

**UNIVERSITÉ DU QUÉBEC
INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
CENTRE EAU, TERRE ET ENVIRONNEMENT**

**ÉTUDE DE LA SIGNATURE GÉOCHIMIQUE
DES ENVIRONNEMENTS SECONDAIRES
DES KIMBERLITES DIAMANTIFÈRES DE RENARD,
BAIE-JAMES (QUÉBEC)**

par
Yves CARON, géologue

Mémoire présenté comme
exigence partielle à l'obtention
du grade de Maître ès Sciences (M.Sc.)
en Sciences de la Terre

Août 2010

Ce mémoire intitulé

**ÉTUDE DE LA SIGNATURE GÉOCHIMIQUE
DES ENVIRONNEMENTS SECONDAIRES
DES KIMBERLITES DIAMANTIFÈRES DE RENARD,
BAIE-JAMES (QUÉBEC)**

présenté par

Yves CARON, géo.

A été évalué par un jury composé de

M. Marc RICHER-LAFLÈCHE, directeur

M. Tyson BIRKETT, codirecteur

M. Normand TASSÉ, examinateur interne

M. Michel CAILLÉ, examinateur externe

***À mes enfants chéris,
Gabriel et Madeline***

Résumé

Ce mémoire décrit les résultats d'une étude comparative sur la signature géochimique des environnements secondaires des kimberlites diamantifères de Renard 1, Renard 2, Renard 4, Renard 65, Renard 7, Renard 8 et Renard 10 ainsi que du système de dykes kimberlitiques de Lynx, de la propriété Foxtrot de Ashton Mining of Canada Inc. et SOQUEM Inc., sur le feuillet SNRC 33A/16 (Baie-James, Québec). Les programmes d'échantillonnage d'eau souterraine, de sols et de végétaux ont eu lieu de 2002 à 2004. L'hypothèse testée est que les roches kimberlitiques ont chimiquement laissé leur empreinte dans les substrats glaciaires et végétations qui leurs sont sus-jacents. Les méthodes utilisées pour tester l'hypothèse de travail sont, pour le volet de pédogéochimie: la méthode des ions métalliques mobiles (MMI Process®), la méthode Enzyme Leach®, l'attaque par eau régale, la digestion multi-acide, la dissolution après fusion au métaborate de lithium et la mesure du pH, sur les horizons B et C selon le cas; et pour le volet de biogéochimie: des extractions par HNO₃, eau régale et HNO₃-H₂O₂ sur des tissus d'épinette noire (*Picea mariana*) et de mousse à caribou (*Cladina stellaris*) et leurs cendres selon le cas. Les résultats suggèrent que les extractions totales sur l'horizon C et les attaques à l'eau régale sur l'horizon B sont les méthodes les plus efficaces pour discriminer les signatures kimberlitiques.

Abstract

This thesis describes the results of a comparative study of the geochemical signatures of secondary environments of the Lynx kimberlitic dykes system, Renard 1, Renard 2, Renard 4, Renard 65, Renard 7, Renard 8 and Renard 10 kimberlitic occurrences, on the Foxtrot property of Ashton Mining of Canada Inc. and SOQUEM Inc., NTS sheet 33A/16 (James Bay, Quebec). The water, soil and vegetation sampling programs were carried out from fall 2001 to fall 2004. The working hypothesis is that the kimberlitic rocks have chemically imprinted the overlying glacial substratum and associated vegetation. An outline of the pedogeochemical and biogeochemical methods that test the working hypothesis is presented. Metal Mobile Ion (MMI Process®), Enzyme Leach®, *aqua regia*, multiacide and metaborate fusion extractions were applied to soils. HNO₃, *aqua regia* and HNO₃-H₂O₂ extraction were used on raw and ashed vegetation. Results suggest that among the different methods tested, total extraction on the C horizon and *aqua regia* extraction on the B horizon and are the most efficient tools to find hidden kimberlite.

REMERCIEMENTS

Ce mémoire est le résultat final d'un travail qui a été rendu possible avec le soutien et la participation de plusieurs personnes que je tiens ici à remercier. Je remercie d'abord mon ami, Monsieur Tyson Birkett, pour la pertinence de ses observations et conseils à tous les stades de cette recherche et dans mon travail en général. Je remercie aussi le professeur Marc Richer-Lafèche, mon directeur de recherche qui, par ses commentaires significatifs et ses questions appropriées, a grandement contribué à ma compréhension du domaine de la géochimie. Chez Ashton Mining of Canada, je remercie Messieurs Alan O'Connor et Robert Lucas, géologues, qui m'ont aimablement fourni l'information géologique sur les occurrences kimberlitiques de Renard et de Lynx. Les commentaires en cours de route de Francis Chartrand chez SOQUEM, ont grandement amélioré la qualité de ce mémoire. Je tiens à souligner l'implication de Messieurs Ghislain Poirier et Pierre Bertrand respectivement Directeur adjoint Exploration et Vice-président Exploration chez SOQUEM et de Monsieur Brooke Clements Vice-président Exploration chez Ashton. Je remercie aussi le CRSNG pour le support financier des bourses industrielles de recherche qui m'ont été accordées. Je remercie finalement Manon, la mère de mes enfants, pour son soutien inconditionnel aux moments où j'en avais le plus grand besoin et ma mère, Carmelle, qui par son exemple et son aide a contribué grandement à la réalisation de ce mémoire.

TABLE DES MATIÈRES

Résumé	iii
Abstract	iii
Remerciements	iiiv
TABLE DES MATIÈRES	v
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES	viii
LISTE DES ANNEXES	xii
1 INTRODUCTION	1
1.1 HISTORIQUE DES TRAVAUX ET PROBLÉMATIQUE	1
1.2 LOCALISATION ET ACCÈS	2
1.3 FLORE, PHYSIOGRAPHIE ET CLIMAT	4
2 GÉOLOGIE	7
2.1 GÉOLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT PRIMAIRE	7
2.2 GÉOLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT SECONDAIRE	10
2.2.1 Géologie du Quaternaire	10
2.2.2 Pédologie	13
3 MÉTHODOLOGIE	13
3.1 GÉOCHIMIE DES ENVIRONNEMENTS SECONDAIRES	15
3.2 SÉLECTION DES ÉLÉMENTS MARQUEURS DES KIMBERLITES	15
3.2.1 Cr	16
3.2.2 Nb-Ta	16
3.2.3 Mg-Co-Ni-Mn	18
3.2.4 Ca	19
3.3 ÉCHANTILLONNAGE	19

3.3.1	Automne 2002.....	20
3.3.2	Automne 2003.....	21
3.3.3	Automne 2004.....	22
3.4	ANALYSES GÉOCHIMIQUES.....	35
3.4.1	Pédogéochimie.....	35
3.4.2	Biogéochimie.....	37
3.4.3	Isotopes du plomb (^{204, 206, 207, 208} Pb).....	39
3.4.4	Hydrogéochimie.....	39
4	CONTRÔLE DE LA QUALITÉ.....	40
5	PRÉSENTATION ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS.....	40
5.1	PÉDOGÉOCHIMIE.....	41
5.1.1	Extraction par la méthode des ions métalliques mobiles (MMI-Process®).....	41
5.1.2	Extraction par la méthode Enzyme Leach®.....	44
5.1.3	Extraction par attaque <i>aqua regia</i> sur l'horizon B.....	48
5.1.4	Extraction par digestion multi-acide sur l'horizon C.....	52
5.1.5	Extraction par fusion au métaborate de lithium sur l'horizon C.....	54
5.1.6	Mesure du pH.....	57
5.2	BIOGÉOCHIMIE.....	61
5.2.1	Extraction par attaque HNO ₃ sur les aiguilles de <i>Picea mariana</i>	61
5.2.2	Extraction par attaque <i>aqua regia</i> sur les cendres d'aiguilles de <i>Picea mariana</i>	64
5.2.3	Extraction par attaque HNO ₃ sur les écorces de <i>Picea mariana</i>	68
5.2.4	Extraction par attaque <i>aqua regia</i> sur les cendres d'écorces de <i>Picea mariana</i>	69
5.2.5	Extraction par attaque HNO ₃ sur le <i>Cladina stellaris</i>	70
5.2.6	Extraction par attaque HNO ₃ -H ₂ O ₂ (1:1) sur le <i>Cladina stellaris</i>	71
5.3	ISOTOPES DU PLOMB.....	74

5.4	HYDROGÉOCHIMIE	76
6	DISCUSSION	78
6.1	PÉDOGÉOCHIMIE.....	81
6.1.1	Les méthodes d'extraction agressives.....	81
6.1.2	Les méthodes d'extraction partielle	81
6.1.3	Mesures du pH.....	82
6.2	BIOGÉOCHIMIE.....	82
6.2.1	<i>Picea mariana</i>	82
6.2.2	<i>Cladina stellaris</i>	83
6.3	HYDROGÉOCHIMIE	83
6.4	ISOTOPES DU PLOMB	83
7	CONCLUSION ET RECOMMANDATION.....	84
8	RÉFÉRENCES	85
8.1	SITES INTERNET	85
8.2	DOCUMENTS	85

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Moyennes climatiques régionales.....	6
Tableau 2.	Types de sédiments glaciaires et post-glaciaires régionaux.	11
Tableau 3.	Valeurs moyennes et écarts types des éléments marqueurs dans les kimberlites et les gneiss régionaux.....	16
Tableau 4.	Compilation statistique des rapports analytiques.	40
Tableau 5.	Caractérisation sommaire des réponses kimberlitiques.	79
Tableau 6.	Interprétation de la corrélations entre les éléments: Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta et les méthodes géochimiques utilisées.....	80

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Localisation du permis 1555.....	3
Figure 2. Topographie de la région étudiée.....	5
Figure 3. Modèle géologique d'une cheminée de Renard.....	9
Figure 4. Dispersion glaciaire.....	12
Figure 5. Spectres des éléments majeurs de kimberlites.....	17
Figure 6. Spectres des éléments traces et ultra-traces de kimberlites.....	18
Figure 7. Cible Emmanuel.....	23
Figure 8. Cible 85054.....	24
Figure 9. Cible 85150.....	25
Figure 10. Cible Renard 1.....	26
Figure 11. Cible Renard 2.....	27
Figure 12. Cibles Renard 4 et Renard 8.....	28
Figure 13. Cible Renard 65.....	29
Figure 14. Cible Renard 7.....	30
Figure 15. Cible Renard 10.....	31
Figure 16. Cible Lynx-nord G04-238.....	32
Figure 17. Cible Lynx-centre G04-184.....	33
Figure 18. Cible Lynx-sud G04-230 et G04-231.....	34
Figure 19. Profils géochimiques de Cr, Mg et Nb extraits par la méthode MMI Process®, cible Renard 2 (section 5855025 mN).....	42
Figure 20. Profils géochimiques de Cr, Mg et Nb extraits par la méthode MMI Process®, cible Renard 65 (section 5855750 mN).....	43
Figure 21. Profils géochimiques verticaux des Ba, Mg et Sr en extraction MMI- Process® provenant des puits P01, P02 et P09 de la cible Renard 65.....	43
Figure 22. Profils géochimiques de Co, Mg et Ni extraits par la méthode Enzyme Leach®, cible Renard 2 (section 5855025 mN).....	45
Figure 23. Profils géochimiques de Ca, Co, Mg, Mn et Ni extraits par la méthode Enzyme Leach®, cible Renard 10 (section 5856850 mN).....	45
Figure 24. Profils géochimiques de Ca, Co, Mg, Mn et Ni extraits par la méthode Enzyme Leach®, cible Lynx-centre G04-184 (section 5855575 mN).....	46
Figure 25. Profils géochimiques de Ca, Co, Mg, Mn et Ni extraits par la méthode Enzyme Leach®, cible Lynx-sud G04-230 (section 5853950 mN).....	46
Figure 26. Profils géochimiques de Ca, Co, Mg, Mn et Ni extraits par la méthode Enzyme Leach®, cible Lynx-sud G04-231 (section 5853800 mN).....	47
Figure 27. Profils géochimiques de Ca, Co, Mg, Mn et Ni extraits par la méthode	

Enzyme Leach®, cible Lynx-nord G04-238 (section 5857400 mN).....	47
Figure 28. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque <i>aqua regia</i> sur l'horizon B, cible Renard 2 (section 5855025 mN).....	49
Figure 29. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque <i>aqua regia</i> sur l'horizon B, cible Renard 65 (section 5855750 mN).....	49
Figure 30. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni extraits par attaque <i>aqua regia</i> sur l'horizon B, cible Renard 10 (section 5856850 mN).....	50
Figure 31. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni extraits par attaque <i>aqua regia</i> sur l'horizon B, cible Lynx-centre G04-184 (section 5855575 mN).....	50
Figure 32. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni extraits par attaque <i>aqua regia</i> sur l'horizon B, cible Lynx-sud G04-230 (section 5853950 mN).....	51
Figure 33. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni extraits par attaque <i>aqua regia</i> sur l'horizon B, cible Lynx-sud G04-231 (section 5853800 mN).....	51
Figure 34. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni extraits par attaque <i>aqua regia</i> sur l'horizon B, cible Lynx-nord G04-238 (section 5857400 mN).....	52
Figure 35. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni extraits par digestion multi-acide sur l'horizon C, cible Renard 2 (section 5855025 mN).....	53
Figure 36. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni extraits par digestion multi-acide sur l'horizon C, cible Renard 65 (section 5855750 mN).....	53
Figure 37. Profils géochimiques du Co, Cr, Nb et Ni extraits par fusion au métaborate de lithium sur l'horizon C, cible Renard 10 (section 5856850 mN).....	55
Figure 38. Profils géochimiques du Co, Cr, Nb et Ni extraits par fusion au métaborate de lithium sur l'horizon C, cible Lynx-centre G04-184 (section 5855575 mN).....	55
Figure 39. Profils géochimiques du Co, Cr, Nb et Ni extraits par fusion au métaborate de lithium sur l'horizon C, cible Lynx-sud G04-230 (section 5853950 mN).....	56
Figure 40. Profils géochimiques du Co, Cr, Nb et Ni extraits par fusion au métaborate de lithium sur l'horizon C, cible Lynx-sud G04-231 (section 5853800 mN).....	56
Figure 41. Profils géochimiques du Co, Cr, Nb et Ni extraits par fusion au métaborate de lithium sur l'horizon C, cible Lynx-nord G04-238 (section 5857400 mN).....	57

Figure 42. Profil du pH de l'horizon B, cible Renard 2 (section 5855025 mN).	58
Figure 43. Profil du pH de l'horizon B, cible Renard 65 (section 5855750 mN).	58
Figure 44. Profils des pH des horizons B et C, cible Renard 10 (section 5856850 mN).	59
Figure 45. Profils des pH des horizons B et C, cible Lynx-centre G04-184 (section 5855575 mN).	59
Figure 46. Profils des pH des horizons B et C, cible Lynx-sud G04-230 (section 5853950 mN).	60
Figure 47. Profils des pH des horizons B et C, cible Lynx-sud G04-231 (section 5853800 mN).	60
Figure 48. Profils des pH des horizons B et C, cible Lynx-nord G04-238 (section 5857400 mN).	61
Figure 49. Profils géochimiques du Ca, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta extraits par attaque HNO ₃ sur les aiguilles de <i>Picea mariana</i> , cible Renard 2 (section 5855075 mN).	62
Figure 50. Profils géochimiques du Ca, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta extraits par attaque HNO ₃ sur les aiguilles de <i>Picea mariana</i> , cible Renard 4 (section 688750 mE).	63
Figure 51. Profils géochimiques du Ca, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta extraits par attaque HNO ₃ sur les aiguilles de <i>Picea mariana</i> , cible Renard 65 (section 5855700 mN).	63
Figure 52. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque <i>aqua regia</i> sur les cendres d'aiguilles de <i>Picea mariana</i> , cible Renard 8 (section 6890050 mE).	65
Figure 53. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque <i>aqua regia</i> sur les cendres d'aiguilles de <i>Picea mariana</i> , cible Renard 10 (section 5856850 mN).	65
Figure 54. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque <i>aqua regia</i> sur les cendres d'aiguilles de <i>Picea mariana</i> , cible Lynx-centre G04-184.	66
Figure 55. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque <i>aqua regia</i> sur les cendres d'aiguilles de <i>Picea mariana</i> , cible Lynx-sud G04-230 (section 5853950 mN).	66
Figure 56. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque <i>aqua regia</i> sur les cendres d'aiguilles de <i>Picea mariana</i> , cible Lynx-sud G04-231 (section 5853800 mN).	67
Figure 57. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque <i>aqua regia</i> sur les cendres d'aiguilles de <i>Picea mariana</i> , cible Lynx-nord	

G04-238 (section 5857400 mN).....	67
Figure 58. Profils géochimiques du Ca, Cr, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque HNO ₃ sur les écorces de <i>Picea mariana</i> , cible Renard 65 (section 5855750 mN).....	68
Figure 59. Profils géochimiques du Ca, Cr, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque <i>aqua regia</i> sur les cendres d'écorces de <i>Picea mariana</i> , cible Renard 65 (section 5855750 mN),	69
Figure 60. Profils géochimiques du Ca, Cr, Mg, Mn et Ni extraits par attaque HNO ₃ sur le <i>Cladina stellaris</i> , cible Renard 65 (section 5855750 mN).	70
Figure 61. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta extraits par attaque HNO ₃ -H ₂ O ₂ sur le <i>Cladina stellaris</i> , cible Renard 10 (section 5856850 mN).....	72
Figure 62. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta extraits par attaque HNO ₃ -H ₂ O ₂ sur le <i>Cladina stellaris</i> , cible Lynx-centre G04-184 (section 5853950 mN).....	72
Figure 63. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta extraits par attaque HNO ₃ -H ₂ O ₂ sur le <i>Cladina stellaris</i> , cible Lynx-sud G04-230 (section 5853950 mN).	73
Figure 64. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta extraits par attaque HNO ₃ -H ₂ O ₂ sur le <i>Cladina stellaris</i> , cible Lynx-sud G04-231 (section 5853800 mN).	73
Figure 65. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta extraits par attaque HNO ₃ -H ₂ O ₂ sur le <i>Cladina stellaris</i> , cible Lynx-nord G04-238 (section 5857400 mN).	74
Figure 66. Graphique des rapports des isotopes de plomb normalisés.	75
Figure 67. Profils hydrogéochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni dans l'eau de subsurface, cible Renard 65 (section 5855750 mN)	76
Figure 68. Profil du pH des eaux de subsurface, cible Renard 65.	77
Figure 69. Profil de l'alcalinité (test d'alcalinité totale Orion) des eaux de subsurface, exprimée en ppm de CaCO ₃ selon la table de conversion de Thermo Electron Corporation. Cible Renard 65.	77
Figure 70. Profils de la conductivité dans les eaux de subsurface, cible Renard 65.....	78

LISTE DES PHOTOS

Photo 1. Physiographie et végétation régionale.	7
Photo 2. Affleurement de gneiss.	8
Photo 3. Encaissant bréchique.	9
Photo 4. Brèche kimberlitique.	9
Photo 5. Kimberlite hypabyssale.	9
Photo 6. Blocs de kimberlite dans les tills.	13
Photo 7. Podzol dans un till loameux.	14

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I	DESCRIPTION DES ÉCHANTILLONS
	A) Méthodologie
	B) Échantillons de 2002 - No 33051 à 33300
	C) Échantillons de 2003 - No 33301 à 33387
	D) Échantillons de 2004 - No Renard 8-001 à 017, Renard 10-001 à 011, 231-001 à 013 (cible Lynx Sud G04-231), 230-001 à 015 (cible Lynx Sud G04-230), 238-001 à 011 (cible Lynx Nord G04-238), Lynx-001 à 012 (cible Lynx Centre G04-184).
ANNEXE II	DESCRIPTION DES CIBLES ÉCHANTILLONNÉES
ANNEXE III	PIÉZOMÉTRIE
	A) Méthodologie
	B) Description des échantillons
ANNEXE IV	CARACTÉRISATION DES HORIZON B, RENARD 2 ET RENARD 65
	A) pH et conductivité, Renard 2 et Renard 65
	B) Granulométrie, Renard 65
	C) Test de granulométrie après dissolution des oxy-hydroxydes de Fe-Mn de l'horizon B, Renard 65
	D) Tirages macro- et microphotographiques, Renard 65
ANNEXE V	COMPILATIONS SYNOPTIQUES DES RAPPORTS ANALYTIQUES
ANNEXE VI	SOMMAIRES STATISTIQUES DES RÉSULTATS ANALYTIQUES
	A) Rapport 75152 (SGS-XRAL) – MMI Process® sur l'horizon B prélevé entre -5 cm et -15 cm sous l'humus;
	B) Rapport A04-1032 (ACTLAB) - Enzyme Leach® sur l'horizon B;

- C) Rapport A05-1507 (ACTLAB) - Enzyme Leach® sur l'horizon B;
- D) Rapport C3680400 (ALS-Chemex) - *Aqua regia* sur la fraction <180 µm de l'horizon B;
- E) Rapport VO04068802 (ALS-Chemex) - *Aqua regia* sur la fraction <180 µm de l'horizon B;
- F) Rapport C3680390 (ALS-Chemex) - Multi-acide sur la fraction <180 µm de l'horizon C;
- G) Rapport VO04069065 (ALS-Chemex) - Fusion au métaborate de lithium sur la fraction <180 µm de l'horizon C;
- H) Rapport A04-3100 (Actlab) – a) HNO₃–H₂O₂ sur *Cladina stellaris* (série L), b) *Aqua regia* sur les cendres d'aiguilles de *Picea mariana* (série A);
- I) Rapport Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE) – HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana* (série 33000): a) ICP-AES, b) ICP-MS; HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana* (série A): c) ICP-AES, d) ICP-MS; HNO₃ sur écorces de *Picea mariana* (série B): e) ICP-AES, f) ICP-MS; *Aqua regia* sur cendres d'écorces de *Picea mariana* (série C): g) ICP-AES, h) ICP-MS; HNO₃ sur *Cladina stellaris* (série L): i) ICP-AES, j) ICP-MS;
- J) Rapports analytiques sur les eaux de piézométrie (INRS-ETE) – anions et cations.

ANNEXE VII RAPPORTS ANALYTIQUES

- A) Rapport C3691680 (ALS-Chemex)
- B) Rapport 75152 (SGS-XRAL)
- C) Rapport A04-1032 (ACTLAB)
- D) Rapport A05-1507 (ACTLAB)
- E) Rapport C3680400 (ALS-Chemex)
- F) Rapport VO04068802 (ALS-Chemex)
- G) Rapport C3680390 (ALS-Chemex)
- H) Rapport VO04069065 (ALS-Chemex)
- I) Rapport A04-3100 (Actlab)
- J) Rapport Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE)
- K) Rapport eaux de piézométrie – cations (INRS-ETE)
- L) Rapport eaux de piézométrie – anions (INRS-ETE)
- M) Rapport Pb isotopique – roches et sols (INRS-ETE)
- N) Rapport Pb isotopique – *Picea mariana* (INRS-ETE)

ANNEXE VIII ÉCHANTILLONS DE BIOGÉOCHIMIE INRS-ETE

1 INTRODUCTION

Cette étude géochimique présente les résultats de travaux de recherche entrepris depuis 2002 sur la propriété de Renard, Baie-James (Québec) de la Société Québécoise d'Exploration Minière inc. (SOQUEM) et d'Ashton Mining of Canada inc. (Ashton). Elle est issue d'un partenariat de recherche entre SOQUEM, Ashton et l'INRS-ETE. Le projet d'exploration diamantifère de Renard est un partenariat entre Ashton à 50% (opérateur) et SOQUEM à 50%. L'objectif de la recherche découle d'un besoin d'évaluer le potentiel de différentes méthodes géochimiques à déterminer les signatures de kimberlites dans leur environnement secondaire. Le programme a consisté en des tests d'orientation géochimique à petites échelles sur des occurrences kimberlitiques connues. Deux principaux aspects ont été contrôlés, la pédogéochimie et la biogéochimie. Des analyses d'eaux souterraines ont également été effectuées.

Tous les travaux analytiques reposent sur des dosages en ICP-MS et ICP-AES. Le volet pédogéochimique comporte 6 protocoles analytiques (dissolution après fusion au métaborate de lithium, digestion multi-acide, attaque *aqua regia*, extraction par la méthode Enzyme Leach®, extraction par la méthode MMI Process®, et mesure du pH) sur deux médiums (les horizons B et C). Les travaux de biogéochimie incluent trois méthodes d'extraction (par HNO₃, *aqua regia* et HNO₃-H₂O₂) sur les tissus bruts des végétaux et leurs cendres selon le cas. Les espèces végétales utilisées pour cette partie de l'étude sont l'épinette noire (*Picea mariana*) et la mousse à caribou (*Cladina stellaris*).

Les travaux montrent que la signature kimberlitique dans les environnements secondaires est essentiellement contrôlée par la composante détritique kimberlitique contenue dans les sédiments et que la signature géochimique des sols présente de meilleurs contrastes dans un plus grand éventail d'éléments chimiques que celle des végétaux. Les meilleurs résultats ont été obtenus par des extractions agressives avec en tête la fusion au métaborate de lithium et ensuite la digestion multi-acide sur les horizons C. Les extractions par attaque *aqua regia* sur l'horizon B ont aussi donné de bons résultats.

1.1 HISTORIQUE DES TRAVAUX ET PROBLÉMATIQUE

En 1996, Ashton et SOQUEM se sont engagées dans une coentreprise afin de réaliser des travaux d'exploration diamantifère de reconnaissance régionale, d'acquérir des propriétés et de développer des gisements dans le nord du Québec.

L'approche régionale de la coentreprise visait à évaluer un territoire de plus de 400 000

km² sur une large portion du craton archéen du Supérieur dans le nord du Québec. À cette échelle, les travaux basés sur la caractérisation de certains minéraux lourds dans les sédiments glaciaires ont permis de définir plusieurs secteurs potentiels pour la découverte de roches kimberlitiques. Conséquemment, ils ont amené la coentreprise à acquérir plusieurs propriétés minières pour en évaluer leur potentiel diamantifère. La propriété Foxtrot, qui se situe dans la région des Monts Otish à quelques 350 km au nord de Chibougamau, a été acquise pendant l'automne 2000 et l'hiver 2001. Des travaux d'exploration subséquents ont permis d'y découvrir le plus important champ d'intrusions kimberlitiques diamantifères au Québec.

