÉCHANTILLONS

11.1 Description de la méthode d'échantillonnage

11.1.1 Préparation des échantillons

Les échantillons choisis lors de la reconnaissance géologique ont été pris avec un marteau, déposés dans des sacs de plastique à échantillon et accompagnés d'étiquettes d'échantillon dans chaque sac. Cet échantillonnage a été effectué sous la supervision d'Yvan Bussièrès, ing.

Les échantillons de carottes de forage obtenus dans des boîtes récupérées et avec le programme de forage ont été divisés en deux, une moitié étant restée dans la boîte de carottes et l'autre moitié ayant été mise dans le sac d'échantillon. Le sac de plastique contenait une étiquette d'échantillon pour assurer l'identification exacte de l'échantillon. Ce traitement des échantillons s'est fait sous la supervision d'Yvan Bussièrès, ing.

Les échantillons de sol ont été prélevés avec une petite pelle, avec la méthode qui suit. D'abord, l'échantillonneur coupe un morceau de terre avec la pelle et retourne ce morceau de terre. Ensuite, l'échantillonneur met un sac de plastique par-dessus sa main et sélectionne l'horizon B du morceau de terre. L'échantillonneur s'assure de choisir la terre qui n'a pas été en contact avec la pelle. Troisièmement, l'échantillonneur place environ 0,5 kg de la terre sélectionnée dans un sac de papier pour échantillon de sol. Le sac de papier est numéroté sur les deux côtés avec un marqueur rouge pour pouvoir lire le numéro de l'échantillon même quand il est mouillé et noirci par le sol. Quatrièmement, l'échantillonneur enveloppe le sac de papier avec le sac de plastique afin d'éviter la contamination lors du transport dans le sac à dos et jusqu'au laboratoire. Cinquièmement, l'échantillonneur attache un ruban numéroté au site échantillonné. Finalement, l'échantillonneur prend un relevé GPS du lieu du site échantillonné. Cet échantillonnage a été effectué sous la supervision de Hugues Laforest, tech.

L'auteur ne peut commenter la préparation, les analyses et la sécurité des échantillons prélevés par les propriétaires avant les travaux de Metco et Breakwater, puisque cela est maintenant impossible à vérifier. Cependant, l'analyse du cuivre natif a semblé

presqu'impossible en utilisant la méthode de préparation habituelle, et un protocole analytique spécialement adapté à ce type de minéralisation devait être développé. Durant une visite à la Michigan Technological University par des représentants de Metco, le Dr. Bornhorst³⁷ a fourni un résumé de la méthode utilisée par les anciens producteurs, telle que décrite dans la littérature. Ce résumé a été utilisé par Metco et SGS Mineral Services à Lakefield, Ontario, pour établir un protocole de laboratoire efficace.

11.1.2 Type d'échantillon

L'échantillonnage effectué lors de la reconnaissance géologique comportait uniquement des échantillons choisis recueillis pour évaluer ou vérifier le contenu en métal (Cu et Ag).

Durant le réexamen de la carotte des forages antérieurs, la densité et la longueur des échantillons étaient déterminées par la géologie et la minéralisation observées. Toutes les unités minéralisées n'ayant pas déjà été échantillonnées ont été échantillonnées, et la géologie favorable (sommet de la coulée de basalte, sédiments, etc.) a été échantillonnée même si aucune minéralisation n'avait été observée; en fait, la chalcocite est parfois très difficile à voir dans les roches et on peut facilement la manquer. La même approche a été utilisée pour le programme de forage de Metco en 2007.

La seule chose que l'auteur peut dire à propos de l'échantillonnage par les propriétaires ayant précédé à Metco et Breakwater est que l'échantillonnage reposait sur la minéralisation et a été rapporté teneur sur la longueur de la carotte.

Selon la recommandation de Magella Pelletier, géoch., M.Sc., l'horizon B a été sélectionné pour les levés de sols. Quand l'horizon B n'était pas disponible, les horizons Ao ou C ont été échantillonnés, et cela a été pris en note au moment du levé.

11.1.3 Caractéristiques des carottes de forage

L'inspection des boîtes de carottes récupérées et des boîtes de carottes produites dans la cadre de la campagne de forage ont démontré que la récupération des carottes a été bonne. Puisque la récupération des carottes a été bonne et seulement la moitié des carottes de forage ont été échantillonnées, la fiabilité des carottes de forage peut être considérée comme acceptable.

³⁷ Prof. Theodore J. Bornhorst, Ph.D., directeur de l'administration du A.E. Seaman Mineral Museum et professeur à la Michigan Technological University à Houghton, Michigan, aux États-Unis. Dr. Bornhorst est spécialiste des gisements de cuivre de type Keweenaw

11.1.4 Caractéristiques des échantillons choisis

Les échantillons choisis lors de la reconnaissance géologique ont été pris dans les affleurements et sélectionnés pour y vérifier la présence de cuivre.

11.1.5 Description des lithologies et des contrôles géologiques

Les échantillons choisis dans les affleurements ont été pris dans les zones minéralisées, principalement représentées par le basalte et les sédiments. La longueur des échantillons de carottes de forage varie selon la géologie et la minéralisation.

11.2 Préparation et analyse des échantillons

Les plaintes des explorateurs précédents et l'étude des données historiques démontrent qu'il est presque impossible de déterminer la teneur en cuivre natif en utilisant la méthode habituelle de préparation des échantillons. Un protocole analytique a dû être développé spécialement pour ce type de minéralisation. Durant la visite des représentants de Metco à la Michigan Technological University, Dr. Bornhorst a présenté un résumé de la méthode utilisée par les producteurs précédents, telle que décrite dans la littérature. Le résumé a été utilisé par Metco et le laboratoire SGS de Lakefield, en Ontario, dont les services ont été retenus pour l'analyse des échantillons, afin d'établir un protocole de laboratoire efficace.

