

RAPPORT DES TRAVAUX DE FORAGE PHASE 2 ET 3 SUR LA PROPRIÉTÉ MONTVIEL

Secteur Lebel-sur-Quévillon, Québec

Septembre 2014

St-Lambert, Québec

Alain Cayer, Geo., MSc. OGQ #0569

Mia Pelletier, Geo., MSc. OGQ #1405



éoMégA[®]

Ingénierie Durable et Innovante

Table des matières

1. Résumé.....	1
2. Introduction	2
2.1 Généralité	2
2.2 Terme de référence.....	2
3. Accessibilité, climat, géographie physique, infrastructures et ressources locales	3
3.1 Accessibilité	3
3.2 Climat.....	4
3.3 Infrastructure et Ressources locales	4
3.4 Géographie physique.....	4
4. Description de la propriété.....	6
5. Historique des travaux	10
6. Contexte Géologique	13
6.1 Contexte géologique régionale	13
6.2 Contexte géologique locale.....	16
6.3 Géologie de la carbonatite	19
6.4 Minéralogie et distribution des ÉTR	22
7. Type de gisement.....	23
8. Campagne de Forages	24
8.1 Ferrocarbonatite	28
8.2 Exploration.....	31
8.3 Terres rares lourdes	32
8.4 Phase 3 - Zone à terres rares lourdes "HREE-S"	33
9. Méthode d'analyse et vérification	37
10. Interprétation et conclusion.....	38
11. Recommandation.....	39
12. Signatures.....	40
13. Références.....	41
Annexes	44



Listes des figures et tableaux

Tableau 1 : Liste des abréviations et symboles	3
Tableau 2 : Liste des éléments d'intérêts, facteur de conversion et classification	3
Tableau 3 : Listes des titres miniers	8
Tableau 4 : Liste des travaux historiques	11
Tableau 5 : Données techniques des campagnes de forages de la propriété Montviel	27
Tableau 6 : Données techniques des forages des campagnes Phase 2 et 3	27
Tableau 7 : Données techniques des forages annulés ou abandonnés des campagnes Phase 2 et 3.	28
Table 8 : Résumé des intersections minéralisées dans la Ferrocarbonatite (zone Noyau et Est) des campagnes Phase 2 et 3.	30
Tableau 9 : Résumé des intersections minéralisées en terres rares dans les cibles d'explorations de la Phase 2	32
Tableau 10 : Résumé des principales intersections minéralisées en terres rares lourdes des campagnes Phase 1 et 2.	32
Tableau 11 : Résumé des intersections minéralisées en terres rares lourdes de la campagne de forage Phase 3	32
Figure 1 : Montviel - Localisation	5
Figure 2 : Montviel – Titres Miniers	7
Figure 3 : Montviel - Géologie Régionale	15
Figure 4 : Montviel - Géologie Locale	18
Figure 5 : Géologie de la Carbonatite Montviel	20
Figure 6 : Localisation des forages des Phase 1, 2 et 3	26
Figure 7 : Géologie et Forages de la zone de la zone HREE-S	35
Figure 8 : Coupe Longitudinale de la zone HREE-S	36



1. Résumé

La propriété Montviel est localisée dans le territoire de la Baie-James, au Québec, à 93km au nord de la ville de Lebel-sur-Quévillon et 45 km à l'ouest de la communauté Crie de Waswanipi. La propriété est constituée de 189 cellules désignées sur cartes, couvrant 10 497,95 ha. Elle est détenue à 100% par Ressources Géoméga inc mais est assujettie à une redevance de 2% sur le produit net à la Corporation minière Niogold.

La propriété est localisée dans la sous-province géologique de l'Abitibi à proximité du contact avec la sous-province de l'Opatica. La sous-province de l'Abitibi est un ensemble de roche volcanique, sédimentaire et plutonique daté de 2791 à 2696 Ma qui ont été déformé par l'orogénèse Kenoréenne (2720 à 2760 Ma). Le faciès métamorphique varie des schistes verts à celui des amphibolites. L'intrusion alcaline de Montviel, daté à 1894 ± 4 (David et al., 2006), s'est mise en place dans la tonalite de Nomans, daté à 2708,9 Ma (Goutier, 2006) qui est très déformé et représente une fenêtre exposée au centre d'une structure en dôme. L'intrusion alcaline, plus jeune est faiblement métamorphisée et très peu déformée. La carbonatite de Montviel qui contient les minéralisations en terres rares est localisée au centre de l'intrusion alcaline. Elle a une superficie de 2,76 km² et elle présente plusieurs faciès distincts de ferrocarbonatite, calciocarbonatite et sillicocarbonatite. Les fluorocarbonates de terres rares sont les phases minéralisées que l'on retrouve principalement dans la ferrocarbonatite.

Ce rapport a pour but de présenter les travaux de deux campagnes de forages (Phase 2 et 3) effectués sur la propriété de septembre 2011 à décembre 2013 et il servira de rapport statutaire en vue du renouvellement des titres miniers. La campagne de forages Phase 2 comprend, 56 forages pour 24 324 mètres et avait pour mandat de poursuivre l'investigation de la ferrocarbonatite qui fut mise à jour lors de la précédente campagne. Elle a aussi défini, à une maille de 50 mètres, le secteur ouest de la ferrocarbonatite (zone "Noyau").

Cette campagne a permis de mettre à jour et de définir la zone Noyau d'une puissance approximative de près de 150 mètres (Est-Ouest) par 400 mètres (Nord-Sud). En surface, elle longe sur quelques centaines de mètres, le contact ouest de la ferrocarbonatite/sillicocarbonatite. Parmi les meilleures intersections, on note : le forage MVL-11-26 (7+25W) qui a titré 1,80% OTRT sur 430,70 mètres, le forage MVL-11-32D (6+80W) qui a titré 1,87% OTRT sur 319,40 mètres, le forage MVL-12-55 (5+90W) qui a titré 2,20% OTRT sur 367,50 mètres et le forage MVL-12-61 (5+45W) qui a titré 1,90% OTRT sur 456,00 mètres. Cette zone comprend aussi les meilleures intersections en niobium : le forage MVL-12-59b (6+80W) qui a titré 1,38% oxyde de niobium sur 95,50 mètres et le forage MVL-12-62 (6+35W) qui a titré 0,93% oxyde de niobium sur 21,00 mètres. Le forage MVL-11-37b a intersecté la minéralisation en terres rares sur 780,00 mètres avec une teneur de 1,62% OTRT. Il a été arrêté à une profondeur de 921 mètres (770 mètres verticale) dans la ferrocarbonatite, la minéralisation était toujours présente. La définition de cette zone Noyau a aussi permis de mettre à jour deux (2) zones enrichies en terres rares lourdes, dont une ("HREE-S") qui est localisée à l'éponte sud de la ferrocarbonatite. Le forage MVL-11-30 a intersecté cette zone à une profondeur verticale de 100m (147 ppm Dy₂O₃ et 101 Eu₂O₃ sur 57.5m, 1% OTRT), le forage MVL-11-36 a intersecté cette zone au collet (108 ppm Dy₂O₃ sur 36m, 0.85% OTRT).

Une nouvelle campagne de 7 forages, Phase 3 (2061 mètres), a défini la zone HREE-S sur 350 mètres (est-ouest) par 230 mètres vertical avec plus de 20 mètres de puissance réelle. Parmi les meilleures intersections minéralisées, on note : le forage MVL-13-78 qui a titré 170 ppm Dy₂O₃ et 118 ppm Eu₂O₃ sur 27,35 mètres incluant 830 ppm Dy₂O₃, 230 ppm Eu₂O₃ et 172 ppm Tb₂O₃ sur 1,50 mètre.

La mise à jour de la zone Noyaux, de la zone HREE-S et des diverses intersections isolées enrichies en terre rares lourdes démontrent le potentiel de la carbonatite, mais aussi du complexe alcalin, pour de nouvelles zones à terres rares lourdes. La poursuite de l'investigation et de la définition, au 50 mètres, des deux zones, Nord et Sud (HREE-S) permettrait d'en établir les ressources. Cette investigation pourrait s'étendre à l'intrusion alcaline, qui a révélé aussi une intersection de 103 ppm Dy₂O₃ sur 18,90 mètres (ouvert) et qui se retrouve à 800 mètres de la ferrocarbonatite.



2. Introduction

2.1 Généralité

Ce document agit en tant que rapport statutaire en vue du renouvellement des titres miniers. Il comprend une mise à jour sommaire des informations scientifiques et techniques relatives aux campagnes de forages de la Phase 2 et 3 qui ont été réalisés entre septembre 2011 et décembre 2013 sur la propriété Montviel. La propriété est détenue à 100% par Ressources Géoméga mais assujetti à 2% de redevance sur le produit net à Niogold.

Les informations techniques et géologiques ainsi que les résultats d'analyses des campagnes de forages Phase 2 et 3 ont servi à la rédaction de ce rapport. Le rapport comprend une revue des travaux historique, les développements au niveau géologique, les résultats de forages, et la description des méthodes de préparation et d'analyses des échantillons. Les journaux de sondages sont disponibles en annexe II, et les certificats d'analyse sont disponibles en annexe III.

2.2 Terme de référence

Alain Cayer, Geo., MSc., membre de l'Ordre des Géologues du Québec, #0569 et Mia Pelletier, Geo., MSc., membre de l'Ordre des Géologues du Québec, # 1405, sont les auteurs de ce rapport. M. Cayer, vice-président exploration pour Ressources Géoméga, était présent au camp Montviel durant les deux campagnes de forages et a supervisé tous les travaux d'exploration. M. Cayer est la personne qualifiée pour le projet Montviel. Mme Pelletier, géologue pour Ressources Géoméga était elle aussi présente au camp durant les deux campagnes de forages et elle a participé aux caractérisations des forages et à la supervision des aspects techniques des campagnes. "La propriété" fait référence à la propriété Montviel.

Toutes les mesures dans ce rapport sont présentées en unité du système international incluant les distances en mètre (m), ou kilomètres (km), l'hectare (ha) pour les superficies, et les mètres cubes (m³) pour les volumes. Les abréviations utilisées sont présentées dans le tableau 1. Le tableau 2 présente les différents éléments de terres rares et éléments d'intérêts avec leurs facteurs de conversions en oxyde ainsi que leur classification en tant que terre rare légère, moyenne ou lourde.



Tableau 1 : Liste des abréviations et symboles

Abréviation	Description
ppm	Partie Par Million
mm	Millimètre
dm	Décimètre
m	Mètre
km	Kilomètre
ha	Hectare
NAD	North American Datum
UTM	Universal Transverse Mercaptor
SNRC	Système National de Référence Cartographique
\$	Dollar Canadian
%	Pourcentage
°C	Degré Celcius
°	Degré
NQ	Diamètre de carotte (4,8 cm)
Ma	Million d'années
Ga	Milliard d'années
ETR	Élément de Terres Rares
OTRML	Oxyde de Terres Rares Moyennes et Lourdes
OTRT	Oxyde de Terres Rares Totales

Tableau 2 : Liste des éléments d'intérêts, facteur de conversion et classification

Nom	Symbole	Oxyde	Facteur de conversion	Sous-Groupe	Groupe
Lanthane	La	La2O3	1,1728	Oxyde de terres rares légères	OTRT
Cérium	Ce	Ce2O3	1,1713		
Praséodyme	Pr	Pr2O3	1,1703		
Néodyme	Nd	Nd2O3	1,1664		
Samarium	Sm	Sm2O3	1,1596	Oxyde de terres rares moyennes	
Europium	Eu	Eu2O3	1,1579		
Gadolinium	Gd	Gd2O3	1,1526		
Terbium	Tb	Tb2O3	1,1510	Oxyde de terres rares lourdes	
Dysprosium	Dy	Dy2O3	1,1477		
Holmium	Ho	Ho2O3	1,1455		
Erbium	Er	Er2O3	1,1435		
Thulium	Tm	Tm2O3	1,1421		
Ytterbium	Yb	Yb2O3	1,1387		
Lutetium	Lu	Lu2O3	1,1372		
Yttrium	Y	Y2O3	1,2699	Métaux de transition	
Niobium	Nb	Nb2O5	1,4305		
Phosphore	P	P2O5	2,2916		Non Métal

3. Accessibilité, climat, géographie physique, infrastructures et ressources locales

3.1 Accessibilité

La propriété est accessible à partir de la route régionale 113, puis en empruntant le chemin forestier 1018 (au km 166 de la 113) sur une distance de 60 km. Le chemin 1018 est un chemin forestier majeur qui se sépare en un



réseau de chemins forestiers secondaires et qui permet de se rendre directement aux différents secteurs de la propriété. Le chemin forestier 1018 est également accessible depuis la communauté autochtone Waswanipi par le chemin X110, communément surnommé la « traverse de Waswanipi ».

3.2 Climat

Le secteur se situe à la limite entre les climats subarctique et humide continentaux. Cette zone climatique est caractérisée par de longs hivers froids et par des étés courts. La température moyenne quotidienne varie de -20 °C en janvier à + 16 °C en juillet. La fonte se produit généralement au début d'avril et le gèle en octobre ou novembre. Ces conditions climatiques sont normales pour le secteur sud de la Baie-James où des travaux d'exploration ont lieu tout au long de l'année.

3.3 Infrastructure et ressources locales

Il n'y a pas d'infrastructure minière sur la propriété, cependant un camp pouvant accueillir 20 travailleurs est situé à moins de 2 km de la grille de forage. un camp forestier nommé « le camp Maicasagi » est situé près de la limite sud de la propriété aux coordonnées UTM NAD 83 suivantes : 389,360E/5,515,625N. L'équipement, les services et la main-d'œuvre nécessaire au développement d'un projet minier sont disponibles à Lebel-sur-Quévillon à environ 110 km au sud-sud-ouest par route 1018 et 113, ou à Val d' Or à 270 km. Une ligne électrique est présente à 50 km au sud de la propriété le long de la route 113.

3.4 Géographie physique

La propriété présente une topographie relativement plane, variant de 280 m à 315 m au-dessus du niveau de la mer. L'élévation moyenne est d'approximativement 290 m. La principale caractéristique hydrographique est la rivière Nomans, qui traverse la propriété dans une direction SO-NE. Elle s'écoule vers le NE, où elle se joint à la rivière Inconnue, puis la rivière Maicasagi et ultimement, le lac Maicasagi. Elle se situe à plus de 500 m de la limite interprétée de la carbonatite minéralisée. La propriété est recouverte d'un mélange de marais et de forêt, la forêt étant principalement composée d'épinettes noires. Une partie de la propriété a déjà été exploitée pour le bois, il y a de cela plusieurs années. La zone centrale où repose la carbonatite n'affleure pas et est recouverte de dépôt meuble. Tel qu'observé dans les forages, l'épaisseur des dépôts meubles varie de 20 mètres jusqu'à un maximum vertical de profondeur pouvant aller jusqu'à 40 mètres. Cependant cette couche de dépôt glaciaire (till), est généralement inférieure à 35 m au-dessus de la zone minéralisée. En se déplaçant vers l'ouest, on observe une importante couche d'argile (dépôts glacio-lacustres) pouvant atteindre plus de 10 mètres d'épaisseur. La présence de pergélisol n'est pas observée à cette latitude.



FIGURE 1: MONTVIEL - LOCALISATION



Projection conique conforme de Lambert
Datum NAD83



Propriété Montviel

DATE	4 Septembre 2014	VUE EN PLAN
DÉSSINÉ PAR:	Thomas Barucchi, M.Sc.	
REVU PAR:	Alain Cayer, Geo, M.Sc.	

0 100 200 300
Km

4. Description de la propriété

La propriété Montviel est localisée à 215 km au nord-nord-est de la ville de Val-d'Or, à 93 km au nord-nord-est de la ville de Lebel-sur-Quévillon et à 45 km à l'ouest de la communauté autochtone de Waswanipi. Géographiquement, la propriété se situe dans les feuillets SNRC 32F15 et 32F16, et est centrée sur les coordonnées UTM NAD 83 : 389,530E/5, 521,970N. La propriété Montviel est située principalement dans le canton de Montviel, l'extrémité nord est située dans le canton d'Urfé.

La propriété Montviel est constituée d'un bloc de 189 claims qui recouvre une superficie de 10497,95 ha. La liste des titres miniers est disponible dans le tableau 3.

Tous les titres miniers contenus au sein de la propriété Montviel sont détenus à 100 % par Géoméga et ont une redevance sur le produit net de 2 ou 3 %. La partie centrale de la propriété, incluant les titres miniers qui contiennent les ressources estimées, était anciennement détenue par la corporation minière Niogold ("Niogold"). Ces titres miniers sont illustrés en vert dans la figure 2. Niogold retient une redevance de 2 % sur le produit net sans droit de rachats. Lorsque 70 % du capital requis pour une production commerciale sera fixé, comme spécifié dans une éventuelle étude de faisabilité pour la propriété Montviel, Géoméga devra payer 4 500 000 \$ à Niogold. Ce paiement, au choix de Niogold, se fera en argent comptant ou en actions ordinaires. Ce montant sera traité comme un paiement en avance, non remboursable, sur la redevance.

Une série de titres miniers ont été jalonnés conjointement par Géoméga et Niogold. Ces titres miniers, identifiés en jaune sur la figure 2, sont sujets à la même redevance de 2 % sur le produit net décrite ici haut. En mars 2011, plusieurs titres miniers ont été optionnés de Pierre Perron et Fan Wen. Ces titres sont identifiés en bleu dans la figure 2. Ces titres miniers sont sujets à une redevance sur le produit net de 1 % à Niogold et de 2 % à Fan Wen ou Pierre Perron.