C'est à l'automne 2001 que l'analyse de dispersion glaciaire de minéraux lourds dans les sols et des levés géophysiques ont permis de préciser des cibles possiblement kimberlitiques sur la propriété Foxtrot. Quatre anomalies géophysiques ont ainsi été vérifiées par forage. Les premières intersections de roches kimberlitiques ont été identifiées sur deux de ces quatre sites, Renard 1 et Renard 2. L'échantillonnage et les analyses subséquents ont démontré que les deux corps kimberlitiques étaient diamantifères. L'annonce de ces résultats a donné lieu à la plus importante ruée de jalonnement de l'histoire du Québec.

D'autres programmes de géophysique et de forage d'exploration complétés en 2002, 2003, 2004 et 2005 ont mis à jour sept autres corps kimberlitiques, Renard 3 à Renard 10, définissant l'essaim de Renard ainsi que deux systèmes de dykes baptisés Lynx et Hibou situés à l'ouest de l'essaim de Renard. Des forages de définition sur Renard 5 et Renard 6, réalisés pendant la campagne de l'hiver 2003, ont révélé que Renard 5 et Renard 6 ne formaient qu'un seul corps kimberlitique rebaptisé Renard 65. Tous ces corps kimberlitiques ont été confirmés comme étant diamantifères.

À l'été 2002, une étude sur la signature géochimique des environnements secondaires des kimberlites de Renard a été entreprise. Cette étude a été commandée par le fait que les intrusions kimberlitiques n'étant pas homogènes, leurs signatures géophysiques ne sont pas toujours contrastées par rapport à celles des roches encaissantes. Il était donc nécessaire de développer un nouvel outil d'exploration permettant d'affiner les recherches et, à terme, de réduire les coûts de forage d'exploration.

1.2 LOCALISATION ET ACCÈS

Le secteur couvert par la présente étude est inclus dans le permis d'exploration minière

no 1555 délivré par le ministère de Ressources Naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec à Ashton à 50% et à SOQUEM à 50%. Ce permis se trouve au cœur de la propriété Foxtrot d'Ashton-SOQUEM. Il se situe sur le territoire de la municipalité de la Baie-James dans la région de l'Ungava au nord de la province de Québec sur le feuillet SNRC 1:50 000 33 A/16 (Figure 1).

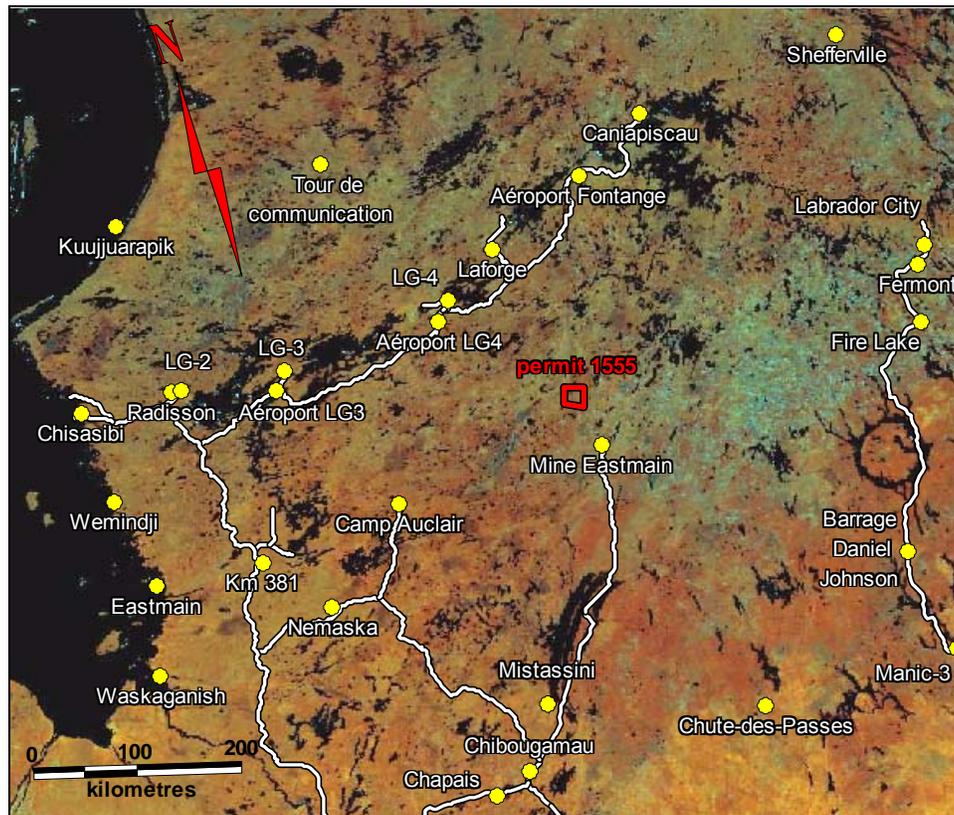


Figure 1. Localisation du permis 1555. Le permis 1555, qui est le centre de la propriété Foxtrot d'Ashton-SOQUEM, est représenté par un trapézoïde rouge sur une mosaïque satellitaire NOAA AVHRR (Site internet de la Commission Géologique du Canada, <http://geogratis.cgdi.gc.ca/clf/fr?action=noaa>).

La route carrossable la plus près, la Trans-Taïga, est située approximativement à 120 kilomètres au nord. Elle relie les installations hydroélectriques d'Hydro Québec de Caniapiscau, Brisay, Keyano (LG4) et Sakamie (LG3). Cette route intersecte une route pavée, la route de la Baie-James, à 65 kilomètres au sud de Radisson et à 500 kilomètres au nord de Matagami. À quelques 350 kilomètres au nord nord-est de Chibougamau et à 140 kilomètres au sud-est de Keyano, l'accès au site n'est possible

que par avion ou hélicoptère. Les campagnes successives d'échantillonnage ont été menées à partir des camps Emmanuel et Lagopède construits respectivement en 2001 et 2003, en support logistique aux travaux d'exploration minière menés par les partenaires.

L'accès aux secteurs d'échantillonnage à partir des camps s'est principalement effectué en hélicoptère et plus rarement à pied ou en embarcation à moteur.

1.3 FLORE, PHYSIOGRAPHIE ET CLIMAT

La région étudiée se situe dans la taïga. Elle est caractérisée par une pessière à fond de lichen où la végétation est de faible densité et consiste principalement en épinettes noires (*Picea mariana*) sur un tapis de mousse à caribou (*Cladina stellaris*). On y retrouve aussi en moindre proportion du mélèze laricin (*Larix laricina*), du pin gris (*Pinus banksiana*), du sapin baumier (*Abies balsamea*), du bouleau blanc (*Betula papyrifera*), du bouleau glanduleux (*Betula glandulosa*), du saule (*Salix*) et de l'aulne rugueux (*Alnus rugosa*). Le thé du Labrador (*Ledum groenlandicum*), le kalmia à feuille étroite (*Kalmia angustifolia*) et la clintonie boréale (*Clintonia borealis*) s'y retrouvent également. La sphaigne (*Sphagnum*) y est aussi présente dans tous les milieux humides.

Dans la région, le relief est constitué de collines à pentes moyennes à fortes avec des sommets arrondis séparés de vallées couvertes de forêts basses et localement de tourbières. Les élévations varient entre 450 mètres et 700 mètres au-dessus du niveau de la mer (Figure 2) et la région est couverte de nombreux lacs, étangs ainsi que de rivières à petits jusqu'à moyens débits. Les dépôts de tourbe y représentent moins de 5% de la superficie et sont principalement limnogènes.

Selon les données climatiques enregistrées de 1985 à 1995 à la station météorologique d'Environnement Canada de La Grande Quatre (Tableau 1), la région subit des hivers longs et rigoureux avec des températures extrêmes de près de -50°C et des étés relativement courts et doux aux maxima d'un peu plus de 30°C (Environnement Canada, 2002). Annuellement, il y tombe quelques 750 mm de précipitations dont près de 40% sous forme de neige. Les précipitations les plus abondantes ont lieu entre les mois de juin et novembre. Il est interprété selon ces données que la percolation dans les sols de l'eau atmosphérique n'est effective que de mai à octobre. La période de croissance des végétaux et la podzolisation, toutes deux intimement liées à la mobilité de l'eau à la surface des sols, sont ainsi limitées à cet intervalle de temps.

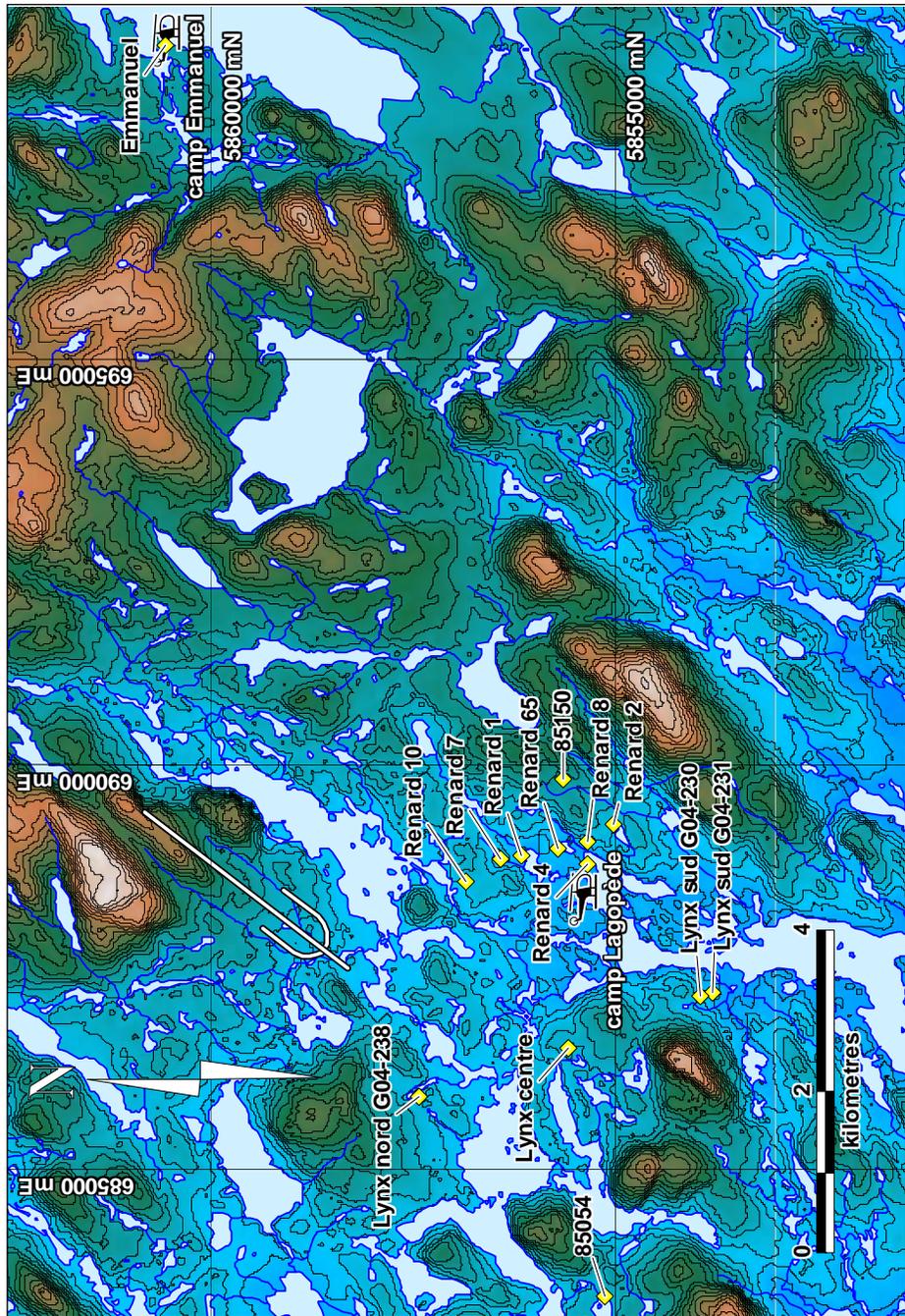


Figure 2. Topographie de la région étudiée et localisation des lieux traités dans le texte. Isocontours aux dix mètres entre 675 et 470 mètres. Coordonnées NAD 27 (Canada) zone 18. Les camps Lagopède et Emmanuel sont représentés par des hélicoptères et les cibles échantillonnées par des losanges jaunes. La direction d'avancée glaciaire indiquée est de 220° et représente le principal écoulement.

Mois	Températures maximums (C°)	Températures minimums (C°)	Températures moyennes (C°)	Précipitations totales (mm)	Pluie (mm)	Neige* (mm)	Fraction nivale (%)	Neige au sol (cm)
janvier	-18.1	-31.0	-24.6	30.5	0.1	34.9	115	55
février	-17.5	-31.3	-24.4	25.5	0.4	27.7	109	57
mars	-8.0	-23.4	-15.7	27.9	2.4	28.8	103	55
avril	1.2	-11.5	-5.1	39.5	15.4	26.2	66	34
mai	9.8	-2.7	3.5	55.0	44.9	10.4	19	3
juin	17.0	3.3	10.2	79.7	79.1	0.6	1	0
juillet	20.0	7.1	13.6	98.3	98.3	0.0	0	0
août	18.2	6.5	12.4	101.4	101.3	0.1	0	0
septembre	11.0	2.5	6.8	133.0	123.1	9.2	7	0
octobre	3.7	-2.8	0.5	86.1	40.3	46.7	54	4
novembre	-4.0	-12.0	-8.0	61.6	12.5	56.3	91	16
décembre	-14.3	-26.2	-20.3	33.8	0.8	40.7	121	41
Moyennes	1.6	-10.1	-4.3	772.3	518.5	281.8	36	22

Tableau 1. Moyennes climatiques régionales. Les moyennes régionales ont été calculées à partir de données collectées à la station météorologique d'Environnement Canada de LG4 sur une période s'étalant de 1985 à 1995 (Environnement Canada, 2002).

* Les hauteurs de précipitations de neige sont exprimées en équivalent-eau (1 cm de neige est équivalent à 1 mm d'eau). De plus, elles comprennent une partie non corrigée d'accumulations éoliennes (Environnement Canada, communication personnelle).



Photo 1. Physiographie et végétation régionale illustrées par une vue vers l'aval glaciaire (sud-est) de la cible Renard 1. L'aperçu montre en retrait des moraines bosselées et sur la rive du lac des dépôts glaciolacustres. En arrière plan, on distingue le sommet du mont Lagopède qui se trouve à quelques centaines de mètres à l'est des kimberlites de Lynx.

2 GÉOLOGIE

2.1 GÉOLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT PRIMAIRE

La description de la géologie des roches de la région étudiée est adaptée de Hocq (1985). La région se trouve dans la sous-province d'Opinaca, dans la partie est de la Province du Supérieur sur le bouclier canadien. Les roches y sont d'âge archéen à l'exception des kimberlites et dykes de diabase qui sont protérozoïques. La principale lithologie est représentée par des gneiss gris. Ces orthogneiss et paragneiss sont présents dans toute la région et n'ont pas été subdivisés en unités géologiques distinctes ni datés.

Les roches archéennes sont des roches métamorphiques essentiellement du faciès des granulites et de composition intermédiaire avec comme assemblage minéralogique typique: plagioclase, quartz, orthopyroxène et biotite. Ces gneiss leucocrates à mésocrates sont finement à moyennement grenus et montrent une foliation bien développée. Ils sont typiquement interdigités à l'échelle centimétrique à métrique avec un mobilisat hololeucocrate. Ils possèdent un grain structural principalement orienté est-

ouest, sont déformés par des plis complexes et sont recoupés par des veines de pegmatites granitiques sublinéaires tardives (Photo 2). Des dykes de diabase d'orientation nord nord-ouest ainsi que des intrusions de kimberlite protérozoïques recoupent ces assemblages.

Les dykes de diabase sont de finement à moyennement grenus, mélanocrates, et leurs puissances varient de quelques dizaines de centimètres à plusieurs dizaines de mètres. Ils font partie de l'essaim de Mistassini daté à 2,5 Ga (Ernst et Buchan, 2001; Buchan et Ernst, 2004). Ils ont aussi une plus forte susceptibilité magnétique que les intrusions kimberlitiques connues et sont facilement discernables sur les cartes magnétiques régionales.

Deux variétés texturales de roches kimberlitiques sont reconnues dans la région, les kimberlites hypabyssales à macrocristaux d'olivine et les brèches kimberlitiques. Les kimberlites à faciès hypabyssal (Planche 5) contiennent moins de 15% de xénolites et se présentent sous la forme de dykes de puissance apparente de quelques centimètres à plusieurs mètres. Ces unités recoupent des brèches kimberlitiques (Planche 4) et des roches régionales encaissantes bréchifiées (Planche 3) et non bréchifiées, essentiellement constituées de gneiss (Figure 3). Les brèches kimberlitiques contiennent de 15% à 90% en volume de xénolithes hétérolithiques de source locale dans une matrice kimberlitique (Birkett *et al.*, 2004). Les kimberlites de Renard ont été datées à 630 Ma.



Photo 2. Affleurement de gneiss illustrant les caractéristiques des roches encaissantes des kimberlites. Cet affleurement se trouve au nord de Renard 7, à mi-chemin de Renard 10.

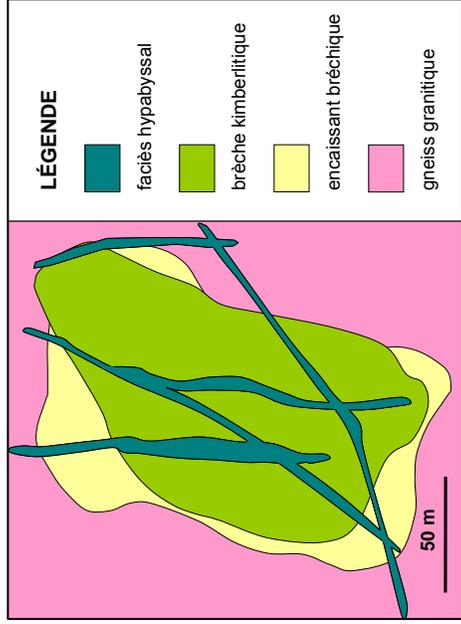


Figure 3. Modèle géologique type d'une cheminée kimberlitique de Renard.



Photo 4. Brèche kimberlitique. Renard 4, forage R4-17, profondeur de 174 mètres



Photo 3. Kimberlite hypabyssale. Renard 3, forage R3-18, profondeur de 90 mètres.



Photo 5. Encaissant bréchique. Renard 4, forage R4-18, profondeur de 102 mètres.

2.2 GÉOLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT SECONDAIRE

2.2.1 Géologie du Quaternaire

Dans la région étudiée, les dépôts quaternaires observés sont dominés par la présence de tills flûtés et de formes bosselées non structurées. Ces dernières comprennent des tills d'ablation et des dépôts fluvioglaciaires de contact. Largement distribuées dans toute la région, on retrouve aussi les formes suivantes: des moraines bosselées et de Rogen, des drumlins, des eskers, des dépôts glaciolacustres ainsi que des chenaux d'érosion tardiglaciaires.

Nos observations sur le terrain nous amènent aux conclusions suivantes. Les sédiments sont principalement d'origine glaciaire avec en prédominance un till de premier cycle. Les eskers et autres sédiments d'affinités fluvioglaciaires sont plutôt confinés. De rares sédiments post glaciaires d'origine alluvionnaire et plutôt limniques se superposent aux sédiments glaciaires. À l'exception de quelques tourbières, les sédiments organiques sont peu développés et recouvrent de 20 cm, en moyenne, les sédiments glaciaires. Deux types de tills ont été observés, le till de base et le till de fusion. Les tills sont principalement composés de matériaux gneissiques et granitiques non triés et à texture grossière. Les assemblages minéralogiques qui ont été observés en lames minces sont typique du substratum rocheux régional de gneiss intermédiaires du faciès métamorphique orthopyroxène. Ils se composent essentiellement de quartz, plagioclase, biotite et accessoirement d'orthopyroxène et magnétite (annexe IV-D). Les sédiments glaciaires et post glaciaires présents dans la région sont résumés au Tableau 2. Bouchard et Marcotte (1986) suggèrent une déglaciation de la région à 6000 ans.

L'interprétation géomorphologique sommaire de la région suggère une avancée des glaces vers le sud-ouest et un retrait de celles-ci vers le nord-est. Une direction dominante sud sud-ouest à ouest sud-ouest est reconnaissable avec des évidences de possibles déplacements sud à sud sud-est. Michel Parent (2004) a enregistré la dernière ainsi que trois précédentes directions régionales d'avancées glaciaires; la dernière 225° (212°-240°) ; l'intermédiaire: 270° ; l'antérieure: 300° (290°– 315°) et la plus ancienne: 342° (330°-350°). Ces directions sont toutes associées à la dernière glaciation.

Ère	Époque	Stage J	Type de dépôt	Composition typique	Puissance estimée max. (m)	Localisation principale	Formes géomorphologiques associées			
Quaternaire	Holocène	Postglaciaire	Sédiments récents	Gytja	5	Dispersés	Bassins lacustres			
				Tourbe	5	Dispersés	Tourbières			
				Alluvions	5	Fond des vallées	Plaines alluviales			
		Wisconsinien	Holocène	Sédiments glaciaires	Dépôts éoliens (?)	Sable	5	Parties littorales et inférieures de certains bassins lacustres, notamment aux lacs Orillat et Lagopède	Cordons dunaires	
						Littoraux	5		Lignes de plage	
					Glacio-lacustres	Deltaïques ou de fond de lac	20		Remblais de vallée ou rythmites	
						Alluvions proglaciaires	10	Vallées	Cônes et remblais de vallées	
				Fluvioglaciales	Holocène	Sédiments stratifiés de contact glaciaire (juxtaglaciaires)	Blocs, sable et gravier	20	Vallées	Eskers, kames
							Diamictons sablonneux	50	Couvert continu et régional	Moraines de fond; moraines de Rogen; moraines mineures non différenciées; moraines à buttes et dépressions.
							Tills			
Préistocène et	Holocène	Indifférenciés								
SOCLE PRÉCAMBRIEN										

Tableau 2. Types de sédiments glaciaires et post-glaciaires régionaux (modifié de Bouchard et Marcotte, 1986).

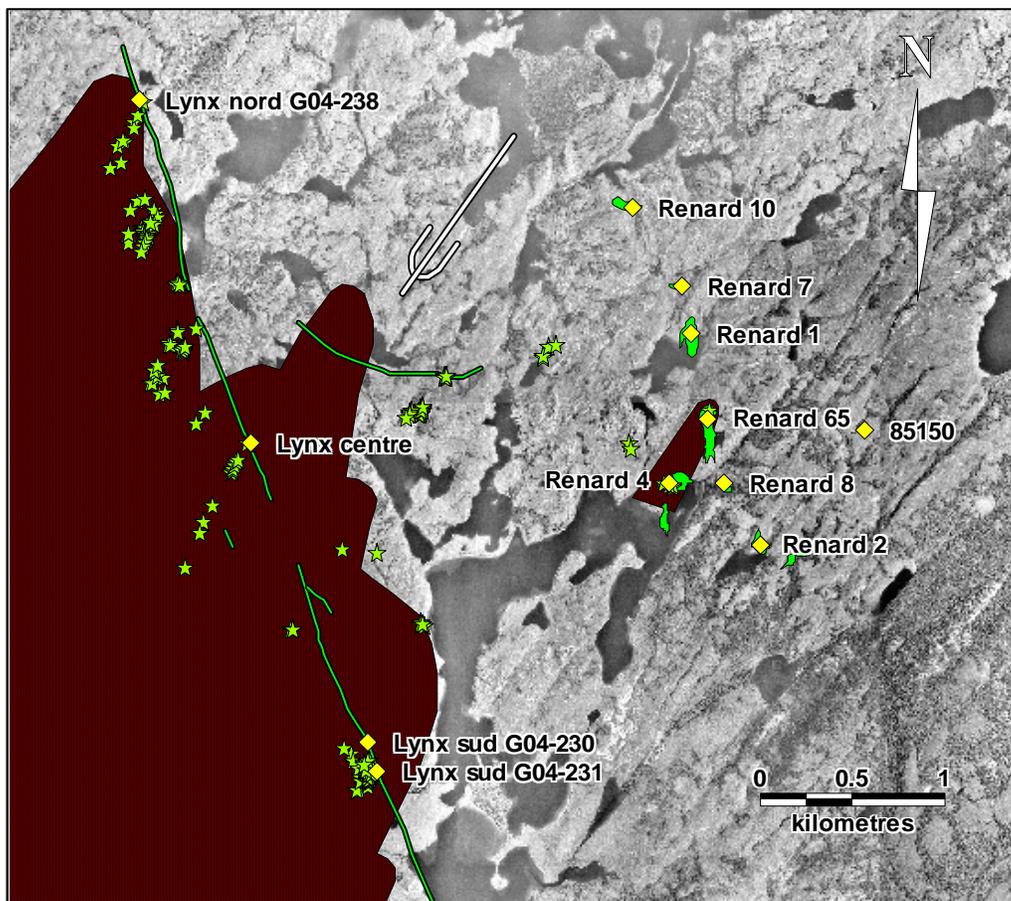


Figure 4. Dispersion glaciaire. Sur cette mosaïque de photographies aériennes, les cibles échantillonnées sont indiquées par des losanges jaunes. Les étoiles vertes montrent les positions des fragments de kimberlite qui ont été observés dans le till. Les traits et polygones verts représentent les projections en surface des kimberlites connues. La dispersion des minéraux lourds dans les tills est interprétée en orange à partir des figures disponibles sur le site internet de Ashton Mining of Canada Inc. La direction glaciaire indiquée est de 220° et correspond au dernier écoulement enregistré.

Les patrons de dispersion, déterminés par la distribution spatiale des fragments de kimberlites et de minéraux lourds provenant d'études précédentes de Ashton-SOQUEM (Figure 4), suggèrent un alignement contrôlé par la dernière direction glaciaire avec un éventail d'angle faible. Ces études ont aussi indiqué des distances de transport variant de quelques mètres à plusieurs kilomètres. Par leurs arrondis, les fragments de kimberlite trouvés dans les tills flûtés et dans les moraines bosselées (Photo 6) sont interprétés comme ayant été transportés d'une source située de quelques dizaines à quelques centaines de mètres. Les minéraux lourds dans les mêmes matériaux semblent possiblement avoir voyagés de quelques kilomètres jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres dans des sédiments fluvio-glaciaires (site internet d'Ashton).