Le protocole est très coûteux, c'est-à-dire d'environ 150 \$/échantillon. Pour minimiser le coût des analyses, on a adopté la recommandation de Dr. Bornhorst, qui proposait d'utiliser : *« un morceau de cuivre natif de la taille d'un grain quantitatif [...] pour répartir les échantillons en deux catégories : ceux qui nécessitent un traitement spécial et les autres. L'échantillonneur doit mesurer la taille 2-D de la plus grande masse de cuivre natif observée dans l'échantillon. Si je me souviens bien, la première taille de la maille des tamis était de 2 ou 4 mm² dans la procédure de Metco. Je recommande que lorsque la zone de la plus importante présence de cuivre natif observée est inférieure à 2 mm² (1/2 de la taille des mailles du tamis), les échantillons soient traités avec des méthodes analytiques normales. »*

De l'avis de l'auteur, pour les échantillons au grain de cuivre natif plus petit que 2 mm², en ce qui concerne la dissolution des petits grains de cuivre natif, la méthode analytique doit être au moins une « méthode de dissolution quasi totale », telle que la solution à quatre acides.

11.2.1 Préparation et analyse des échantillons de roches sans cuivre natif

Au laboratoire, les échantillons de roches ont été entièrement écrasés jusqu'à moins de 2 mm. Une portion représentative de 250 grammes de l'échantillon est écrasée jusqu'à moins de 75 micromètres.

Les échantillons choisis dans le cadre du levé géologique ont été analysés par ALS Minerals Laboratory de Val-d'Or à l'aide de sa solution de dissolution « quasi totale » ME-ICP61 à quatre acides.

Pour développer le protocole analytique adapté au cuivre natif, 49 échantillons des carottes réexaminées ont été traités avec le protocole analytique développé par SGS Minerals Services. Les autres échantillons ont été analysés avec la méthode ME-ICP61 de dissolution « quasi totale » à quatre acides.

Onze échantillons de carottes de forage des deux sections minéralisées contenant le plus de cuivre natif ont été analysés à l'aide du protocole analytique du cuivre natif. Les autres échantillons ont été analysés avec la solution ICP40B de SGS Minerals Services, pour dissolution « quasi totale » à quatre acides à Lakefield, en Ontario.

11.2.2 Préparation et analyse des échantillons de roches contenant du cuivre natif

Afin de minimiser le coût des analyses, les échantillons de roches aux grains de cuivre natif plus petits que 2 mm² sont traités avec les mêmes méthodes de préparation d'échantillon et d'analyse que les échantillons sans cuivre natif.

Pour les échantillons de roches au grain de cuivre natif plus grand que 2 mm², la préparation et l'analyse des échantillons se déroule comme suit :

- 1- Noter le poids du premier échantillon (jusqu'à 10 kg). Broyer et prélever les grands flocons métalliques après avoir passé l'échantillon dans le broyeur à mâchoires une première fois, puis passer l'échantillon deux fois de plus dans le broyeur à mâchoires (3x au total).
- 2- Tamiser sur une maille de 2 mm.
- 3- Pulvériser la fraction de plus de 2 mm de l'étape 2 en la passant une fois, longuement.
- 4- Tamiser sur une maille 106 µm.

- 5- Ajouter les grands flocons métalliques de l'étape 1 au matériel de plus de 106 µm de l'étape 4. Soumettre l'échantillon à l'analyse (devrait être <10 g), identifié en tant que Met Cu à gros grain, et noter son poids.
- 6- Joindre la fraction de maille de moins de 106 µm de l'étape 4 et la fraction de moins de 2 mm de l'étape 2. Obtenir un sous-échantillon de 250 g avec l'aide d'un diviseur. Retenir la matière rejetée.
- 7- Pulvériser le sous-échantillon de 250 g de l'étape 6 en le passant une fois longuement.
- 8- Tamiser sur une maille 106 µm.
- 9- Soumettre toute la fraction plus de 106 µm de l'étape 8 à l'analyse, l'identifiant en tant que Met Cu fin, et noter son poids.
- 10- Soumettre la fraction de moins de 106 µm de l'étape 8 à l'analyse, l'identifiant en tant que Non Met Cu.
- 11- Effectuer les trois analyses Cu par dissolution avec acide, AAS

11.2.3 Préparation et analyse des échantillons de sol

Pour les échantillons de sol, les sacs en papier pour sol ont été enlevés des sacs de plastique au moment de leur réception par le laboratoire et suspendus pour le séchage. Une fois séché, la terre a été tamisée avec un tamis de 180 micromètres. La petite fraction a été entièrement broyée jusqu'à moins de 2 mm. Une portion représentative de 250 grammes de l'échantillon a été pulvérisée jusqu'à moins de 75 micromètres. Les échantillons de sol ont été analysés à l'aide d'une solution de dissolution ALS Minerals ME-MS61 « quasi totale » à quatre acides à Val-d'Or, Québec.

11.3 Contrôle de la qualité dans l'analyse des échantillons

Le contrôle de la qualité standard d'ALS Chemex pour chaque lot de 36 échantillons comprend :

- l'analyse d'un échantillon blanc;
- l'analyse d'un échantillon standard; et
- deux re-analyse d'échantillons du lot.

Les résultats de ce contrôle de qualité ont été conformes aux normes d'ALS Chemex.

Le contrôle de la qualité standard de SGS Minerals est le suivant :

- re-analyse d'un échantillon pour tous les 10 échantillons analysés.

La vérification des échantillons réanalysés a bien reproduit les résultats des échantillons originaux.

Les deux laboratoires sont indépendants de Metco, Breakwater et Regal et sont certifiés ISO 9001 / IEC 17025. ALS Minerals est situé au 1322 Harricana, Val-d'Or (Québec) Canada, J9P 3X6, et SGS Mineral Services est situé au 185 Concession Street, Lakefield (Ontario) Canada, K0L 2H0.

11.4 Opinion de l'auteur sur la qualité de l'analyse

L'auteur considère que les résultats d'analyse sont représentatifs de la minéralisation du Projet du Cuivre Natif pour les travaux effectués par Metco, Breakwater et Regal.

12 VÉRIFICATION DES DONNÉES

12.1 Contrôles et mesures de vérification

Toutes les données ont été recueillies pour Metco et Breakwater par l'auteur et ont donc été vérifiées. Les analyses des données géologiques et de prospection ont également été compilées par l'auteur.

12.2 Limites de la vérification des données

Les données rapportées d'anciennes tranchées où du cuivre natif a été observé, ainsi que celles concernant plusieurs trous forés par les propriétaires précédents, ont été impossibles à vérifier.