La propriété englobe deux blocs de claims n'appartenant pas à Géoméga. Les blocs, ont été jalonnés par Zimtu Capital Corp. et Glenn Griesbach. Ces titres miniers ont été optionnés en janvier 2011 par Canada Rare Earths inc. Ces titres miniers, sont laissés en blanc sur la figure 2. Une carbonatite a été identifiée sur ces cellules à partir de forages historiques. Canada Rare Earths inc. a effectué des travaux sur ces cellules en 2011-2012, mais aucun résultat d'analyse ou rapport de travaux ne sont disponibles. Cependant, sur le site web de Canada Rare Earths Corp. (www.canadarareearth.com), on ne fait plus mention de projet situé au Québec. Il semble que la propriété ait été abandonnée. Bien que d'autres titres miniers soient adjacents à la propriété Montviel, ils ne sont pas d'une importance significative due au contexte géologique.

Il n'y a pas de litige ou de passif environnemental relié au projet.



FIGURE 2: MONTVIEL - TITRES MINIER

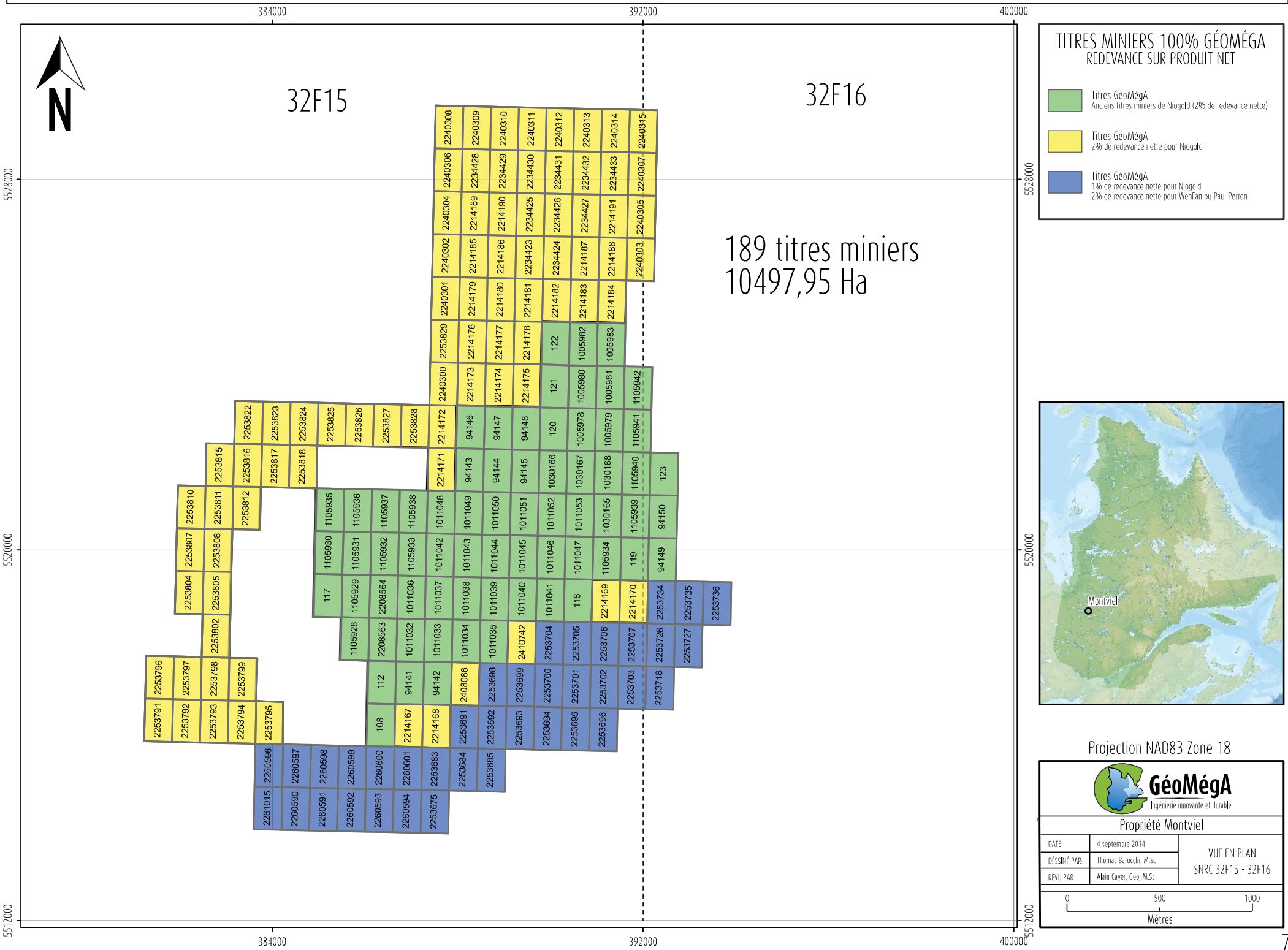


Tableau 3 : Liste des titres miniers

Titre	Superficie (ha)	Date d'acquisition	Titre	Superficie (ha)	Date d'acquisition
108	55.59	2003-07-18	1030167	55.54	2001-10-12
112	55.58	2003-07-18	1030168	55.54	2001-10-12
117	55.57	2003-07-18	1105928	55.58	2002-12-02
118	55.56	2003-07-18	1105929	55.57	2002-12-02
119	55.55	2003-07-18	1105930	55.56	2002-12-02
120	55.53	2003-07-18	1105931	55.56	2002-12-02
121	55.52	2003-07-18	1105932	55.56	2002-12-02
122	55.51	2003-07-18	1105933	55.56	2002-12-02
123	55.54	2003-07-21	1105934	55.56	2002-12-02
94141	55.58	2005-09-15	1105935	55.55	2002-12-02
94142	55.58	2005-09-15	1105936	55.55	2002-12-02
94143	55.54	2005-09-15	1105937	55.55	2002-12-02
94144	55.54	2005-09-15	1105938	55.55	2002-12-02
94145	55.54	2005-09-15	1105939	55.55	2002-12-02
94146	55.53	2005-09-15	1105940	55.54	2002-12-02
94147	55.53	2005-09-15	1105941	55.53	2002-12-02
94148	55.53	2005-09-15	1105942	55.52	2002-12-02
94149	55.55	2005-09-15	2208563	55.58	2010-03-08
94150	55.55	2005-09-15	2208564	55.57	2010-03-08
1005978	55.53	2001-04-04	2214167	55.59	2010-04-15
1005979	55.53	2001-04-04	2214168	55.59	2010-04-15
1005980	55.52	2001-04-04	2214169	55.56	2010-04-15
1005981	55.52	2001-04-04	2214170	55.56	2010-04-15
1005982	55.51	2001-04-04	2214171	55.54	2010-04-15
1005983	55.51	2001-04-04	2214172	55.53	2010-04-15
1011032	55.58	2001-06-05	2214173	55.52	2010-04-15
1011033	55.58	2001-06-05	2214174	55.52	2010-04-15
1011034	55.57	2001-06-05	2214175	55.52	2010-04-15
1011035	55.57	2001-06-05	2214176	55.51	2010-04-15
1011036	55.57	2001-06-05	2214177	55.51	2010-04-15
1011037	55.57	2001-06-05	2214178	55.51	2010-04-15
1011038	55.57	2001-06-05	2214179	55.5	2010-04-15
1011039	55.57	2001-06-05	2214180	55.5	2010-04-15
1011040	55.57	2001-06-05	2214181	55.5	2010-04-15
1011041	55.56	2001-06-05	2214182	55.5	2010-04-15
1011042	55.56	2001-06-05	2214183	55.5	2010-04-15
1011043	55.56	2001-06-05	2214184	55.5	2010-04-15
1011044	55.56	2001-06-05	2214185	55.49	2010-04-15
1011045	55.56	2001-06-05	2214186	55.49	2010-04-15
1011046	55.56	2001-06-05	2214187	55.49	2010-04-15
1011047	55.56	2001-06-05	2214188	55.49	2010-04-15
1011048	55.55	2001-06-05	2214189	55.48	2010-04-15
1011049	55.55	2001-06-05	2214190	55.48	2010-04-15
1011050	55.55	2001-06-05	2214191	55.48	2010-04-15
1011051	55.55	2001-06-05	2225613	55.58	2014-06-02
1011052	55.55	2001-06-05	2228045	55.57	2014-06-04
1011053	55.55	2001-06-05	2234423	55.49	2010-05-19
1030165	55.55	2001-10-12	2234424	55.49	2010-05-19
1030166	55.54	2001-10-12	2234425	55.48	2010-05-19



Titre	Superficie (ha)	Date d'acquisition	Titre	Superficie (ha)	Date d'acquisition
2234426	55.48	2010-05-19	2253727	55.57	2010-10-13
2234427	55.48	2010-05-19	2253734	55.56	2010-10-13
2234428	55.47	2010-05-19	2253735	55.56	2010-10-13
2234429	55.47	2010-05-19	2253736	55.56	2010-10-13
2234430	55.47	2010-05-19	2253791	55.6	2010-10-13
2234431	55.47	2010-05-19	2253792	55.6	2010-10-13
2234432	55.47	2010-05-19	2253793	55.6	2010-10-13
2234433	55.47	2010-05-19	2253794	55.6	2010-10-13
2240300	55.52	2010-07-12	2253795	55.6	2010-10-13
2240301	55.5	2010-07-12	2253796	55.59	2010-10-13
2240302	55.49	2010-07-12	2253797	55.59	2010-10-13
2240303	55.49	2010-07-12	2253798	55.59	2010-10-13
2240304	55.48	2010-07-12	2253799	55.59	2010-10-13
2240305	55.48	2010-07-12	2253802	55.58	2010-10-13
2240306	55.47	2010-07-12	2253804	55.57	2010-10-13
2240307	55.47	2010-07-12	2253805	55.57	2010-10-13
2240308	55.46	2010-07-12	2253807	55.56	2010-10-13
2240309	55.46	2010-07-12	2253808	55.56	2010-10-13
2240310	55.46	2010-07-12	2253810	55.55	2010-10-13
2240311	55.46	2010-07-12	2253811	55.55	2010-10-13
2240312	55.46	2010-07-12	2253812	55.55	2010-10-13
2240313	55.46	2010-07-12	2253815	55.54	2010-10-13
2240314	55.46	2010-07-12	2253816	55.54	2010-10-13
2240315	55.46	2010-07-12	2253817	55.54	2010-10-13
2253675	55.61	2010-10-13	2253818	55.54	2010-10-13
2253683	55.6	2010-10-13	2253822	55.53	2010-10-13
2253684	55.6	2010-10-13	2253823	55.53	2010-10-13
2253685	55.6	2010-10-13	2253824	55.53	2010-10-13
2253691	55.59	2010-10-13	2253825	55.53	2010-10-13
2253692	55.59	2010-10-13	2253826	55.53	2010-10-13
2253693	55.59	2010-10-13	2253827	55.53	2010-10-13
2253694	55.59	2010-10-13	2253828	55.53	2010-10-13
2253695	55.59	2010-10-13	2253829	55.51	2010-10-13
2253696	55.59	2010-10-13	2260590	55.61	2010-11-15
2253698	55.58	2010-10-13	2260591	55.61	2010-11-15
2253699	55.58	2010-10-13	2260592	55.61	2010-11-15
2253700	55.58	2010-10-13	2260593	55.61	2010-11-15
2253701	55.58	2010-10-13	2260594	55.61	2010-11-15
2253702	55.58	2010-10-13	2260596	55.6	2010-11-15
2253703	55.58	2010-10-13	2260597	55.6	2010-11-15
2253704	55.57	2010-10-13	2260598	55.6	2010-11-15
2253705	55.57	2010-10-13	2260599	55.6	2010-11-15
2253706	55.57	2010-10-13	2260600	55.6	2010-11-15
2253707	55.57	2010-10-13	2260601	55.6	2010-11-15
2253718	55.58	2010-10-13	2261015	55.61	2010-11-19
2253726	55.57	2010-10-13	2408086	55.58	2010-05-03



5. Historique des travaux

Le secteur a été visité pour la première fois en 1895 par Robert Bell de la Commission Géologique du Canada (CGC), suivi de Bancroft en 1912, Cooke en 1927, Lang en 1932, Norman en 1937 et Freeman en 1938.

En 1949, P.E Imbeault produit la première carte géologique du secteur au nom du Département des Mines du Québec.

Les prochains travaux de cartographie régionale ont été effectués par Goutier en 2005 (Goutier, 2006). C'est ici, pour la première fois, que le contour de l'intrusion alcaline a clairement été établi. Par la suite, David et al. (2006) ont daté l'intrusion à 1894 ± 4 Ma.

La première campagne d'exploration par une compagnie minière a été effectuée par Jowsey Mining en 1958. Des levés géophysiques ont révélé plusieurs anomalies qui ont été testées par trois forages totalisant 588,7 m. Des carbonates, décrits comme étant des calcaires recristallisés, ont été intersectés. Les anomalies géophysiques ont été expliquées par de minces sections de pyrite-pyrrhotite et/ou de graphite. Aucun résultat d'analyse n'a été rapporté.

Les travaux d'exploration ont repris en 1973, lorsque Duval International Corp. a complété un levé aéroporté Dighem (Mag et EM) suivi de travaux au sol, incluant l'échantillonnage de till de base, du forage au diamant et la réanalyse des carottes de forages de Jowsey Mining. Des valeurs allant jusqu'à 0,27 % Nb2O5 sur 3 m ont été obtenues. En 1976, la Société de développement de la Baie James (« SDBJ ») et la Duval International Corp. ont formé un partenariat, qui a effectué 20 forages totalisant 2,589 m de 1977 à 1979. Les meilleurs résultats sont de 0,68 % Nb2O5 sur 1,5 (forage 79-1). Le partenariat Duval/SDBJ demeure actif jusqu'en 1981 et possiblement au-delà; cependant aucun forage additionnel n'a été rapporté.

En 2002, Ressources Nomans a entrepris un programme d'exploration incluant 13,3 km de coupe de ligne suivit de 13,9 km de levé EM au sol (HLEM). On effectue 8 forages totalisant 1245,5 m afin de valider les résultats obtenus préalablement par le partenariat Duval/SDBJ, c'est-à-dire confirmer les intersections en Nb₂O₅ (forage 77-1, 79-1 et 79-3). Les résultats dépassent les attentes.

En 2002, la propriété est optionnée par Niogold. Entre 2002 et 2010, Niogold a complété des levés aéroportés EM, magnétique, et radiométrique, suivit d'une cartographie géologique limitée, de prospection au sol et d'un levé de sol MMI (Mobil Metal Ion). Le levé aéroporté délimite le secteur de l'intrusion alcaline.

En 2010, Géoméga signe une entente avec Niogold permettant d'obtenir 100 % de la propriété Montviel. Une campagne de 20 forages totalisant 10 065 m (Phase 1) est ensuite lancée en décembre 2010. Cette campagne de forages a permis de délimiter la zone centrale de la ferrocarbonatite. En septembre 2011, SGS Canada inc. a complété un rapport NI 43-101 incluant un calcul de ressource initiale de la zone centrale de Montviel.

De septembre 2011 à mars 2012, on effectue 52 forages de définition supplémentaires (23 607 mètres de forages) sur la partie centrale afin d'étendre la zone des ressources indiquées (inclus dans le présent rapport).

Parallèlement, une nouvelle intrusion de carbonatite d'approximativement 2km² est définie sur la propriété Montviel



suite à un levé magnétique et spectrométrique héliporté, des travaux de prospection au sol et un levé pédogéochimique (MMI). Ces travaux vont mener à une campagne de forages exploratoires de 717 mètres avec 4 forages (Martel et al., 2012).

En novembre et décembre 2013, 7 forages (2061mètres) sont effectués au sud de l'intrusion afin de définir une zone à terres rares lourdes (inclus dans le présent rapport).