Photo 6. Blocs de kimberlite dans les tills de Lynx G04-231. La source de ces blocs de kimberlite de faciès hypabyssal est interprétée comme étant le dyke de Lynx situé à quelques dizaines de mètres en amont glaciaire.

2.2.2 Pédologie

Typiques sous ces latitudes et conditions climatiques, les sols de la région à l'étude sont principalement constitués de podzols. L'interprétation des mesures de pédologie (annexe I) montre que seulement 5% des pédons observés se sont classés comme brunisols et moins de 1% dans l'ordre organique. Elle montre aussi que pour moins de 5% des pédons observés, les horizons B comportaient des indurations d'ortstein. En général dans la région, les profils de sol sont bien développés dans tous les types de sédiments glaciaires et les épaisseurs moyennes des horizons pédogéniques sont pour les Ah de dix centimètres, pour les Ae de dix centimètres et pour les B de vingt centimètres (Photo 7).

3 MÉTHODOLOGIE

La méthodologie de cette recherche a été principalement dictée par le besoin d'évaluer les signatures géochimiques des kimberlites dans leurs environnements secondaires. L'hypothèse à vérifier est que les intrusions kimberlitiques ont chimiquement modifié la composition du substrat glaciaire et celle de la végétation sus-jacente. Dans une visée d'exploration minérale, le programme a été établi pour contrôler deux aspects principaux, la pédogéochimie et la biogéochimie.



Photo 7. Profil d'un podzol dans un till loameux. On y observe un horizon d'humus (Ah) de 10 cm, un horizon éluvial (Ae) de 10 cm et un horizon illuvial (Bf) de 20 cm.

Considérant les préceptes suivants et les caractéristiques des différents processus géochimiques impliqués dans les environnements secondaires, six mediums organiques et inorganiques couplés à différents protocoles d'extraction et d'analyse ont été sélectionnés: deux pour les sols, trois pour les végétaux et un pour les eaux souterraines. Ils ont été choisis pour évaluer les caractéristiques détritiques, chimiques et aqueuses de l'environnement secondaire. Dans un ordre de proximité à l'environnement primaire, ils sont: les eaux de subsurface, l'horizon pédologique C, l'horizon pédologique B, le lichen terrigène *Cladina stellaris* (mousse à caribou) et les aiguilles de l'arbre *Picea mariana* (épinette noire) ainsi que son écorce. Les protocoles analytiques utilisés pour les sols reposent sur des dosages en spectrométrie de masse et en spectrométrie d'absorption atomique à sources plasma (ICP-MS et ICP-AES), effectués sur des solutions obtenues par dissolution en fusion au métaborate de lithium, et des extractions multi-acides (quatre acides: HF-HNO₃-HClO₄-HCl), *aqua regia* (eau régale), Enzyme Leach® et MMI Process®, ainsi qu'une mesure potentiométrique du pH. Les protocoles analytiques utilisés pour les végétaux reposent également sur des dosages en ICP-MS et ICP-AES sur des solutions obtenues par extraction HNO₃, *aqua regia* et HNO₃-H₂O₂ (1:1) sur les tissus bruts ou leurs cendres.

3.1 GÉOCHIMIE DES ENVIRONNEMENTS SECONDAIRES

Le but d'une étude d'orientation géochimique en exploration minérale est de définir un contraste entre des anomalies locales et un bruit de fond régional. Dans l'environnement secondaire, c'est aussi de souligner les relations avec l'environnement primaire. Pour ce faire, les processus géomorphologiques, pédogéniques et géochimiques doivent être identifiés et compris.

Les questions de disponibilité et de migration des éléments chimiques à partir des roches et des sols et jusqu'aux plantes sont bien documentées dans une littérature abondante. Selon Brooks (1972) par exemple, la mobilisation et la distribution des éléments majeurs et traces dans les sols peuvent être décrites comme essentiellement contrôlées par trois facteurs : (1) une mobilisation impliquant une séparation des minéraux des sols par des processus de météorisation et de lessivage; (2) une adsorption des ions par les minéraux argileux, l'humus et les oxy-hydroxydes de Fe-Mn; et (3) une mobilisation biologique ou une fixation des éléments. Hawkes et Webb (1962) ont semblablement décrit les processus de météorisation mais en trois principaux domaines: physique, chimique et biologique. Pour les sédiments glaciaires podzolisés dont il est ici question, l'abrasion glaciaire et l'action du gel sont du domaine physique et la podzolisation du domaine chimique. Ils sont ici respectivement les principaux facteurs qui contrôlent la géochimie de nos environnements secondaires.

Il en découle premièrement que les abondances élémentaires observées dans l'environnement secondaire devraient montrer une relation directe avec la composition des sédiments glaciaires. Sur les cibles associées au système de dykes kimberlitiques de Lynx et sur la cible Renard 4, les sédiments glaciaires sont reconnus pour contenir une proportion significative de fragments de kimberlite. À ces endroits, les fragments kimberlitiques retrouvés dans les tills indiquent clairement une source dont la localisation est estimée à quelques mètres ou dizaines de mètres en amont glaciaire. Ceci laisse croire à une translation du même ordre de grandeur pour l'expression géochimique de ces kimberlites dans l'environnement secondaire.

3.2 SÉLECTION DES ÉLÉMENTS MARQUEURS DES KIMBERLITES

Dans le cadre de cette étude, des analyses géochimiques de roches en place ont conduit à la sélection de huit éléments marqueurs. Ces éléments ont été choisis à partir de résultats analytiques provenant de kimberlites de faciès hypabyssal des sites de Renard et Lynx et de gneiss encaissants. L'interprétation de ces résultats a clairement démontré

une association des Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta reliée aux kimberlites (Tableau 3; Figure 5 et 6). Sous d'autres considérations, certains autres éléments auraient pu être utilisés (REE, Ti, Ba, Th, Sr et autres), mais nous retenons que la plupart des éléments chimiques dosés dans les différents médiums de cette étude n'ont pas retourné d'abondances qui se discernent des bruits de fond géologiques ou analytiques.

Élément		Co (ppm)	Cr (ppm)	Nb (ppm)	Ni (ppm)	Ta (ppm)	MnO (%)	MgO (%)	CaO (%)
Kimberlites	moyenne	88.9	1909	167	1467	10.5	0.17	31.04	6.28
	écart type	8.6	261	49	195	2.6	0.08	3.25	2.58
Gneiss	moyenne	10.9	220	11	28	0.3	0.03	1.59	2.93
	écart type	1.1	99	8	9	0.0	0.00	0.22	1.03

Tableau 3. Valeurs moyennes et écarts types des éléments marqueurs dans les kimberlites et les gneiss régionaux. (n=17, dont 15 kimberlites de faciès hypabyssal de Renard (13) et de Lynx (2), et 2 gneiss encaissants de Renard 65 Birkett *et al.*, 2004; annexe VII-A).

Ce qui suit est adapté de Birkett (2005) qui a utilisé les éléments Co, Cr, Nb, et Ni comme marqueurs pédogéochimiques de l'horizon C dans la région à l'étude.

3.2.1 Cr

Le chrome est enrichi dans les kimberlites de Lynx et Renard comparativement aux gneiss encaissants, dans un rapport de 8:1. Des concentrations similaires ne se retrouvent que dans des roches telles que des komatiites et autres roches ultramafiques dérivées du manteau. Le chrome naturel se retrouve dans son état trivalent virtuellement dans tous les environnements géologiques sur terre (Hansen et Jones, 1998). Dans les kimberlites, où la fO_2 est faible (Birkett, communication personnelle), la forme divalente est aussi présente. Dans ces roches, le Cr réside principalement dans des minéraux de la famille des spinelles. Étant donné que les spinels sont résistants à la météorisation, subséquemment le chrome qui s'y trouve est difficilement libéré dans l'environnement secondaire.

3.2.2 Nb-Ta

Les éléments niobium et tantale, même s'ils sont granophiles, sont plus concentrés dans les kimberlites de Lynx et Renard que dans les gneiss encaissants dans un rapport de 15:1 pour le niobium et de 40:1 pour le tantale. Considérant que ces éléments devraient

être plus abondants dans des roches ignées évoluées telles que les granites, pegmatites et carbonatites, leurs relations avec les kimberlites sont confuses. Birkett (communication personnelle), rappelle cependant que les roches qui ont été soumises à une faible fusion partielle ($\approx 1\%$) peuvent être enrichies en une suite d'éléments incompatibles et immobiles tels que les éléments à forts champs ioniques (HFSE) et les terres rares (REE), alors que certains minéraux (crichtonite, ilménite, et autres) qui sont plus sensibles à la fusion permettent une telle remobilisation. Au-delà de ces considérations pétrologiques, nous retenons ici que ces éléments permettent une distinction chimique entre les kimberlites et d'autres roches ultramafiques non alcalines, telles que des komatiites ou des péridotites métamorphisées. À l'instar des minéraux de Cr, une grande partie des minéraux de Nb et Ta sont résistants à la météorisation, subséquemment ces éléments sont difficilement libérés dans l'environnement secondaire.

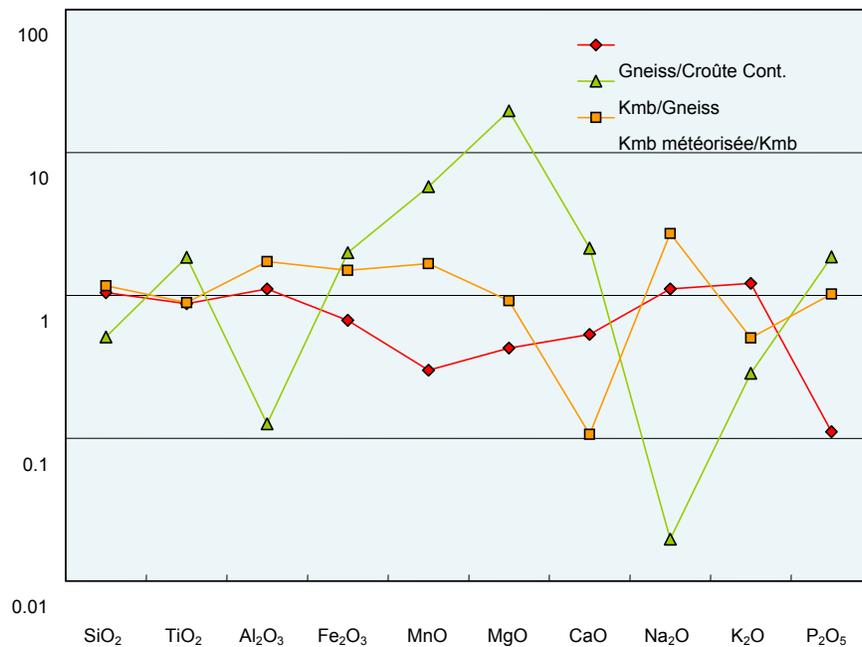


Figure 5. Spectres des éléments majeurs de kimberlites (Kmb) normalisés aux gneiss encaissants régionaux (Gneiss); spectres des éléments majeurs des gneiss encaissants régionaux normalisés à la croûte continentale profonde (Croûte cont.) de Wedepohl (1995), et spectres des éléments majeurs d'une kimberlite météorisée (Kmb météorisée) normalisée aux kimberlites (Kmb). Notez que nous avons compilé sur cette figure les abondances élémentaires moyennes calculées sur les résultats analytiques de kimberlites de faciès hypabyssal provenant de Renard et de Lynx tirées de Birkett *et al.* (2004) et de l'annexe VII-A.

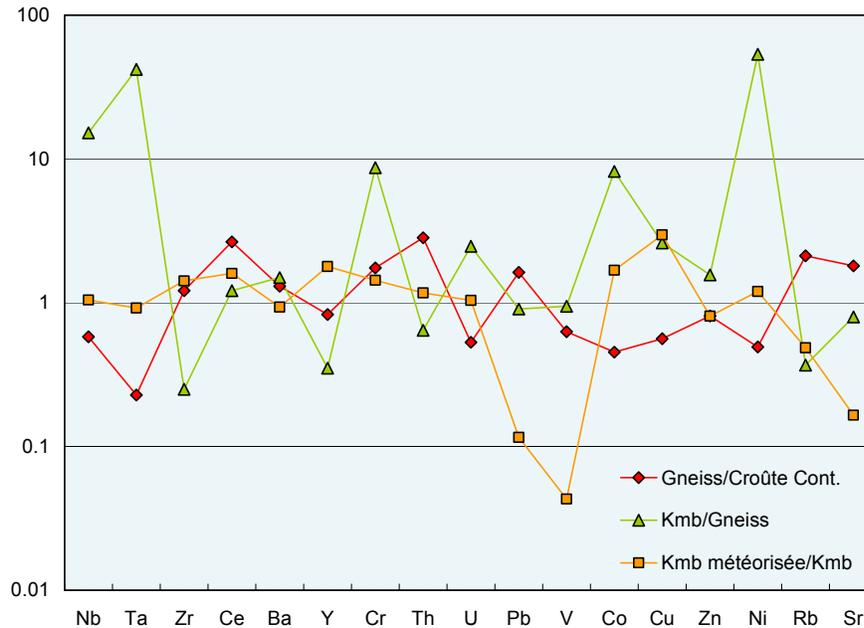


Figure 6. Spectres des éléments traces et ultra-traces de kimberlites (Kmb) normalisés aux gneiss encaissants régionaux (Gneiss); spectres des éléments traces et ultra-traces des gneiss encaissants régionaux normalisés à la croûte continentale profonde (Croûte cont.) de Wedepohl (1995), et spectres des éléments traces et ultra-traces d'une kimberlite météorisée (Kmb météorisée) normalisée aux kimberlites (Kmb). Notez que nous avons compilé sur cette figure les abondances élémentaires moyennes calculées sur les résultats analytiques de kimberlites de faciès hypabyssal provenant de Renard et de Lynx tirées de Birkett *et al.* (2004) et de l'annexe VII-A.

3.2.3 Mg-Co-Ni-Mn

Les éléments magnésium, cobalt, nickel et manganèse sont aussi plus abondants dans les kimberlites de Lynx et Renard que dans les gneiss encaissants. Les rapports de concentration sont de 20:1 pour le magnésium, de 8:1 pour le cobalt, de 50:1 pour le nickel et 5:1 pour le manganèse. Ces éléments de transition font partie du groupe fer-magnésium (Mg, Fe, Ni, Co, Mn). Même si les éléments cobalt, nickel et manganèse peuvent se présenter sous plusieurs états d'oxydation, ils sont principalement divalents dans les matériaux analysés dans cette étude. La charge étant identique à celle du magnésium et les rayons ioniques comparables, il existe des solutions solides entre ces cations, dans des minéraux mafiques comme l'olivine et quelques spinelles. Dans les

kimberlites, ils sont ainsi distribués d'une façon plus homogène que le chrome. Pour ces raisons, ils sont plus efficacement libérés et redistribués dans les environnements secondaires. Le manganèse divalent, avec son faible potentiel ionique, est plus susceptible à une remobilisation après météorisation chimique. Comme le Fe, et indirectement le Ni et le Co, il est sensible aux processus pédogéniques, entre autre de formation et dissolution des oxy-hydroxydes de Fe-Mn.

3.2.4 Ca

Le calcium, comme le magnésium, est l'un des éléments majeurs de la croûte terrestre. Il est deux fois plus concentré dans les kimberlites de Lynx et de Renard que dans les gneiss encaissants. Dans notre étude, le facteur le plus important à considérer pour le calcium est d'ordre minéralogique. Dans les kimberlites, le calcium est principalement présent sous la forme de carbonates et, dans les roches encaissantes, sous la forme de feldspaths. Or, les feldspaths sont moins affectés par les processus de météorisation chimique que les carbonates et donc le calcium est chimiquement moins susceptible aux facteurs de remobilisation des environnements secondaires. Cela est bien illustré par le rapport de calcium dans une kimberlite fraîche sur une kimberlite météorisée qui est de 10:1 (Figure 5). Cela démontre aussi que malgré les conditions froides de la région, l'intempérisme chimique des carbonates est important.

3.3 ÉCHANTILLONNAGE

De 2002 à 2004, 13 cibles ont été échantillonnées. De celles-ci, 10 sont sus-jacentes et 3 sont distales par rapport aux kimberlites connues. Ces 3 dernières ont été sélectionnées pour caractériser le bruit de fond régional. Les cibles sont décrites dans leur ensemble à l'annexe II. Sur ces cibles, un total de 306 stations d'échantillonnage ont été visitées et quelques 850 échantillons de 6 différents types y ont été prélevés: deux de sols, trois de végétaux et un de fluides. Dans l'ordre, ce sont l'horizon pédologique C, l'horizon pédologique B (illuvial podzolique), le lichen terrigène *Cladina stellaris* (mousse à caribou), les aiguilles et l'écorce de l'arbre *Picea mariana* (épinette noire) et les eaux de subsurface.

L'échantillonnage a été mené par deux échantillonneurs, Yves Caron en charge avec un assistant en appui. Les assistants ont été Mm. Christian Jalbert en 2002, Antoine Cloutier en 2003 et Jérôme Lavoie en 2004. Les échantillons de sol ont tous été collectés avec une pelle ronde nettoyée avant chaque prélèvement. L'utilisation d'une pelle a été préférée à celle d'une tarière pour privilégier l'observation des pédons. À chacune des stations, en moyenne 40 centimètres (minimum 25 cm, maximum 120 cm) de sol ont été

excavés. Les échantillons de végétaux ont été prélevés à la main pour ce qui est des repousses annuelles de *Picea mariana* et des bouquets de *Cladina stellaris*, et avec une lame de couteau pour ce qui est des écailles d'écorce de *Picea mariana*. Dans le but de prévenir de possibles contaminations, une attention particulière a été portée à la propreté des médiums échantillonnés ainsi que des instruments d'échantillonnage utilisés. En particulier, tous les instruments de piézométrie en contact avec les fluides ont été décontaminés avec de l'HNO₃ 10% de qualité trace métal entre chaque site d'échantillonnage.

L'échantillonnage a été réalisé le long de lignes de 200 à 600 mètres avec des stations espacées de 50, 25 ou 12.5 mètres. De manière à simplifier le traitement géoréférencé des données, les positions des stations d'échantillonnage ont été planifiées selon des lignes orthogonales est-ouest et nord-sud. Le positionnement sur les kimberlites s'est appuyé sur l'interprétation des données de forage et de géophysique d'Ashton (données antérieures à décembre 2004). Les patrons d'échantillonnage visaient à recouper les signatures kimberlitiques possibles dans les environnements secondaires. Selon le cas, les sites d'échantillonnage devaient présenter un horizon B podzolique, un horizon C, des repousses annuelles de *Picea mariana* et des bouquets de *Cladina stellaris* de qualité. Pour rencontrer ces obligations, quelques stations d'échantillonnage ont été déplacées de quelques mètres de leurs positions planifiées. Les Figure 7 à 18 illustrent les positions des stations d'échantillonnage sur chacune des cibles.

À chaque station d'échantillonnage, une localisation ainsi qu'une description du matériel échantillonné, de la topographie et de la végétation ont été notées sur une fiche de description. Les informations consignées sur ces cartes ont été ensuite transférées dans des banques de données numériques sous la forme de chiffriers. La méthodologie de description et les descriptions des échantillons sont présentées à l'annexe I.

3.3.1 Automne 2002

Du 31 août au 17 septembre 2002, 226 stations positionnées sur 8 différentes cibles ont été échantillonnées. Cinq de ces cibles sont sus-jacentes à des kimberlites connues. Ce sont Renard 7, Renard 1, Renard 65, Renard 2 et Renard 4. Les trois autres cibles ont été sélectionnées dans un but de caractériser le bruit de fond régional. Ces trois cibles sont: 1) 85054, une tonalite à magnétite (phase leucocrate de gneiss) située à quelques trois kilomètres des kimberlites; 2) 85150, un dyke de diabase situé à 500 mètres des kimberlites; et 3) Emmanuel, une cible neutre non magnétique et éloignée d'une dizaine de kilomètres des kimberlites. Les stations échantillonnées en 2002 sont décrites à

l'annexe I-B et les cibles visitées à l'annexe II. Le contrôle de la qualité a été assuré par l'insertion de deux duplicatas à toutes les vingt stations d'échantillonnage.

À chaque site d'échantillonnage nous avons prélevé deux types d'échantillons, un pour la pédogéochimie et l'autre pour la biogéochimie. Le premier type d'échantillon consiste en 2 kilogrammes de sol extrait à une profondeur comprise entre 20 et 30 centimètres sous la base de la couche d'humus (LFH). Le second type d'échantillon est constitué d'environ 300 grammes de repousses annuelles de *Picea mariana*.

3.3.2 Automne 2003

Du 3 au 11 septembre 2003, 41 sites situés sur quatre cibles ont été échantillonnés. Ces quatre cibles sont Renard 65, Renard 2, 85054 et Emmanuel. De ces 41 sites, 29 de 2002 ont été rééchantillonnés. Les 12 autres sites ont été échantillonnés dans le but d'étendre deux sections est-ouest sur Renard 65 et Renard 2. Ces deux lignes ont été allongées sur près de 300 mètres chacune par des extensions de 150 mètres à l'est et de 150 mètres à l'ouest. Les stations échantillonnées en 2003 sont décrites à l'annexe I-C et les cibles visitées à l'annexe II.

Sur Renard 65, 10 sites échantillonnés en 2002 et 6 nouveaux sites ont été échantillonnés. Sur Renard 2, 9 sites échantillonnés en 2002 et 6 nouveaux sites ont été échantillonnés. Sur la ligne est-ouest de l'anomalie 85054, 6 sites échantillonnés en 2002 ont été rééchantillonnés et sur la ligne Emmanuel, 4 sites échantillonnés en 2002 ont été rééchantillonnés.

Les types d'échantillons qui ont été prélevés sont, pour l'étude pédogéochimique des sols appartenant à l'horizon B et à l'horizon C, et des repousses annuelles ainsi que des écailles d'écorces de *Picea mariana* et des bouquets de *Cladina stellaris* pour l'étude biogéochimique. De plus, sur Renard 65, 12 piézomètres ont été installés dans le but d'échantillonner de l'eau de subsurface. L'installation de ces piézomètres a aussi permis un échantillonnage vertical de ces sols.

Pédogéochimie

À chacun des 41 sites visités, un échantillon de 1 kilogramme d'horizon B a été prélevé entre 5 et 15 cm sous la couche d'humus (LFH). Également, sur 34 des 41 sites visités, un échantillon de 1 kilogramme d'horizon C a été prélevé sous l'horizon B. Enfin, l'installation des 12 piézomètres a été mise à profit par un échantillonnage vertical des sols (de 500 grammes) à chaque niveau de 50 cm. Ainsi, 40 autres échantillons ont été recueillis.

Biogéochimie

Sur 19 des 41 sites visités, un échantillon d'environ 300 grammes de repousses annuelles de *Picea mariana* a été prélevé. Ces échantillons ont été prélevés sur les extensions de lignes et incluent des chevauchements de 25 mètres sur la précédente campagne d'échantillonnage dans un but de normaliser d'éventuelles variations annuelles. Également, près de 300 grammes d'écaillés d'écorce de *Picea mariana* ont été prélevés en 14 sites, tous situés sur Renard 65. Enfin, sur 31 sites situés sur Renard 65 et Renard 2, un échantillon d'approximativement 100 grammes de bouquets de *Cladina stellaris* a été prélevé.

Hydrogéochimie

Douze piézomètres ont été installés sur Renard 65. Leur profondeur moyenne d'installation a été de 1,5 mètre sur une profondeur ciblée de 2 mètres. Dix de ces piézomètres ont permis de recueillir suffisamment d'eau pour un échantillon filtré de 20 millilitres et 8 de recueillir un second 20 millilitres. L'échantillon filtré a été destiné à l'analyse des cations et l'autre à celle des anions. Les descriptions des piézomètres ainsi que les méthodologies d'échantillonnage sont présentées à l'annexe III.

Dans l'ensemble, 115 échantillons de pédogéochimie, 64 échantillons de biogéochimie et 18 échantillons d'eau souterraine ont été prélevés pour un nombre total de 197 échantillons collectés.

3.3.3 Automne 2004

Les travaux de terrain de l'automne 2004 ont été réalisés entre les 24 août et 9 septembre 2004. Six cibles y ont été échantillonnées. Ce sont les cibles Renard 8, Renard 10, Lynx-centre G04-184, Lynx-sud G04-230 et G04-231 et Lynx-nord G04-238. Selon la géométrie des différentes cibles, de 11 à 14 stations d'échantillonnage y ont été visitées. À l'exception de Renard 8, approximativement 500 grammes d'horizon B et 500 grammes d'horizon C de sols podzoliques ont été prélevés. Aussi, environ 300 grammes de repousses annuelles de *Picea mariana* et près de 100 grammes de bouquets de *Cladina stellaris* ont été échantillonnés. Sur Renard 8 aucun sol ni lichen n'ont été collectés parce que des travaux de machineries lourdes pour la construction d'une route et l'exécution de forages avaient perturbé le milieu.

De la campagne de 2004, en total 200 échantillons ont été prélevés; 100 sont de sols et 100 de végétation. Ce sont 50 échantillons d'horizon B et 50 échantillons d'horizon C de sols podzoliques, 70 échantillons de repousses annuelles de *Picea mariana* et 30 échantillons de *Cladina stellaris*. Les stations échantillonnées en 2004 sont décrites à l'annexe I-D. Les cibles visitées en 2004 sont décrites à l'annexe II.