La compilation des travaux d'exploration antérieurs a été révisée par l'auteur du rapport.

12.3 Avis de l'auteur sur la justesse des données

L'auteur est d'avis que les données sont représentatives de la minéralisation du Projet du Cuivre Natif.

13 ESSAIS DE TRAITEMENT DES MINÉRAIS ET ESSAIS MÉTALLURGIQUES

Le projet en est encore à un stade précoce d'investigation. Aucun traitement minéral ou évaluation métallurgique n'a été effectué dans le passé.

14 ESTIMATION DES RESSOURCES MINÉRALES

Le projet en est encore à un stade précoce d'investigation. Aucune estimation des ressources n'a été effectuée dans le passé.

15 LES RUBRIQUES 15 À 22 NE S'APPLIQUENT PAS À CE RAPPORT

23 PROPRIÉTÉS ADJACENTES

Un ensemble de claims appartenant à Regal et Breakwater est imbriqué dans le groupe de claims de Gespeg. Ces claims couvrent principalement les secteurs du Fer-à-Cheval et du Triangle d'Argent. Ces zones ont été incluses dans la compilation des travaux historiques afin de fournir un aperçu complet de la géologie, de la géophysique et de la minéralisation du Synclinal du Mont Alexandre, mais elles ne sont pas incluses dans la rubrique 10, Forage, la rubrique 25, Interprétation et conclusion, ou la rubrique 26, Recommandations.

24 AUTRES DONNÉES ET RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

L'auteur considère que toutes les données et informations pertinentes ont été incluses dans le présent rapport.

25 INTERPRÉTATION ET CONCLUSIONS

L'observation de la minéralisation dans le Projet du Cuivre Natif indique qu'elle est du même type que les gisements de cuivre natif de la péninsule de Keweenaw. Dans ce contexte, les failles doivent être étudiées attentivement, car elles représentent des voies potentielles pour la circulation des fluides hydrothermaux, principalement là où elles traversent des horizons poreux où le cuivre natif peut se déposer.

Le réseau de faille du projet a été délimités par une étude d'imagerie satellitaire. Les résultats sont assez remarquables, puisqu'il a été démontré que les sites minéralisés connus sont situés à l'intersection de failles stratigraphiques longitudinales (de type graben) et de failles perpendiculaires (de type transversales), comme dans le district de Keweenaw (voir la carte de compilation). Il a été noté que le Triangle d'Argent, le Fer-à-Cheval et plusieurs autres indices étaient situés le long d'une faille stratigraphique longitudinale appelée « Faille du cuivre natif », qui semble être le métallotecte le plus important du projet.

Le programme de forage 2007 de Metco s'est concentré sur l'intersection des failles stratigraphiques longitudinales et des failles transversales. La minéralisation de type cuivre natif de Keweenaw et le modèle structural défini par l'étude d'imagerie satellitaire ont été confirmés, bien qu'aucune zone minéralisée significative n'ait été décelée. Le forage doit être plus restrictif, les cibles de forage étant une combinaison de géologie favorable, d'intersections de failles et d'associations avec des anomalies géochimiques ou géophysiques.

Les levés de sol réalisés en 2007 et 2008 ont permis de détecter une minéralisation de cuivre. Ils ont confirmé que le cuivre est sous forme de cuivre natif sans association de sulfures. Ils ont également indiqué que la minéralisation de cuivre est associée à des veines de calcite ou à des zones carbonatées. Les levés de sols de 2007 a délimité quatre anomalies, et les levés des sol de 2008 a délimité huit anomalies. Il est recommandé de procéder à des levés de sol détaillés à un espacement de 50 m pour couvrir les 11 anomalies géochimiques, ainsi que les sites minéralisés déjà définis par les travaux antérieurs, et de réaliser ensuite l'excavation de tranchées sur les anomalies du sol et une cartographie géologique détaillée, ce qui devrait mener à l'identification de cibles de forage.

Les levés Mag au sol ont permis de délimiter la géologie. Comme un horizon géologique particulier a sa propre susceptibilité magnétique, il est possible de le délimiter. De plus, les coulées de lave sont magnétiques, mais lorsqu'elles sont altérées par l'hématite, elles perdent leur magnétisme, indiquant des fluides d'altération provenant de certaines failles.

Les levés électromagnétiques VLF au sol ont permis de délimiter les failles. Généralement, ces failles sont subparallèles à la stratigraphie le long de contact entre différentes unités. Cependant, elles correspondent généralement à des fractures remplies d'eau et d'argile.

Les levés PP n'ont pas permis d'identifier une zone de bonne chargeabilité, soit parce qu'aucune bonne concentration de sulfures n'a été rencontrée, soit parce que la chalcocite et la bornite ne sont que faiblement polarisables.

Cinq jours de géologie et de prospection par Breakwater en 2010, dans une zone où aucune minéralisation antérieure n'avait été signalée, ont permis de localiser neuf échantillons choisis contenant jusqu'à 1,34 % de cuivre, confirmant le potentiel de découverte de nouveaux indices dans l'unité de roche hôte favorable. L'auteur recommande que la couverture par des levés de sols régionaux de l'unité de roche hôte favorable (basaltes porphyriques gris-vert) du projet soit complétée.

Certains des sites minéralisés découverts lors de travaux d'exploration antérieurs restent inexplorés :

- Dans la **zone Vondenblue**, il y a **trois sites** de minéralisation importante :
 - L'**indice Vondenblue**, avec 0,5 % Cu/3,17 m dans le trou V-1-76 et 1,17 % Cu/3,3 m dans le trou V-4-77.
 - Le **trou V-89-01**, situé à 300 m à l'est avec un point d'intersection 0,11 % Cu/15,45 m
 - **Indice du Dimanche**, situé 850 m à l'est, avec 0,2 % Cu et 3,6 g/t Ag/1,4 m dans le trou V-94-01 et un échantillon choisi de 2,1 % Cu et 16,1 g/t Ag.
- Dans la **zone du Ruisseau Cantin**, il y a **deux sites** de minéralisation importants :
 - L'**indice du Ruisseau Cantin**, avec 0,32 % Cu et 0,8 g/t Ag/40,5 m dans la tranchée TR-95-01, y compris 1,3 % Cu et 1,4 g/t Ag/4,0 m.
 - L'anomalie géochimique du sol **RR-1**, située à 3,14 km au sud-ouest du site de l'échantillon choisi # 62651 de niveau 4,340 ppm Cu.