Tableau 4 : Liste des travaux historiques

Année	Compagnie et référence	Travaux effectués	Résultats
1895-1938	CGC et MRNQ	Visite du secteur par Bell, Bancroft, Cooke, Lang, Norman et Freeman.	Reconnaissance géologique préliminaire
1949	Département des Mines Québec - RP 231	Cartographie du secteur à une échelle de 1 mile = 1 pouce (1 :63,360)	La carbonatite de Montviel n'a pas été observée.
1958	Jowsey Ltd - GM 07548-A	18 miles de levé Turam (anomalie EM)	On identifie une zone anormale de 3200 pieds par 700 pieds. Forage recommandé.
1958	Jowsey Ltd - GM 07548-B	6 Forages au diamant totalisant 588,7 m	Formation de fer et <u>calcaires</u> <u>recristallisés</u> intersectés, conducteur Turam expliqué par pyrite-pyrrhotite et graphite.
1973	Duval International Corp. - GM 29954	Levé aéroporté Dighem Mag et EM	Rapport non déposé
1975	Duval International Corp. - GM 31071	Levé au sol EM et Mag, échantillonnage de till de base et analyse de carottes de forages (Jowsey, 1958).	Meilleurs résultats de 0.27 % Nb205 sur 3 m dans le forage 3B
1977	Duval / SDBJ - GM 33767	10 forages totalisant 1063,7 m	Meilleurs résultats de 0.26 % Nb205 sr 13,4 m dans le forage 77-1.
1979	Duval / SDBJ - GM 34761	10 forages totalisant 1525,6 m	Meilleurs résultats de 0.68 % Nb205 sur 1,5 m dans 79-1 et 0.1 % Nb205 sur 91,4 m dans le forage 79-3
1979	Shell Canada Ltee - GM 39043	Rapport d'évaluation sur la carbonatite de Montviel	Shell considère que l'U-Th sont les cibles les plus prometteuses sur la propriété.
1989	Corporation Corona - GM 48820	Jalonnement de 55 titres miniers couvrant la partie centrale de la carbonatite	Compilation géologique et recherche des anciennes carottes de forages.
1996	Moorhead et coll. MB 93-49	Compilation des anomalies aéromagnétique dans la sous-province de l'Abitibi pour la prospection au diamant	Identification d'une anomalie magnétique circulaire dans la portion Nord de la propriété Montviel



2001	Ressources Nomans GM 59681	Rapport d'évaluation	Forage recommandé
2002	Ressources Nomans GM 59646	13,3 km de coupe de lignes et 13,9 km de levé Max Min	Zones conductrices identifiées à moins de 25 m de profondeur.
2002	Ressources Nomans GM 59647	1245,5 m de forage (8 forages)	Meilleurs résultats de 0,15 % Nb205 sur 10,7 m dans DDH-1 et 0,27 % Nb205 sur 3 m dans le forage DDH-3B.
2003	Corporation Minière NioGold	Rapport technique sur le complexe de carbonatite de Montviel	Non soumis au MRNFQ
2004	Corporation Minière NioGold GM 61778, GM 60881	Levé aéroporté Dighem (EM, Mag et radiométrique) Rapport sur le levé aéroporté	6 anomalies magnétiques avec signature kimberlitiques
2005	Corporation Minière NioGold GM 62424	Analyse géochimique, cartographie géologique, prospection et programme d'échantillonnage de sol (MMI et Horizon-B)	4 zones anormales sont interprétées, recommandation de faire 4 forages
2005	Corporation Minière NioGold GM 62438	Étude minéralogique sur les forages de Nomans	Description de la séquence paragénétique
2006	MRNFQ - RP 2006-04	Plusieurs datations complétées dans le secteur rapporté dans le levé géologique RG 2005-05	Datation de la carbonatite de Montviel 1894,2±3,5 Ma
2008	MRNFQ - RP 2008-02	3 datations additionnelles	Datation de la tonalite de Nomans, qui accueille le complexe de carbonatite de Montviel, à 2708,9 ± 1,2 Ma.
2010-2011	Ressourcs Géoméga GM 67805	Géoméga optionne la propriété de NioGold et complète 20 forages pour 10 065 m	Découverte de la zone centrale du complexe de carbonatite Montviel
2011	SGS Géostat pour le compte de Ressources Géoméga GM 67805	Ressources estimées de la zone centrale enrichie en terres rares de Montviel, rapport technique (43-101)	<u>Ressources minérales</u> <u>indiquées</u> : 183 900 000 tonnes à 1,45 % TREO et Ressources <u>minérales inférées</u> : 66 700 000 tonnes à 1,46 % TREO
2011	Géosig pour le compte de Ressources Géoméga GM 65807	Levé gravimétrique et magnétométrique au sol	Définition de la signature de la zone minéralisée Montviel
2011	Ressources Géoméga	Prospection géologique et levé pédogéochimique MMI	3 blocs anomaux en ETR, NB, Ba et P ainsi que des anomalies



	GM 66395	(Montviel Exploration)	pédogéochimique en ETR, Nb et Ba.
2011	Propectair pour le compte de Ressources Géoméga GM 66602	Levé magnétique et spectrométrie héliporté 794km	Anomalie à fort contraste magnétique circulaire dans le secteur nord.
2011-2012	Ressources Géoméga	52 forages de définition supplémentaires (23 607 mètres de forages)	Définition des zones minéralisées. Travaux inclus dans le présent rapport.
2012	Ressources Géoméga GM 66740	Campagne de forage exploratoire de 4 forages pour 717 mètres	Mise à jour d'une nouvelle intrusion de carbonatite de 2 km ² situé au nord de la propriété
2013	Ressources Géoméga	7 forages pour 2061mètres	Définition d'une zone à terres rares lourdes. Travaux inclus dans le présent rapport.

6. Contexte géologique

6.1 Contexte géologique régionale

Goutier (2006) décrit très bien le contexte régional dans son document : *Géologie de la région du lac au Goéland* (RG 2005-05). Les roches de la région sont situées dans la portion orientale de la Province géologique du Supérieur. Cette province comprend des roches datées entre 3.8 et 2.6 Ga, qui ont été déformés durant l'orogénèse kénoréenne entre 2720 et 2660 Ma.

La sous-province d'Opatika, qui couvre le secteur nord de la propriété, est un ensemble de roche plutonique et volcanique. Cette sous-province est dominée par des intrusions tonalitiques anciennes (2829-2820 Ma), des tonalites foliées et des gneiss gris (2807-2702 Ma), dont certains ont atteint le faciès supérieur des amphibolites, et des granitoïdes plus jeunes (2696-2676 Ma).

La sous-province de l'Abitibi, qui couvre la majeure partie de la propriété, est un ensemble volcanique, sédimentaire et plutonique. Les plutons synvolcaniques et les volcanites, principalement sous-marines, ont été daté de 2791 à 2696 Ma. Les turbidites, qui forme de longues bandes E-W entre les volcanites, sont plus jeunes et se sont déposés entre 2703 et 2683 Ma. Le dernier événement volcano-sédimentaire (2700-2673 Ma) est représenté par des conglomérats polygéniques et des volcanites alcalines déposés dans un environnement continental. Les plutons syn à tarditectoniques, de compositions variées, se sont mis en place entre 2700 et 2639 Ma. Ces roches ont été déformées lors de l'orogénèse kénoréenne. Elles suivent des séries d'antiformes orientées E-W aux cœurs plutoniques et de synclinaux de volcanites ou de roches sédimentaires. Les plis sont séparés par de longues zones de cisaillement orientées E-W, WNW et plus rarement NE. Le degré de métamorphisme de ces roches varie du faciès inférieur des schistes verts à celui des amphibolites.

La zone de contact entre les sous-provinces d'Opatika et de l'Abitibi est interprétée comme une zone de collision entre un bassin océanique et un craton. Celle-ci comprend des zones de cisaillement inclinées vers le sud, ou l'Abitibi



chevauche vers le nord l'Opatca et un décollement majeur incliné vers le nord, ou l'Abitibi glisse sous l'Opatca (subduction).

Le substratum rocheux de la propriété Montviel appartient à la sous-province de l'Abitibi, et est adjacent à la limite avec la sous-province de l'Opatca. Le projet Montviel est localisé dans la partie centrale de la ceinture volcanique abitibienne. Cette dernière consiste en une épaisse séquence de roche volcanique et sédimentaire qui a été plissée isoclinalement à travers de vaste anticlinorium et synclinorium, métamorphisée et recoupée par des batholites granitiques. Plus spécifiquement, les roches de la région consistent en majeure partie des laves basaltiques avec de nombreux filons couches de gabbro comagmatique et différencié. Cette bande volcanique est surmontée de faibles séquences sédimentaires (siltstone, grauwacke, formation de fer). La séquence a été ultimement recoupée par l'intrusion des plutons de Waswanipi et de Capisisit. Les unités lithologiques sont d'âge archéen et appartiennent à la ceinture volcanique de Chibougamau-Matagami, à l'exception des essaims de dykes diabasiques qui sont d'ère protérozoïque. Les roches archéennes ont été plissées et métamorphosées au faciès des amphibolites, localement au faciès des cornéennes à hornblende au contact des intrusifs.

Les intrusions alcalines et particulièrement les carbonatites sont interprétées comme étant issue d'un contexte d'extension tectonique intracontinental. Certains auteurs suggèrent que la carbonatite de Montviel est localisée au cœur du rift avorté du Saguenay. Moorhead et al. (1999) situe la carbonatite de Montviel à l'ouest de l'intersection des corridors Nottaway et Waswanipi – Saguenay et légèrement au nord du corridor Waswanipi-Saguenay. Les complexes alcalins Crevier (957.5 ± 2.5 Ma à 1700 Ma)¹, St-Honoré (650 Ma)² et Montviel (1894 ± 4 Ma)³ sont toutes localisées sur ce linéament crustal, associé au graben du Saguenay.

1 : Groulier et al., 2012

2 : Grenier et Tremblay, 2012 , Rapport technique NI 43101.

3 : David *et al.*, 2006



6.2 Géologie locale

L'intrusion alcaline de Montviel est contenue dans la tonalite de Nomans (daté à 2708.9 Ma). La tonalite est très déformée et représente une fenêtre exposée au centre d'une structure en dôme.

L'intrusion alcaline de Montviel (daté à 1894±4 Ma par David et al., 2006) est significativement plus jeune que la roche encaissante, elle est très faiblement métamorphisée avec très peu de déformation. L'intrusion est orientée ENE avec une superficie de 32 km² soit approximativement 10km x 3km. Selon Goutier (2006), elle plongerait de façon assez abrupte vers le NNW. L'intrusion alcaline de Montviel est composée de six unités lithologiques principales (Pmvt1 à Pmvt6). Les lithologies décrites ici sont résumées à partir du document de Goutier (2006) et d'observation faite en forage.

L'unité *Pmvt1* est composée de pyroxénite et de péridotite à biotite, c'est l'unité qui possède la plus forte susceptibilité magnétique. Elle forme quatre zones dont une seule affleure, mais elle a été interceptée dans quelques forages d'exploration. Goutier associe la susceptibilité magnétique à la présence probable de magnétite. En forage, la susceptibilité magnétique est associée à la présence de titanomagnétite intergranulaire aux grains d'olivine et de pyroxène (Tremblay 2014, rapport interne). La susceptibilité magnétique varie selon le degré d'altération métasomatique (fénétisation, altération à carbonate et amphibole sodique).

L'unité *Pmvt2* est composée de syénite, de mélanosyénite et de pyroxène à biotite. Le magnétisme régional qui y est associé est plus faible. Cette unité possède une affinité géochimique miaskitique ($(Na + K)/Al < 1$). Elle est généralement très altérée en carbonate et amphibole sodique, localement on observe une altération potassique. Elle couvre une superficie relativement faible au NE de la propriété. La mélanosyénite en alternance avec une pyroxénite a été observée en tranchée sur la propriété Montviel.

L'unité *Pmvt3* est l'unité la plus présente de l'intrusion. Elle comprend une ijolite, une urtite qui sont recoupées par différentes syénites et par des ultramafiques (principalement une pyroxénite avec une quantité relativement importante en biotite). Ces lithologies ont une affinité agpaitique ($(Na + K)/Al > 1$). La datation du système a 1894 ± 4 Ma a été effectué sur un affleurement d'ijolite. Elle a été intersectée entre autres par le forage MVL-13-76.

L'unité *Pmvt4* est localisée dans la partie centre sud de l'intrusion et est composé d'un granite parfois pegmatitique recoupé localement par des dykes de silicocarbonatite tardive (variété 4 et 5 selon Goutier, 2006). Elle correspond aux zones moins magnétiques adjacentes et est contenue dans l'unité Pmvt3.

L'unité *Pmvt5* comprend les carbonatites et silicocarbonatites de Montviel. Elle est composée de deux intrusions distinctes. Celle située plus à l'ouest, possédant une superficie de 2.9 km² a été définie à l'origine par Corbeil et Villeneuve (1994). Cette intrusion a depuis fait l'objet de travaux en 2011-2012 par Canada Rare Earths.

La seconde intrusion de carbonatite, qui comprend le gisement de Montviel, est localisée au centre du système alcalin et possède une superficie de 2.76 km². Elle n'affleure pas, bien que des dykes décimétriques à métrique aient été observés en tranchée. Cette intrusion a été assez bien définie avec plus de 90 forages effectués par Ressources Géoméga inc. depuis 2010. Elle est composée de plusieurs types de carbonatites soit une ferrocarbonatite, une

calciocarbonatite et une silicocarbonatite dont les différents faciès seront décrits dans la section suivante. L'Apatite et les terres rares légères présentent des affinités avec la ferrocarbonatite, alors que les terres rares lourdes semblent



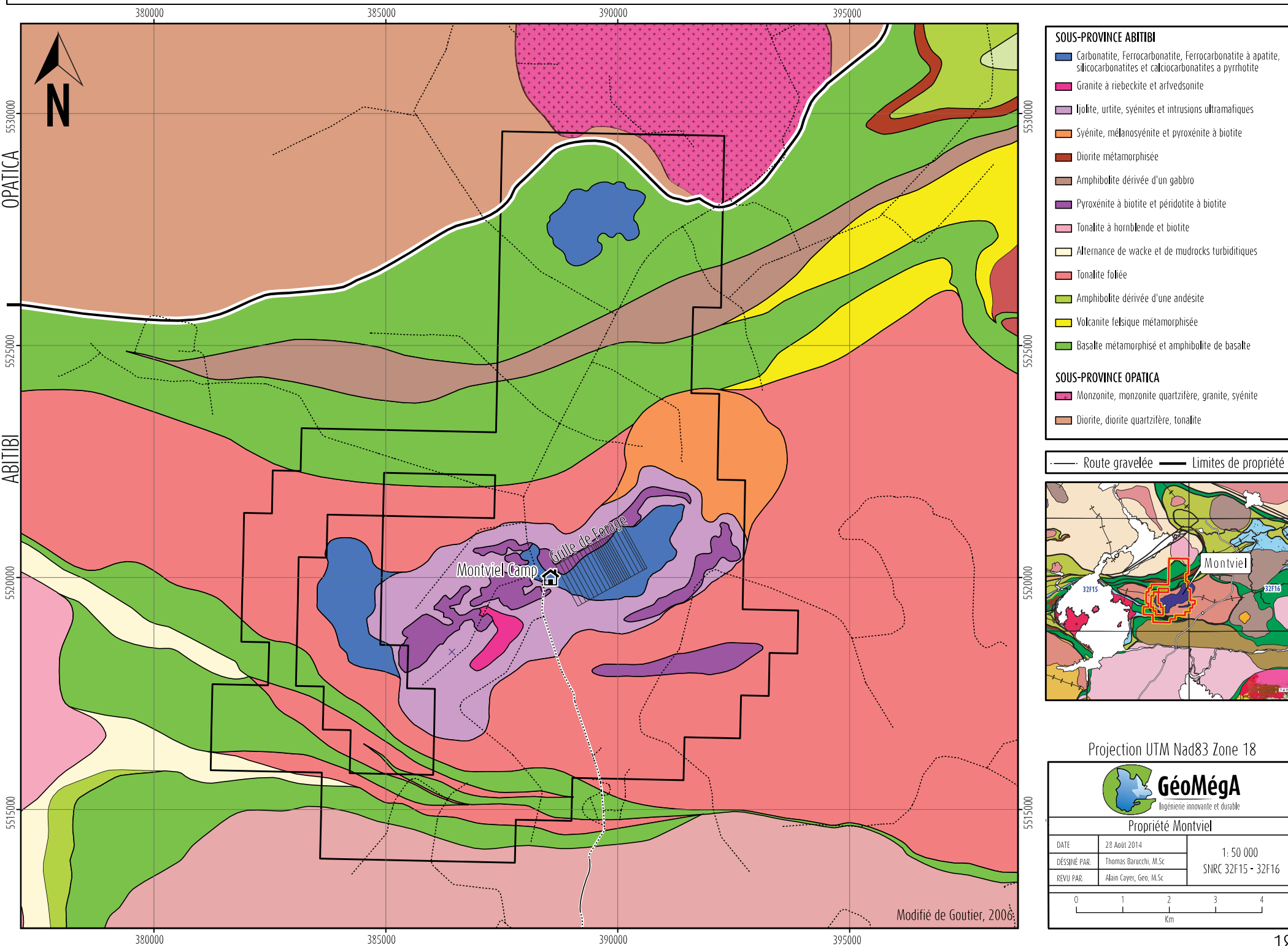
plus associés à la calciocarbonatite et aux brèches hydrothermales tardives. Quant aux minéralisations en pyrochlore (niobium), elles sont présentes dans un faciès de silicocarbonatite. Les faciès associés aux différentes minéralisations seront décrits dans la section gisement et minéralogie.

Une troisième intrusion a été mise à jour par Géoméga en 2012 (Martel et al., 2012) dans les forages d'exploration MVP-12-02B et MVX-12-01. Elle se situe à 7 km au nord du gisement de Montviel. Basée sur la susceptibilité magnétique, cette intrusion aurait une superficie approximative de 2 km² avec une forme ovoïde et orientée ENE, les lithologies et minéralisations sont semblables à celle observée sur le gisement principal.

L'unité *Pmtv6* est une brèche polygénique à matrice de carbonate et amphibole, elle affleure au nord de la rivière Nomans. Elle a aussi été observée dans plusieurs tranchées et elle est décrite régulièrement en forage. La brèche est généralement massive et peut être de puissance métrique à décamétrique. Les fragments sont d'isolée à jointifs, arrondis à anguleux, de quelques millimétriques à décimétrique, rarement plurimétrique. Plus au NW, la brèche se distingue par des fragments plus anguleux et variés et par une matrice moins abondante composée de carbonate-amphibole sodique. Elle contient des fragments d'unité ultramafique (des unités *Pmtv1* et *Pmtv2*). Certains fragments présentent des lithologies qui n'ont pas été observées en surface (ultramafique rubané, tonalite folié, une syénite à cristaux centimétrique, et des fragments de fluorite).