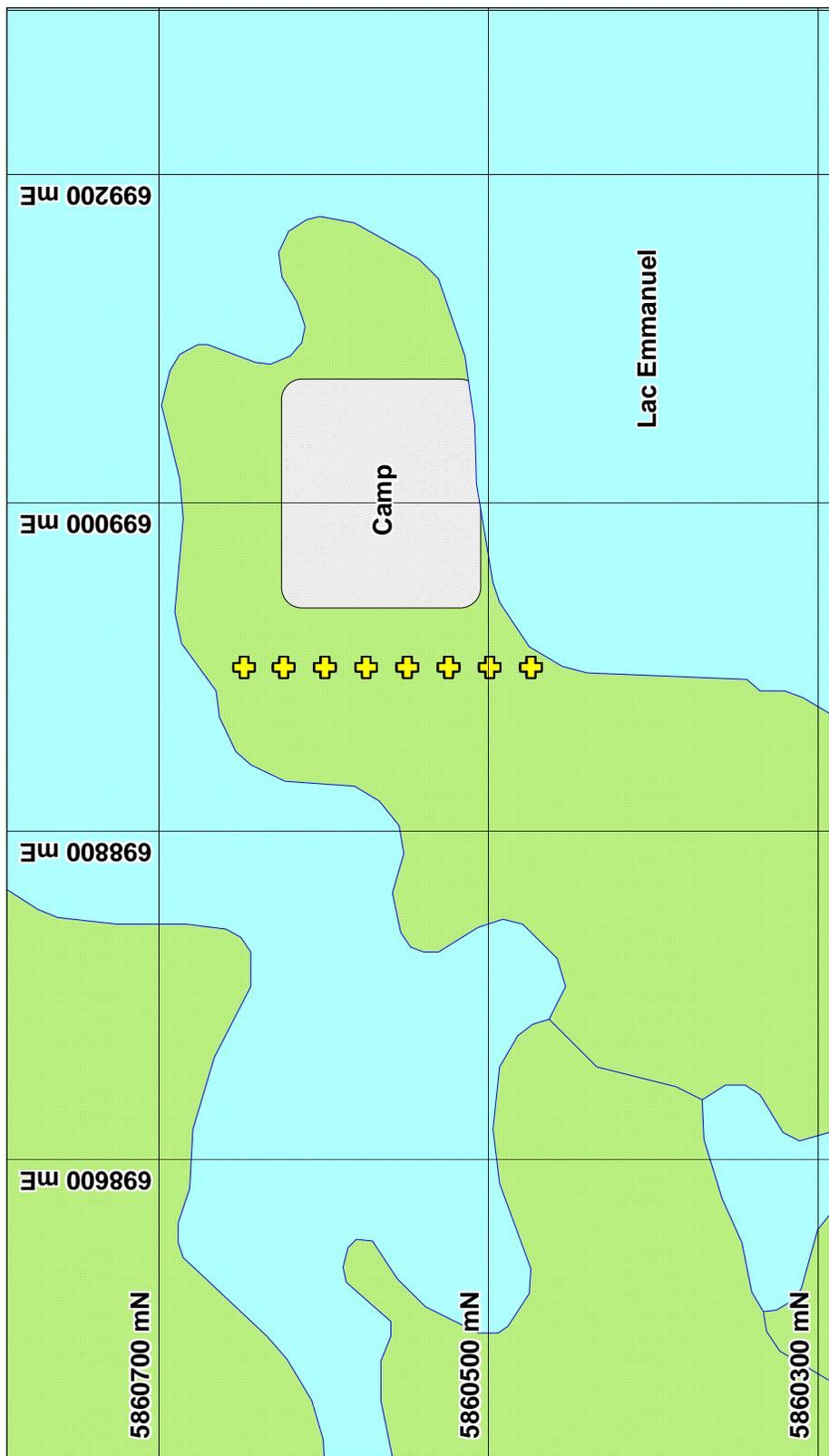


Figure 7. Cible Emmanuel. Les stations d'échantillonnage sont représentées par des croix jaunes. L'emplacement du camp Emmanuel est indiqué à titre indicatif. Coordonnées: NAD 27 (Canada), zone 18.

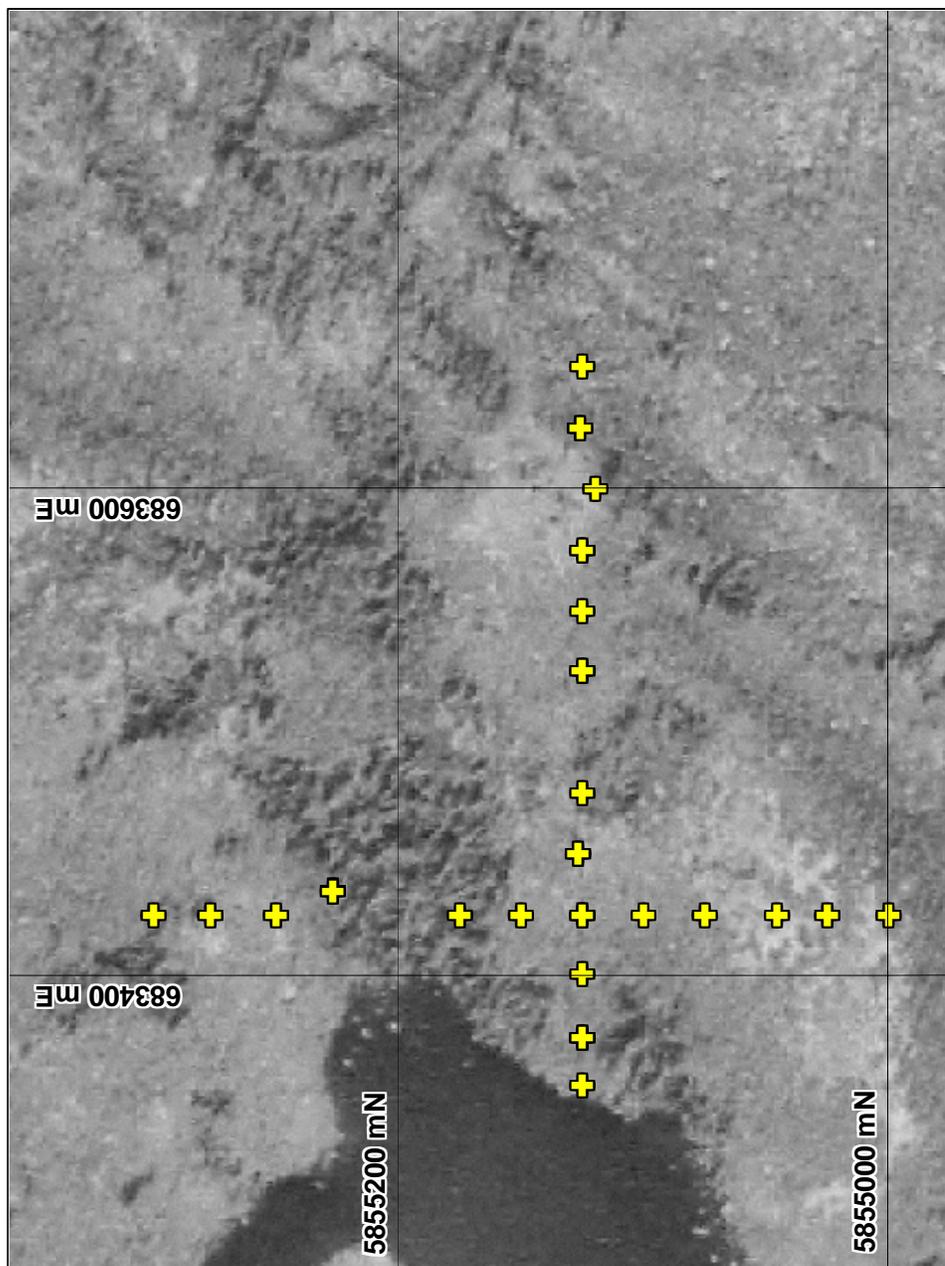


Figure 8. Cible 85054. Les stations d'échantillonnage sont représentées par des croix jaunes. Coordonnées: NAD 27 (Canada), zone 18. Le fond provient d'une mosaïque de photographies aériennes tirées en 2005 à l'échelle 1:3000 et numérisées.

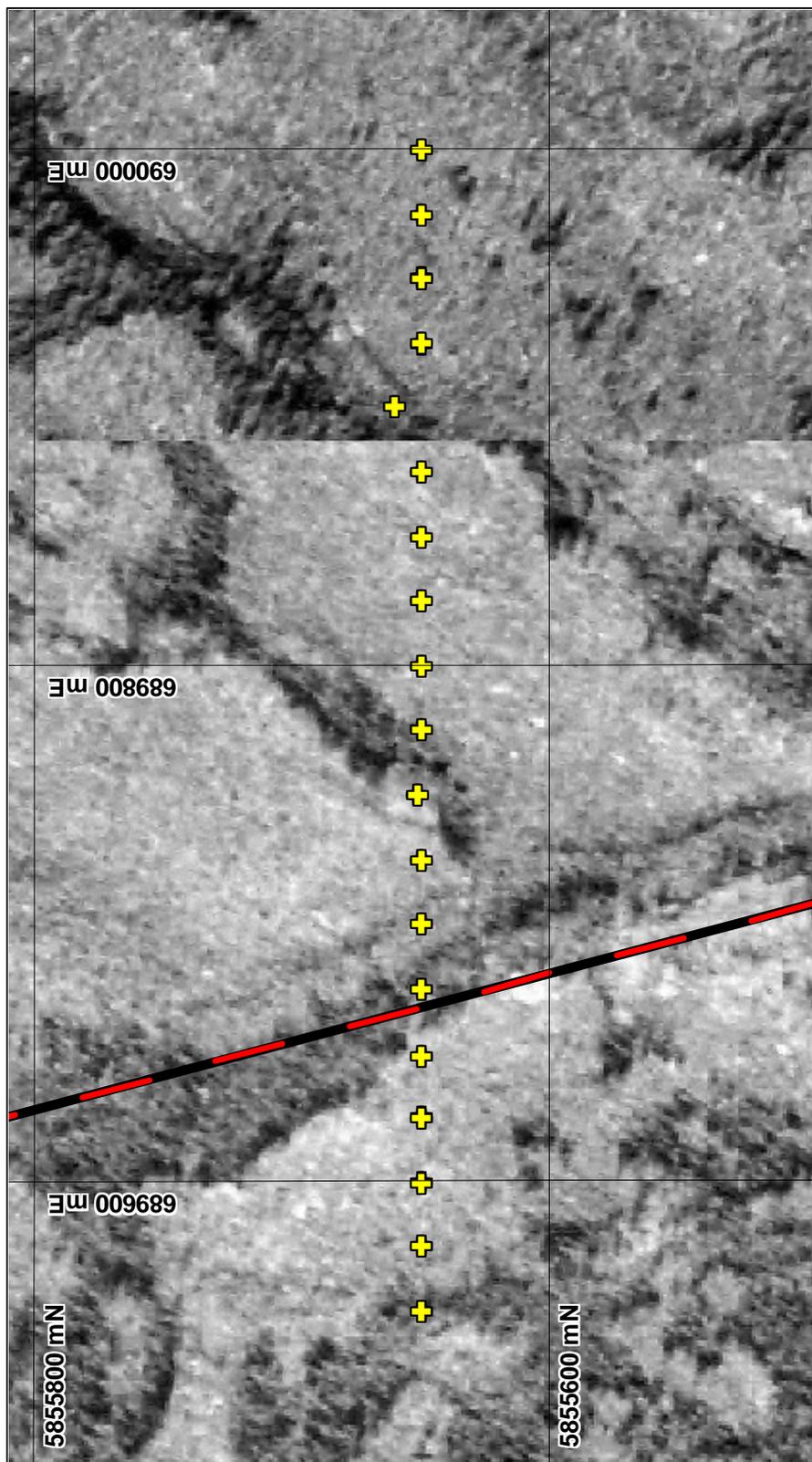


Figure 9. Cible 85150. Les stations d'échantillonnage sont représentées par des croix jaunes. La projection en surface du dyke de diabase (en rouge et noir) est interprétée à partir des données de forage et de magnétométrie d'Ashton antérieures à décembre 2004. Coordonnées: NAD 27 (Canada), zone 18. Le fond provient d'une mosaïque de photographies aériennes tirées en 2005 à l'échelle 1:3000 et numérisées.

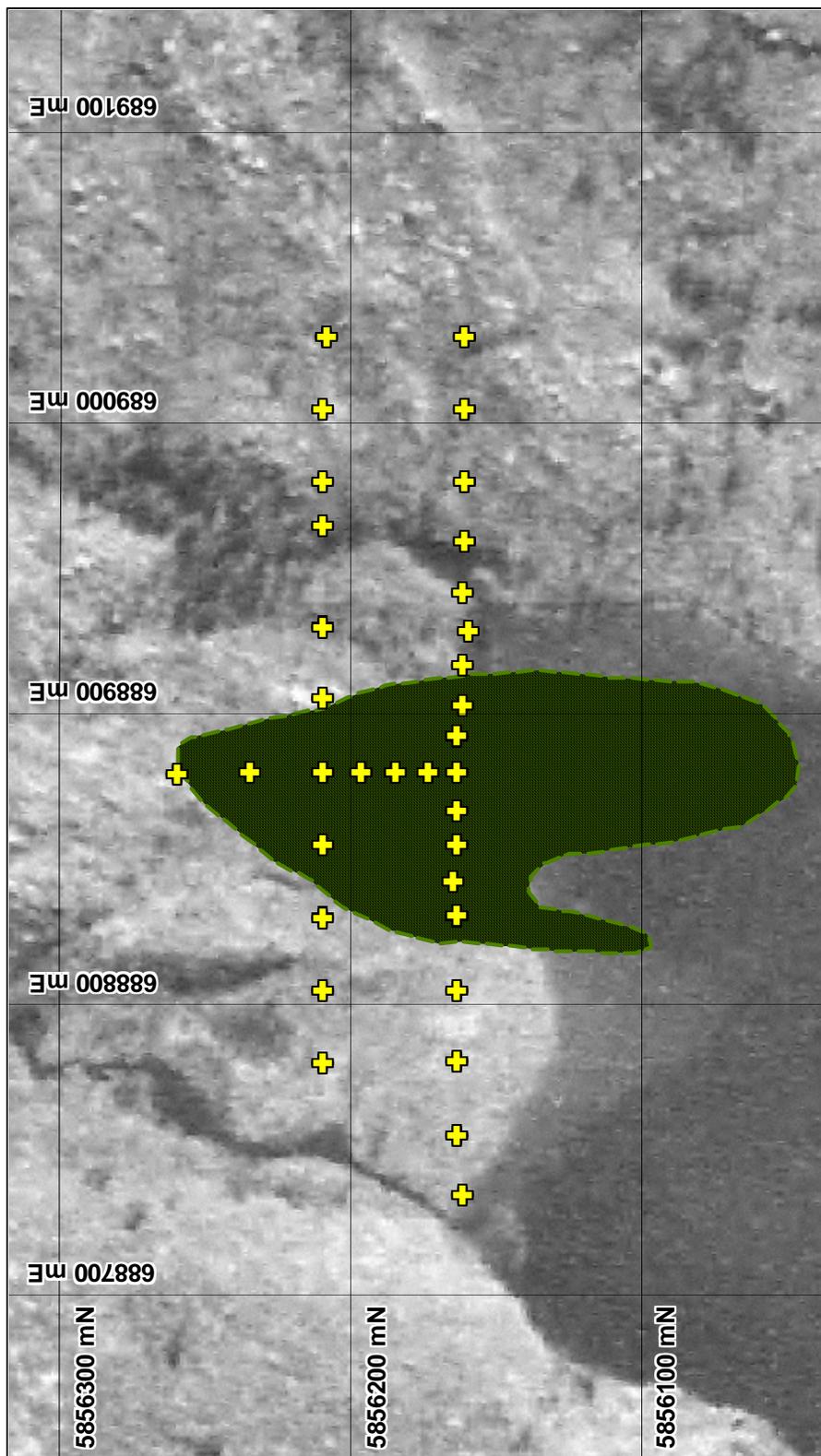


Figure 10. Cible Renard 1. Les stations d'échantillonnage sont représentées par des croix jaunes. La projection en surface de la kimberlite (pointillé vert) est interprétée à partir des données de forage d'Ashton antérieures à décembre 2004. Coordonnées: NAD 27 (Canada), zone 18. Le fond provient d'une mosaïque de photographies aériennes tirées en 2005 à l'échelle 1:3000 et numérisées.

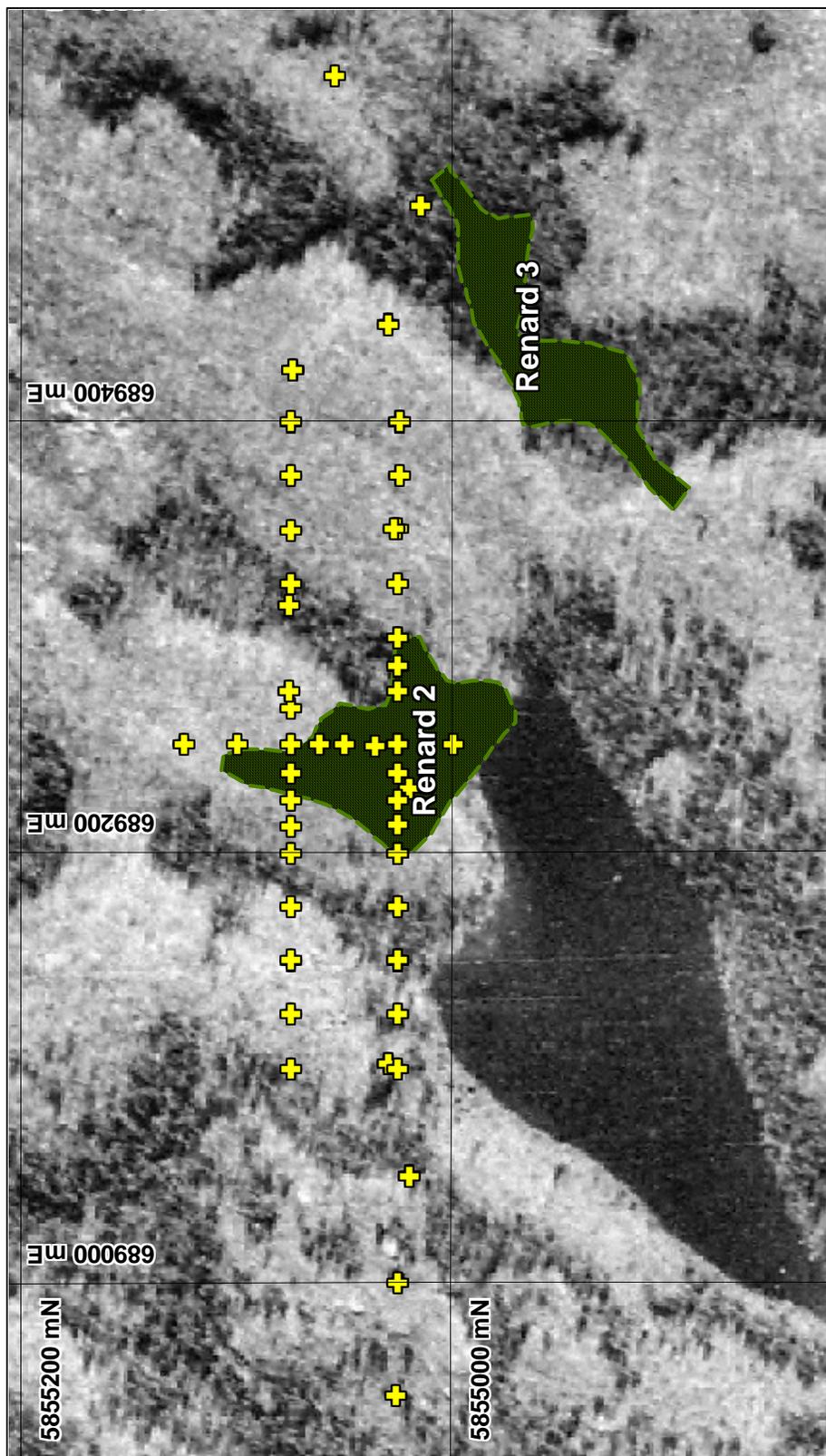


Figure 11. Cible Renard 2. Les stations d'échantillonnage sont représentées par des croix jaunes. La projection en surface des kimberlites (pointillé vert) est interprétée à partir des données de forage d'Ashton antérieures à décembre 2004. Coordonnées: NAD 27 (Canada), zone 18. Le fond provient d'une mosaïque de photographies aériennes tirées en 2005 à l'échelle 1:3000 et numérisées.

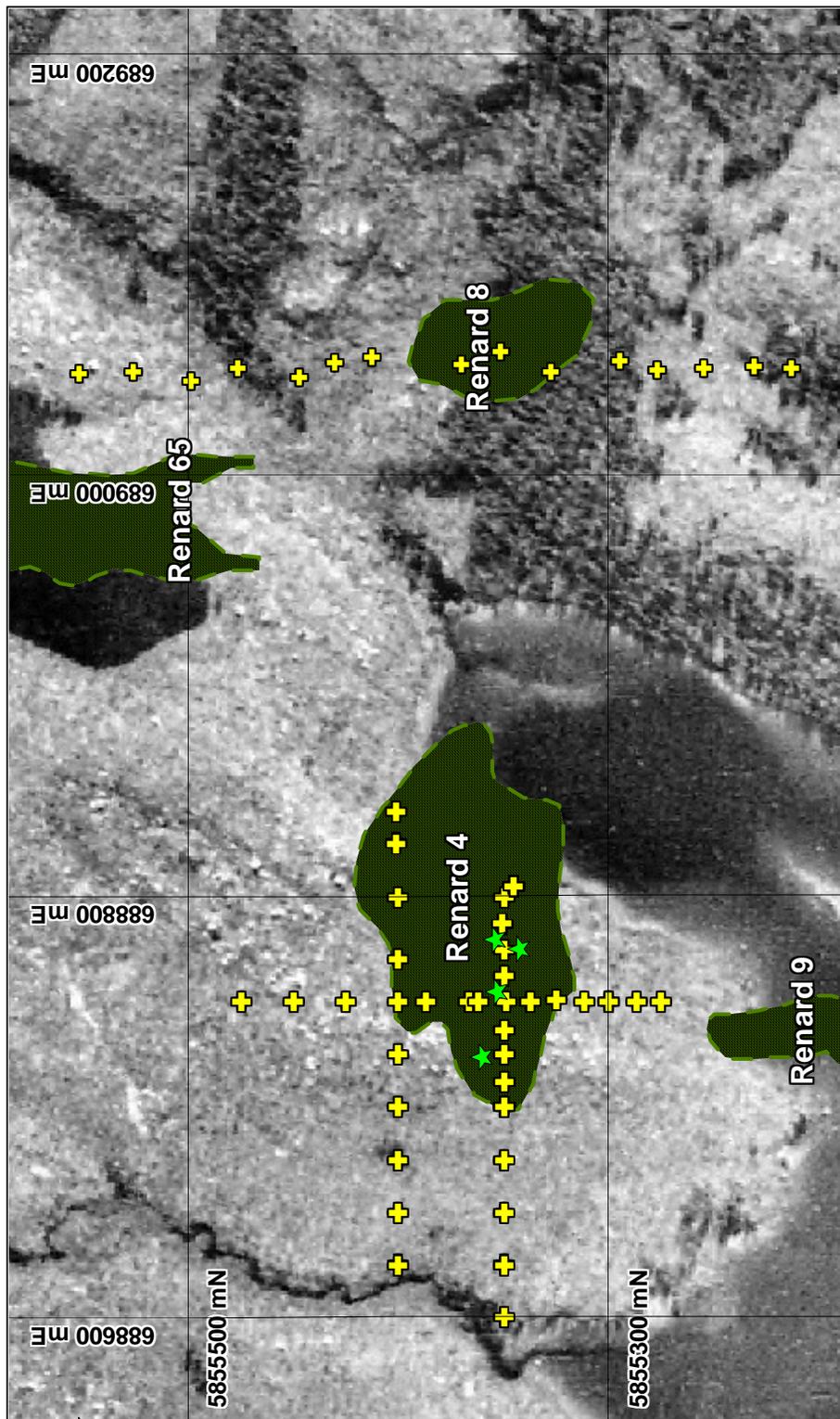


Figure 12. Cibles Renard 4 et Renard 8. Les stations d'échantillonnage sont représentées par des croix jaunes. Les étoiles vertes montrent la localisation de fragments de kimberlite qui ont été observés dans les sols. La projection en surface des kimberlites (pointillé vert) est interprétée à partir des données de forage d'Ashton antérieures à décembre 2004. Coordonnées: NAD 27 (Canada), zone 18. Le fond provient d'une mosaïque de photographies aériennes tirées en 2005 à l'échelle 1:3000 et numérisées

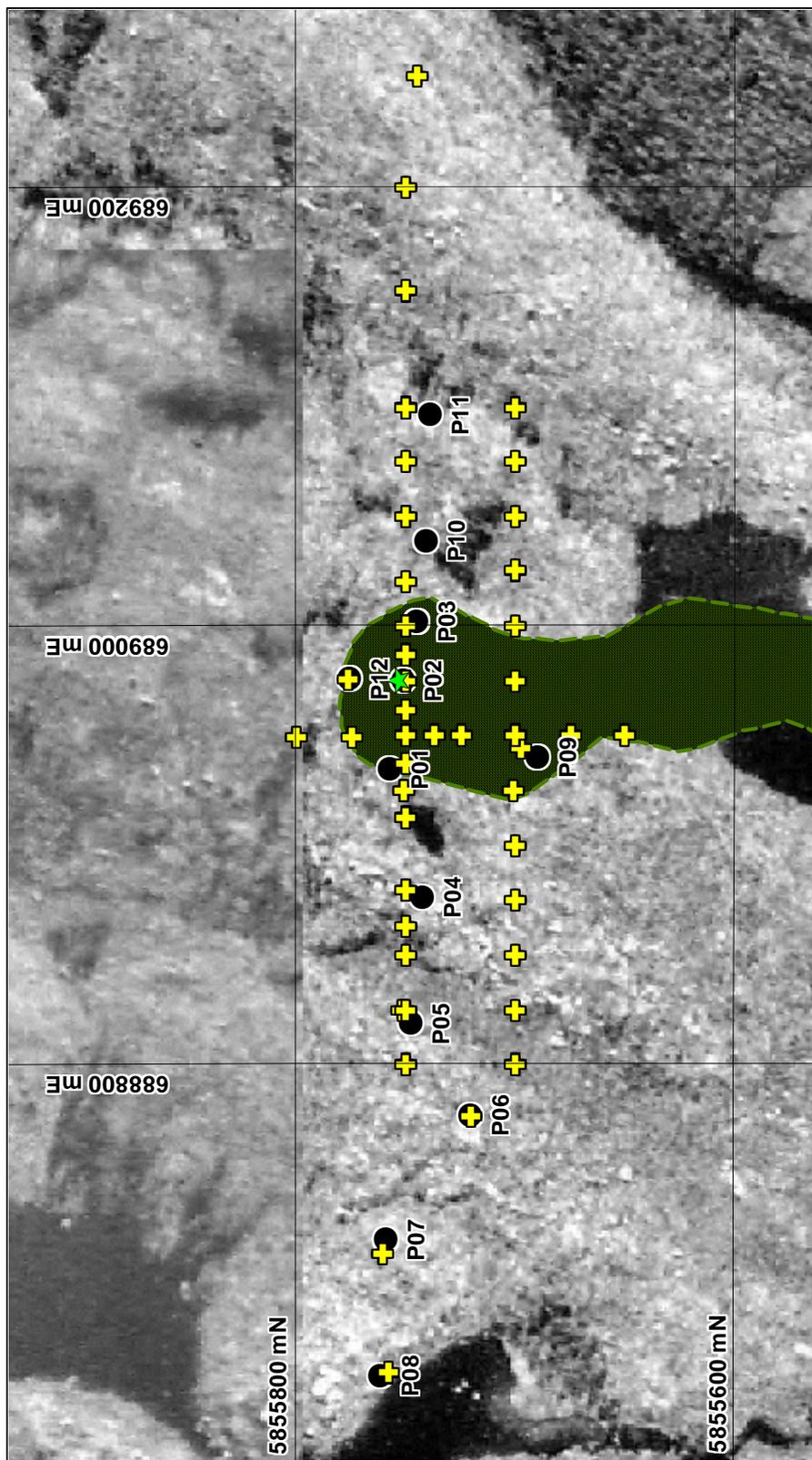


Figure 13. Cible Renard 65. Les stations d'échantillonnage sont représentées par des croix jaunes. Les positions des piézomètres sont indiquées par des cercles noirs et identifiés par leur numéro. L'étoile verte montre la localisation de blocs de kimberlite qui ont été observés dans les sols. La projection en surface de la kimberlite (pointillé vert) est interprétée à partir des données de forage d'Ashton antérieures à décembre 2004. Coordonnées: NAD 27 (Canada), zone 18. Le fond provient d'une mosaïque de photographies aériennes tirées en 2005 à l'échelle 1:3000 et numérisées.