- Dans la **zone Mont Alexandre**, un affleurement minéralisé et huit échantillons choisis qui contiennent du cuivre de 209 à 13 450 ppm indiquent une zone à contenu de Cu d'une longueur de 1,5 km.

Tous ces sites minéralisés démontrent une vaste zone minéralisée dans les zones Vondenblue, du Ruisseau Cantin et du Mont Alexandre. Pour poursuivre l'investigation de cette zone minéralisée, des levés du sol détaillés, suivie de tranchées sur les anomalies du sol et d'une cartographie géologique détaillée, devrait être effectuée afin d'identifier des cibles de forage en plus des sept trous de forage recommandés sur les anomalies du sol déjà définies par Metco et Breakwater.

En conclusion, un modèle pour la géologie et la minéralisation du Projet du Cuivre Natif a été développé, représentant le modèle des gisements de cuivre natif de la péninsule de Keweenaw au Michigan, É.-U. Ces gisements ont donné plus de 6 millions de tonnes de cuivre et se sont produits dans une ceinture de 40 km de long et peut-être 5 km de large, le gisement de White Pine se trouvant légèrement au nord de la tendance principale. Bien que la couche de basalte volcanique du Projet du Cuivre Natif n'ait qu'une épaisseur de 400 à 600 m (à l'exception de la section située immédiatement à l'ouest du Triangle d'Argent, dont l'épaisseur peut atteindre 3 500 m), de nombreux kilogrammes d'amas de cuivre natif ont été extraits de la tranchée du Triangle d'Argent, ce qui démontre le potentiel de minéralisation important du projet.

Le seul risque et les seules incertitudes que l'auteur prévoit à ce stade de l'exploration du projet concernent le biais pouvant être induit par le cuivre natif, qui peut être comparé à l'« effet de pépite » dans l'exploration de l'or. D'après les résultats passés, l'auteur observe que la présence de pépites de cuivre tend à produire des valeurs de cuivre sous-estimées. Le protocole analytique développé pour Metco par le laboratoire SGS Minerals Services Lakefield devrait être appliqué si du cuivre natif de plus de 2 mm² est observé dans l'échantillon, tel que recommandé par le Dr. Theodore J. Bornhorst. De plus, en ce qui a trait à la dissolution des petits grains de cuivre natif, la méthode d'analyse devrait être au moins une « méthode de dissolution quasi totale », comme la solution à quatre acides.

À ce stade, l'auteur ne prévoit pas d'autres risques ou incertitudes, qu'ils soient juridiques, techniques ou sociaux, qui pourraient influencer la viabilité économique potentielle ou la viabilité continue du projet.

26 RECOMMANDATIONS

Pour évaluer le potentiel du projet, l'auteur recommande un levé magnétique et électromagnétique aéroporté; un levé de reconnaissance géologique; un échantillonnage régional des sols à un espacement des lignes au 200 m pour compléter la couverture de l'unité de roche hôte favorable du projet; un échantillonnage détaillé des sols à un espacement des lignes au 50 m pour couvrir 11 anomalies géochimiques et les sites minéralisés déjà définis par les travaux antérieurs; le creusement de tranchées dans les anomalies de sol; et la cartographie géologique détaillée, qui devraient permettre d'identifier des cibles de forage en plus des sept trous de forage recommandés sur les anomalies de sol déjà définies par Metco et Breakwater (voir le tableau 7, Forage au diamant recommandé sur les anomalies de sol de Metco/Breakwater). Une description plus détaillée des travaux d'exploration recommandés et le budget associé sont présentés ci-dessous.

- **Un levé magnétique** (champ total et gradient) **et électromagnétique héliporté** couvrant l'ensemble du projet à un espacement de 100 m sur environ 900 km de lignes de vol pour tenter de localiser avec précision les contacts lithologiques et les zones de faille.
- **Deux mois de reconnaissance géologique dans le projet.** Avec les connaissances acquises lors des travaux d'exploration précédents (définition d'un modèle géologique et de minéralisation, délimitation des failles, levés géochimiques des sols), le projet a atteint le point où il serait utile de redéfinir la géologie de la zone et d'évaluer les secteurs prospectifs. De plus, avec les récentes activités d'exploitation forestière dans la région, les nombreux chemins forestiers offrent une bonne couverture et quelques nouveaux accès, ainsi qu'un accès direct à la géologie.
- **150 km de levés de sol régionaux** à un espacement de 200 m entre les lignes et un espacement de 25 m entre les échantillons pour compléter la couverture de l'unité de roche hôte favorable du projet (voir la figure 34, Recommandation de sondage des sols régional et la carte de compilation à l'Annexe 2), avec les détails suivants :
 - Ruisseau Cantin ouest : 2,25 km orienté 330°.
 - Ruisseau Cantin est : 30,8 km orienté 330°.
 - Vondenblue est : 11,48 km orienté N-S.
 - Lac Mourier ouest : 32,3 km orienté N-S.

- Ruisseau Mourier : 24,0 km orienté 053°.
- Fer-à-Cheval est : 36,0 km orienté 322°.
- Power ouest : 11,0 km orienté 028°.
- Power est : 1,4 km orienté 028°.
- **232 km de levés de sol détaillés**, avec un espacement de 50 m entre les lignes et un espacement de 25 m entre les échantillons, pour couvrir 11 anomalies géochimiques, ainsi que les sites minéralisés déjà définis par des travaux antérieurs (voir la figure 35, Recommandation de sondage des sols détaillé), avec les détails suivants :
 - Anomalie du sol Ruisseau Cantin RR1 : 15,0 km orienté 330°.
 - Anomalie du sol Ruisseau Cantin RR2 : 25,0 km orienté 330°.
 - Anomalie du sol Ruisseau Cantin RR3 + indice Ruisseau Cantin : 29,0 km orienté 330°.
 - Anomalie du sol Vondenblue MM1 + indice Vondenblue + Indice du Dimanche : 26,4 km orienté N-S.
 - Anomalie du sol Vondenblue MM2 : 12,0 km orienté N-S.
 - Power PP1 + PP2 : 21,0 km orienté 028°.
 - Power PP3 : 2,4 km orienté 028°.
- **30 jours de décapage et d'excavation de tranchées sur les anomalies du sol subaffleurant.**
- **30 jours de cartographie détaillée des tranchées.**
- **2 200 m de forage** sur les anomalies de sol définies par Metco et Breakwater (cible H à cible N).
- **4 600 m de forage** sur les anomalies de sol et autres cibles définies par les travaux recommandés dans le rapport.