FIGURE 4: MONTVIEL - GÉOLOGIE LOCALE



6.3 Géologie de la Carbonatite

La carbonatite de Montviel se distingue des autres carbonatites par l'abondance de la ferrocarbonatite et la présence de calciocarbonatite à pyrrhotine. Les carbonatites sont généralement dominés par la calciocarbonatite et magnésiocarbonatite, elles sont aussi généralement pauvres en magnétite et en sulfure (Wolley et Kampe, 1989). La carbonatite (pmtv5) est dominée par un faciès riche en fer (ferrocarbonatite), cette lithologie occupe la partie centrale de l'intrusion et elle contient la plupart de la minéralisation en terres rares. Elle est interprétée comme étant une injection tardive dans la silicocarbonatite encaissante bien que certains forages d'exploration récents suggèrent qu'une bonne partie de la silicocarbonatite serait en fait une unité ultramafique très altérée en carbonate, amphibole sodique, chlorite et biotite (auréole de fénétisation). Des travaux de caractérisation sont en cours afin de vérifier cette hypothèse.

La ferrocarbonatite peut être divisée en plusieurs faciès dont certains sont davantage associés à une altération qu'à une subdivision lithologique.

Faciès 1: Le premier et le plus abondant, est celui qui renferme la grande majorité des minéralisations en éléments de terres rares légères. Elle se caractérise par son abondance en sidérite, ankérite et en dolomite ferrière et présente une concentration variable en calcite. Le plus souvent elle a une granulométrie moyenne (mm-cm) avec une texture marbrée, souvent hétérogranulaire. Les minéraux accessoires sont withérite, la strontianite, la baritocalcite, la pyrite, la magnétite, la sphalérite, la galène, l'hématite, la biotite, la chlorite, le pyrochlore, des pyroxènes et amphiboles. Les phyllosilicates (biotite, chlorite associé avec une certaine concentration en talc et serpentine) sont généralement présents en concentration variable.

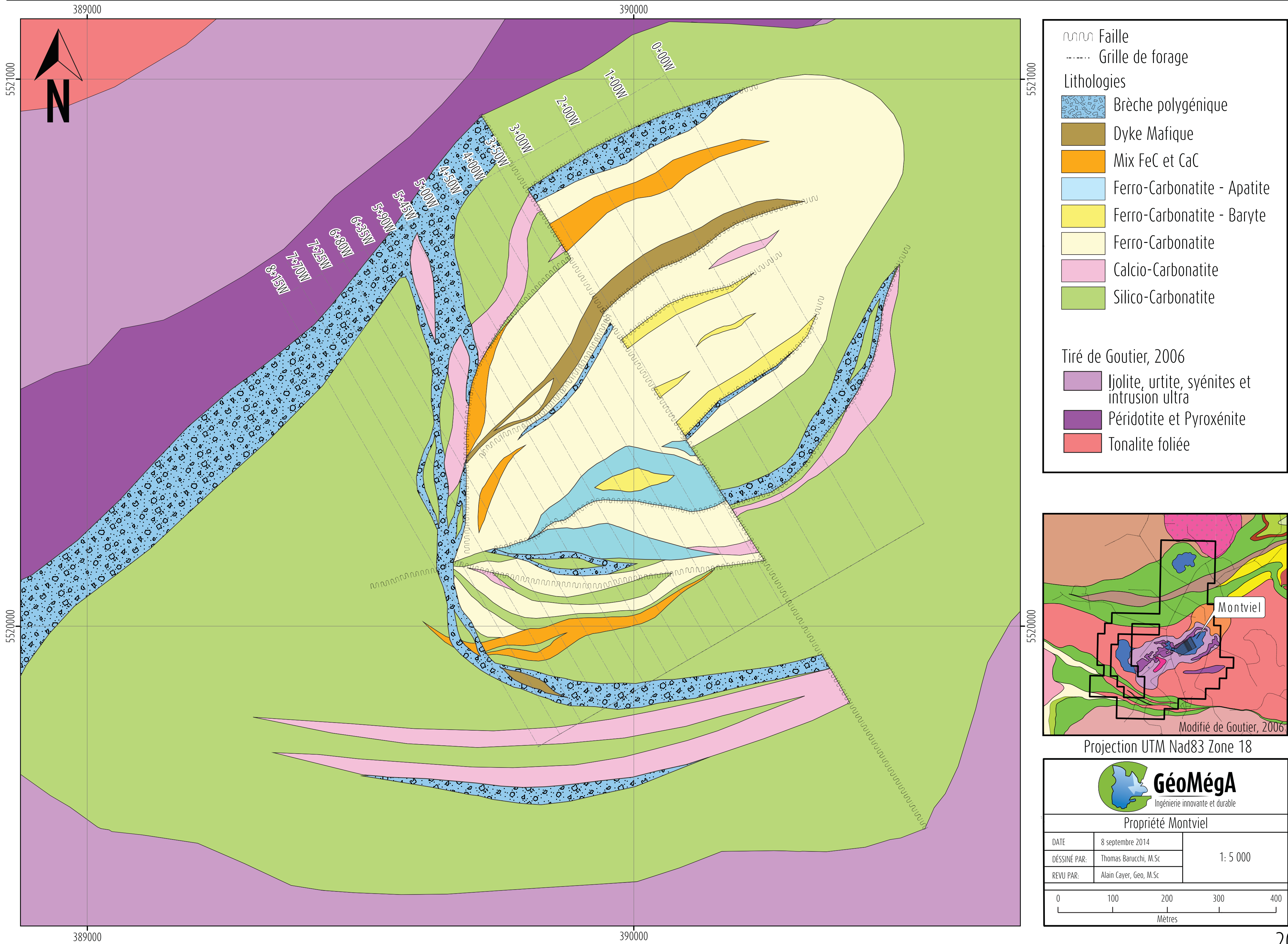
Faciès 2: L'augmentation des concentrations en phyllosilicates, surtout biotite et chlorite, lui donne une apparence de rubanement voir de brèche. C'est dans cette unité que les meilleures intersections en niobium sont observées. Le pyrochlore est présent sous forme d'inclusion à l'intérieur de la biotite et renferme la minéralisation en Niobium. Localement on observe la magnétite et ce faciès est également associé à une nette augmentation en sulfure (pyrite, pyrrhotite, et traces de galène, sphalérite, chalcopryrite et d'ilménite). Bien que Goutier classe ce faciès dans les silicocarbonatite, les journaux de forages font référence à une ferrocarbonatite foliée, puisque les contacts sont graduels et que ce faciès renferme une minéralisation importante en éléments de terres rares et en niobium.

Faciès 3: La ferrocarbonatite à baryum a été identifiée sur la seule base des analyses chimiques (haute concentration en baryum). La provenance du baryum est due en toute probabilité à de fortes concentrations en barytocalcite et trace de barytine. Elle s'apparente macroscopiquement à la ferrocarbonatite du faciès 1 mais avec une faible concentration en phyllosilicate, une granulométrie plus homogène et généralement peu de minéralisation. Ce faciès est plus présent dans le secteur Est de la ferrocarbonatite et a été intersecté par les forages de la phase 1 (MVL-10-01 à MVL-11-20).

Faciès 4: La ferrocarbonatite à apatite se présente comme relativement homogène très apparentée au faciès 1, mais avec peu de phyllosilicate. L'apatite se présente sous forme d'altération en apparence pervasive, avec des textures de remplacement. La couleur rosée caractéristique est due à la présence d'inclusion d'oxyde de fer. La monazite est présente en trace et sous forme d'inclusion en liséré des plages d'apatite. Cette altération en apatite se superpose à la minéralisation fluorocarbonates de terres rares, aucun phénomène d'enrichissement en OTRT n'est associé à l'apatite.



FIGURE 5: GÉOLOGIE DE LA CARBONATITE MONTVIEL



Deux types de calciocarbonatites sont présents dans le système. La première se présente en section métrique à décimétrique massive aux contacts francs que l'on retrouve en périphérie de la ferrocarbonatite ou dans la silicocarbonatite. Elle est composée de calcite rose avec une quantité importante en pyrrhotite et plus accessoirement en pyrite, chlorite et biotite. La pyrrhotite est grossière, interstitielle aux grains de calcite ou en gerbe. La calcite est hypidiomorphe à xénomorphe avec des grains grossiers à moyen. Cette phase est considérée comme précoce puisque localement on observe de la sidérite interstitielle aux cristaux de calcite. La minéralisation présente est plus associée à des carbonates de terres rares, considérés comme primaires, avec un ratio de terres rares moyennes et lourdes sur terres rares totales légèrement plus élevé que les minéralisations présentent dans la ferrocarbonatite. Lorsqu'affecté par la mise en place de la ferrocarbonatite ou lorsqu'elles sont associées aux phénomènes bréchiques tardifs, riche en minéraux phosphatés, ou encore à l'altération tardive en calcite, décrite ci-bas, ces unités peuvent présenter des intersections significatives en terres rares lourdes.

La deuxième unité de calciocarbonatite est interprétée comme une phase d'altération plus tardive où l'on observe le remplacement de la sidérite par de la calcite rose. On retrouve cette altération calcitique à l'intérieur ou en périphérie de la ferrocarbonatite. Elle se présente sous forme de niveaux métriques à décimétriques aux contacts diffus et à granulométrie fine. La minéralisation présente est très similaire à celle retrouvée dans la ferrocarbonatite de faciès 1. Elle est interstitielle aux minéraux de gangue, mais aussi en très fine inclusion dans les minéraux de calcite néoformée. Plusieurs intersections minéralisées de cette unité ont titré des teneurs supérieures à 2% OTRT, ce qui suggère que l'altération tardive en calcite est accompagnée d'un enrichissement des phases minéralisées en terres rares. Ces unités, peuvent être accompagnées d'une portion plus ou moins riche en phyllosilicate et lorsque les proportions phyllosilicate/carbonate de fer/calcite sont à peu près équivalentes on fait référence à une carbonatite mixte.

La silicocarbonatite est aussi subdivisée en plusieurs faciès. Le premier mentionné précédemment est une variété qui s'apparente à une ferrocarbonatite, mais avec une quantité plus importante de phyllosilicate et l'enrichissement présente généralement des contacts graduels dans la ferrocarbonatite. Elle est d'ailleurs classée comme une ferrocarbonatite foliée dans les registres et les journaux de forages de Ressources Géoméga (ferrocarbonatite faciès 2).

La silicocarbonatite encaissant la ferrocarbonatite est une roche verte, très homogène à grains moyens à fin avec une plus grande proportion en minéraux mafiques (pyroxène, olivine, amphibole) le plus souvent très altérés en chlorite et contient une quantité importante de carbonate (plus de 30%). Des travaux de caractérisation sont en cours afin de déterminer si la silicocarbonatite encaissante serait, du moins en partie, une unité ultramafique avec une altération intense en carbonate (une auréole de fénétisation).

Des dykes ultramafiques alcalins, dont quelques-uns seraient possiblement de nature kimberlitique ou lamprophyrique, ont été décrits en affleurement et en forage. Ils recoupent tous les faciès de carbonatites précédents. Goutier (2006) subdivise ces dykes tardifs en deux catégories de silicocarbonatites, soit une première variété à grain fin de gris-brun à vert foncé et équi-granulaire. Elle est composée de phénocristaux automorphes de biotite et d'amas de minéraux opaques dans une matrice de carbonate et de biotite-chlorite. Ces dykes sont communément observés en forages, ils sont le plus souvent de puissance centimétrique à métrique.

Le deuxième faciès de dyke est en toute probabilité de la famille des kimberlites, la matrice est à grain fin, relativement uniforme composé de carbonate, de chlorite et d'olivine automorphe à arrondie le plus souvent totalement altéré en serpentine et en carbonate. On note la présence de spinelle en atoll et de trace de xénolithes de



chromite. D'autres tests sont prévus pour déterminer la nature kimberlitique d'un de ces dykes. Il pourrait y avoir une certaine corrélation à faire avec la kimberlite d'Ailly (1098 ± 24 Ma, Geospec Consultants, 2004).

On observe plusieurs secteurs bréchiques au cœur et sur les pourtours du gisement. Les brèches observées au cœur du gisement se distinguent de la brèche polygénique décrite précédemment (Pmtv6) par la présence d'une matrice très riche en minéraux phosphatés et/ou de matrice riche en calcite. Les fragments sont majoritairement composés de ferrocarbonatites, de calciocarbonatite et de silicocarbonatite. Les fragments sont anguleux et peuvent être millimétriques à métrique. Certaines de ces brèches contiennent des secteurs riches en éléments de terres rares lourdes.

Les contacts entre les différentes lithologies sont interprétés comme étant subvertical dans la portion sud et pente progressivement vers le NNW jusqu'à atteindre un pendage de 70° à la limite du contact nord. Les contacts entre la ferrocronatite et la silicocarbonatite encaissante sont le plus souvent faillés ou délimités par des brèches intrusives tardives. Plusieurs failles affectent l'intrusion, celle qui traverse du NNW vers le SSE a été déterminé sur la base du taux de fracturations, mais aussi des décalages lithologiques et serait pentée légèrement vers le SO. De nombreuses failles cassantes subverticales orientées est-ouest, dont certaines concentriques, affectent la ferrocronatite.

6.4 Minéralogie et distribution des ÉTR

Les études pétrographiques qui combinaient les méthodes de microscope optique et de microsonde électronique suggèrent que la phase primaire serait un carbonate de terres rares soit de la burbankite $[(Na,Ca)_3(Sr,Ba,Ce)_3(CO_3)_5REE]$ ou de la carbocernaite $[(Ca,Na)(Sr,Ce,Ba)(CO_3)_2REE]$. En lame mince on peut voir des grains pseudomorphes prismatiques de burbankites/carbocernaite altérés. Macroscopiquement elle se présente sous forme plus grossière et prismatique d'une couleur rose-orangé avec un éclat plus vitreux. On note cependant que la majorité de la minéralisation en ÉTR sur Montviel se présente sous forme de fluorocarbonate de terres rares, d'une couleur rouge brique avec un éclat mat voir terreux (zhonghuacerite $[Ba_2Ce(CO_3)_3F-REE]$), plus localement la minéralisation est de teinte rose pâle (qaqarsukite $[Ba(Ce,REE)(CO_3)_2F-REE]$ et/ou huanghoite $[Ba,Ce(CO_3)_2F-REE]$). Elle est interstitielle ou en amas entre les grains de carbonate de fer ou finement disséminé dans la carbonatite. Cette minéralisation serait issue du remplacement de la burbankite/carbocernaite par les fluorocarbonates de terres rares, majoritairement de la zhonghuacerite le plus souvent en association avec une quantité moindre de qaqarsukite et accessoirement de la synchysite $[Ca,Ce(CO_3)_2F-REE]$. Une seconde altération plus tardive, possiblement reliée à un épisode d'hydrothermalisme, aurait poussé l'altération jusqu'à la formation de l'ancylite $[Sr,Ce(CO_3)_2(OH).(H_2O)-REE]$.

On note la présence de minéraux de carbonate de Ba-REE enrichie en Yttrium et terres rares lourdes, possiblement de l'ewaldite $[(Ba,Sr)(Ca,Na,Y,Ce)_3(CO_3)_2]$ et/ou de la McKelveyite $[(Ba,Sr)(Nd,Ce,La)(CO_3)_2 \cdot 4-10H_2O]$. On note également l'absence de bastnasite $[Ce_2(CO_3)_3F]$.

La monazite $[Ce,La,Nd,Th)PO_4]$ a surtout été observée dans les zones riches en apatite $[Ca_5(PO_4)_3(F,Cl,OH)]$. Elle est présente en inclusion dans l'apatite et elle compte rarement pour plus de 2% de la roche. Il s'agit donc d'une phase relativement mineure de la minéralisation. La minéralisation en niobium est contrôlée par la présence de pyrochlore, qui est en relation étroite avec la quantité de phyllosilicate présente à l'intérieur de la ferrocronatite.



7. Type de gisement

Les carbonatites sont définies comme étant une roche ignée intrusive ou extrusive avec une proportion en volume de carbonate supérieur à 50%. Elles sont typiquement jumelées à d'autres roches sous-saturées (syénite à néphéline, ijolite, urtite). Elles peuvent se présenter sous forme d'intrusion, de dyke, et de sill (Wolley et Kempe, 1989). Les dépôts reliés aux carbonatites sont classifiés comme des gîtes magmatique ou métasomatique (Richardson et Birkett, 1996; Jébrak et Marcoux 2008) et leur équivalent supergène (Jébrak et Marcoux 2008).

Les minéralisations associées aux carbonatites sont classifiées dans deux grandes classes. La première est associée à des complexes métasomatiques, il s'agit du résultat d'une réaction entre les fluides hydrothermaux libérés durant la cristallisation et les carbonates de la roche encaissante. Le second type de minéralisation est primaire et magmatique, elle résulte d'une cristallisation fractionnée où les éléments incompatibles s'accumulent et deviennent de plus en plus concentrés dans le magma résiduel. C'est cette concentration anormalement élevée qui est à l'origine de la présence de minéraux peu communs.

Certains complexes montrent ces deux caractéristiques, c'est le cas de la carbonatite de Saint-Honoré (Niobec) où la minéralisation en niobium (Garnier et Tremblay, 2012) est primaire (magmatique) et la minéralisation en éléments de terres rares est associée à des phases métasomatiques.

Il semble que la carbonatite de Montviel montre une certaine ressemblance à celle de Saint-Honoré puisque l'on peut définir une minéralisation primaire suivie de plusieurs épisodes d'enrichissement/altération subséquente. Les lithologies sont aussi d'excellent guide pour définir les zones minéralisées.