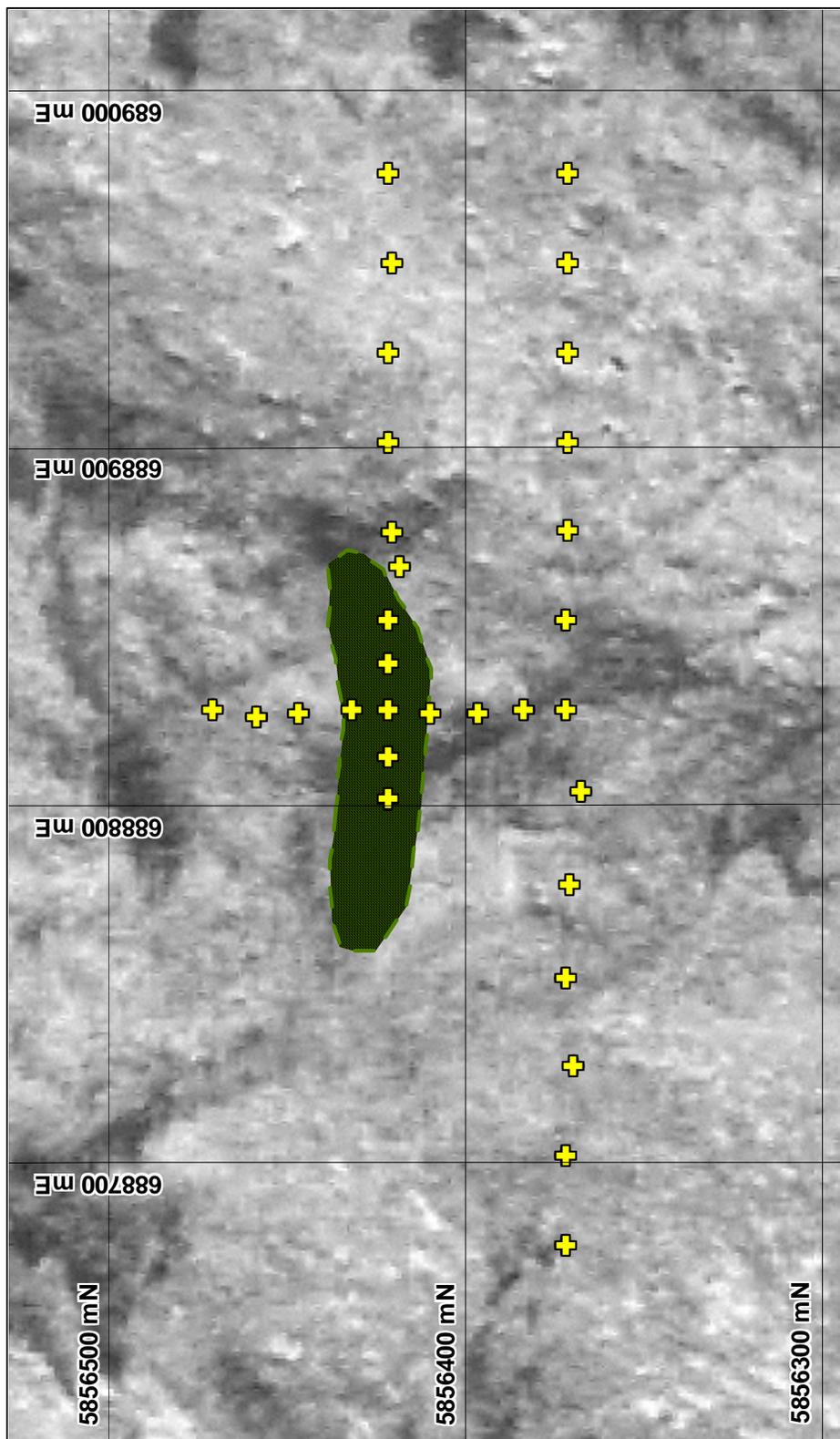


Figure 14. Cible Renard 7. Les stations d'échantillonnage sont représentées par des croix jaunes. La projection en surface des kimberlites (pointillé vert) est interprétée à partir des données de forage d'Ashton antérieures à décembre 2004. Coordonnées: NAD 27 (Canada), zone 18. Le fond provient d'une mosaïque de photographies aériennes tirées en 2005 à l'échelle 1:3000 et numérisées.

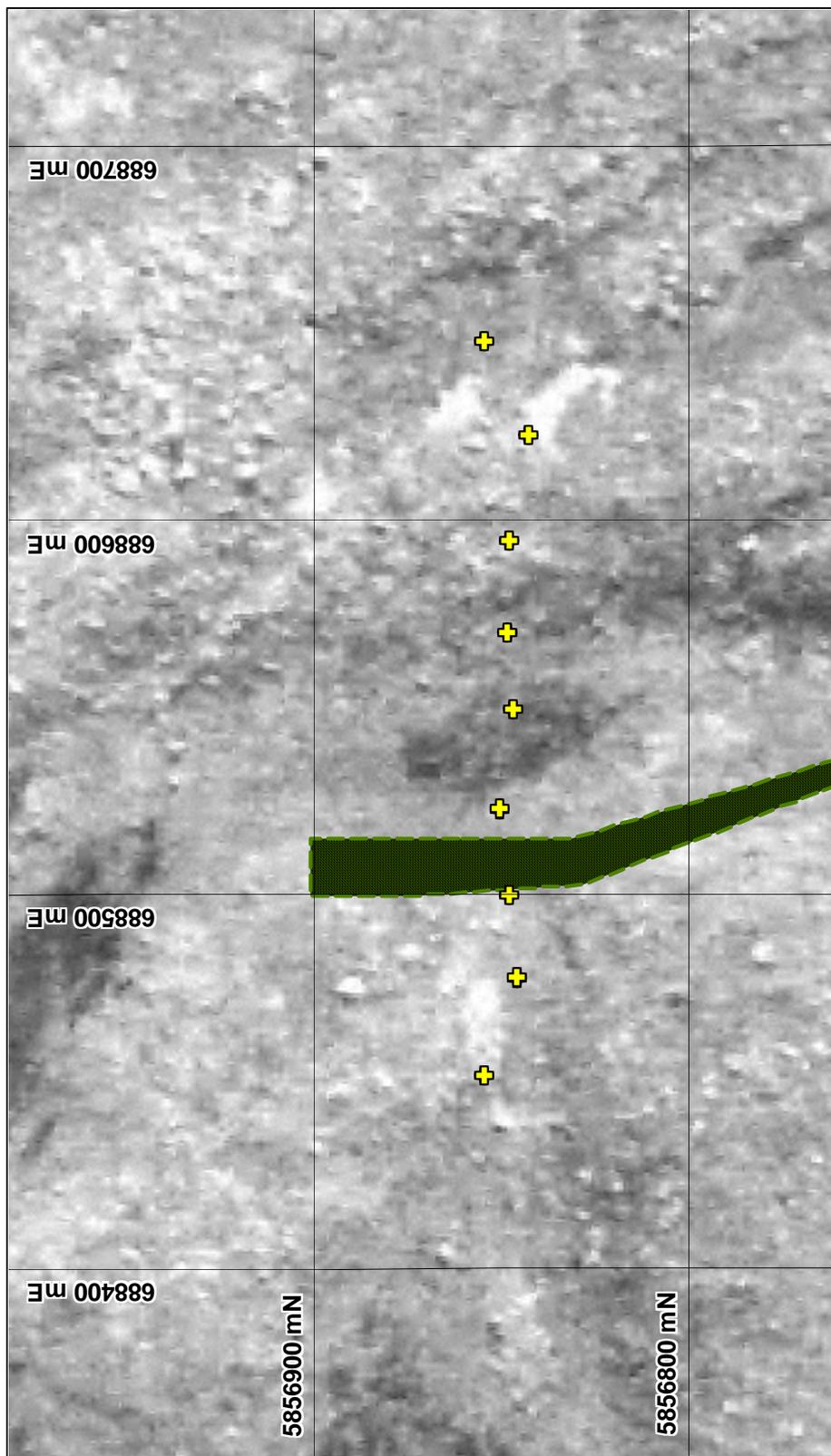


Figure 15. Cible Renard 10. Les stations d'échantillonnage sont représentées par des croix jaunes. La projection en surface des kimberlites (pointillé vert) est interprétée à partir des données de forage d'Ashton antérieures à décembre 2004. Coordonnées: NAD 27 (Canada), zone 18. Le fond provient d'une mosaïque de photographies aériennes tirées en 2005 à l'échelle 1:3000 et numérisées.

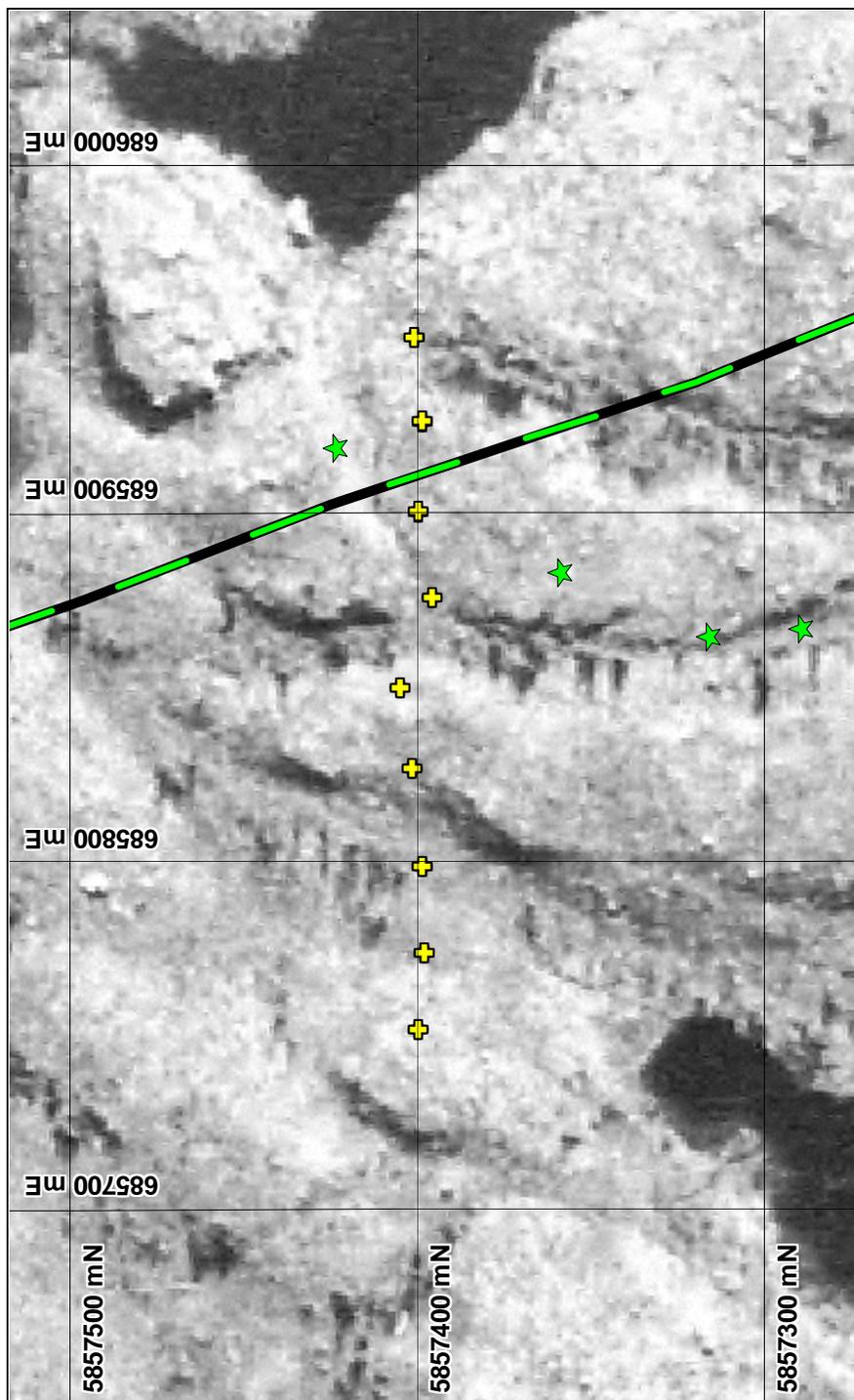


Figure 16. Cible Lynx-nord G04-238. Les stations d'échantillonnage sont représentées par des croix jaunes. Les étoiles vertes montrent la localisation de fragments de kimberlite qui ont été observés dans les sols. La projection en surface de la trace du dyke de kimberlites de Lynx (en vert et noir) est interprétée à partir des données de forage d'Ashton antérieures à décembre 2004. Coordonnées: NAD 27 (Canada), zone 18. Le fond provient d'une mosaïque de photographies aériennes tirées en 2005 à l'échelle 1:3000 et numérisées.

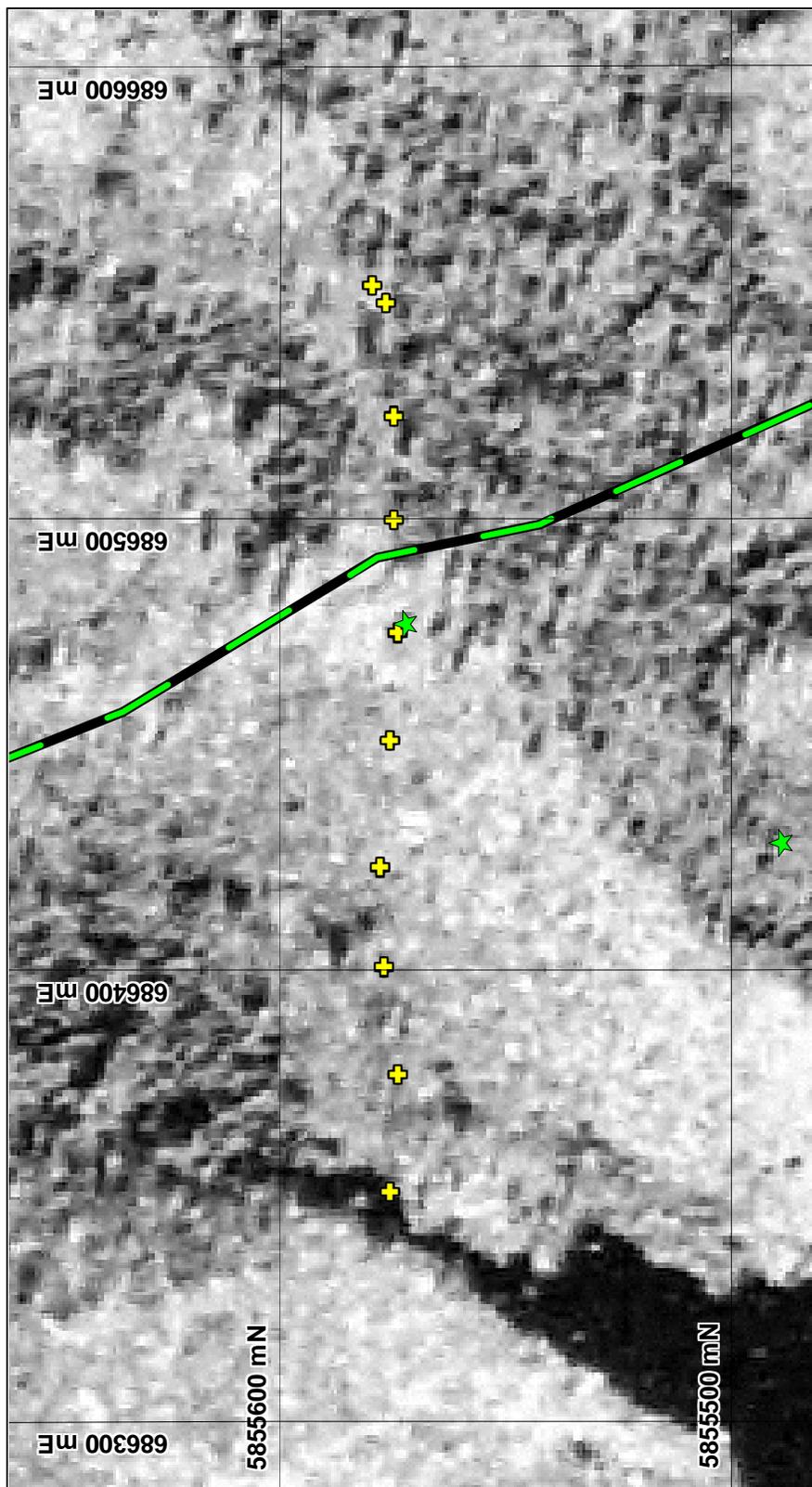


Figure 17. Cible Lynx-centre G04-184. Les stations d'échantillonnage sont représentées par des croix jaunes. Les étoiles vertes montrent la localisation de fragments de kimberlite qui ont été observés dans les sols. La projection en surface de la trace du dyke de kimberlites de Lynx (en vert et noir) est interprétée à partir des données de forage d'Ashton antérieures à décembre 2004. Coordonnées: NAD 27 (Canada), zone 18. Le fond provient d'une mosaïque de photographies aériennes tirées en 2005 à l'échelle 1:3000 et numérisées.

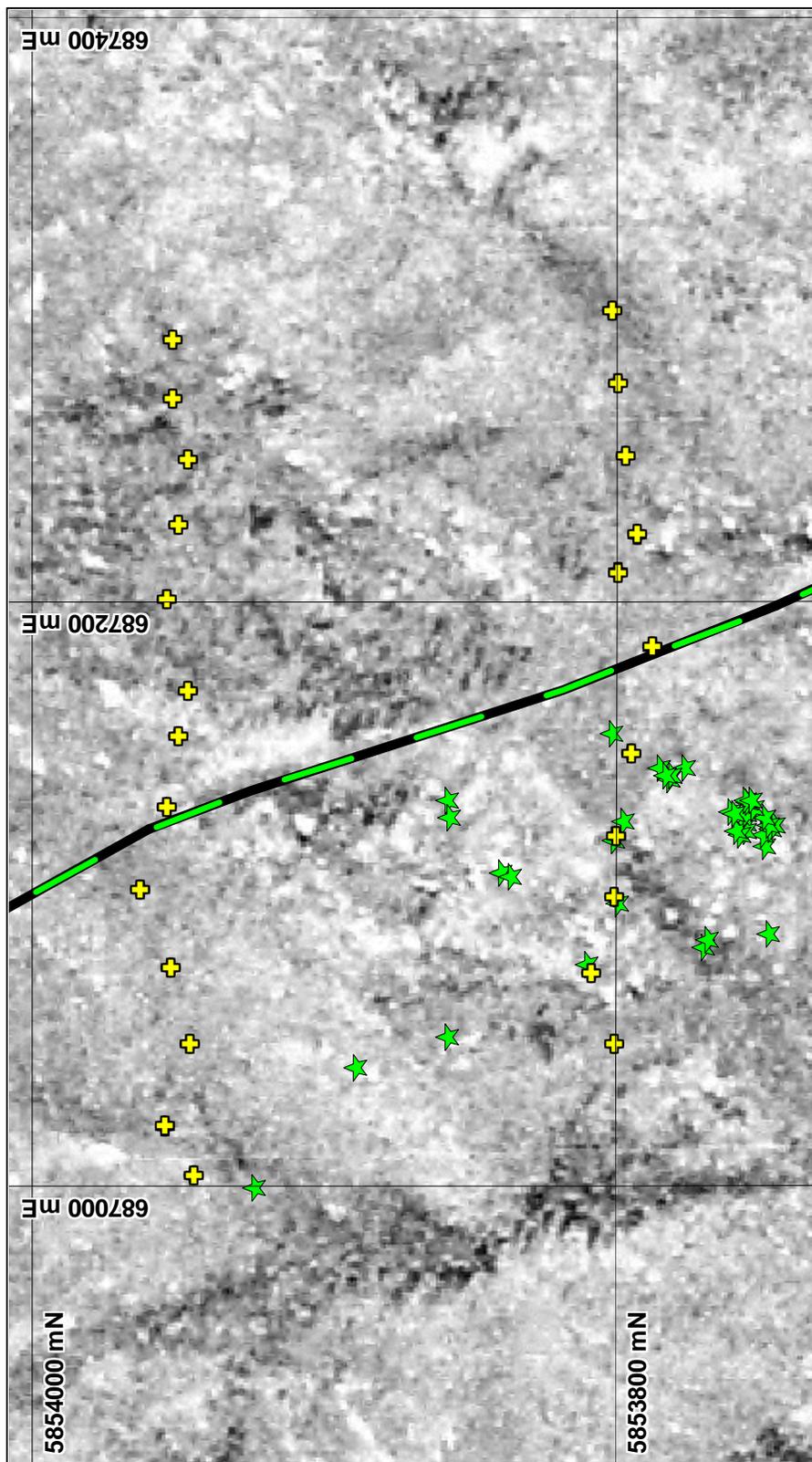


Figure 18. Cibles Lynx-sud G04-230 et G04-231. Les stations d'échantillonnage sont représentées par des croix jaunes. Les étoiles vertes montrent la localisation de fragments de kimberlite qui ont été observés dans les sols. La projection en surface de la trace du dyke de kimberlites de Lynx (en vert et noir) est interprétée à partir des données de forage d'Ashton antérieures à décembre 2004. Coordonnées: NAD 27 (Canada), zone 18. Le fond provient d'une mosaïque de photographies aériennes tirées en 2005 à l'échelle 1:3000 et numérisées.

3.4 ANALYSES GÉOCHIMIQUES

Pour des raisons de coûts analytiques, seule une partie des échantillons collectés a été analysée géochimiquement. Sur les échantillons choisis, 14 différents protocoles analytiques ont été appliqués selon leurs types, 6 pour la pédogéochimie, 6 pour la biogéochimie et 2 pour la géochimie des eaux de subsurface. Chacune des méthodes analytiques sélectionnées est venue avec des ensembles d'éléments et des limites de détection prédéfinis suivant les différents protocoles de digestion et la sensibilité analytique de l'appareillage des laboratoires concernés.

3.4.1 Pédogéochimie

Trois méthodes d'extraction partielles et deux méthodes d'extraction dites totales ont été utilisées. Les extractions totales par multi-acide (HCl-HF-HNO₃- HClO₄) et après fusion au métaborate de lithium ont été retenues. Les trois méthodes d'extractions partielles sont l'eau régale (*aqua regia*), les enzymes glucose-oxydase (Enzyme Leach®), et les ions métalliques mobiles (MMI Process®). Une mesure du pH selon un protocole de dilution 1:1 a aussi été réalisée.

Extraction par la méthode des ions métalliques mobiles (MMI Process®)

Le procédé d'extraction par MMI Process® a été effectué par les laboratoires SGS-XRAL situés à Toronto (Ontario). La suite analytique MMI-D adaptée à l'exploration diamantifère (kimberlitique) a été retenue telle que suggérée par les laboratoires SGS. Pour des raisons de droits légaux de propriété, les détails concernant les méthodologies d'extractions MMI sont protégés et ne sont pas disponibles. Le procédé est décrit comme une approche innovatrice en pédogéochimie utilisant l'analyse des éléments métalliques mobiles dans les sols. Selon le site internet de [MMI Technology](#), l'extraction utilise des solutions de composés organiques et inorganiques plutôt que des solutions conventionnelles plus agressives comme les acides concentrés et les cyanures. Toujours selon MMI Technology, ces solutions contiendraient de puissants liants utilisés pour complexer les ions métalliques faiblement liés aux particules de sol par des forces chimiques faibles et les maintenir en solution. Ce sont ces ions métalliques maintenus en solution qui représenteraient les composés chimiquement actifs ou "mobiles". Aucune préparation préalable ni séchage ne seraient exécutés sur les échantillons. Les analyses seraient réalisées à partir de solutions obtenues sur 50 grammes de la fraction <2 mm d'échantillon via un dosage ICP-MS pour des suites spécifiques d'éléments sous des concentrations de l'ordre des parties par milliard (ppb).

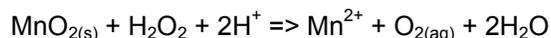
Les éléments dosés sous ce protocole analytique sont:

Ba, Co, Cr, Mg, N, Nb, Pd, Rb, Sr, Ta, Ti, Y, et les éléments des terres rares La, Ce, Pr, Nd, Sm, Gd, Tb, Er et Yb

Extraction par la méthode Enzyme Leach®

Le procédé d'extraction par Enzyme Leach® a été effectué par les laboratoires ACTLABS situés à Ancaster (Ontario). Les détails de la technique ont été adaptés de Seneshen *et al.* (2005). Il s'agit d'une méthode d'extraction spécifique qui cible les éléments associés aux oxydes de manganèse amorphes. Les grains détritiques présents dans l'horizon podzolique illuvial tendent à être recouverts d'un film d'oxy-hydroxydes de fer-manganèse et représentent le médium ciblé par ce type d'extraction (microphotographies à l'annexeIV-D).