Le budget pour les travaux proposés est présenté dans le tableau 6, ci-dessous.

Tableau 6 : Budget des travaux recommandés

	Quantité	Unités	Prix par unité	Total
Levé hélicopté				
Planification et supervision	5	jours	700 \$	3500 \$
Levés Mag et EM, sur une distance de 900 km et des lignes espacées de 100 m, y compris mob/demob et les rapports				111 500 \$
			Total	115 000 \$
Levé géologique régional				
Planification	5	jours	700 \$	3500 \$
Géologues et assistants, y compris le transport, le logement et les repas, etc.	2	mois	60 000 \$	120 000 \$
Titrage	367	échantillons	45 \$	16 515 \$
			Total	140 000 \$
Levé des sols régional				
Planification	5	jours	700 \$	3500 \$
Ruisseau Cantin Ouest : 2,25 km orienté 330	2,25	km	1 km=44x35 \$	3465 \$
Ruisseau Cantin Est : 30,8 km orienté 330	30,8	km	1 km=44x35 \$	47 432 \$
Vondenblue Est : 11,48 km orienté N-S	11,48	km	1 km=44x35 \$	17 679 \$
Lac Mourier Ouest : 32,3 km orienté N-S	32,3	km	1 km=44x35 \$	49 742 \$
Ruisseau Mourier : 24,0 km orienté 053	24	km	1 km=44x35 \$	36 960 \$
Fer-à-Cheval Est : 36,0 km orienté 322	36	km	1 km=44x35 \$	55 440 \$
Power Ouest : 11,0 km orienté 028	11	km	1 km=44x35 \$	16 940 \$
Power Est : 1,4 km orienté 028	1,4	km	1 km=44x35 \$	2156 \$
Analyse, y compris le transport, etc.	6570	échantillons	45 \$	295 650 \$
Interprétation par un géochimiste	1	rapport	21 000 \$	21 000 \$
			Total	550 000 \$
Levé des sols détaillé				
Planification	5	jours	700 \$	3500 \$
Ruisseau Cantin RR1 : 15,0 km orienté 330	15	km	1 km=44x35 \$	23 100 \$
Ruisseau Cantin RR2 : 25,0 km orienté 330	25	km	1 km=44x35 \$	38 500 \$
Ruisseau Cantin RR3 + indice : 29 km orienté 330	29	km	1 km=44x35 \$	44 660 \$
Vondenblue MM1 + indice : 26,4 km orienté N-S	26,4	km	1 km=44x35 \$	40 656 \$
Vondenblue MM2 : 12,0 km orienté N-S	12	km	1 km=44x35 \$	18 480 \$
Power PP1 + PP2 : 21,0 km orienté 028	21	km	1 km=44x35 \$	32 340 \$
Power PP3 : 2,4 km orienté 028	2,4	km	1 km=44x35 \$	3696 \$
Analyse, y compris le transport, etc.	10 200	échantillons	45 \$	459 000 \$
Interprétation par un géochimiste	1	rapport	26 000 \$	26 000 \$
			Total	690 000 \$
Décapage, excavation de tranchées et échantillonnage				
Pelle mécanique + pompes et accessoires	30	jours	3500 \$	105 000 \$
Échantillonnage	30	jours	1000 \$	30 000 \$
Analyse, y compris le transport, etc.	778	échantillons	45 \$	35 010 \$
			Total	170 000 \$
Levé géologique détaillé des tranchées				
Planification	5	jours	700 \$	3500 \$
Géologues et assistants, y compris le transport, le logement et les repas, etc.	1	mois	60 000 \$	60 000 \$

	Quantité	Unités	Prix par unité	Total
Analyse	145	échantillons	45 \$	6500 \$
			Total	70 000 \$
Forage au diamant des anomalies du sol de Metco/Breakwater				
Préparation du programme	5	jours	700 \$	3500 \$
Forage de calibre NQ au prix moyen de 170 \$/m, tout inclus	2200	m	170 \$	374 000 \$
			Total	377 500 \$
Forage au diamant des anomalies du sol et autres cibles définies par les travaux recommandés				
Préparation du programme	5	jours	700 \$	3500 \$
Forage de calibre NQ au prix moyen de 170 \$/m, tout inclus	4600	m	170 \$	782 000 \$
			Total	785 500 \$
Rapport	1	rapport	30 000 \$	30 000 \$
Contingences (10 %)				270 000 \$
			Grand total	3 000 000 \$

Les paramètres des trous de forage recommandés sont présentés dans le Tableau 7 :

Tableau 7 : Sondage au diamant recommandé sur les anomalies du sol de Metco/Breakwater

Cible	Vers l'est ³⁸	Vers le nord	Azimut	Pente	Longueur (m)
H	339380	5386380	030	-45	300
I	349300	5386070	030	-45	300
J	349845	5385975	030	-45	300
K	345845	5381080	180	-45	400
L	339145	5378850	150	-45	300
M	336665	5378015	150	-45	300
N	335545	5377130	150	-45	300
Total 7 trous					2200