8. Campagne de Forages

La première campagne de 20 forages ("Phase 1") a mis à jour la ferrocarbonatite minéralisée en terres rares et défini la zone minéralisée avec une maille de 100m. Une première estimation des ressources a été réalisée à la suite de ces 20 forages et a démontré l'excellent potentiel du gisement (Desharnais, 2011). La campagne de forage "Phase 2" a débuté en septembre 2011 et s'est terminée en mars 2012. La Phase 2 avait pour objectif de mieux définir la ferrocarbonatite c'est-à-dire de passer d'une maille de 100 mètres (défini durant la Phase 1) à une maille de 45 ou 50 mètres dans les secteurs plus minéralisés. Les secteurs non investigués en Phase 1, ont été forés en respectant une maille de 100m dans la ferrocarbonatite. Des 56 forages de la Phase 2, 52 (22 387 m) ont permis d'améliorer la caractérisation de la ferrocarbonatite et de la minéralisation, 4 forages (1 937 m) ont investigué sa périphérie.

Ces nouveaux forages ont permis de mettre à jour la zone "Noyau" qui est une zone enrichie en terres rares dans le secteur Ouest de la ferrocarbonatite. En janvier 2013, une très courte campagne de 4 forages pour 717 mètres s'ajoute à la Phase 2. Elle a permis d'améliorer la compréhension géologique du gisement et d'investiguer une cible d'exploration.

Une troisième phase de forages ("Phase 3") fut réalisée de novembre à décembre 2013. Cette campagne a investigué une zone enrichie en terres rares lourdes qui fut mise à jour par cinq (5) forages de la Phase 2. Des sept (7) forages planifiés en Phase 3, cinq (5) ont intersecté la zone "HREE-S" et deux (2) ont délimité ses extrémités est et ouest. Le tableau 5 résume les principales caractéristiques des campagnes Phase 1, Phase 2 et Phase 3 réalisées sur la propriété Montviel.

Tableau 5 : Données techniques des campagnes de forages de la propriété Montviel.

Campagne de forages	Début	Fin	Nombre de forages	Mètres	Fait saillant
Phase 1	Décembre 2010	Avril 2011	20	10 065	Découverte de la ferrocarbonatite minéralisée en terres rares; 1re Estimation des ressources
Phase 2	Septembre 2011	Mars 2012	52	23 607	Définition de la zone "Noyau"
	Janvier 2013		4	717	Exploration, Caractérisations géologiques
Phase 3	Novembre 2013	Décembre 2013	7	2061	Définition de la zone à terres rares lourdes "HREE-S"
Total			83	36 450	

Au cours des campagnes Phase 2 et 3, 14 680 échantillons (pour 22 185 mètres) ont été analysés pour



les éléments des terres rares. Les échantillons étaient généralement échantillonnés par intervalles de 1,5 mètre, mais pouvaient être ajustés en fonction de la géologie, des minéralisations ou des altérations. De plus, 1021 échantillons en blancs, standards et duplicatas ont été insérés dans les envois au laboratoire afin d'assurer le contrôle de qualité. Un rapport complet de ce dernier sera inclut dans le rapport du prochain estimé de ressources, prévues dans les prochains mois. Le résumé des caractéristiques techniques des forages de la Phase 2 et 3 est présenté au tableau 6 et leurs positions et traces sont illustrées à la figure 6.

Lors des campagnes Phase 2 et Phase3, 16 forages (pour 1005 mètres), ont été annulés ou abandonnés suite à des problèmes techniques, perte du tubage ou du train de tige, ou dû à de trop grandes variations lors des tests d'orientation. De ces trous annulés et/ou abandonnés, 302 échantillons (pour 475,1 mètres) ont été analysés pour les éléments de terres rares. De plus, 13 échantillons en blancs, standards et duplicatas ont été insérés dans les envois au laboratoire afin d'assurer le contrôle de qualité. Un résumé des caractéristiques techniques de ces forages est présenté au tableau 7.

L'orientation de chaque forage était mesurée à l'aide d'un appareil REFLEX. Une mesure était prise 9 mètres après la fin de chaque tubage et par la suite à tous 60 mètres jusqu'à 210 mètres et par la suite au 120 mètres jusqu'à la fin du forage. En cas de grandes variations entre la mesure réelle et l'orientation théorique, une nouvelle mesure était prise 21 mètres plus loin, le forage était avorté dans le cas d'une trop forte déviation. Si un forage était abandonné, les carottes de forage prélevées étaient tout de même décrites et échantillonnées. Une fois un forage complété, l'instrument de mesure d'orientation, REFLEX, était placé 6 mètres à la fin du train de tiges afin de réaliser un levé en lectures multiples à tous les 3 mètres. Forage Orbit/Garant de Val-d'Or ont été mandaté pour réaliser les 2 campagnes de forages. Tous les forages de la Phase 2 ont été arpentés.



FIGURE 6: LOCALISATION DES FORAGES DES PHASES 1, 2 ET 3

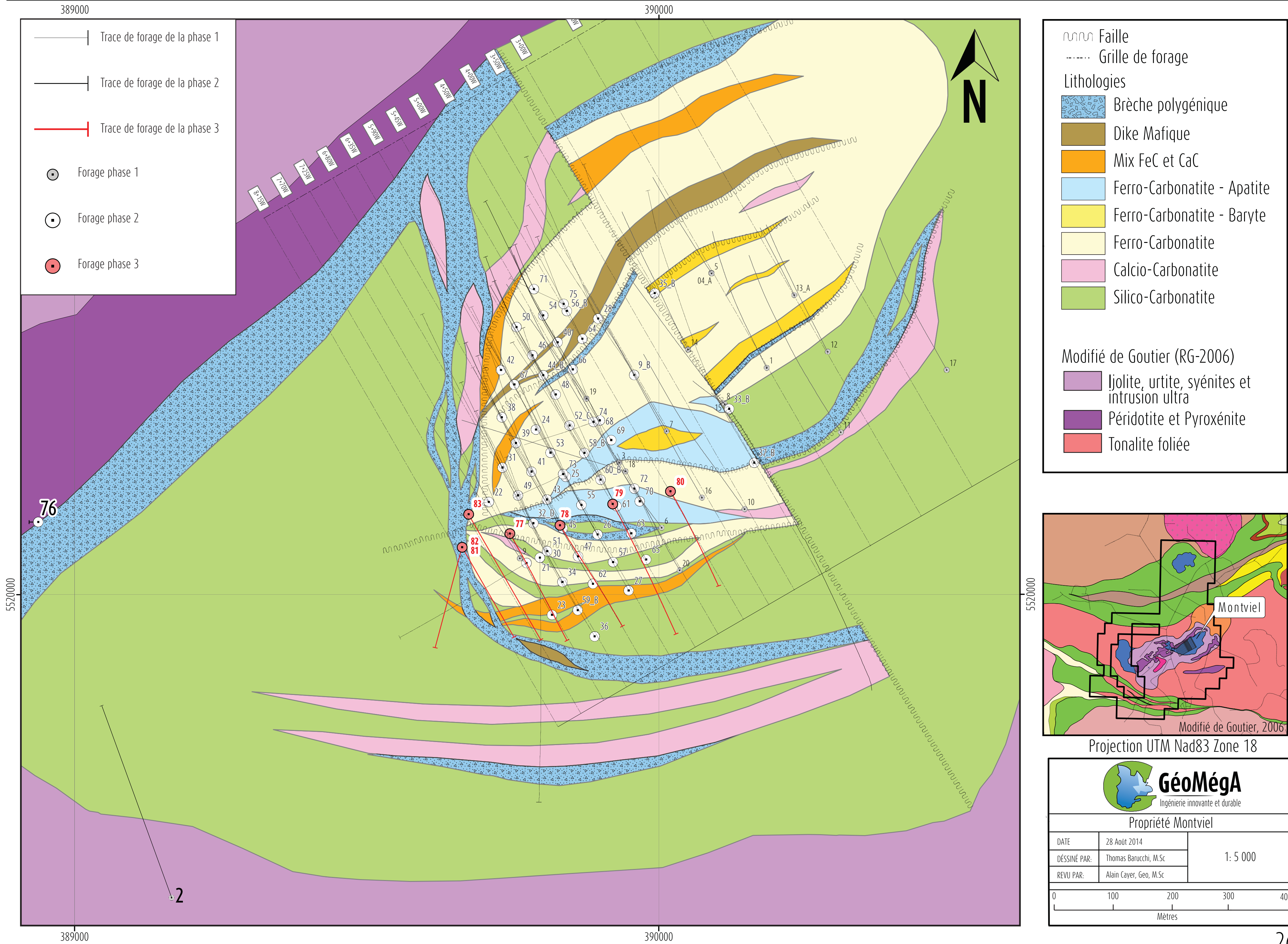


Tableau 6 : Données techniques des forages des campagnes de forage Phase 2 et 3.

No de forage	UTM Nad83 Z18		Élévation (m)	Azimut/ Plongée	Longueur (m)	Échantillons (m total)	Duplicatas	Standards et Blancs	Zone	No de CDC	Section
	Est	Nord									
MVL-11-21	389773	5520054	284,7	240 / -55	434,4	268 (400,9)	6	11	Explo-0	1011046	7+25W
MVL-11-22	389709	5520158	285,2	330 / -55	336	200 (300,8)	4	8	Noyau	1011045	7+25W
MVL-11-23	389817	5519965	284,0	330 / -55	450	280 (423,2)	-	10	Noyau	1011046	7+25W
MVL-11-24	389790	5520282	284,0	330 / -55	357	205 (318,5)	-	9	Noyau	1011046	5+90W
MVL-11-25	389840	5520201	284,1	330 / -55	497,5	288 (462,7)	5	12	Noyau	1011046	5+90W
MVL-11-26	389895	5520103	284,0	330 / -55	642	363 (601,7)	8	15	Noyau	1011046	5+90W
MVL-11-27	389948	5520007	284,1	330 / -55	744	468 (710,3)	10	20	Noyau	1011046	5+90W
MVL-11-28	389896	5520472	284,7	330 / -55	518	317 (477,5)	6	13	Est	1011052	4+00W
MVL-11-29B	389958	5520376	284,1	330 / -55	615	370 (554,8)	8	15	Est	1011052	4+00W
MVL-11-30	389796	5520063	284,8	180 / -45	609	383 (572,8)	10	16	Explo-S	1011046	6+80W
MVL-11-31	389732	5520217	285,2	330 / -55	513	310 (477)	6	13	Noyau	1011046	6+80W
MVL-11-32D	389785	5520122	284,7	330 / -55	486	288 (433,4)	6	13	Noyau	1011046	6+80W
MVL-11-33B	390120	5520317	283,5	150 / -45	825	517 (782,8)	12	22	Explo-S	1011052	3+00W
MVL-11-34	389835	5520021	284,5	330 / -55	573	359 (540)	9	15	Noyau	1011046	6+80W
MVL-11-35B	389993	5520515	285,3	330 / -55	438	257 (393)	6	11	Est	1011052	3+00W
MVL-11-36	389890	5519928	284,0	330 / -55	600	376 (564,7)	9	16	Noyau	1011046	6+80W
MVL-11-37B	390163	5520225	283,3	330 / -54	921	578 (855,1)	9	24	Est	1011046	3+00W
MVL-11-38	389731	5520303	284,2	330 / -55	249	139 (209)	2	6	Noyau	1011052	6+35W
MVL-11-39	389755	5520259	284,5	330 / -55	342	200 (304,3)	3	12	Noyau	1011052	6+35W
MVL-11-40	389826	5520431	284,8	330 / -55	303	172 (258,3)	3	12	Noyau	1011046	5+00W
MVL-11-41	389782	5520210	284,6	330 / -55	384	229 (347)	5	15	Noyau	1011052	6+35W
MVL-11-42	389730	5520384	284,8	330 / -55	543	331 (501,3)	7	21	Noyau	1011052	5+90W
MVL-11-43	389808	5520162	284,7	330 / -55	489	296 (456,5)	7	19	Noyau	1011046	6+35W
MVL-12-44B	389802	5520375	284,0	330 / -56	411	242 (365,4)	5	15	Noyau	1011052	5+45W
MVL-12-45	389835	5520113	284,4	330 / -55	564	350 (524,5)	9	22	Noyau	1011046	6+35W
MVL-12-46	389784	5520409	284,8	330 / -55	411	248 (372,1)	6	17	Noyau	1011052	5+45W
MVL-12-47	389862	5520065	284,4	330 / -55	621	391 (586)	8	26	Noyau	1011046	6+35W
MVL-12-48	389823	5520342	284,0	328 / -57	378	224 (336,4)	5	15	Noyau	1011052	5+45W
MVL-12-49	389759	5520169	285,0	330 / -55	357	203 (313)	4	12	Noyau	1011046	6+80W
MVL-12-50	389756	5520457	285,0	330 / -55	147	71 (106)	1	3	Noyau	1011052	5+45W
MVL-12-51	389809	5520074	284,5	330 / -55	381	233 (350,4)	5	10	Noyau	1011046	6+80W
MVL-12-52C	389847	5520289	284,0	330 / -55	354	213 (321,1)	5	10	Noyau	1011046	5+45W
MVL-12-53	389814	5520242	284,3	330 / -55	414	250 (377,2)	8	16	Noyau	1011046	5+90W
MVL-12-54	389802	5520477	285,1	330 / -55	219	119 (175,5)	3	8	Noyau	1011052	5+00W
MVL-12-55	389867	5520153	284,2	330 / -55	408	250 (375,1)	6	11	Noyau	1011046	5+90W
MVL-12-56B	389842	5520485	285,0	330 / -55	227	111 (165,2)	2	5	Est	1011052	4+50W
MVL-12-57	389921	5520055	284,1	330 / -55	561	348 (525,1)	7	15	Noyau	1011046	5+90W
MVL-12-58B	389873	5520242	284,1	330 / -54	414	254 (380,6)	5	14	Noyau	1011046	5+45W
MVL-12-59B	389861	5519973	284,0	330 / -54	501	307 (466,6)	12	17	Noyau	1011046	6+80W
MVL-12-60B	389900	5520196	284,3	330 / -55	486	302 (457,9)	8	16	Noyau	1011046	5+45W
MVL-12-61	389927	5520151	284,1	330 / -55	606	381 (572)	8	16	Noyau	1011046	5+45W
MVL-12-62	389887	5520018	284,2	330 / -55	501	312 (462)	7	13	Noyau	1011046	6+35W
MVL-12-63	389952	5520105	284,0	330 / -55	501	309 (461)	7	13	Noyau	1011046	5+45W
MVL-12-64	389869	5520437	284,8	330 / -55	354	204 (302,8)	4	9	Est	1011052	4+50W
MVL-12-65	389978	5520060	284,1	330 / -55	471	292 (437,8)	6	12	Noyau	1011046	5+45W
MVL-12-66	389852	5520385	284,2	330 / -55	378	222 (331,5)	5	10	Noyau	1011052	5+00W
MVL-12-67	389752	5520359	284,4	328 / -59	309	179 (268,3)	4	8	Noyau	1011052	5+90W
MVL-12-68	389899	5520298	283,8	329 / -55	375	221 (331,4)	4	9	Noyau	1011052	5+00W
MVL-12-69	389918	5520264	283,5	328 / -55	375	231 (344,8)	7	10	Noyau	1011046	5+00W
MVL-12-70	389967	5520159	283,5	330 / -55	465	289 (432,5)	6	12	Noyau	1011046	5+00W
MVL-12-71	389786	5520523	285,4	330 / -70	249	-	-	-	Noyau	1011052	5+00W
MVL-12-72	389958	5520181	283,6	151 / -68	300	-	-	-	Noyau	1011046	5+00W



No de forage	UTM Nad83 Z18		Élévation (m)	Azimut/ Plongée	Longueur (m)	Échantillons (m total)	Duplicatas	Standards et Blancs	Zone	No de CDC	Section
	Est	Nord									
MVL-13-73	389836	5520206	284,0	244 / -67	252	-	-	-	Noyau	1011046	5+90W
MVL-13-74	389888	5520295	283,3	250 / -66	252	-	-	-	Noyau	1011046	5+00W
MVL-13-75	389837	5520497	286,0	294 / -45	144	-	-	-	Noyau	1011052	4+50W
MVL-13-76	388938	5520124	285,0	270 / -77	69	23 (33,9)	-	2	Explo-0	1011044	-
MVL-13-77	389745	5520104	285,0	150 / -45	294	100 (154)	2	6	HREE	1011046	7+25W
MVL-13-78	389831	5520118	284,5	150 / -45	273	96 (144)	2	4	HREE	1011046	6+35W
MVL-13-79	389921	5520154	284,0	150 / -45	297	122 (183)	2	6	HREE	1011046	5+45W
MVL-13-80	390020	5520176	283,5	150 / -45	261	67 (99,7)	2	2	HREE	1011046	4+50W
MVL-13-81	389663	5520081	285,0	150 / -45	261	98 (147)	1	8	HREE	1011045	8+15W
MVL-13-82	389663	5520083	285,0	195 / -45	225	-	-	-	HREE	1011045	8+75W
MVL-13-83	389673	5520138	285,0	150 / -49	450	224 (336)	2	12	HREE	1011045	8+00W
63 forages					26384,9	14680 (22185,4 m)	309	712			

Tableau 7 : Données techniques des forages annulés ou abandonnés des campagnes Phase 2 et 3.