La méthode utilise entre autre le peroxyde d'hydrogène (H₂O₂) qui agit comme agent de réduction des oxydes de manganèse. Dans une solution aqueuse, le peroxyde d'hydrogène réagit avec le MnO₂ absorbant des ions H⁺ et ainsi réduisant le Mn⁴⁺ à l'état soluble de Mn²⁺:



La solution d'enzyme utilisée est composée de faibles concentrations d'acide gluconique et de peroxyde d'hydrogène (<40 ppm) produits par la réaction d'eau, de sucre et d'enzyme 'oxydase glucose' (un préservatif alimentaire) sous des pH variant entre 5 et 6. Il est ajouté ensuite 1 g de la fraction <250 µm de l'échantillon de sol à un aliquot de 15 ml de cette solution. Le modèle suppose que le peroxyde d'hydrogène ne réduit et ne dissout que les oxydes de Mn amorphes libérant ainsi les éléments qui y étaient piégés. Ces éléments sont maintenus en solution par l'acide gluconique.

La solution obtenue est ensuite centrifugée à 2000 rpm pendant 10 minutes pour séparer les particules en suspension (i.e., <2 µm) avant le dosage par ICP-MS, à l'échelle des ppb, des éléments suivants: Cl, Br, I, V, As, Se, Mo, Sb, Te, W, Re, Au, Hg, Th, U, Co, Ni, Cu, Zn, Pb, Ga, Ge, Ag, Cd, In, Sn, Tl, Bi, Ti, Cr, Y, Zr, Nb, Hf, Ta, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Li, Be, Sc, Mn, Rb, Sr, Cs, Ba, Ru, Pd, Os, Pt, Fe, Ca, Na, Mg, K, S et Al. Ces éléments sont listés et groupés par leurs comportements géochimiques, suivis des éléments majeurs.

Extraction par attaque *aqua regia*

Le procédé d'extraction par eau régale ($\text{HNO}_3\text{-HCl}$ 1:3) a été réalisé par les laboratoires ALS-Chemex situés à Val d'Or (Québec). Les concentrations de 35 éléments en 2003 et de 34 éléments en 2004 y ont été mesurées par ICP-AES et ICP-MS sur la fraction <180 μm de l'horizon B. Pour la campagne de 2003, ces éléments sont: Ag, Al, As, Ba, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Ga, K, La, Li, Mg, Mn, Mo, Nb, Ni, Pb, S, Sb, Sc, Sn, Sr, Ta, Ti, W, Y, Zn et Zr ; et pour la campagne de 2004 ce sont: Ag, Al, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Ga, Hg, K, La, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, S, Sb, Sc, Sr, Ti, Tl, U, V, W et Zn.

Extractions après fusion au métaborate de lithium et par digestion multi-acide

Les procédés d'extractions totales ont été effectués par les laboratoires ALS-Chemex situés à Val d'Or (Québec). Les concentrations de 38 éléments y ont été mesurées par ICP-AES et ICP-MS sur des solutions obtenues sur les produits de la fusion au métaborate de lithium de la fraction <180 μm de l'horizon C. Ces éléments sont: Ag, Ba, Ce, Co, Cr, Cs, Cu, Dy, Er, Eu, Ga, Gd, Hf, Ho, La, Lu, Mo, Nb, Nd, Ni, Pb, Pr, Rb, Sm, Sn, Sr, Ta, Tb, Th, Tl, Tm, U, V, W, Y, Yb, Zn et Zr. Également, les concentrations de 38 éléments ont été mesurées par ICP-AES et ICP-MS sur des solutions obtenues par dissolution multi-acide (quatre acides: $\text{HF-HNO}_3\text{-HClO}_4\text{-HCl}$) sur la fraction <180 μm de l'horizon C. Ces éléments sont: Ag, Al, As, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Ga, K, La, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Nb, Ni, P, Pb, S, Sb, Sc, Sn, Sr, Ta, Te, Ti, U, V, W, Y, Zn, et Zr.

Mesure du pH

Les valeurs de pH ont été mesurées selon un protocole de dilution de 1:1 pds (ex. 10 g. de sol pour 10 g d' H_2O). Une partie de ces mesures ont été effectuées aux installations de l'INRS-ETE à Québec (Québec) sur des fractions <2 mm de l'horizon B et l'autre partie aux laboratoires ALS-Chemex à Val d'Or (Québec) sur les fractions <180 μm dans les horizons B et C.

3.4.2 Biogéochimie

Pour la partie biogéochimique de cette étude, l'épinette noire (*Picea mariana*) et la mousse à caribou (*Cladina stellaris*) ont été retenues comme médium pour leur ubiquité et leur apparente homogénéité. Comme les plantes bénéficient des solutions existantes dans les sols et augmentent la mise en solution des minéraux par la production de solutions organiques, les lichens terrigènes ont été choisis pour représenter la géochimie de surface alors que les arbres, drainant par leur système racinaire un volume de sol plus important, l'ont été pour représenter une interface géochimique plus profonde. Tous les échantillons ont été soumis à un premier séchage à température ambiante (25°C) pour

72 heures, immédiatement après l'échantillonnage. Par la suite, ils ont été séchés en étuve à 70°C pendant 24 heures. Une partie des échantillons a été mise en solution après ce second séchage et une autre partie a été mise en solution après calcination au four à 470°C sur 24 heures. Dans tous les cas, les aiguilles de repousse annuelle de *Picea mariana* ont été séparées des ramilles par un tamisage à -2 mm après le premier séchage.

Dans les laboratoires de l'INRS-ETE de Québec (Québec), sur des échantillons d'aiguilles de *Picea mariana* prélevés en 2002, 50 éléments ont été dosés par ICP-AES et ICP-MS suite à une extraction HNO₃. Ces éléments sont: Al, As, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, La, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, S, Sr, Ti, V, W, Y, Zn, Zr, Rb, Y, Zr, Nb, Cs, les Terres rares La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, et les éléments Hf, Ta, Pb, Th et U. Dans les mêmes laboratoires, sur des échantillons acquis en 2003, les concentrations de 54 éléments ont été dosées par ICP-AES et ICP-MS. Ces éléments sont: Al, As, Ba, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cs, Cu, Dy, Er, Eu, Fe, Gd, Hf, Ho, K, La, La, Li, Lu, Mg, Mn, Mo, Na, Nb, Nd, Ni, P, Pb, Pb, Pr, Rb, S, Si, Sm, Sr, Ta, Tb, Th, Ti, Tm, U, V, W, Y, Y, Yb, Z, Zn et Zr. Ces dosages ont été effectués sur des solutions obtenues par extraction HNO₃ appliquées aux aiguilles provenant de repousses annuelles de *Picea mariana* ainsi qu'aux écailles de ses écorces et aux lichens *Cladina stellaris*. Ils ont aussi été effectués sur des solutions obtenues par une attaque *aqua regia* appliquée aux cendres des mêmes écailles d'écorces de *Picea mariana*.

Tel que proposé par le Dr Eric Hoffman de ACTLAB (Activation Laboratories Ltd.), sur des échantillons acquis en 2004, une extraction *aqua regia* sur les cendres d'aiguilles provenant de repousses annuelles de *Picea mariana* et une extraction HNO₃-H₂O₂ (1:1) sur les bouquets de *Cladina stellaris* séchés et broyés ont été appliquées. Les concentrations de 59 éléments ont été dosées par ICP-AES et ICP-MS sur les solutions obtenues de cendres d'aiguille de *Picea mariana*. Ces éléments sont: Ag, Al, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cs, Cu, Dy, Er, Eu, Fe, Ga, Gd, Ge, Hf, Ho, In, K, La, Li, Lu, Mg, Mn, Mo, Na, Nb, Nd, Ni, Pb, Pr, Rb, Re, Sb, Sc, Se, Si, Sm, Sr, Ta, Tb, Te, Th, Ti, Tl, Tm, U, V, W, Y, Yb, Zn et Zr. Des solutions obtenues des bouquets de *Cladina stellaris*, les concentrations de 63 éléments ont été dosées par ICP-AES et ICP-MS. Ces éléments sont: Ag, As, Au, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cs, Cu, Dy, Er, Eu, Fe, Ga, Gd, Ge, Hf, Hg, Ho, In, K, La, Li, Lu, Mg, Mn, Mo, Na, Nb, Nd, Ni, Pb, Pd, Pr, Pt, Rb, Re, Ru, Sb, Sc, Se, Sm, Sn, Sr, Ta, Tb, Te, Th, Ti, Tl, Tm, U, V, W, Y, Yb, Zn et Zr.

3.4.3 Isotopes du plomb ($^{204}, ^{206}, ^{207}, ^{208}\text{Pb}$)

Dans les laboratoires de l'INRS-ETE de Québec (Québec), les isotopes suivants ont été dosés: ^{201}Hg , ^{202}Hg , ^{203}Tl , ^{204}Pb , ^{205}Tl , ^{206}Pb , ^{207}Pb , ^{208}Pb . Ils l'ont été à partir de solutions obtenues par extraction HCl-HF-HNO₃-HClO₄ (multi-acide) sur des faciès hypabyssaux de kimberlites provenant de Renard 1, Renard 4, Renard 65 et Lynx, sur des gneiss de phases leucocrate et mélanocrate encaissant la kimberlite Renard 65, ainsi que sur des échantillons de sols (horizon B <63 µm) et de cendres d'écorces de *Picea mariana* provenant de la cible Renard 65. Les échantillons de sols proviennent des stations d'échantillonnage 33144 sus-jacente à la kimberlite Renard 65 et 33139 sus-jacente aux gneiss.

La séparation du Pb s'est effectuée par une chromatographie d'échange anionique utilisant la méthode de Bacon *et al.* (1996). Suivant cette dernière, 20 ml des solutions obtenues par la dissolution multi-acide des échantillons ont été évaporés pour enlever toute trace de HNO₃. Les résidus d'évaporation ont ensuite été dissous dans 5 ml de HBr et placés dans des colonnes remplies avec de la résine Bio-RadTM AG1-X8 sous forme chlorurée. Après un lavage avec 10 ml de HCl 2M, le Pb a été élevé en utilisant 10 ml de HCl 6M. La fraction ainsi retenue a été évaporée et la solution finale préparée à partir du résidu a été diluée dans 5 ml de HNO₃ à 5%.

C'est par ICP-MS (VG Turbo-plasma Quad PQ²⁺) que l'on a procédé au dosage des isotopes du Pb. La sensibilité de cet instrument admet un comptage estimé à 5×10^5 cps/ppb pour cet élément. Les lectures ont été enregistrées en mode continu sous un réglage pour une masse atomique comprise entre 200 et 210. Le matériel de référence NIST 981, spécifique au Pb isotopique, a été employé pour le contrôle de la précision. Les isotopes de ^{203}Tl et ^{205}Tl ont été utilisés comme standard interne pour le calcul des corrections de dérives de masses du spectromètre (Ketterer *et al.*, 1991). Les dosages des isotopes de Hg ont été utilisés pour corriger l'interférence du ^{204}Hg sur le ^{204}Pb (Monna *et al.*, 1997).

3.4.4 Hydrogéochimie

Dix des 12 piézomètres installés à l'automne 2003 ont permis de recueillir des échantillons d'eau. À chacun de ces 10 piézomètres, un échantillon de 20 ml a été prélevé pour l'analyse des cations et, à 8 de ceux-ci, un échantillon de 20 ml a été prélevé pour l'analyse des anions. Dans les eaux de subsurface, les cations suivants ont été dosés par ICP-AES aux laboratoires de l'INRS-ETE à Québec: Al, As, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb et Zn. Aux mêmes laboratoires, les anions suivants ont été analysés par chromatographie (Dionex): Cl, NO₃, SO₄ et PO₄.

4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Le contrôle de la qualité a été effectué avec des duplicatas de terrain. Ceux-ci ont été préférés aux duplicatas de pulpes et de solutions des laboratoires pour assurer l'ascendance du contrôle sur toutes les étapes de traitement. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% (2σ) de fiabilité présumée sur les analyses de ces duplicatas selon, Thompson et Howarth (1977). Les écarts-types, moyennes, médianes et nombre de résultats sous les seuils de détection ont aussi été calculés. Ces statistiques de résultats analytiques sont sommairement présentées au Tableau 4 et dans leur entité à l'annexe VI.

Médium	Protocole géochimique	Annexe analytique	Annexe statistique	Nombre d'analyses	Nombre de duplicatas	% d'éléments utilisables
Horizon B	MMI Process®	VII-B	VI-A	95	6	28%
	Enzyme leach®	VII-C	VI-B	17	3	54%
		VII-D	VI-C	55	5	56%
	<i>Aqua regia</i>	VII-E	VI-D	42	1	71%
VII-F		VI-E	60	10	56%	
Horizon C	Multi-acide	VII-G	VI-F	35	1	63%
	Fusion au métaborate de lithium	VII-H	VI-G	60	10	84%
<i>Picea mariana</i>	HNO ₃ sur aiguilles	VII-J	VI-Ia et VI-Ib	44	1	58%
		VII-J	VI-Ic et VI-Id	41	3	54%
	<i>Aqua regia</i> sur cendres d'aiguilles	VII-I	VI-Ia et VI-Ib	82	12	69%
	HNO ₃ sur écorces	VII-J	VI-Ie et VI-If	16	2	75%
<i>Aqua regia</i> sur cendres d'écorces		VII-J	VI-Ig et VI-Ih	16	2	83%
<i>Cladina stellaris</i>	HNO ₃	VII-J	VI-Ii et VI-Ij	15	1	70%
	HNO ₃ -H ₂ O ₂	VII-I	VI-H	35	5	71%
H ₂ O	piézométrie	VII-K et VII-L	VI-K	10	0	67%

Tableau 4. Compilation statistique des rapports analytiques. Les éléments utilisables ont moins de 15% de leur population qui se situe sous les limites de détection.

5 PRÉSENTATION ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

La plupart des éléments ultra-traces et quelques éléments traces n'ont pas retourné d'abondances qui se discernent du bruit de fond analytique, et plusieurs se retrouvent sous les limites de détection des appareils utilisés (annexe VI). Pour ces raisons, et aussi pour la rationalisation des bases de données, seuls les éléments qui montrent des enrichissements caractéristiques de signatures kimberlitiques et qui sont parmi les éléments marqueurs définis précédemment à la section 3.4 ont été retenus pour l'interprétation. Les graphiques présentés dans la présente section représentent les signaux typiques observés sur l'ensemble des cibles. Dans le but d'en standardiser la

présentation, les données analytiques y ont été normalisées par rapport à leur moyenne. Pour les fins de calculs, les résultats en deçà des seuils de détection se sont vus assigner comme valeur, la demie des seuils de détection. Les rapports analytiques sont présentés à l'annexeVII.

5.1 PÉDOGÉOCHIMIE

5.1.1 Extraction par la méthode des ions métalliques mobiles (MMI Process®)

Deux sections de 600 mètres composées d'échantillons prélevés aux 50 et 25 mètres (entre 5 et 15 cm sous l'humus) sur les cibles Renard 2 et Renard 65, ont été soumis au protocole analytique MMI Process®. Les échantillons de douze puits verticaux sur la cible Renard 65 (échantillonnés à chaque niveau de 50 cm) ont aussi été soumis au même protocole. Les sections géochimiques verticales provenant de trois puits (P01, P02 et P09), sus-jacents à la kimberlite sont présentées à la Figure 21. Pour uniformiser leur présentation, la normalisation des données analytiques par rapport à leur moyenne a été préférée à l'approche de traitement préconisée par MMI Technology. Cette dernière, de type "response ratio", est basée sur une normalisation des données par rapport à la moyenne du quartile inférieur (site internet de [MMI Technology](#)). Ce choix se justifie par le fait qu'avec les difficultés analytiques qui se rencontrent lors d'un dosage d'éléments chimiques dont les concentrations sont proches des seuils de détection, une méthode "response ratio" est susceptible d'entraîner une large incertitude statistique sur les valeurs normalisées.

De cette méthode qui utilise des solutions de composés organiques et inorganiques qui complexent les ions métalliques faiblement liés aux particules de sol, les éléments marqueurs suivants ont été retenus pour l'interprétation: Cr, Mg et Nb. Les analyses du Ta n'ont retourné aucune valeur au-dessus des limites de détection. Aussi, 95% des analyses du Co, 77% de celles du Cr, 19% de celles du Mg, 51% de celles du Nb et 89% de celles du Ni se trouvent sous les seuils de détection. Pour ces raisons, les Co, Ni et Ta sont exclus de l'interprétation.

Les sections de Renard 2 et de Renard 65 montrent, sus-jacents aux kimberlites, des enrichissements en Nb et Cr (Renard 65 seulement) (Figure 19 et 20). Ces enrichissements sont par contre ponctuels (i.e. une seule station d'échantillonnage) et difficilement discernables du bruit de fond. Les faibles signaux de Mg sus-jacents aux kimberlites, même s'ils s'étendent sur plus d'un échantillon (3 pour Renard 2 et 2 pour Renard 65) sont aussi difficilement discernables du bruit de fond qui est possiblement couplé à un bruit d'origine analytique. Les sections verticales des puits P01, P02 et P09,

montrent, quand à elles, des enrichissements de Mg (Ba et Sr sont indiqués à titre indicatifs) qui s'accroissent significativement en profondeur (jusqu'à un facteur 10^4 au puits P02) (Figure 21). Dans l'ensemble, pour la méthode MMI Process®, les signatures kimberlitiques sont difficilement identifiables.

Le rapport analytique 75152, traitant des résultats de l'extraction par la méthode MMI Process®, est présenté à l'annexe VII-B.

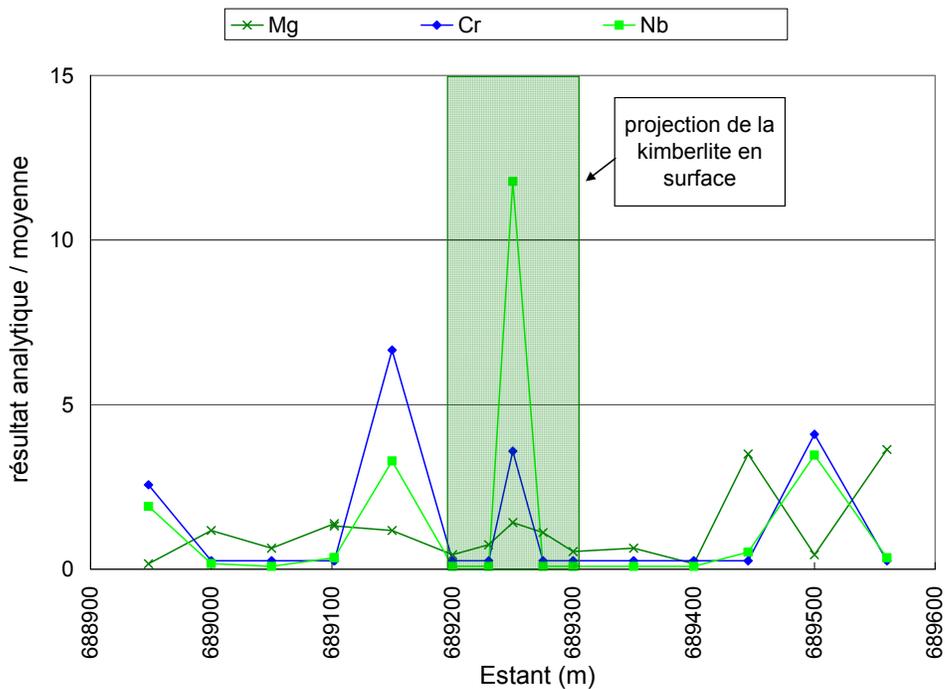


Figure 19. Profils géochimiques de Cr, Mg et Nb extraits par la méthode MMI Process®, cible Renard 2 (section 5855025 mN). Les graphiques qui présentent des rapports d'éléments n'ont pas de unités (ppm/ppm).

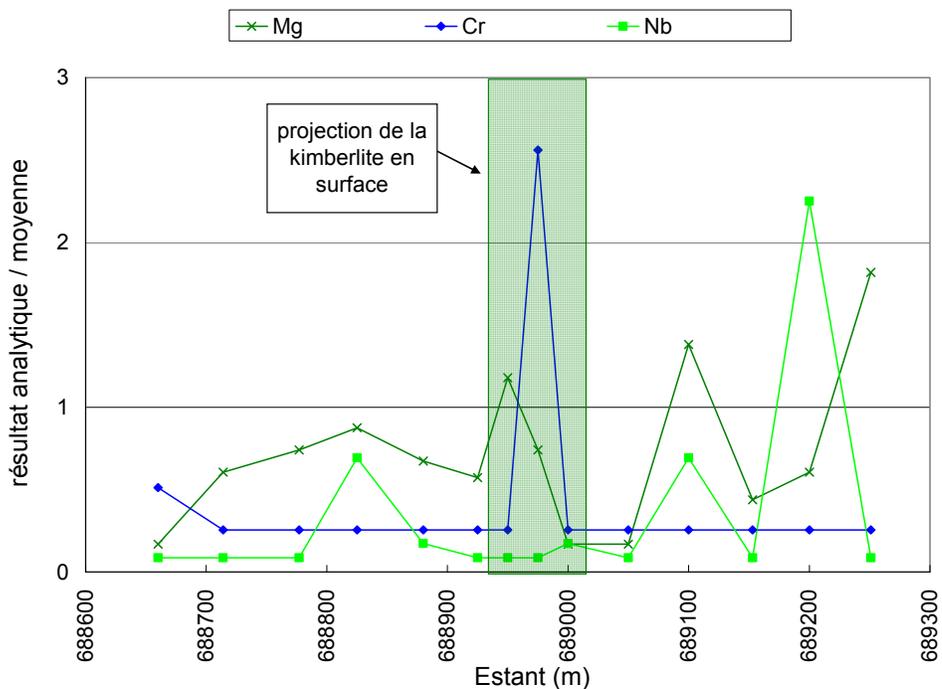


Figure 20. Profils géochimiques de Cr, Mg et Nb extraits par la méthode MMI Process®, cible Renard 65 (section 5855750 mN).

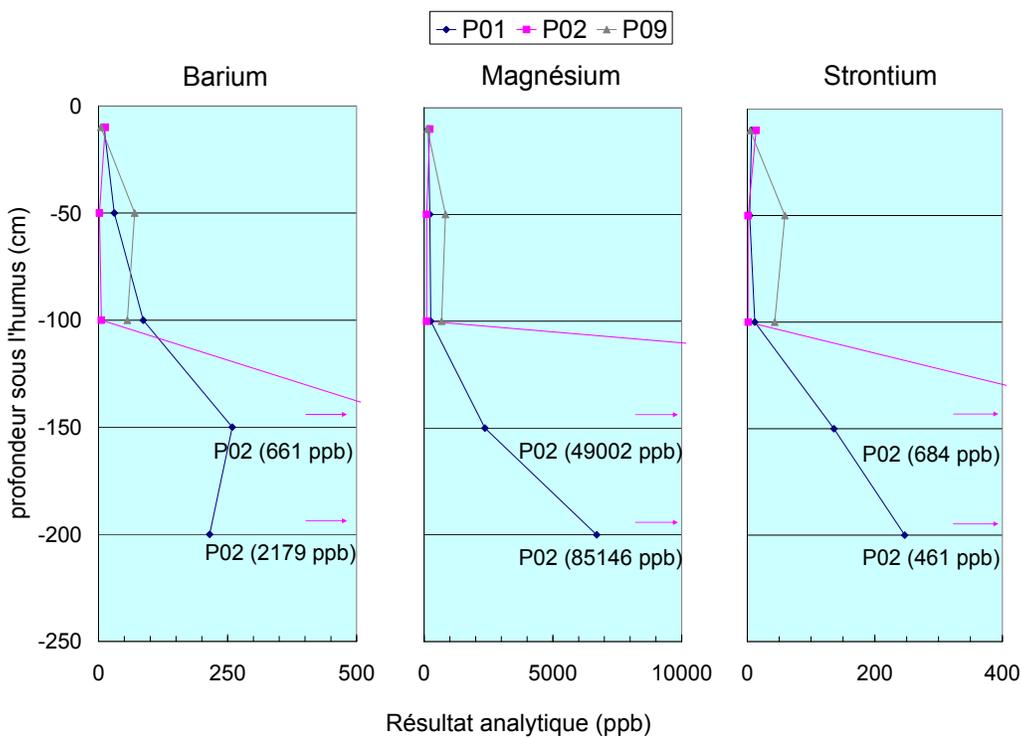


Figure 21. Profils géochimiques verticaux des Ba, Mg et Sr en extraction MMI-Process® provenant des puits P01, P02 et P09 de la cible Renard 65. Les Ba et Sr qui ne se retrouvent pas dans les éléments marqueurs, sont présentés à titre comparatif.

5.1.2 Extraction par la méthode Enzyme Leach®

Six sections composées d'échantillons d'horizon B, prélevés sur les cibles Renard 2, Renard 10, Lynx-centre G04-184, Lynx-sud G04-230 et G04-231 et Lynx-nord G04-238, ont été analysées. Rappelons que cette méthode utilise le H₂O₂ et l'acide gluconique comme extractants et qu'elle cible les oxydes de Mn pédogéniques. Avec le Ca et le Mg qui n'ont été dosés que sur le rapport analytique A05-1507, les éléments marqueurs suivants ont été retenus pour l'interprétation: Co, Mn, Nb et Ni. Parce qu'un nombre important des résultats analytiques se situent sous les seuils de détection, le Cr (100% et 98% selon les rapports analytiques) et le Ta (53% et 93% selon les rapports analytiques) ont été exclus de l'interprétation.