³⁸ UTM NAD83 Zone 20

Figure 34 : Levés de sol régionaux recommandées

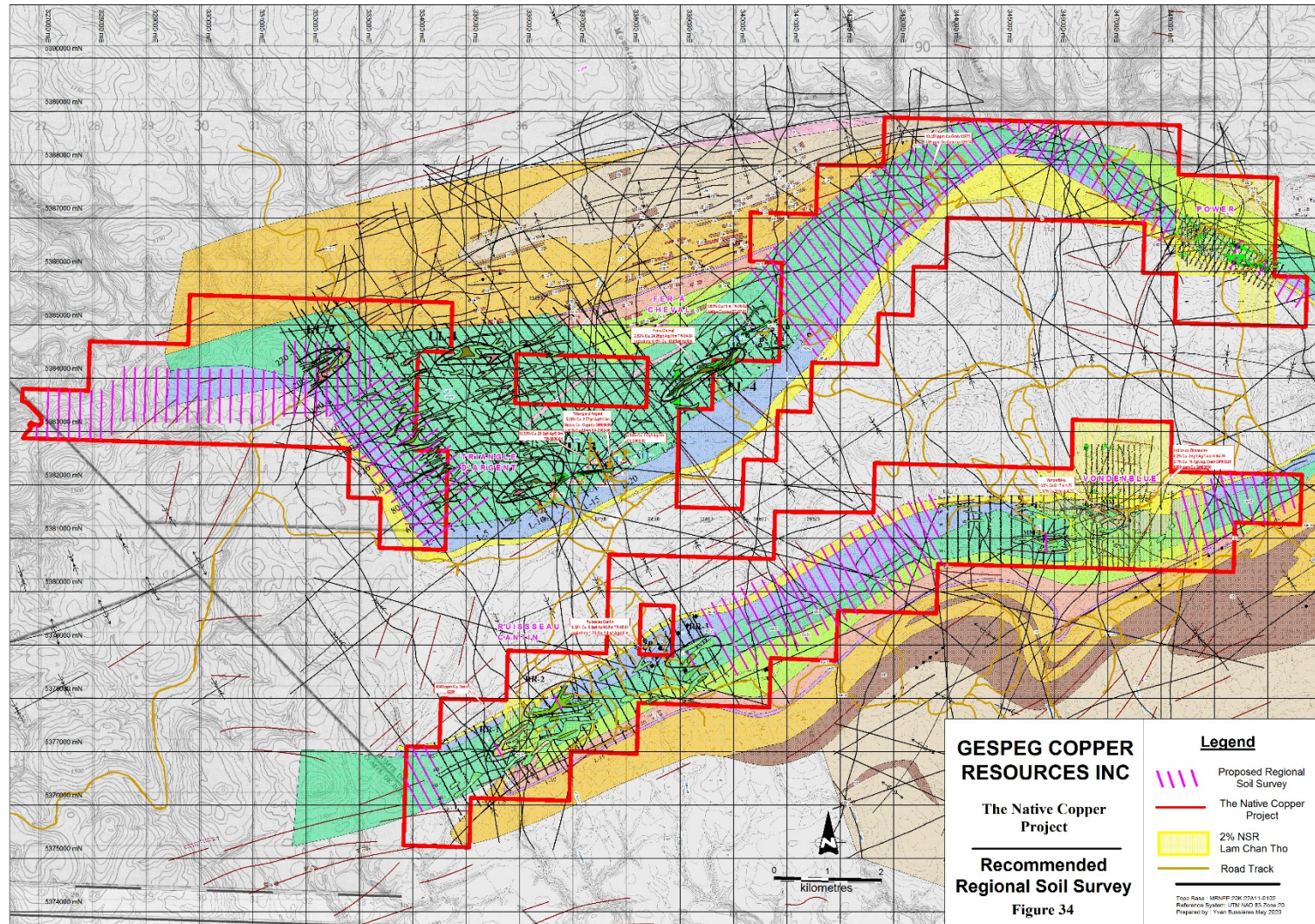
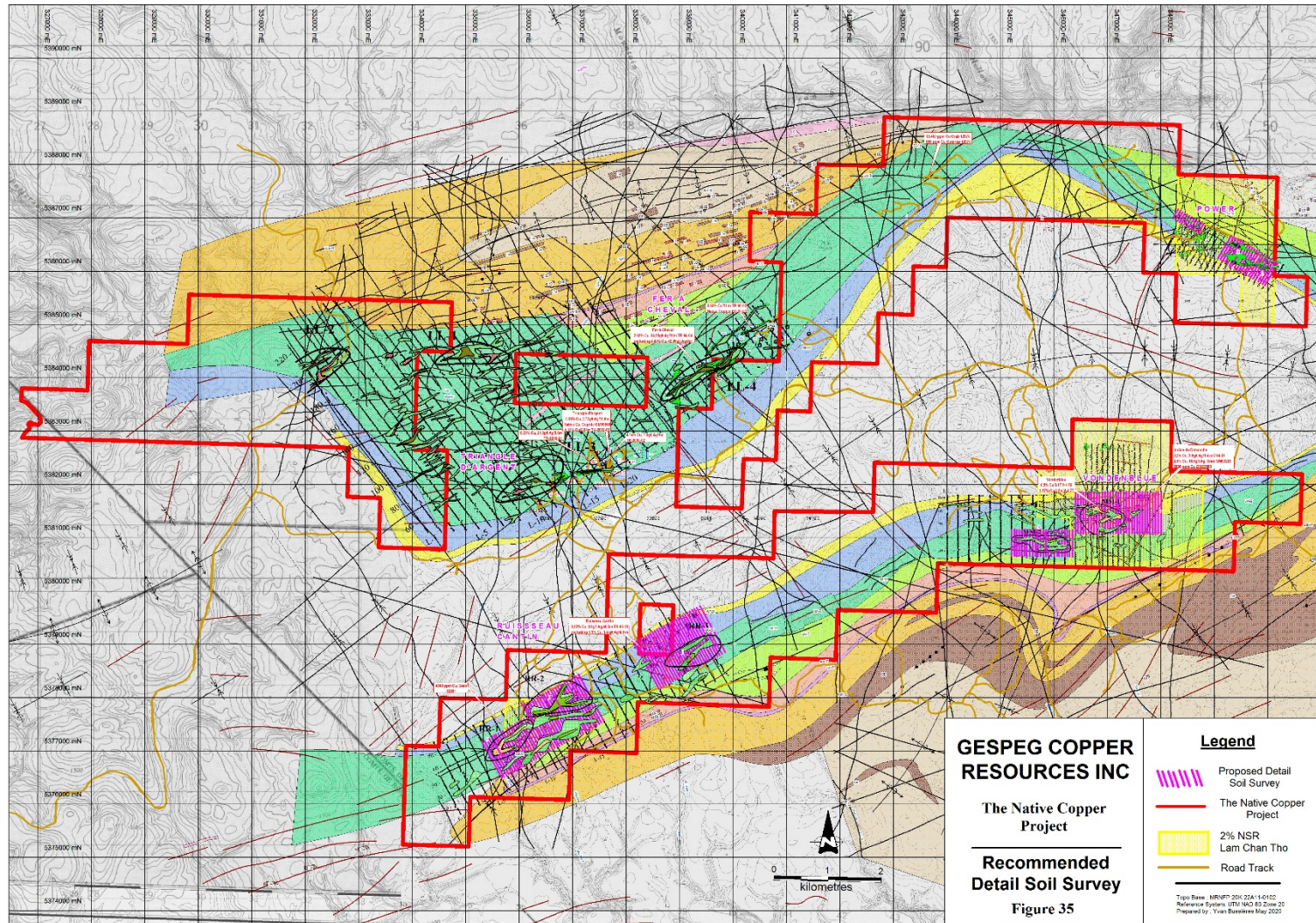