No de forage	UTM Nad83 Z18		Élévation (m)	Azimut/ Plongée	Longueur (m)	Échantillons (m total)	Duplicatas	Standards et Blancs	Zone	No de CDC	Section
	Est	Nord									
MVL-11-29	389960	5520365	284,1	330 / -55	114	48 (80,0)	-	1	Est	1011052	4+00
MVL-11-32	389781	5520120	284	330 / -55	66	16 (27,0)	-	-	Noyau	1011046	6+80
MVL-11-32a	389782	5520121	284,7	330 / -55	0	-	-	-	Noyau	1011046	6+80
MVL-11-32b	389783	5520122	284,7	330 / -55	69	10 (14,8)	-	-	Noyau	1011046	6+80
MVL-11-32c	389784	5520123	284,7	330 / -55	63	8 (14,5)	-	-	Noyau	1011046	6+80
MVL-11-33	390118	5520317	283,5	150 / -45	41,6	7 (11,9)	-	-	Ex-Sud	1011052	3+00
MVL-11-33a	390119	5520317	283,5	150 / -45	0	-	-	-	Ex-Sud	1011052	3+00
MVL-11-35	389992	5520515	285,3	330 / -55	102	40 (62,1)	-	2	Est	1011052	3+00
MVL-11-37	390163	5520221	283,3	330 / -55	87	20 (29,1)	-	-	Est	1011046	3+00
MVL-12-44	389802	5520374	284,0	330 / -50	57	9 (13,1)	-	1	Noyau	1011052	5+45
MVL-12-52	389847	5520287	284,0	330 / -55	75	25 (39,7)	1	1	Noyau	1011046	5+45
MVL-12-52b	389847	5520288	284,0	330 / -54	96	39 (60,6)	1	2	Noyau	1011046	5+45
MVL-12-56	389841	5520487	285,0	330 / -55	57	7 (11,0)	-	-	Est	1011052	4+50
MVL-12-58	389872	5520243	284,1	330 / -54	66	21 (33,1)	-	1	Noyau	1011046	5+45
MVL-12-59	389860	5519974	284,0	330 / -55	111	52 (78,2)	1	2	Noyau	1011046	6+80
MVL-12-60	389891	5520204	284,3	330 / -55	0	-	-	-	Noyau	1011046	5+45
16 forages					1004,6m	302 (475,1m)	3	10			

8.1. Ferrocarbonatite

Les forages implantés dans la ferrocarbonatite avaient majoritairement un azimut de 330° Nord et une plongée de 55°. Sauf pour quelques exceptions, les forages se poursuivaient jusqu'à l'intersection d'un minimum de 20 mètres de silicocarbonatite formant l'éponte de la ferrocarbonatite. Sporadiquement quelques forages ont été prolongés afin d'explorer la périphérie du système minéralisé. Les puissances



minéralisées intersectées correspondent entre 55% et 85% des puissances réelles, en fonction de leur position dans la ferrocarbonatite. Les forages les plus à l'ouest ayant un ratio d'intersection plus faible causé par la forme ovoïde de la ferrocarbonatite.

La définition de la ferrocarbonatite au 45 mètres a permis de mettre à jour et de définir une zone enrichie dans le secteur Ouest de la ferrocarbonatite. Cette "Zone Noyau" a été définie sur près de 150 mètres est-ouest, entre les lignes 5+00W et 6+80W et sur plus de 400 mètres nord-sud. En surface, la zone a une forme amiboïde, avec des contacts irréguliers, concordants avec le contact Ouest (6+80W) de la ferrocarbonatite, en profondeur l'enrichissement semble se concentrer au centre du secteur Ouest (5+00W).

Tous les forages réalisés lors de la Phase 2 ont intersecté la ferrocarbonatite minéralisée. La minéralisation en fluorocarbonate se présente sous forme disséminée et/ou en bandes locales plus enrichies, elle est généralement interstitielle aux minéraux de gangues. Dans les secteurs les plus enrichis, comme dans la zone Noyau, une altération en calciocarbonatite est localement observée. Cette altération, tardive, s'observe par la croissance de cristaux de calcite rose au détriment des minéraux de sidérite et d'ankérite. La minéralisation est aussi observée comme étant interstitielle aux minéraux de gangue, mais aussi en très fines inclusions submillimétriques dans les cristaux de calcite. Les échantillons provenant de ces niveaux d'altérations montrent souvent des teneurs supérieures à 2% OTRT et régulièrement des teneurs supérieures à 3% OTRT. Outre ces zones d'altérations, on retrouve aussi dans le secteur Sud de la ferrocarbonatite des niveaux décimétriques d'altération en apatite. Elle ne semble pas affecter les minéralisations en fluorocarbonates si ce n'est que l'on observe une diminution locale des concentrations en fluorocarbonates de terres rares. Tel que décrit précédemment, on observe aussi des dykes de calciocarbonatite plus ou moins minéralisé et les différentes générations de dykes et d'enclaves de silicocarbonatite. Un résumé des intersections minéralisées des forages de la Phase 2 et 3 est présenté au tableau 8. Les sections de forages avec l'interprétation géologique sont disponibles sur le site web de Géoméga (www.ressourcesgeomega.ca). Parmi les meilleures intersections de minéralisation en terres rares, notons les forages MVL-11-26 (7+25W) qui a titré 1,80% OTRT sur 430,70 mètres, le forage MVL-11-32D (6+80W) qui a titré 1,87% OTRT sur 319,40 mètres, le forage MVL-12-55 (5+90W) qui a titré 2,20% OTRT sur 367,50 mètres et le forage MVL-12-61 (5+45W) qui a titré 1,90% OTRT sur 456,00 mètres.

Le forage MVL-11-37b a intersecté la minéralisation sur 780,00 mètres à une teneur de 1,62% OTRT. Le forage a été arrêté à une profondeur de 921,00 mètres (770,00 mètres vertical) dans une ferrocarbonatite toujours minéralisée.

Quelques forages sont aussi notables par leur intersection en niobium. Ces intersections, présent dans la zone Noyau, se caractérisent par un enrichissement en biotite et autres phyllosilicates qui sont associés à la silicocarbonatite (transition ferrocarbonatite facies 2). Le pyrochlore, qui est la phase minérale contenant le niobium, a été observé en inclusion dans la biotite dans plusieurs observations aux microscopes optique et à balayage électronique (Nadeau et Jébrak 2013¹; Tremblay, 2011; Goutier 2006). Parmi les meilleures intersections notons les forages MVL-12-59b (6+80W) qui a titré 1,38% oxyde de niobium sur 95,50 mètres et le MVL-12-62 (6+35W) qui a titré 0,93% oxyde de niobium sur 21,00 mètres.



Table 8 : Résumé des intersections minéralisées dans la Ferrocarbonatite (zone Noyau et Est) des campagnes Phase 2 et 3.

No de forage	Zone	Section	De (m)	À (m)	Longueur (m)	OTRT (%)	Nd203 (%)	Nb205 (%)	OTRML / OTRT (%)
MVL-11-23	Noyau	7+25W	186,00	276,00	90,00	1,54	0,21	-	3,20
MVL-11-24	Noyau	5+90W	38,50	342,00	303,50	1,24	0,22	-	4,70
MVL-11-25	Noyau	5+90W	80,40	407,70	327,30	1,39	0,24	0,13	3,70
MVL-11-26	Noyau	7+25W	40,30	471,00	430,70	1,80	0,29	0,22	4,30
MVL-11-27	Noyau	5+90W	72,70	152,00	79,30	1,51	0,22	0,16	3,17
MVL-11-28	Est	4+00W	63,00	192,00	129,00	1,49	0,22	0,10	1,94
MVL-11-29B	Est	4+00W	60,20	491,00	430,80	1,28	0,21	0,11	3,37
MVL-11-31	Noyau	6+80W	35,50	171,70	136,20	1,47	0,25	0,14	3,27
MVL-11-32D	Noyau	6+80W	52,60	372,00	319,40	1,87	0,29	0,21	3,24
		incl.	174,00	205,50	31,50	3,28	0,49	0,25	2,97
MVL-11-34	Noyau	6+80W	187,50	437,25	249,75	1,84	0,28	0,30	3,19
		incl.	318,00	364,50	46,50	3,09	0,41	0,60	2,41
MVL-11-35B	Est	3+00W	206,80	364,30	157,50	1,74	0,30	0,19	2,76
MVL-11-36	Noyau	6+80W	193,50	550,30	356,80	1,48	0,21	0,13	3,84
		incl.	280,90	292,50	11,60	1,96	0,27	0,61	2,71
MVL-11-37B	Est	3+00W	141,00	921,00	780,00	1,62	0,29	0,15	3,09
		incl.	616,00	707,80	91,80	2,12	0,40	0,28	2,98
MVL-11-38	Noyau	6+35W	54,10	129,00	74,90	1,54	0,27	0,33	4,03
MVL-11-39	Noyau	6+35W	49,50	157,10	107,60	1,57	0,27	0,18	2,74
MVL-11-40	Noyau	5+00W	44,50	258,00	213,50	1,69	0,29	0,14	2,56
MVL-11-41	Noyau	6+35W	37,00	258,00	221,00	1,53	0,26	0,15	3,02
MVL-11-42	Noyau	5+90W	41,70	105,60	63,90	2,00	0,30	0,25	3,26
MVL-11-43	Noyau	6+35W	31,00	330,00	299,00	1,79	0,30	0,27	3,02
		incl.	117,00	169,50	52,50	2,80	0,44	0,51	2,73
MVL-12-44B	Noyau	5+45W	45,60	247,20	201,60	1,44	0,25	0,11	2,76
MVL-12-45	Noyau	6+35W	39,50	366,00	326,50	1,80	0,28	0,16	3,16
MVL-12-46	Noyau	5+45W	40,50	169,50	129,00	1,61	0,27	0,15	2,82
MVL-12-47	Noyau	6+35W	127,50	435,00	307,50	1,81	0,28	0,22	3,76
		incl.	172,50	183,00	10,50	2,96	0,49	1,49	3,65
MVL-12-48	Noyau	5+45W	46,50	150,00	103,50	1,59	0,25	0,12	2,23
MVL-12-49	Noyau	6+80W	45,00	267,00	222,00	1,95	0,31	0,25	3,09
MVL-12-50	Noyau	5+45W	39,30	112,50	73,20	2,57	0,40	0,33	3,10
MVL-12-51	Noyau	6+80W	148,50	375,00	226,50	2,16	0,32	0,20	3,19
MVL-12-52C	Noyau	5+45W	32,90	222,00	189,10	1,59	0,26	0,11	3,20
MVL-12-53	Noyau	5+90W	36,80	195,00	158,20	1,72	0,29	0,09	2,90
MVL-12-54	Noyau	5+00W	40,00	136,50	96,50	1,63	0,27	0,16	2,60
MVL-12-55	Noyau	5+90W	32,90	400,50	367,50	2,20	0,33	0,33	3,00
		incl.	100,50	115,50	15,00	3,20	0,47	1,12	2,50
		et	270,00	280,50	10,50	2,74	0,38	1,03	1,80
MVL-12-56B	Est	4+50W	57,10	137,00	79,90	1,64	0,25	0,12	1,70
MVL-12-57	Noyau	5+90W	157,50	400,50	243,00	1,62	0,26	0,24	3,90
MVL-12-58B	Noyau	5+45W	72,00	235,50	163,50	1,61	0,26	0,11	2,70
MVL-12-59B	Noyau	6+80W	318,00	501,00	183,00	1,53	0,25	0,76	3,89
		incl.	334,50	430,00	95,50	2,06	0,33	1,38	3,26
MVL-12-60B	Noyau	5+45W	28,10	387,00	358,90	1,56	0,26	0,15	3,00
		incl.	108,00	196,50	88,50	2,00	0,32	0,17	2,60
MVL-12-61	Noyau	5+45W	58,50	514,50	456,00	1,90	0,30	0,24	3,70
MVL-12-62	Noyau	6+35W	268,50	376,50	108,00	1,72	0,29	0,29	3,50
		incl.	351,00	372,00	21,00	2,02	0,34	0,93	3,20



No de forage	Zone	Section	De (m)	À (m)	Longueur (m)	OTRT (%)	Nd203 (%)	Nb205 (%)	OTRML / OTRT (%)
MVL-12-63	Noyau	5+45W	103,50	495,00	391,50	1,51	0,24	0,13	3,80
MVL-12-64	Est	4+50W	66,90	312,00	245,10	1,39	0,23	0,14	4,00
MVL-12-65	Noyau	5+45W	178,50	471,00	292,50	1,61	0,26	0,15	3,70
MVL-12-66	Noyau	5+00W	58,50	301,50	243,00	1,46	0,25	0,12	2,80
MVL-12-67	Noyau	5+90W	40,70	133,50	92,80	1,56	0,26	0,25	3,70
MVL-12-68	Noyau	5+00W	73,50	313,50	240,00	1,46	0,24	0,10	3,20
MVL-12-69	Noyau	5+00W	104,00	375,00	271,00	1,38	0,16	0,12	2,40
MVL-12-70	Noyau	5+00W	32,00	465,00	433,00	1,64	0,27	0,22	3,30

8.2 Exploration

Lors de la Phase 2, cinq (5) forages d'exploration ont été réalisés en périphérie de la ferrocarbonatite. Un résumé des intersections minéralisées des forages d'exploration est présenté dans le tableau 9.

Le forage MVL-11-21 a investigué le secteur Ouest de la ferrocarbonatite. Il a intersecté en début de forage la ferrocarbonatite minéralisée sur près de 100 mètres et par la suite, la silicocarbonatite accompagnée de quelques dykes métriques de ferro ou de calciocarbonatite.

Le forage MVL-11-22 a investigué le secteur Nord-Ouest de la ferrocarbonatite, il a intersecté un niveau décimétrique de ferrocarbonatite minéralisé. Le forage a essentiellement intersecté de la silicocarbonatite avec quelques dykes métriques de ferro et calciocarbonatite.

Les forages MVL-11-30 et 33b ont tous deux investigué le secteur Sud de la ferrocarbonatite. Les deux forages distants de près de 400 mètres ont intersecté des séquences similaires de niveaux métriques à décimétriques de ferro et de silicocarbonatite avec quelques dykes de calciocarbonatite. Le forage MVL-11-30 diffère du MVL-11-33b, puisque en début de forages il a intersecté ce qui deviendra la zone HREE-S enrichie en terres rares lourdes. Le forage MVL-11-33b a quant à lui intersecté en fin de forages un niveau de calciocarbonatite pseudobréchique à matrice phosphatée, enrichie en niobium et terres rares lourdes. Ce niveau de quelques mètres se retrouve à près de 500 mètres au sud de la ferrocarbonatite.

Finalement, le forage MVL-13-76 fut réalisé à plus de 800 mètres à l'ouest de la ferrocarbonatite afin de vérifier la puissance des dépôts meubles et la nature des lithologies de ce secteur. Un dyke décimétrique de calciocarbonatite minéralisé en terres rares lourdes a été intersecté en début de forage et une ijolite a suivi jusqu'en fin de forage. Une première caractérisation des minéralisations présentes dans le dyke a établi que les minéralisations en terres rares lourdes étaient associées à des carbonates de terres rares (Nadeau et Jébrak, 2013²).



Tableau 9 : Résumé des intersections minéralisées en terres rares dans les cibles d'explorations de la Phase 2.

No de forage	Zone	Section	De (m)	À (m)	Longueur (m)	OTRT (%)	Nd203 (%)	Nb205 (%)	OTRML / OTRT
MVL-11-21	Explo-Ouest	7+25W	37,00	131,00	94,00	0,89	0,12	-	6,4%
MVL-11-22	Explo-NW	7+25W	183,00	230,50	47,50	1,07	0,20	-	9,4%
MVL-11-30	Explo-Sud	6+80W	108,00	165,50	57,50	1,00	0,19	-	14,3%
		incl.	131,90	144,20	12,30	1,42	0,27	-	16,8%
MVL-11-33B	Explo-Sud	3+00W	312,00	336,00	24,00	2,09	0,33	0,19	5,4%
		incl.	798,00	804,00	6,00	1,26	0,25	1,98	20,6%
MVL-13-76	Explo-Ouest	-	35,10	54,00	18,90	0,43	0,05	-	22,3%

8.3 Terres rares lourdes

La compilation des intersections minéralisées a permis de mettre à jour plusieurs intersections enrichies en terres rares lourdes et plusieurs d'entre elles possèdent des caractéristiques communes. Ainsi deux zones enrichies en terres rares lourdes ont pu être définies. Le tableau 10 résume les principales intersections en terres rares lourdes des Phase 1 et 2.

La première, qui sera nommé HREE-S, forme l'éponte sud de la ferrocarnatite. Cette zone décimétrique est une carbonatite mixte composée à part généralement égale, de ferrocarnatite, calciocarnatite et silicocarnatite. La minéralisation est très similaire en terme de granulométrie et de phase minéralisée à celle retrouvée dans la zone noyau à l'exception qu'elle présente un ratio d'enrichissement en terres rares moyenne et lourde (OTRML) sur terres rares totales (OTRT) autour de 12% plutôt que 3% pour la zone Noyau. De plus la zone HREE-S présente plusieurs intersections supérieures à 1% OTRT. La zone HREE-S a été intersectée par cinq (5) forages de la Phase 2, et trois (3) d'entre eux ont intersecté la zone dès les premiers mètres de forage. Parmi les meilleures intersections en terres rares lourdes notons le forage MVL-11-30 qui a titré 147 ppm Dy_2O_3 et 101 ppm Eu_2O_3 sur 57,50 mètres incluant 518 ppm Dy_2O_3 , 231 ppm Eu_2O_3 et 111 Tb_2O_3 sur 2,0 mètres et le forage MVL-11-36 qui a titré 108 ppm Dy_2O_3 sur 36,0 mètres. L'exploration de la zone HREE-S sera le mandat de la Phase 3.