Les profils géochimiques de la section de Renard 2 montrent des enrichissements ponctuels en Co et Ni difficilement discernables du fort et très variable bruit de fond (Figure 22). Sur la même section, le Mn montre un enrichissement significatif, avec un maximum de $\approx 3x$ la moyenne, sur trois échantillons sus-jacents à la kimberlite. Avec une grande variabilité des bruits de fond, les profils des sections de Renard 10 (pas de médium disponible) et de Lynx-centre G04-184 ne montrent pas de signaux kimberlitiques distinctifs (Figure 23 et 24). Malgré des bruits de fond très variables, les profils géochimiques de la section de Lynx-sud G04-230 présentés à la Figure 25 montrent des enrichissements en Ca, Co, Mg et Ni sur une station ponctuelle, situés à 50 mètres en aval glaciaire de l'occurrence kimberlitique connue, où aucune charge de kimberlite dans les tills n'a été observée. Les profils de la section Lynx-sud G04-231 montrent des enrichissements significatifs avec des maxima de l'ordre de 10x la moyenne, en Ca, Co, Mg, Mn et Ni au-dessus de la kimberlite et dans les tills où des charges de kimberlite ont été observées (Figure 26). Cette section est celle qui répond le mieux à la méthode. La section sur Lynx-nord G04-238 montre des profils avec de faibles enrichissements en Ca, Co, Mg, Mn et Ni, ponctuellement associés à un échantillon prélevé dans des tills où une charge de kimberlite a été observée (Figure 27). Ces enrichissements sont toutefois difficilement discernables des bruits de fond qui montrent de fortes variabilités. Nous constatons donc que dans l'ensemble pour la méthode Enzyme Leach®, les signaux kimberlitiques sont difficilement identifiables et que les bruits de fonds sont marqués de grandes amplitudes.

Les rapports analytiques A04-1032 et A05-1507, traitant des résultats de l'extraction par la méthode Enzyme Leach® sur l'horizon B, sont présentés aux annexes VII-C et D.

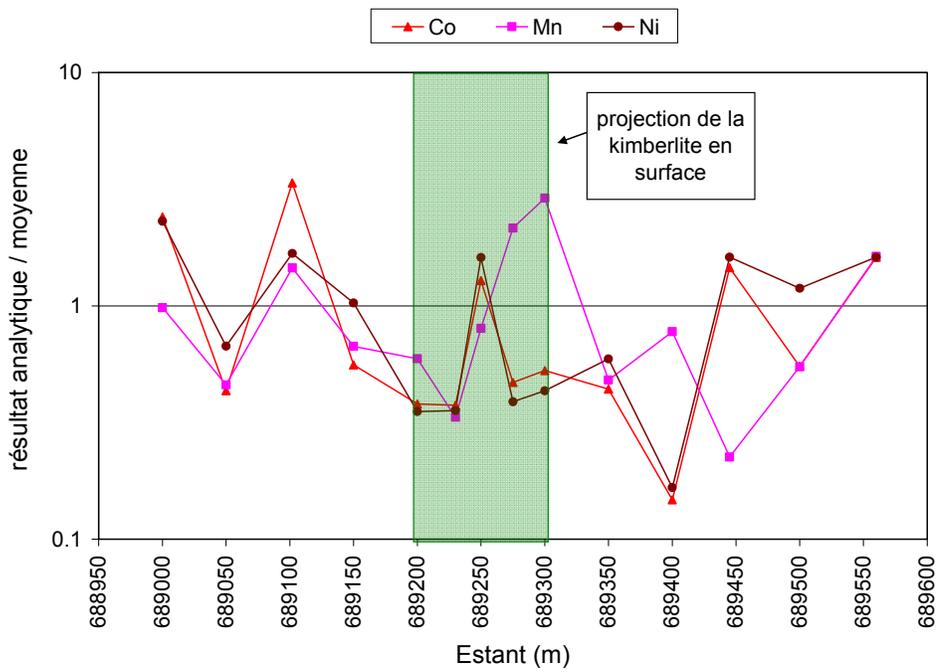


Figure 22. Profils géochimiques de Co, Mg et Ni extraits par la méthode Enzyme Leach®, cible Renard 2 (section 5855025 mN).

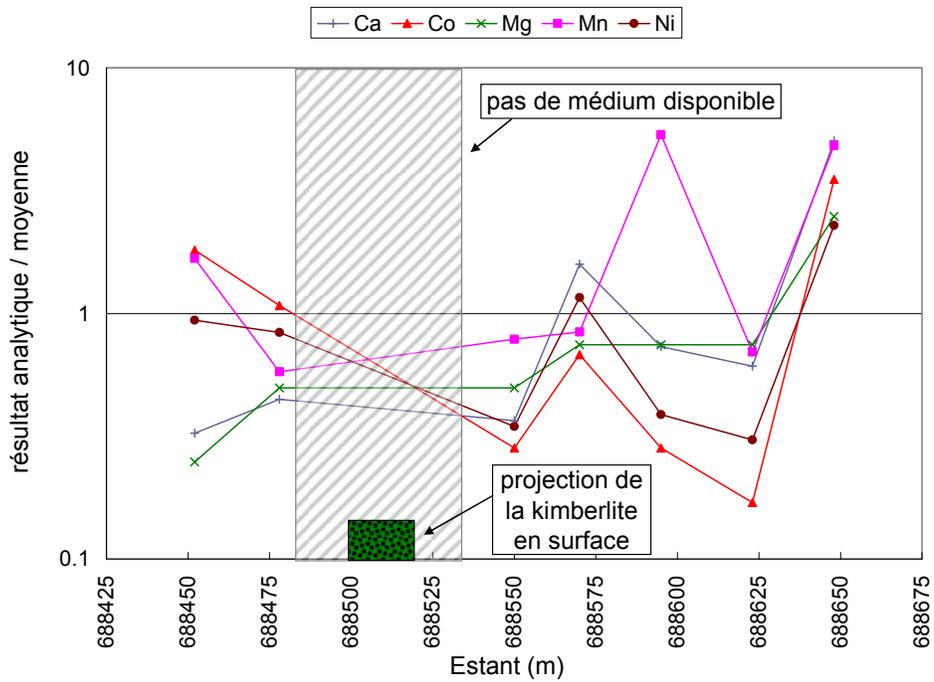


Figure 23. Profils géochimiques de Ca, Co, Mg, Mn et Ni extraits par la méthode Enzyme Leach®, cible Renard 10 (section 5856850 mN).

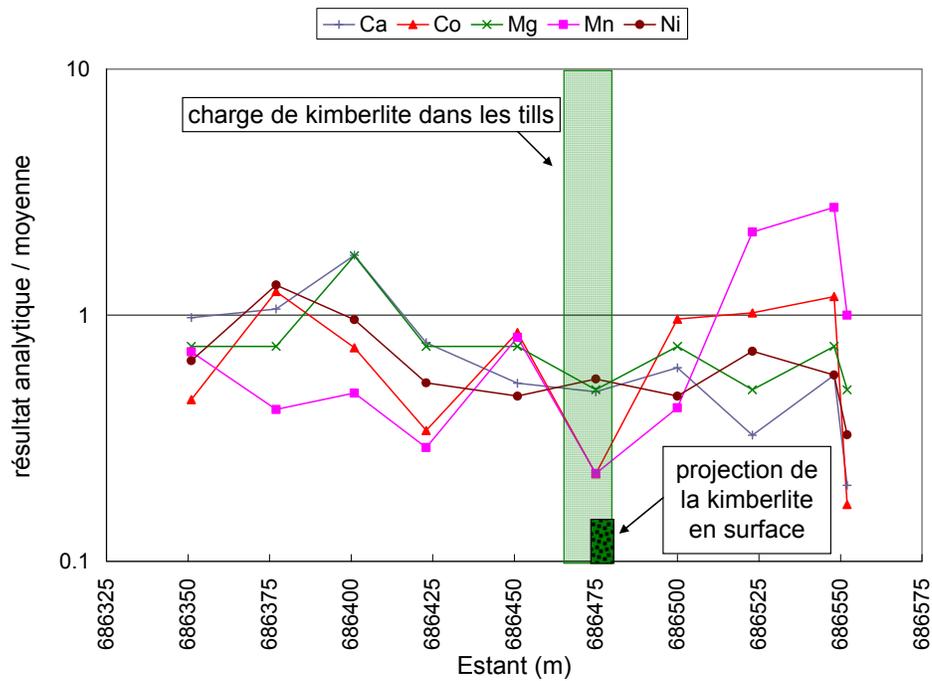


Figure 24. Profils géochimiques de Ca, Co, Mg, Mn et Ni extraits par la méthode Enzyme Leach®, cible Lynx-centre G04-184 (section 5855575 mN).

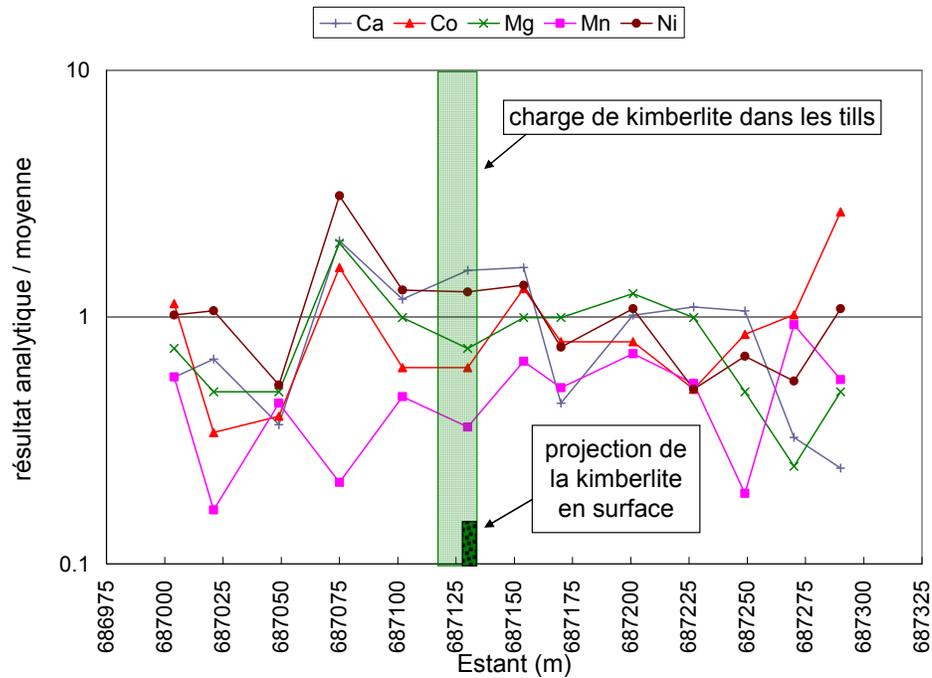


Figure 25. Profils géochimiques de Ca, Co, Mg, Mn et Ni extraits par la méthode Enzyme Leach®, cible Lynx-sud G04-230 (section 5853950 mN).

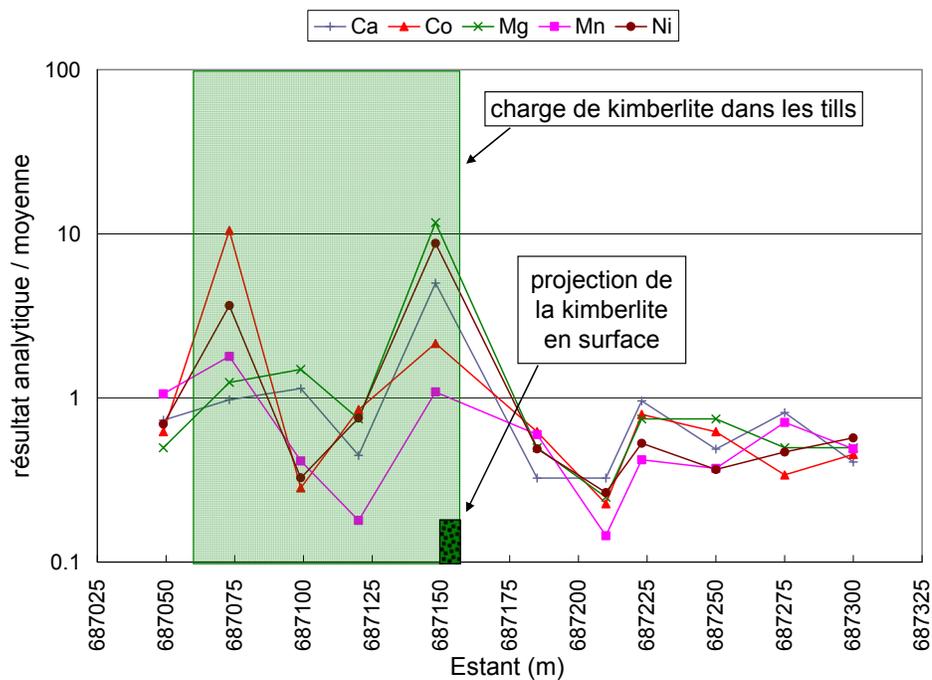


Figure 26. Profils géochimiques de Ca, Co, Mg, Mn et Ni extraits par la méthode Enzyme Leach®, cible Lynx-sud G04-231 (section 5853800 mN).

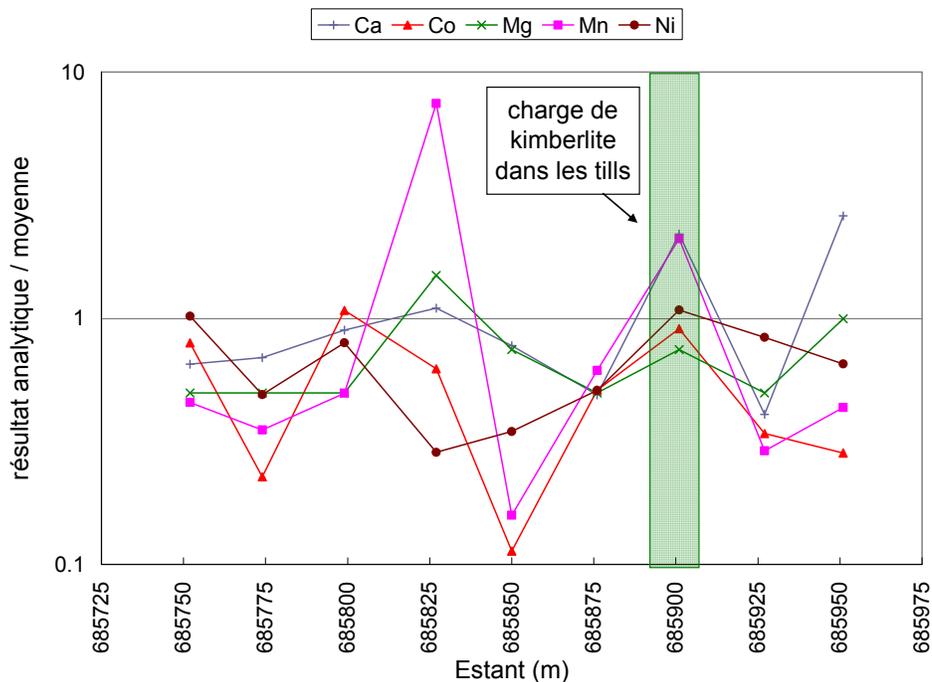


Figure 27. Profils géochimiques de Ca, Co, Mg, Mn et Ni extraits par la méthode Enzyme Leach®, cible Lynx-nord G04-238 (section 5857400 mN).

5.1.3 Extraction par attaque *aqua regia* sur l'horizon B

L'extraction par une attaque *aqua regia* est une digestion puissante qui libère une proportion importante des éléments majeurs et traces. Toutefois certains minéraux accessoires comme le zircon et la chromite peuvent être laissés intacts par l'attaque. Sept sections, composées d'échantillons d'horizon B prélevés sur les cibles Renard 2, Renard 65, Renard 10, Lynx-centre G04-184, Lynx-sud G04-230 et G04-231 et Lynx-nord G04-238, ont été traitées. Avec les Nb et Ta qui n'ont été dosés que sur le rapport analytique C3680400, les éléments marqueurs suivants ont été retenus pour l'interprétation: Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb et Ni. Le Ta a été exclu de l'interprétation parce que tous les résultats analytiques se situent sous le seuil de détection.

Les profils géochimiques de la section de Renard 2 montrent de faibles enrichissements ponctuels en Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni correspondant à un échantillon sus-jacent à la kimberlite (Figure 28). Toutefois, parce qu'ils montrent un même ordre d'amplitude que les bruits de fond, ces enrichissements sont difficilement discernables. La section de Renard 65 montre des profils avec de faibles et plutôt ponctuels enrichissements sus-jacents à la kimberlite (Figure 29). Les éléments enrichis par rapport à la moyenne sont: Co, Cr, Mg, Mn et Ni. Sauf pour le Mg qui montre un enrichissement bien défini avec des maxima de l'ordre de 2x la moyenne, les enrichissements des autres éléments sont difficilement discernables des bruits de fond. Les sections de Renard 10 (pas de médium disponible) et Lynx-centre G04-184 ne montrent pas de tendances distinctives (Figure 30 et 31). Les profils de la section de Lynx-sud G04-230 montrent des signaux faiblement enrichis en Co, Mg, Mn et Ni, étendus sur trois stations à partir de 50 mètres en amont glaciaire de l'occurrence kimberlitique connue jusqu'à celle-ci (Figure 32). Ces signaux sont néanmoins difficilement discernables du bruit de fond, puisque d'amplitude semblable. La section de Lynx-sud G04-231 montre des profils avec des enrichissements significatifs en Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni (Figure 33). Avec des maxima de l'ordre de 10x la moyenne au-dessus de la kimberlite et dans les tills où une charge de kimberlite a été observée, cette section est celle où l'on observe la meilleure signature kimberlitique. Les profils de la section sur Lynx-nord G04-238 montrent de faibles enrichissements en Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni (Figure 34). Cet enrichissement s'étend sur deux stations et sont associés à un échantillon prélevé dans un till où une charge de kimberlite a été observée. Ils sont toutefois difficilement discernables du bruit de fond.

Les rapports analytiques C3680400 et VO04068802, traitant des résultats de l'extraction par attaque *aqua regia* sur la fraction <180 µm de l'horizon B, sont présentés aux annexes VII-E et F.

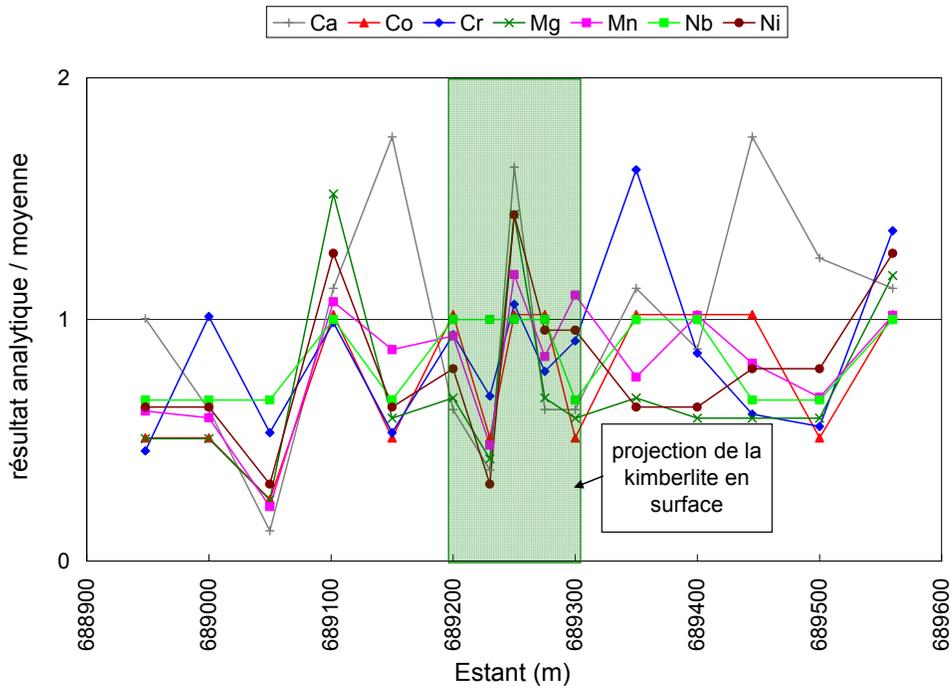


Figure 28. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque *aqua regia* sur l'horizon B, cible Renard 2 (section 5855025 mN).

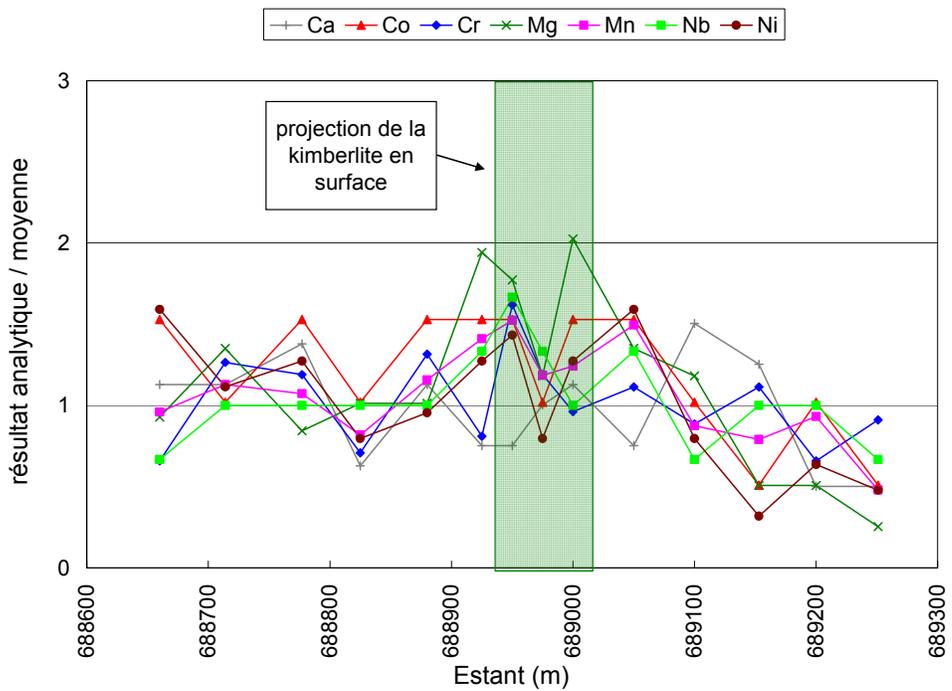


Figure 29. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque *aqua regia* sur l'horizon B, cible Renard 65 (section 5855750 mN).

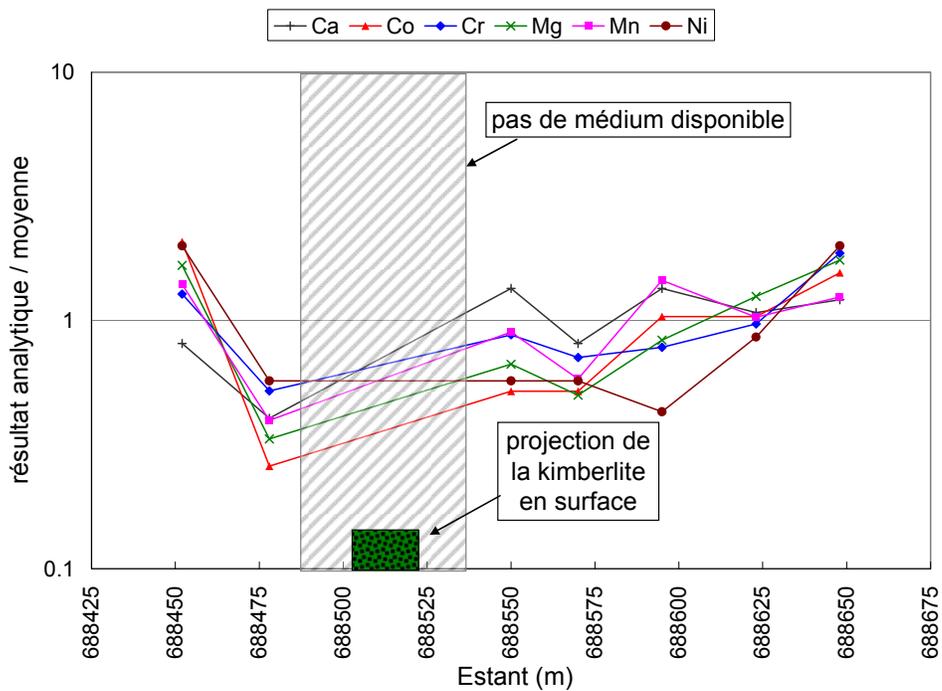


Figure 30. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni extraits par attaque *aqua regia* sur l'horizon B, cible Renard 10 (section 5856850 mN).

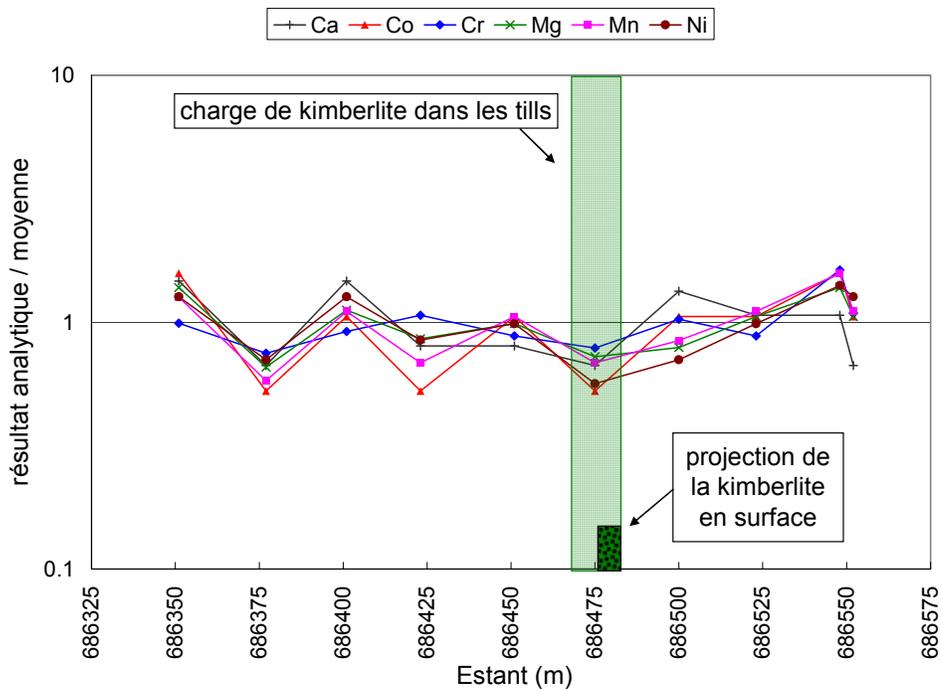


Figure 31. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni extraits par attaque *aqua regia* sur l'horizon B, cible Lynx-centre G04-184 (section 5855575 mN).