Figure 35 : Levés de sol détaillés recommandées



27 RÉFÉRENCES

- Bourque, P.A. Stratigraphie du Silurien et du Dévonien basal de l'Est de la Gaspésie, MRN, DP 193, 1972.
- Bourque, P.A. Stratigraphie du Silurien et du Dévonien basal de l'Est de la Gaspésie, MRN, ES 030, 1980.
- Lachambre, G.
- Bourque, P.A. Stratigraphie du Silurien et du Dévonien basal de la Gaspésie, MRN, MB 86-34, 1986.
- Gosselin, C.
- Bourque, P.A. Le Silurien du Segment Appalachien Gaspésie-Matapédia-Témiscouata, GIRGAB, MB 93-25, 1993.
- Gosselin, C.
- Kirkwood, D.
- Malo, M., St-Julien, P.
- Bornhorst, T., Woodruff, L., and Nicholson, S. Stratigraphy, Structure, and Ore Deposits of the Southern Limb of the Midcontinent Rift System. From website: www.geo.mtu.edu/great_lakes/MCRS
- Brisebois, D. Carte Géologique, Péninsule de la Gaspésie, MRN, DV 91-21, 1992.
- Lachambre, G.
- Piché, G.
- Brouillette, P., Pinet, N., Keating, P., Lavoie, D., Dion, D.J., Boivin, R. The Gaspé Peninsula: New Gravity and Aeromagnetic Datasets and their Enhancement. Geological Survey of Canada, Open File 5021, 2006.
- Brown, A.C. Stratiform Copper Deposits – Evidence for their Post-sedimentary Origin. Minerals Sci. Engng, Vol. 10, No. 3. July 1978.
- Brown, A.C. The Timing of the Mineralization in Stratiform Copper Deposits. In Handbook of Strata-bound and Stratiform Ore Deposits, V.9, K.H. Wolf, ed., Elsevier Sci. Publ. Co., 1981.
- Bussièrès, Y. Mont de l'Observation Property, Gaspé Peninsula, NI 43-101 Technical Report, Ressources Metco inc, GM 63235, March 5, 2007.
- Théberge, D.
- Tremblay, A.
- Bussièrès, Y. Mont de l'Observation Property, Gaspé Peninsula, NI 43-101 Technical Report, Res Metco inc, GM 63560, March 27, 2008.
- Bussièrès, Y. Mont de l'Observation Property, Gaspé Peninsula, NI 43-101 Technical Report, Breakwater Res, GM 64529, April 30, 2009.
- Bussièrès, Y. Mont de l'Observation Property, Gaspé Peninsula, NI 43-101 Technical Report, Breakwater Res, GM 65326, Sept 30, 2010.
- Cabral, A.R. Red-Bed Copper Deposits of the Quebec Appalachians, DIVEX SC13, GM 62903, 2006.
- Beaudoin, G.

- Dostal, J., Laurent, R. and Keppie, J.D. Late Silurian-Early Devonian rifting during dextral transgression in the southern Gaspé Peninsula, Canadian Journal of Earth Sciences 30, 2283-2294, 1993.
- Gosselin, C. Évaluation du Potentiel Minéral des cantons de Power et de Joncas, MRN, DP 83-36, 1983.
- Gustafson, L.G., and Williams, N. Sediment-Hosted Stratiform Deposit of Copper, Lead, and Zinc. In Economic Geology, 1981.
- Johnson, K.S. Permian Copper Shales of Southwestern Oklahoma. Oklahoma Geological Survey Circular 77.
- Jones, I.W. Preliminary Report, Mont Alexander Area, Gaspe County, MRN, RP 116-B, 1936.
- Lefebvre, D.V. and Church, B.N. Volcanic Redbed Cu, in Selected British Columbia Mineral Deposits Profiles, Volume 1 – Metallic Deposits, Lefebvre, D.V. and Hoy, T, Editors, British Columbia Ministry of Employment and Investment, Open File 1996-13, pages 5-7
- McGerrigle, H.W. Advance Report on the Power-Joncas Area, Gaspe County, MNR, RP 153(A), 1940.
- McGerrigle, H.W. The Geology of Eastern Gaspe, RG 035, MRN, 1950.
- McGerrigle, H.W. Carte Géologique de la Péninsule de Gaspé, MRN, CARTE 1000, 1953.
- Moreau, B. and Moreau, A. Interprétation structurale, Projet Mont de l'Observation, EarthMetrix inc, GM 63356, 2007
- Morin, R. and Simard, M. Géologie des régions de Sirois et de Raudin, Gaspésie. ET-86-06, p. 69, 1987.
- Nagle, F., Fink, L.K., Bostrom, K. and Stipp, J.J. Copper in pillow basalts from La Désirade, Lesser Antilles island arc. Earth and Planetary Science Letters 19, 193-197, 1973.
- Rosemeyer, T. The Copper-Bearing Lodes of the Michigan Copper Country. Rocks and Minerals, May 2001.
- Skidmore, W.B. Gastonguay-Mourier Area, Gaspe-North, Gaspe-South, and Bonaventure counties, MRN, RG 105(A), 1965.