La deuxième zone enrichie en terres rares lourdes a été définie par 6 forages de la Phase 1 et 2. Elle se situe dans le secteur Nord-Ouest de la ferrocarnatite et se caractérise par la présence de brèches et de pseudobrèches dont la matrice est riche en minéraux phosphatés (apatite et trace de monazite). Ces brèches se retrouvent principalement dans la silicocarnatite encaissante et elles recoupent toutes les unités de carbonatites. Toutefois, en plusieurs endroits une relation avec les unités de calciocarnatite primaire est observée. La minéralisation de cette zone est aussi principalement composée de fluorocarbonates, mais leur granulométrie diminue à moins de 50µm (moyenne de 100 à 500 µm dans la ferrocarnatite) et se retrouve autant dans la gangue qu'en très fines inclusions dans l'apatite (Nadeau et Jébrak, 2013¹). Le ratio OTRML/OTRT de cette zone est de l'ordre de 20%, mais la concentration est généralement inférieure à 1% OTRT. Le forage MVL-11-42 est notable par la puissance de la minéralisation intersectée, mais selon l'interprétation géologique il aurait recoupé la zone de brèche à



un très faible angle. Il a titré 100 ppm Dy2O3 sur 197,50 mètres. Le forage MVL-11-09 a aussi intersecté 17,10 mètres de niveau bréchique qui a titré 210 ppm Dy₂O₃ et 117 ppm Eu₂O₃.

D'autres forages ont aussi intersectés des secteurs à terres rares lourdes, mais dans plusieurs cas ce sont des forages isolés et le manque de suivi ne permet pas la définition de zones distinctes.

Table 10 : Résumé des principales intersections minéralisées en terres rares lourdes des campagnes Phase 1 et 2.

Zone	No de forage	Section	De (m)	À (m)	Longueur ⁽¹⁾ (m)	OTRT ⁽²⁾ (%)	Nd2O3 (%)	Dy2O3 (ppm)	Eu2O3 (ppm)	Tb2O3 (ppm)	OTRML / OTRT	P2O5 (%)
Sud (Phase 2)	MVL-11-21	7+25W	218,10	228,50	10,40	0,70	0,13	92	41	12	8,6%	0,45
	MVL-11-23	7+25W	31,50	64,50	33,00	1,17	0,19	98	79	22	8,5%	0,06
	MVL-11-30	6+80W	108,00	165,50	57,50	1,00	0,19	147	101	34	14,3%	0,26
		incl.	131,90	144,20	12,30	1,42	0,27	261	153	58	16,8%	0,08
		incl.	136,65	138,65	2,00	1,97	0,39	518	231	111	21,1%	-
	MVL-11-36	6+80W	66,00	102,00	36,00	0,85	0,15	108	82	25	12,6%	0,10
	MVL-12-59b	6+80W	35,90	51,00	15,10	0,99	0,15	101	72	23	10,4%	0,02
Nord (Phase 1 et 2)	MVL-11-09	7+25W	366,75	378,65	11,90	0,80	0,15	115	79	23	16,0%	8,80
			460,90	478,00	17,10	0,74	0,15	210	117	41	28,0%	18,40
	MVL-11-42	5+90W	264,50	462,00	197,50	0,56	0,10	100	54	18	18,3%	6,45
	MVL-12-43	6+35W	397,50	414,00	16,50	0,83	0,18	166	124	39	21,0%	8,96
	MVL-12-45	6+35W	475,50	483,00	7,50	0,92	0,19	140	125	33	16,8%	7,45
	MVL-12-46	5+45W	342,00	355,50	13,50	0,53	0,09	120	77	24	24,1%	8,90
	MVL-12-47	6+35W	409,50	424,50	15,00	2,16	0,30	127	124	30	6,9%	4,84
			595,50	604,50	9,00	0,51	0,08	115	67	23	23,5%	5,28
Exploration	MVL-11-04A	2+00W	384,40	407,10	22,70	0,37	576	111	47	21	28,3%	6,85
	MVL-11-28	4+00W	379,60	399,00	19,40	0,81	0,15	146	83	28	18,3%	6,21
	MVL-11-33b	3+00W	209,50	220,50	11,00	1,16	0,19	145	92	29	12,9%	6,05
			798,00	804,00	6,00	1,26	0,25	248	165	57	20,6%	19,11
	MVL-12-56b	4+50W	210,00	218,30	8,30	0,90	0,15	153	87	30	17,2%	8,87
	MVL-13-76	Ouest	35,10	54,00	18,90	0,43	0,05	103	34	20	22,3%	1,85

8.4 Phase 3 - Zone à terres rares lourdes "HREE-S"

Suite à la mise à jour de la zone HREE-S, une troisième campagne de forage fut réalisée aux mois de novembre et décembre 2013. Cette campagne avait essentiellement comme mandat, l'investigation des extensions est et ouest de la zone enrichie en terres rares lourdes ainsi que sa profondeur. Six (6) forages ont été planifiés avec un azimuth à 150°N et un (1) avec un azimuth à 190°N. La plongée était de - 55°. Les collets des forages ont été positionnés dans la ferrocarnatite et après avoir intersecté quelques niveaux décimétriques de silicocarnatite, les forages ont intersecté la zone de carnatite mixte, tel que décrit précédemment, pour se terminer dans la silicocarnatite encaissante. La figure 7, montre la position des forages et des lithologies intersectées.



Des sept (7) forages qui ont été réalisés, cinq (5) ont intersecté la zone sur 350 mètres (est-ouest) et jusqu'à une profondeur de 230 mètres. Deux forages MVL-13-80 et 82 ont été forés aux extrémités de la zone. Le tableau 11 résume les intersections en terres rares lourdes des forages de la Phase 3 et la coupe longitudinale de la zone est présentée à la figure 8. Parmi les meilleures intersections, notons celles du forage MVL-13-78 qui a titré 170 ppm Dy₂O₃ et 118 ppm Eu₂O₃ sur 27,35 mètres incluant 830 ppm Dy₂O₃, 230 ppm Eu₂O₃ et 172 ppm Tb₂O₃ sur 1,50 mètre. Le forage MVL-13-83, qui est le plus profond, diffère des autres par ces trois intersections décimétriques. Ces trois intersections sont probablement une seule zone recoupée de deux dykes de silicocarbonatite.

Table 11 : Résumé des intersections minéralisées en terres rares lourdes de la campagne de forage Phase 3.

Zone	No. Forage	Section	De	À	Longueur ⁽¹⁾ (m)	OTRT ⁽²⁾ (%)	Nd203 (%)	Dy203 (ppm)	Eu203 (ppm)	Tb203 (ppm)	OTRML / OTRT	P205 (%)
Sud (Phase 3)	MVL-13-77	7+25W	172,50	181,85	9,35	1,13	0,24	101	103	28	10,5%	0,33
			196,60	205,10	8,50	0,85	0,16	118	85	30	13,0%	0,53
	MVL-13-78	6+35W incl. incl.	180,00	207,35	27,35	1,43	0,25	170	118	40	11,7%	0,09
			183,00	190,50	7,50	2,38	0,47	384	242	90	14,8%	0,02
			183,00	184,50	1,50	1,14	0,17	830	230	172	48,4%	0,02
	MVL-13-79	5+45W	231,00	243,00	12,00	1,85	0,29	101	129	25	7,7%	0,16
	MVL-13-81	8+15W	186,00	208,50	22,50	0,69	0,14	105	77	24	16,6%	1,17
	MVL-13-83	7+70W	240,00	253,50	13,50	0,76	0,16	112	87	28	15,3%	0,49
			259,50	267,00	7,50	0,66	0,16	112	75	28	16,4%	0,83
			282,00	300,00	18,00	0,55	0,12	100	74	25	16,5%	0,25



FIGURE 7: GÉOLOGIE ET FORAGES DE LA ZONE HREE-S

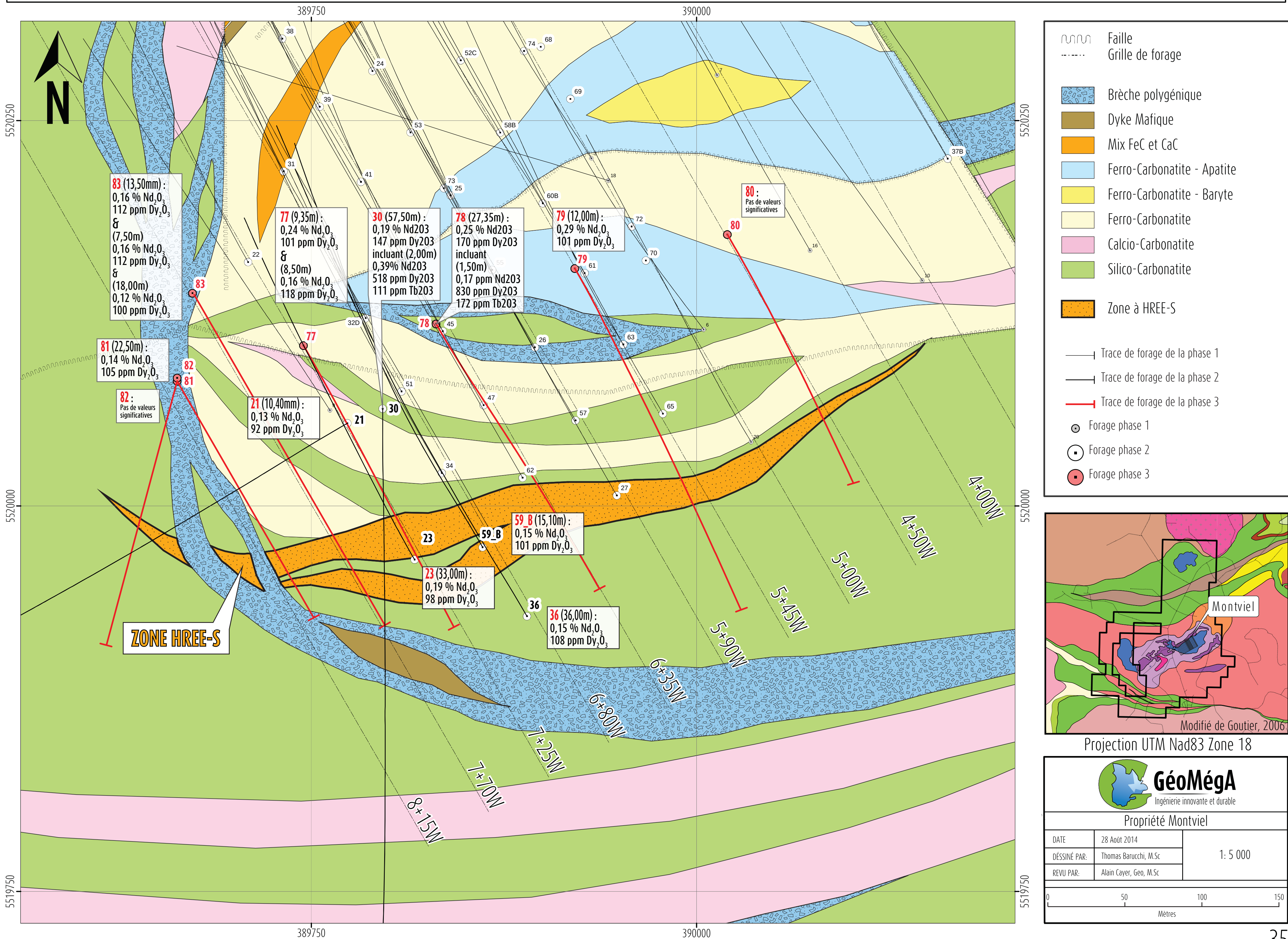
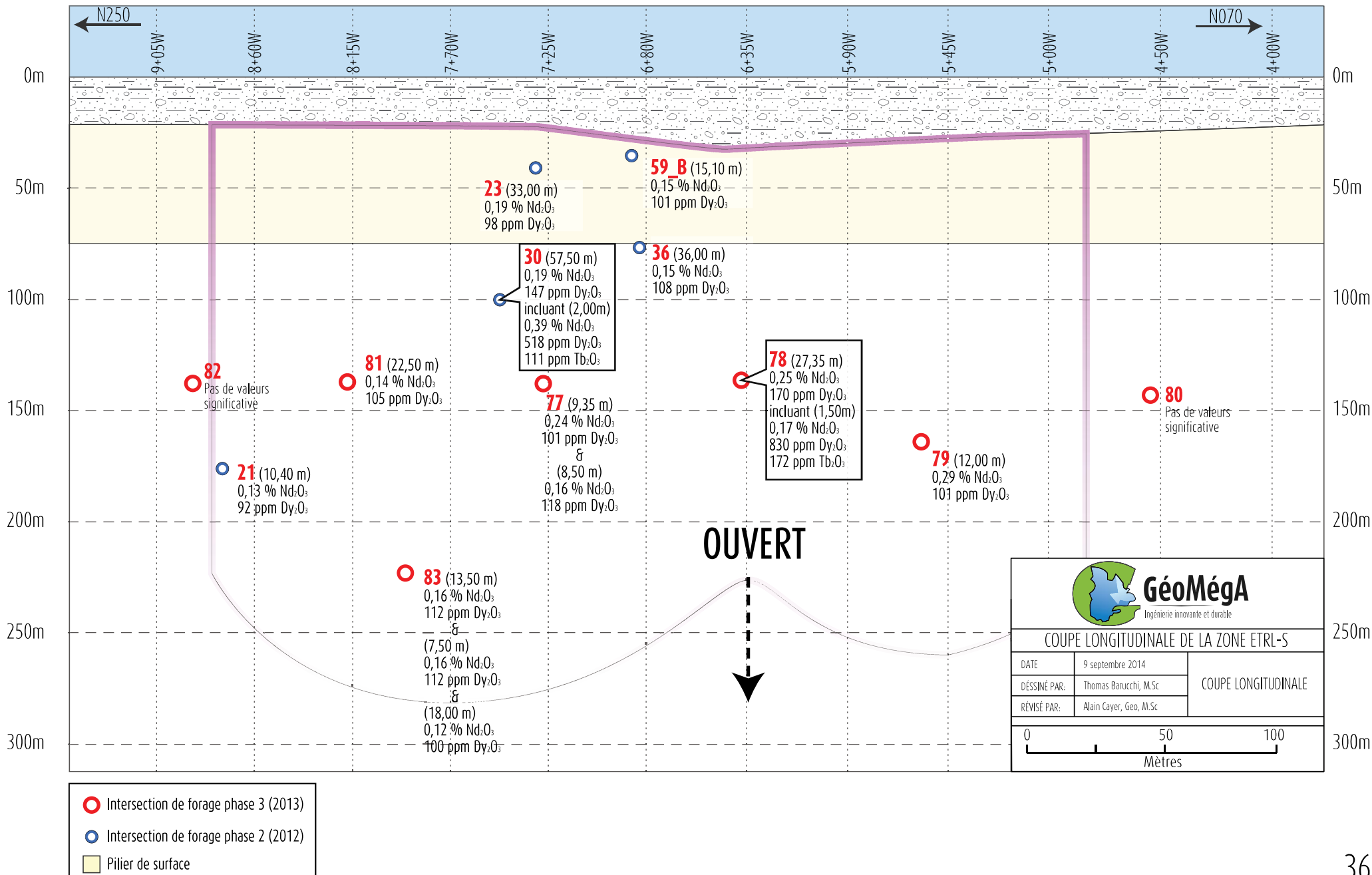


FIGURE 8: COUPE LONGITUDINALE DE LA ZONE HREES



9. Méthode d'échantillonnage, d'analyse et vérification

Tous les forages de la Phase 2 ont été échantillonnés systématiquement du début à la fin, puisque l'exploitation par fosse à ciel ouvert était envisagée. Avant le début de la Phase 3, la décision d'adopter une méthode d'exploitation souterraine s'est prise. Conséquemment la modélisation d'un pilier de surface a motivé la décision de fixer le début de l'échantillonnage à approximativement 80 mètres vertical sous la surface (30 mètres de dépôt meubles et 50 mètres de pilier de surface). Donc pour les forages MVL-13-77 à 83, l'échantillonnage s'est fait à partir 114 mètres (80 mètres vertical) jusqu'à la fin du forage.

Lors de la réception des boîtes de carottes, le géologue à l'aide d'un technicien, place les boîtes séquentiellement et en vérifie le métrage. Par la suite des photos sont prises par assemblage de 5 boîtes avec un écriteau indiquant le numéro de forage, ainsi que le métrage du début de la première boîte et de la fin de 5e boîte. Le géologue procède à la description géologique et géotechnique dans le journal de sondage (base de données Access) et indique à l'aide de crayons de cire rouge, les intervalles à échantillonner. L'intervalle d'échantillonnage est généralement de 1,50 mètre, mais peut varier en fonction des contacts géologiques, des patrons d'altération ou de minéralisation. Une fois terminé, le géologue place deux étiquettes d'analyses ayant le même numéro au début de chaque échantillon à prélever. Ce numéro unique et son métrage seront inclus dans les journaux de sondage. Sur une des étiquettes, il identifie le métrage à échantillonner. Ce dernier sera broché dans la boîte au début de l'échantillon par le technicien lors de l'échantillonnage. L'autre est conservée vierge pour l'envoi au laboratoire. Les boîtes de carottes sont maintenant transférées séquentiellement dans le local à échantillonnage. Chaque échantillon de carotte est scié en deux et une moitié est placée dans la boîte de carotte comme témoin, l'autre est emballé individuellement avec l'étiquette numérotée correspondante, dans un sac de plastique transparent sur lequel le même numéro d'étiquette correspondant est inscrit au feutre noir. Une fois le sac agrafé et scellé, il est placé séquentiellement dans des poches de plastique tressé. Ces poches, contenant un maximum de 8 échantillons, sont aussi numérotées séquentiellement et entreposés dans le local. Lorsque le forage est complété, le bordereau d'envoi des échantillons du forage, avec les indications des méthodes analytiques, est préparé par le géologue et placé dans la première poche. Les poches sont mis sur une palette de bois, enveloppé à l'aide de film plastique et envoyé par une compagnie de transport au laboratoire ALS Chemex de Val-d'Or, Québec où ils seront préparés et envoyés au laboratoire ALS Global de Vancouver, aux fins d'analyses.