Annexe 1
DESCRIPTION DES CLAIMS
En date du 29 avril 2020

Fiche SNRC	No du titre	Date d'expiration	Superficie (Ha)	Travaux accumulés	Travaux requis	Droits miniers	Détenteur des droits
22A11	2543393	15 sept. 22	56,99	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2543394	15 sept. 22	56,99	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2543395	15 sept. 22	56,99	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2543396	15 sept. 22	56,99	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2543397	15 sept. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2543398	15 sept. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2543399	15 sept. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2543400	15 sept. 22	56,94	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2543401	15 sept. 22	56,93	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2543402	15 sept. 22	56,93	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2543403	15 sept. 22	56,93	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2543404	15 sept. 22	56,92	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2543405	15 sept. 22	56,92	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2543406	15 sept. 22	56,92	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2544962	16 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2544963	16 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2544964	16 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2544965	16 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2547373	26 nov. 22	42,68	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545038	17 oct. 22	57,04	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545039	17 oct. 22	57,04	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545040	17 oct. 22	57,03	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545041	17 oct. 22	57,03	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545042	17 oct. 22	57,03	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545043	17 oct. 22	57,03	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545044	17 oct. 22	57,02	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545045	17 oct. 22	57,02	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545046	17 oct. 22	57,02	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545047	17 oct. 22	57,02	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545048	17 oct. 22	57,02	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545049	17 oct. 22	57,02	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545050	17 oct. 22	57,02	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545051	17 oct. 22	57,02	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545052	17 oct. 22	57,01	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545053	17 oct. 22	57,01	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545054	17 oct. 22	57,01	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545055	17 oct. 22	57,01	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545056	17 oct. 22	57,01	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545057	17 oct. 22	57	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545058	17 oct. 22	57	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545059	17 oct. 22	57	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545060	17 oct. 22	57	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel

Fiche SNRC	No du titre	Date d'expiration	Superficie (Ha)	Travaux accumulés	Travaux requis	Droits miniers	Détenteur des droits
22A11	2545061	17 oct. 22	57	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545062	17 oct. 22	56,99	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545063	17 oct. 22	56,99	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545064	17 oct. 22	56,99	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545065	17 oct. 22	56,99	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545066	17 oct. 22	56,99	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545067	17 oct. 22	56,99	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545068	17 oct. 22	56,99	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545069	17 oct. 22	56,99	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545070	17 oct. 22	56,99	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545071	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545072	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545073	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545074	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545075	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545076	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545077	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Bernard-Olivier Martel
22A11	2545078	17 oct. 22	56,99	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545079	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545080	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545081	17 oct. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545082	17 oct. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545083	17 oct. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545084	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545085	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545086	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545087	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545088	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545089	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545090	17 oct. 22	56,95	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545091	17 oct. 22	56,95	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545092	17 oct. 22	56,94	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545093	17 oct. 22	56,94	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545094	17 oct. 22	56,94	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545095	17 oct. 22	56,94	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545096	17 oct. 22	56,93	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545097	17 oct. 22	56,93	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545098	17 oct. 22	56,93	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545099	17 oct. 22	56,93	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545100	17 oct. 22	56,93	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545101	17 oct. 22	56,92	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545102	17 oct. 22	56,92	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545103	17 oct. 22	56,92	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.

Fiche SNRC	No du titre	Date d'expiration	Superficie (Ha)	Travaux accumulés	Travaux requis	Droits miniers	Détenteur des droits
22A11	2545104	17 oct. 22	56,92	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545105	17 oct. 22	56,92	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545106	17 oct. 22	56,92	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545107	17 oct. 22	56,92	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545108	17 oct. 22	56,92	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545109	17 oct. 22	56,92	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545110	17 oct. 22	56,91	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545111	17 oct. 22	56,91	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545112	17 oct. 22	56,91	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545113	17 oct. 22	56,91	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545114	17 oct. 22	56,91	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545115	17 oct. 22	56,91	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545116	17 oct. 22	56,91	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545117	17 oct. 22	56,91	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545118	17 oct. 22	57,05	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545119	17 oct. 22	57,05	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545120	17 oct. 22	57,04	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545121	17 oct. 22	57,04	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545122	17 oct. 22	57,03	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545123	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545124	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545125	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545126	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545127	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545128	17 oct. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545129	17 oct. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545130	17 oct. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545131	17 oct. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545132	17 oct. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545133	17 oct. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545134	17 oct. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545135	17 oct. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545136	17 oct. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545137	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545138	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545139	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545140	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545141	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545142	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545143	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545144	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545145	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545146	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge

Fiche SNRC	No du titre	Date d'expiration	Superficie (Ha)	Travaux accumulés	Travaux requis	Droits miniers	Détenteur des droits
22A11	2545147	17 oct. 22	56,95	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545148	17 oct. 22	56,95	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Sylvain Laberge
22A11	2545170	17 oct. 22	57,04	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545171	17 oct. 22	57,01	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545172	17 oct. 22	57	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545173	17 oct. 22	57	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545174	17 oct. 22	57	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545175	17 oct. 22	57	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545176	17 oct. 22	57	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545177	17 oct. 22	56,99	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545178	17 oct. 22	56,99	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545179	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545180	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545181	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545182	17 oct. 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545183	17 oct. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545184	17 oct. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545185	17 oct. 22	56,97	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545186	17 oct. 22	56,96	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545187	17 oct. 22	56,95	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545188	17 oct. 22	56,94	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545189	17 oct. 22	56,94	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545190	17 oct. 22	56,94	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545191	17 oct. 22	56,93	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545192	17 oct. 22	56,93	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545193	17 oct. 22	56,92	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545194	17 oct. 22	56,92	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2545195	17 oct. 22	56,91	0 \$	1200 \$	66,25 \$	Gespeg Resources Ltd.
22A11	2543012	29 août 22	57,03	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
22A11	2543013	29 août 22	56,98	0 \$	1200 \$	66,25 \$	9228-6202 Québec inc
Total	158 claims		8987,18	0 \$	189 600 \$	10 468 \$	

Annexe 2

CARTE DE COMPILATION SUR TOPO

CARTE DE COMPILATION SUR GRADIENT MAG

CARTE DE COMPILATION SUR IMAGE SATELLITE