Un échantillon en blanc (« blank »), un duplicata et un standard pour les terres rares ont été insérés à tous les 50 échantillons; cela équivaut à 6 % des analyses qui sont destinées au contrôle de qualité (QA/QC). Les échantillons de contrôle stériles et les standards sont généralement insérés à des intervalles fixes et correspondent aux numéros d'analyses se terminant par 00, 25, 50, 75. Le protocole Géoméga indique que les doublons sont choisis parmi les intervalles fortement minéralisés et représentent ¼ de portion la carotte fendue (« quarter split »).

La préparation des échantillons a été réalisée selon la méthode « Prep- 31 » de ALS: les échantillons sont séchés, puis broyés à 70 % passant 10 mailles Tyler (2 mm). Un sous-échantillon de 250 g est ensuite pulvérisé à 85 % et tamisé à 200 mailles Tyler (75 microns). Le matériel nécessaire à la préparation est nettoyé avec une solution de lavage stérile entre les lots de préparation des échantillons et, le cas échéant, entre les échantillons fortement minéralisés. Les stations de préparation des échantillons sont également équipées d'installations d'extraction de poussières afin de réduire le risque de contamination de l'échantillon.

ALS Global a réalisé toutes les analyses dans leur laboratoire de Vancouver. Trente et un éléments (incluant les terres rares et les éléments traces) ont été analysés par ICP-MS après une fusion au borate de lithium et digestion à l'acide (méthode ME-MS81). Les éléments majeurs ont été analysés par ICP-AES après fusion au métaborate de lithium (ME-ICP06), et le niobium



par XRF (XRF05, ou XRF10 lorsque [Nb] > 1%). Tous les laboratoires d'ALS Minerals sont certifiés ISO 9001: 2000 pour la « fourniture d'analyses et de services d'analyse géochimique » par BSI Quality Registrars.

La certification ISO 9001 : 2000 exige la preuve d'un système de gestion de la qualité couvrant tous les aspects de l'organisation. ALS Minerals détient un certificat démontrant son succès dans le programme d'analyse des terres rares. Tous les échantillons reçus par ALS Minerals sont traités par un système de suivi d'échantillon qui est une partie intégrante du système de gestion de l'information de laboratoire de cette société (LIMS). Ce système utilise un codage à barres et une technologie de balayage qui fournissent des dossiers complets de chaîne de traçabilité pour chaque étape de la préparation de l'échantillon et du processus analytique. Ainsi, on limite les erreurs de numérotation et les erreurs de transcription.

10. Interprétation et conclusion

Depuis sa découverte par Géoméga en 2010, la ferrocarbonatite, qui fut intersectée pour la première fois lors de la Phase 1, n'a cessé de révéler d'importante minéralisation en terres rares. La mise à jour, en Phase 2, de la zone "Noyau" et des deux zones à terres rares lourdes, s'ajoute aux découvertes et démontre que le système minéralisateur est puissant et localement intense.

La zone Noyau a été définie sur 150 mètres est-ouest et 400 mètres nord-sud, par une maille de forage au 45 mètres. Elle présente les meilleures intersections en oxydes de terres rares et en oxyde de niobium. Elle présente des lithologies et patrons d'altération plus développées que dans le secteur Est. La minéralisation est dominée par des fluorocarbonates de terres rares, qui seraient issus de l'altération de carbonate de terres rares. La campagne a aussi démontré que le système minéralisateur atteint une profondeur supérieure à 770 mètres vertical. Non seulement le mandat original a été rempli avec succès, mais la campagne de forage Phase 2 a aussi permis de mettre à jour deux zones enrichies en terres rares lourdes, dont une (HREE-S) sera définie lors de la Phase 3.

La campagne de forage de la Phase 3, a permis de définir la zone HREE-S sur 350 mètres latéral (est-ouest), par 230 mètres vertical avec une puissance réelle approximative de 20 mètres. Cinq (5) des sept (7) forages planifiés ont intersecté une zone décimétrique à plus de 100 ppm Dy_2O_3 . La minéralisation est très similaire à celle rencontrée dans la zone Noyau, mais avec un ratio OTRML/OTRT de plus de 12% comparativement à 3% pour la ferrocarbonatite. La zone HREE-S forme l'éponte sud de la ferrocarbonatite, elle est toujours ouverte en profondeur.

De plus, plusieurs intersections isolées en OTRML, dont une située à plus de 800 mètres à l'ouest de la zone Noyau, démontre le potentiel important pour les terres rares lourdes de la carbonatite de Montviel, ainsi que pour l'intrusion alcaline de Montviel.

La première estimation des ressources réalisées à l'aide des 20 premiers forages (Phase 1) a démontré l'importante minéralisation en terres rares contenues dans la carbonatite de Montviel (Deshanais, 2011). L'estimation a été établie selon une méthode d'exploitation à ciel ouvert avec une teneur de coupure à 1% OTRT. Une nouvelle estimation des ressources est en cours, et prendra en compte la mise à jour de la zone Noyau ainsi que le changement vers une exploitation souterraine et la sélection d'éléments de terres rares spécifiques. Elle nous fournira, dans les prochains mois, une mise à jour sans doute bonifiée des ressources présentes dans la carbonatite de Montviel.



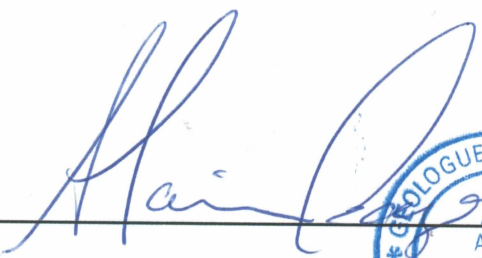
11. Recommandation

En ce qui concerne l'exploration géologique, plusieurs travaux sont suggérés tant à l'échelle de la propriété que celle du secteur central.

- La méthode d'exploitation souterraine permettrait l'exploitation de zones de quelques dizaines de mètres qui sont fortement enrichis. En ce sens la définition à une maille réduite de 50m et l'investigation en profondeur des deux zones à terres rares lourdes, et plus particulièrement la HREE-S serait importante afin que l'on puisse y définir des ressources.
- Le suivi des intersections isolées, minéralisées en terres rares lourdes qui se retrouve en périphérie de la ferrocarbonatite est suggéré. Plusieurs intersections, dont celle du forage MVL-13-04a (111 ppm Dy_2O_3 /22,70 m), se retrouvent dans une zone bréchique similaire à celle du secteur Nord-Ouest, un seul forage est présent dans ce secteur.
- Le contact de la ferrocarbonatite avec la silicocarbonatite encaissante dans le secteur Est et Nord-Est n'a jamais été investigué et l'extension de la ferrocarbonatite est inconnue. Par analogie avec le contact sud-ouest qui est à proximité de la zone Noyau, ce secteur est une cible d'exploration évidente.
- Finalement, il est suggéré de poursuivre l'investigation de l'intrusif alcalin. En de multiples endroits la présence de dépôt meuble rend très difficile la reconnaissance géologique par des méthodes directes. L'utilisation de méthode indirecte comme la lithogéochimie (horizon B ou MMI), les levés de tills, la géophysique et le forage seraient utiles. Le forage MVL-13-76, à 800 mètres à l'ouest de la ferrocarbonatite, a titré 103 ppm Dy_2O_3 sur 18,90 mètres démontrent bien que le potentiel pour de nouvelles découvertes dans l'intrusif est important.



12. Signatures


A circular blue stamp is placed over the signature. The stamp contains the text "GÉOLOGUE / GEOLOGIST" at the top, a fleur-de-lis in the center, "ALAIN CAYER" below the fleur-de-lis, "# 569" below the name, and "QUÉBEC" at the bottom.

Alain Cayer, MSc., P. Geo., OGQ #569



Mia Pelletier, MSc., Geo., OGQ #1405



13. Références

- Barker, A. L., 1975. Summary of exploration work, Montviel township claims, Abitibi-Est district, Qc. GM 31071, 133 pages.
- Beland, S., 1989. Rapport d'évaluation de la propriété Montviel, canton de Montviel, Québec., pour Corona Corporation. GM 48820.
- Belzile, E., 2009. NI 43-101 Technical Report for Niobec Mine, Qc, Canada. Prepared for IAMGOLD Corp. P.104
- Birkett, T.C., 1979, Quebec Reconnaissance - The MONTviel township carbonatite complex - N.T.S. 32F/15,16. GM 39043, 7 pages.
- Boileau, P., 2002. Leve électromagnétique (EMH), effectuée sur le projet Montviel (blocs A et B), canton de Montviel, province de Québec (SNRC 32F/15) pour Ressources Nomans inc., GM 59646.
- Boileau, P., 2004. Resultats des levés magnétiques hélicoptérés effectués sur le projet Waswanipi- Goeland (blocs Niogold 1 a 11), cantons de Ailly, Duchesne, Duplessis, Meulande, Montviel, Ruette et Urfe, région du nord du Québec (32F/07, 32F/08, 32F/10, 32F/15), pour Corporation Minière Niogold. GM 60881.
- Corbeil, R.; Villeneuve D., 1994. Rapport sur les travaux d'exploration effectués sur l'ensemble des propriétés du projet Diamant II, Région Miquelon et Matagami. Ministère des Ressources Naturelles. GM 52874, 336 pages, 28 cartes.
- David, J.; Dion, C.; Goutier, J.; Roy, P.; Bandyayera, D.; Legault, M.; Rhéaume P., 2006. Datations U-Pb effectuées dans la Sous-province de l'Abitibi à la suite des travaux de 2004-2005. Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune. RP 2006-04, 22 pages.
- De Corta, H., 2000. Summary of evaluation report on the Montviel property., Montviel township 32F/15, Abitibi, Quebec, Canada, for Nomans Resources inc. (provided by Niogold)
- De Corta, H. ; Berthelot, P., 2001. La Carbonatite de Montviel, rapport d'évaluation, canton de Montviel, Abitibi, Québec. GM 59681.
- De Corta, H. ; Berthelot, P., 2002. Rapport d'une campagne de sondages (subvention 2001-B-306) Propriété Montviel Ressources Nomans inc., canton Montviel, 32F/15, Abitibi, Québec. GM 59647
- Desaulniers, E., 2011. Prospectair Geosurveys, ED Geophysique, Technical Report, Heliborne magnetic and spectrometric survey, Montviel property, Qc- Prepared for Ressources Geomega inc. 28pp. GM 66602
- Desharnais, G., 2005. Geochemical and Isotopic Investigation of Magmatism in the Fox River Belt: Tectonic and Economic Implications. Doctoral Thesis, University of Manitoba.
- Desharnais, G.; Duplessis, C., 2011, Montviel Noyau Zone REE mineral resources estimate technical report, Québec, prepared for Geomega Resources Inc. by SGS Canada Inc. 2011, Sept 29. 74pp
- Dumont, P., 1978, Propriété Montviel, Rapport sur les sondages 77-1 a 77-8, Mars a Juin 1977. GM 00767, 299 pages.
- Fournier, A., 2003. Rapport technique, projet Goeland-Waswanipi, pour Corporation Minière Niogold. GM 60882.



Fournier, A., 2005. Rapport d'un programme d'échantillonnage MMI, projet Goeland-Waswanipi. GM 61736.

Henriksen, G.H., 2006. Report on the geochemical orientation surveys, geological mapping, prospecting, and sampling program on the Montviel property of Niogold Mining Corporation in Montviel township, Quebec, NTS 32F/15 and 32F/16. Field season 2005. GM 62424.

Garnier, L.; Tremblay, J-F., 2012. NI 43-101 Technical report, Surface diamond drilling exploration program for rare earth elements, NIOBEC MINE PROPERTY. 184 pages. Publication en ligne : http://www.iamgold.com/files/EXPLORATION_REE_2012_43-101_pack.pdf

Gauthier, J. ; Charbonneau, R. ; Gauthier, M., 2011. Travaux d'exploration 2011 sur la propriété Montviel Nord, Canton de Montviel, Abitibi, Québec. GM 66395, 65 pages.

Gauthier, N., 1993. Rapport des travaux de terrain et de prospection, été-automne 1993 et proposition de forages. Projet diamant-Oasis. 125pp. GM 53155

Geospec Consultants Limited, 2004. Rb-Sr Isotopic analyses of phlogopite from Ailly Township kimberlite. Rapport déposé au ministère des Ressources Naturelles et de la Faune, GM 61309, 6 pages, 1 carte.

Goutier, J., 2006. Géologie de la région du Lac au Goeland (32F115). Geologie Quebec. RG2005-05

Groulier, P.A.; Ohnenstetter, D.; André, Mayer, A. S.; Solgadif, F.; Moukhsil, A.; Zeh, A., 2012. Photoprésentation Québec mine : Le système minéralisé en Nb-Ta-REE du gîte associé à l'intrusion alcaline de Crevier (Province de Grenville, Québec): nouvelles données cartographiques, minéralogiques, pétrographiques et géochimiques.

Huston, C.C. ; Channing, M.W., 1958. Preliminary report on a Geo-Electrical investigation on Montviel township, Quebec. Jowsey Ltd. GM 07548-A

Imbeault, P.E., 1949. Rapport préliminaire sur la région de Maicasagi, comté Abitibi Est, Ministère des Mines. RP 231. 11 pages, 1 carte.

Jébrak, J.; Marcoux, E. 2008. Géologie des ressources minérales, Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune.

Jowsey Ltd., Diamond drill record. GM07548-B

Marchand, K., 2011. Rapport de forage au diamant, sondages : MVL-10-01 et MVL-10-03, Propriété Montviel, Canton de Montviel et canton d Urfe, 32F115. Prepared for Geomega resources Inc. 2011 mars 09, 20pp.

Martel, S.; Cayer, A.; Pelletier, M., 2012. Technical Report and Recommendations - Winter 2012 Drilling campaign - Montviel (-Exploration) Property – Québec, Ressource sGéoméga inc. GM 66740, 326 pages

McNicoll, V. ; Goutier, J., 2008: Trois datations U-Pb de la région du lac au Goeland, sous-province de l'Abitibi. RP 2008-02.

Moorhead, J.; Girard, R.; Boudreau, M.A., 1996. Anomalies aéromagnétiques circulaires possiblement reliées à des intrusions de kimberlite dans le nord-ouest québécois. MB-93-49. 28pp.

Mulja, T., 2005: The mineralogy of samples from a rare earth element prospect and a base metal prospect for Niogold Mining Corp. GM 62438.



Nadeau, O. ; Jébrak, M., mars 2013¹. Étude de la minéralisation en terres rares lourdes de la carbonatite de Montviel, Abitibi. Ressources Géoméga Inc. Document interne.

Nadeau, O. ; Jébrak, M., avril 2013². Étude de la minéralisation en terres rares de la zone de rampe, carbonatite de Montviel, Abitibi. Ressources Géoméga Inc. Document interne.

Roy, R., 2004. Technical report on the Montviel property, Quebec, Canada, for Niogold Mining Corporation. (provided by Niogold).

Richardson, D.G. ; Birkett, T.C., 1996. Gites associées à des carbonatites in "Geologie des types de gites minéraux du Canada", rev. Eckstrand, W.D. Sinclair and R.I. Thorpe, Geological Survey of Canada, No 8, pp. 121-132.

Sauve, P., 1981. Programme Duval-Montviel (601-1380-16) Analyses semi-quantitatives des sondages 79-1 a 79-10, de la carbonatite de Montviel., canton Montviel, comte Ungava, SNRC 32F/15 et 16. SDBJ. GM 37295.

Stephens, M., 2003. Digheem survey, Mercier, Montviel and Belleterre areas, Fugro Airborne surveys, for Niogold Mining Corporation. GM 61778.

Tremblay, L., 2012. Étude pétrographique et minéralogique de 28 échantillons de sondage et analyses à la microsonde électronique sur des échantillons sélectionnés – Projet Montviel. Document interne.

Tremblay, L., 2014. Description pétrographique de 8 échantillons, projet Montviel. Produit par IOS pour le compte de Ressources Géoméga inc. Rapport interne.

Theberge, D., 2010. Ni 43-101 Technical Report Pertaining to: Montviel Property, Abitibi Area. Montviel Township, NTS 32F115, 32F116, March 23, 2010. Préparé pour Niogold Mining Corp. et soumis à Ressources Géoméga inc. 63pp.

Tshimbalanga, S., 2011. Levés géophysiques (gravimétrie et magnétométrie) au sol - Propriété Montviel - Canton Montviel - Abitibi - Région Lac au Goéland - Québec. Géosig. Inc. produit pour le compte de Ressources Géoméga inc. GM 65807, 16 pages.

Woolley, A. R., 1989. The spatial and temporal distribution of carbonatites. In: Bell K., editor. Carbonatites—Genesis and Evolution. London: Unwin Hyman. p. 15-37.

Wolley, A.R.; Kempe D.R.C., 1989. Carbonatites : nomenclature, average chemical compositions and element distribution. Carbonatite Genesis and evolution (K. Bell, editor). Unwin Hyman, London; page 1-14.



Annexe I



Protérozoïque

Dyke de kimberlite (Ailly)
(1098 ± 24 Ma, Geospec Consultants, 2004)

Intrusion alcaline de Montviel (Pmtv)
(1894 ± 3,5 Ma, David *et al.*, 2006)

Archéen

PROVINCE DU SUPÉRIEUR

SOUS-PROVINCE DE L'ABITIBI

SOUS-PROVINCE D'OPATICA