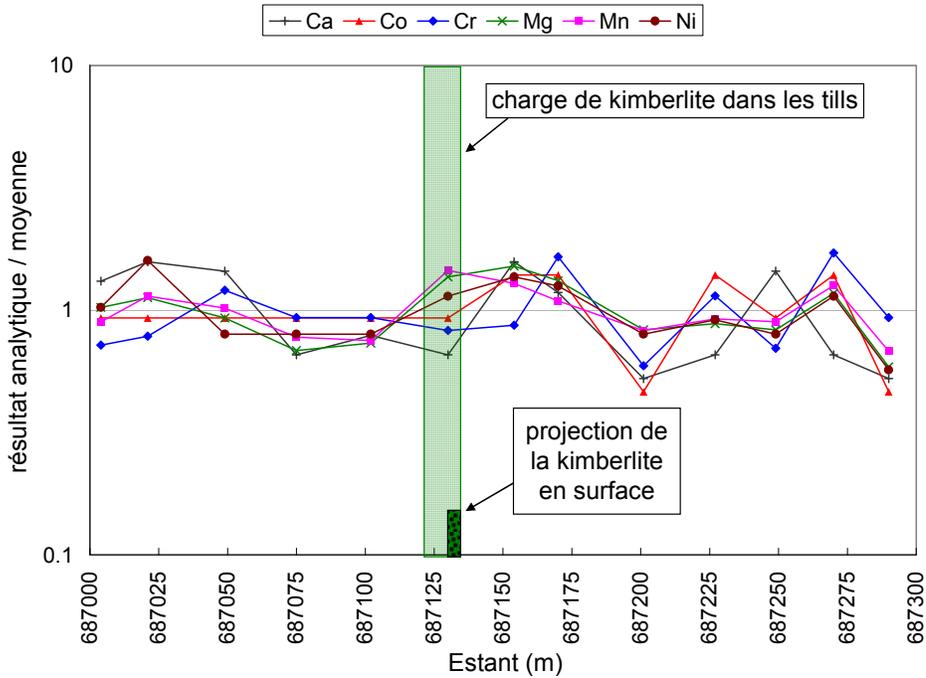


Figure 32. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni extraits par attaque *aqua regia* sur l'horizon B, cible Lynx-sud G04-230 (section 5853950 mN).

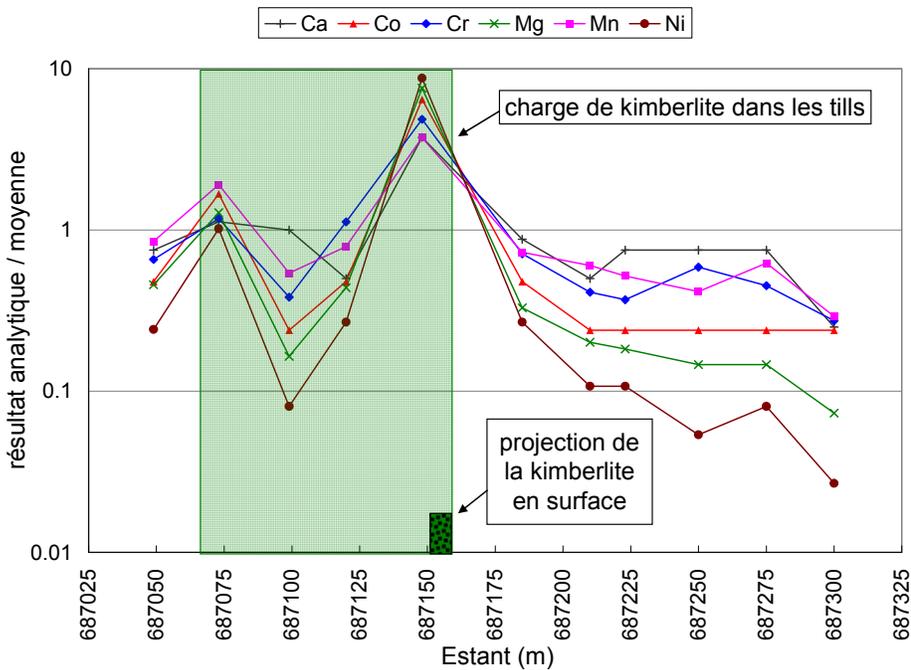


Figure 33. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni extraits par attaque *aqua regia* sur l'horizon B, cible Lynx-sud G04-231 (section 5853800 mN).

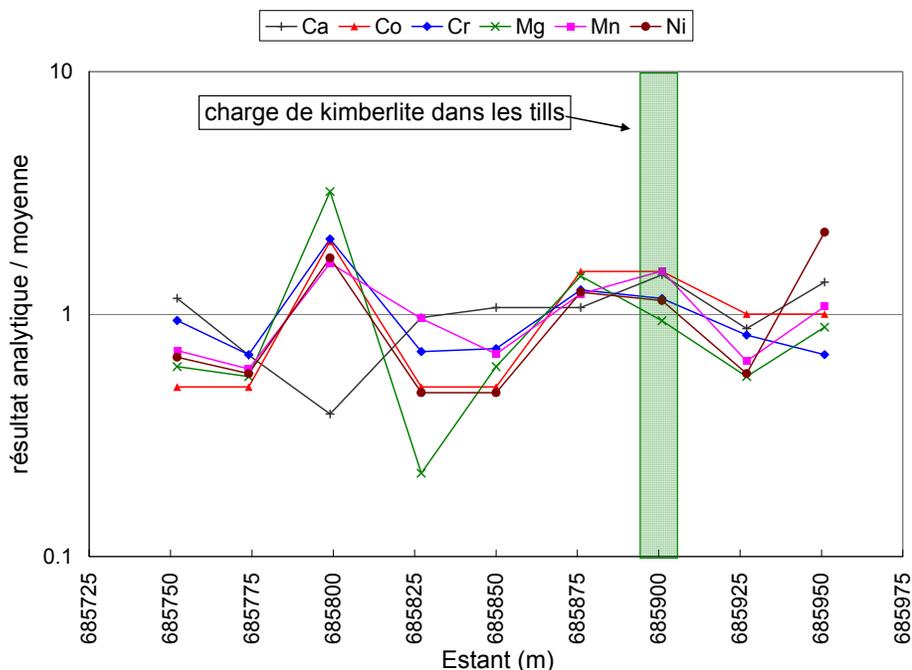


Figure 34. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni extraits par attaque *aqua regia* sur l'horizon B, cible Lynx-nord G04-238 (section 5857400 mN).

5.1.4 Extraction par digestion multi-acide sur l'horizon C

L'attaque multi-acide est une puissante digestion qui utilise les HF, HNO₃, HClO₄, et HCl pour dissoudre la totalité des matrices des minéraux silicatées, oxydées et carbonatées. Deux sections, composées d'échantillons d'horizon C prélevés sur les cibles Renard 2 et Renard 65, ont été traitées. Les éléments marqueurs suivants ont été dosés: Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta. Parce qu'un nombre important des résultats analytiques se situent sous les seuils de détection, le Nb (74%) et le Ta (100%) ont été exclus de l'interprétation.

Les profils géochimiques de la section de Renard 2 ne montrent qu'occasionnellement de faibles enrichissements en Ca, Mg, et Mn sus-jacents à la kimberlite et souvent difficilement discernables du bruit de fond (Figure 35). Sur la même section, le Co et le Ni montrent simultanément des enrichissements ponctuels associés à un échantillon localisé au centre de la kimberlite. Les profils de la section de Renard 65 montrent de faibles et plutôt ponctuels enrichissements en Co et Cr sus-jacents à la kimberlite (Figure 36). Contrairement à celui du Cr, l'enrichissement du Co est difficilement discernable du bruit de fond. Le Mg et le Ni montrent des pics plus étendus qui sont facilement discernables du bruit de fond. Nous notons qu'aucun des maxima n'excède 2 fois la moyenne.

Le rapport analytique C3680390, traitant des résultats de l'extraction par digestion multi-acide sur la fraction <180 µm de l'horizon C, est présenté à l'annexe VII-G.

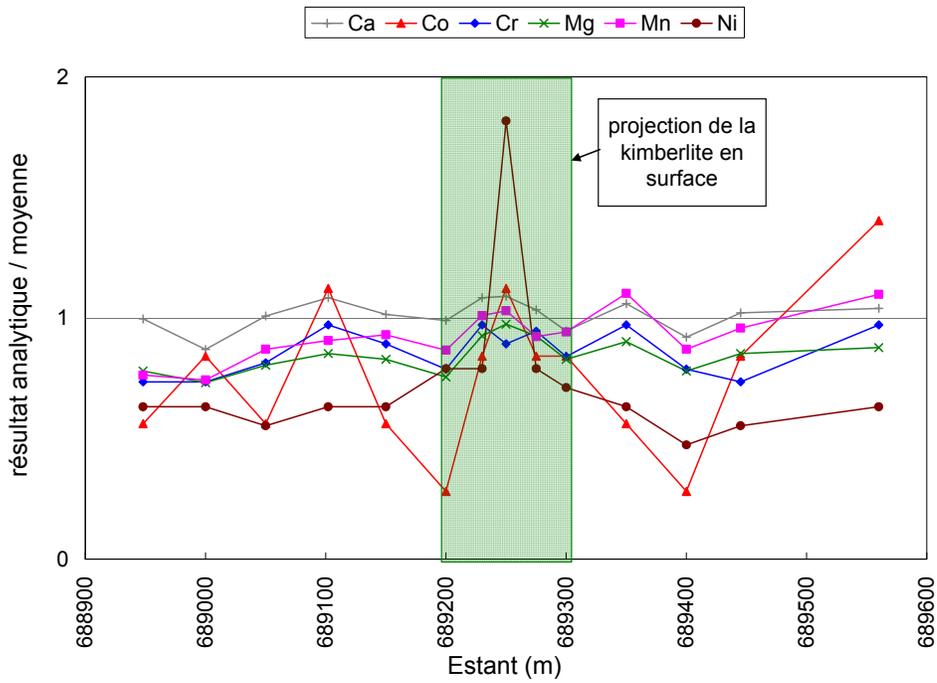


Figure 35. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni extraits par digestion multi-acide sur l'horizon C, cible Renard 2 (section 5855025 mN).

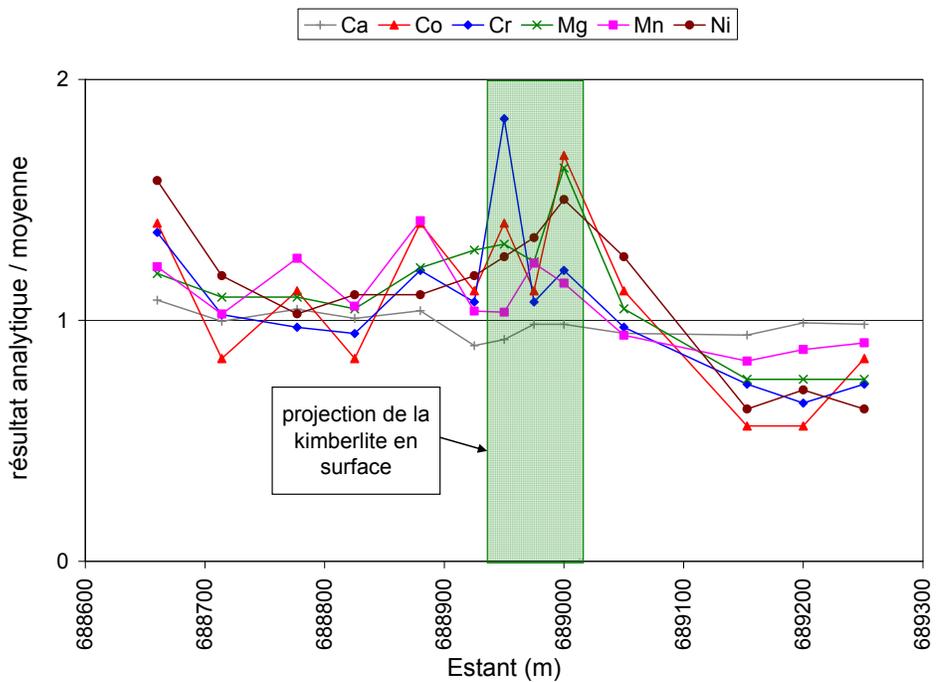


Figure 36. Profils géochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni extraits par digestion multi-acide sur l'horizon C, cible Renard 65 (section 5855750 mN).

5.1.5 Extraction par fusion au métaborate de lithium sur l'horizon C

La méthode d'extraction par fusion au métaborate de lithium détruit 100% des matrices attaquées. Cette méthode qui est quantitative, est la plus agressive de toutes les extractions employées dans cette étude. Cinq sections composées d'échantillons d'horizon C prélevés sur les cibles Renard 10, Lynx-centre G04-184, Lynx-sud G04-230 et G04-231 et Lynx-nord G04-238 ont été traitées. Les éléments marqueurs suivants ont été retenus: Co, Cr, Nb et Ni. Parce que 67% des résultats analytiques se situent sous le seuil de détection, le Ta a été exclu de l'interprétation.

Sur la section de Renard 10, aucun échantillon sus-jacent à la kimberlite n'a pu être collecté. Les profils géochimiques de cette section ne comportent donc pas de signaux kimberlitiques (Figure 37). Les profils géochimiques des sections de Lynx-centre G04-184 et de Lynx-sud G04-230 ne montrent pas d'anomalies distinctives (Figure 38 et 39). Les profils de la section de Lynx-sud G04-231 montrent des enrichissements significatifs, avec des maxima jusqu'à près de 5 fois la moyenne pour le Co, Cr, Nb et Ni, au-dessus de la kimberlite et dans les tills où une charge de kimberlite a été observée (Figure 40). Cette section est celle où les signatures kimberlitiques sont les mieux définies. La section sur Lynx-nord G04-238 montre des profils géochimiques avec de faibles enrichissements en Co, Cr, Nb et Ni (Figure 41). Ces enrichissements sont associés à un échantillon prélevé dans des tills où une charge de kimberlite a été observée et facilement discernables du bruit de fond.

Les données provenant de la fusion au métaborate de lithium montrent une plus grande stabilité des signaux analytiques lorsque comparées aux données provenant des autres types d'attaques utilisées. Ceci laisse supposer qu'une grande partie de la variabilité observée sous les méthodes d'extractions précédentes dans les mêmes sections, révèle possiblement une variabilité additionnelle qui résulte des extractions incomplètes.

Le rapport analytique VO04069065, traitant des résultats de l'extraction par fusion au métaborate de lithium sur la fraction <180 µm de l'horizon C, est présenté à l'annexe VII-H.

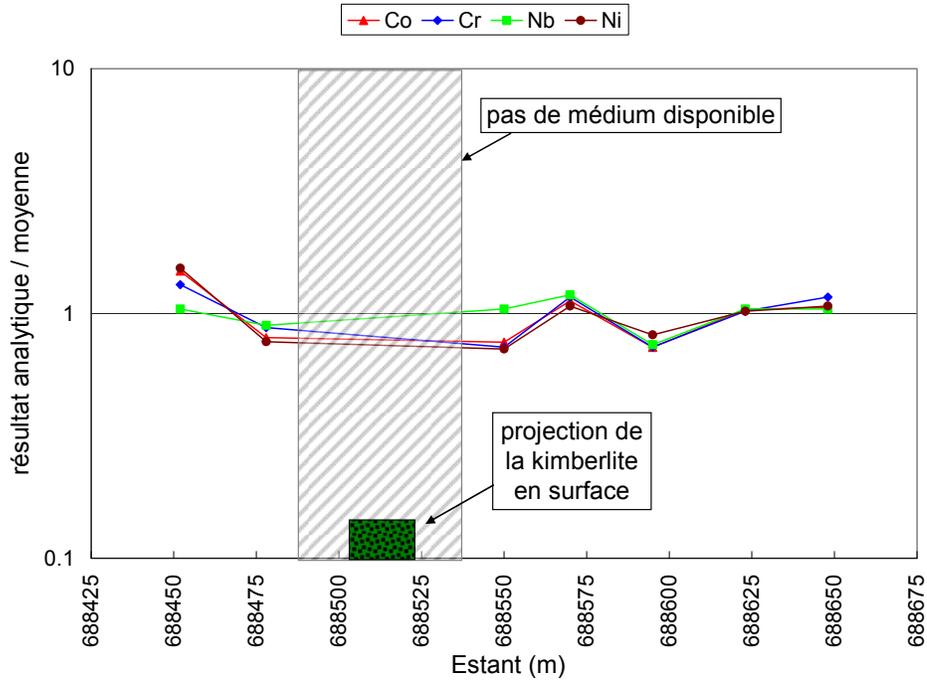


Figure 37. Profils géochimiques du Co, Cr, Nb et Ni extraits par fusion au métaborate de lithium sur l'horizon C, cible Renard 10 (section 5856850 mN).

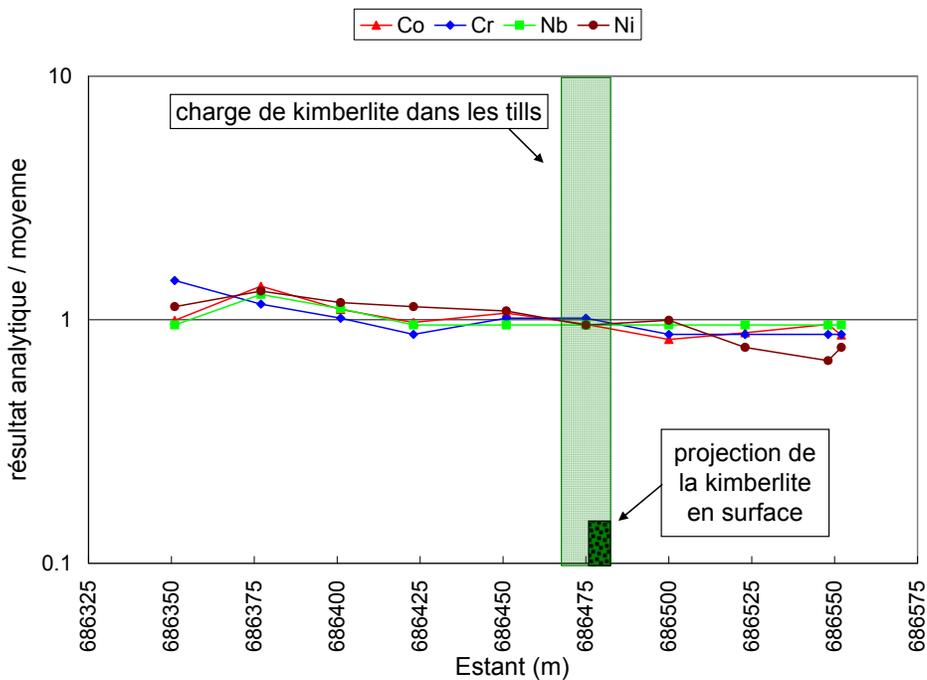


Figure 38. Profils géochimiques du Co, Cr, Nb et Ni extraits par fusion au métaborate de lithium sur l'horizon C, cible Lynx-centre G04-184 (section 5855575 mN).

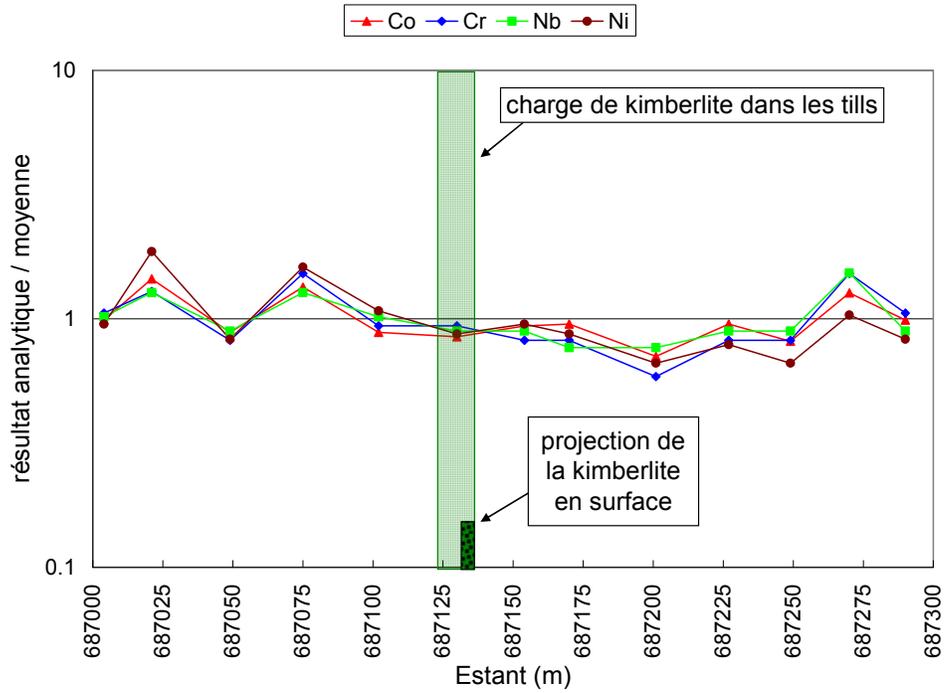


Figure 39. Profils géochimiques du Co, Cr, Nb et Ni extraits par fusion au métaborate de lithium sur l'horizon C, cible Lynx-sud G04-230 (section 5853950 mN).

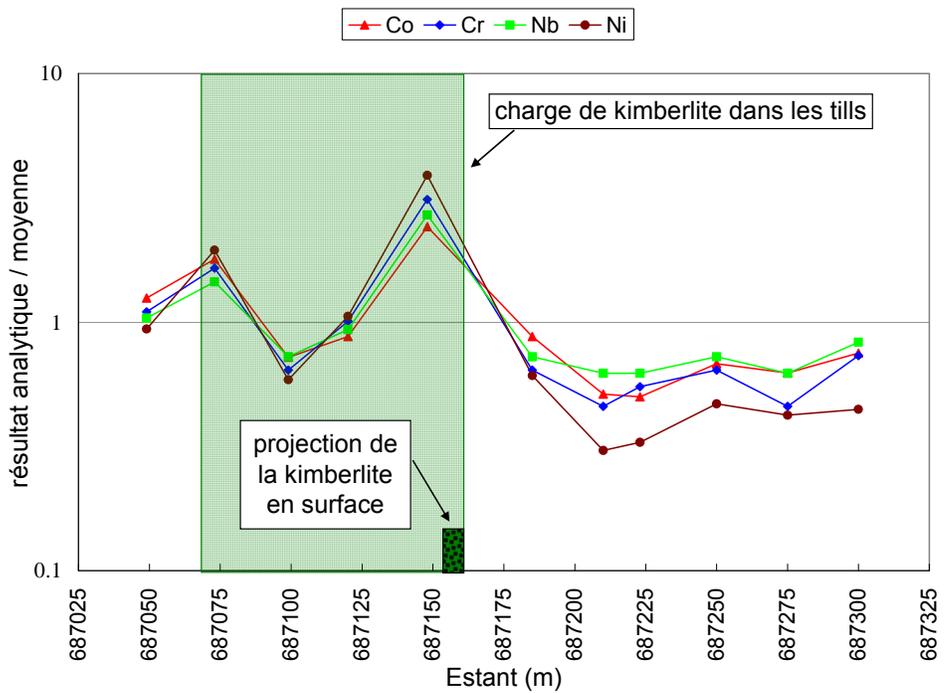


Figure 40. Profils géochimiques du Co, Cr, Nb et Ni extraits par fusion au métaborate de lithium sur l'horizon C, cible Lynx-sud G04-231 (section 5853800 mN).

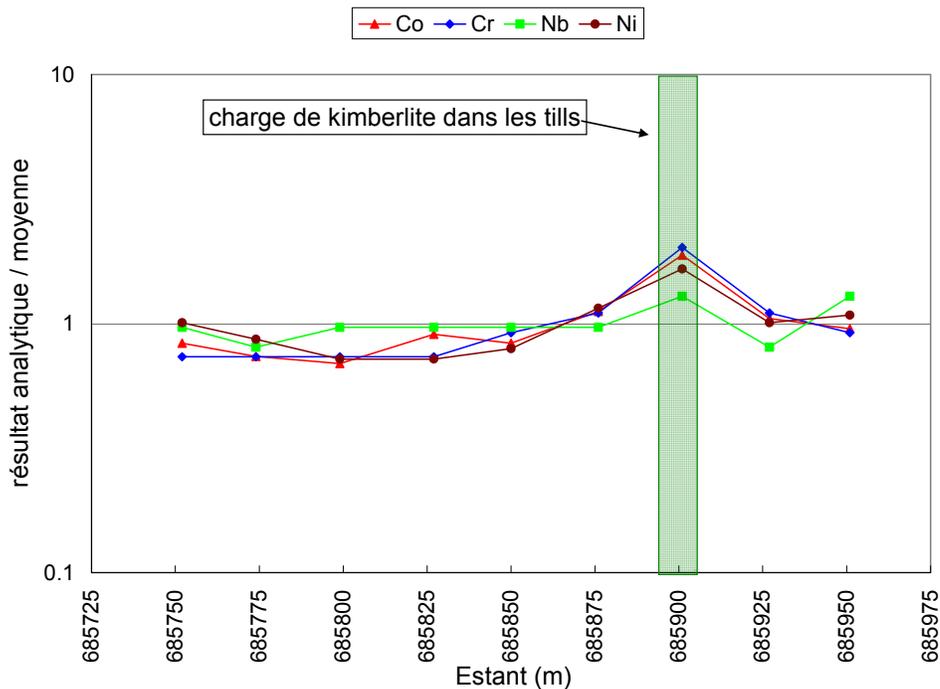


Figure 41. Profils géochimiques du Co, Cr, Nb et Ni extraits par fusion au métaborate de lithium sur l'horizon C, cible Lynx-nord G04-238 (section 5857400 mN).

5.1.6 Mesure du pH

Les pH dans les sols ont été mesurés parce que les kimberlites sont riches en carbonates et autres matériaux ultrabasiques possédant un fort potentiel de tamponnage de l'acidité. La présence de fragments et de particules de carbonates (ex: kimberlites) dans les sols maintient le pH à des valeurs neutres ou alcalines.

Le pH des horizons B a été mesuré sur sept sections situées sur les cibles Renard 2 (Figure 42), Renard 65 (Figure 43), Renard 10 (Figure 44), Lynx-centre G04-184 (Figure 45), Lynx-sud G04-230 (Figure 46) et G04-231 (Figure 47) et Lynx-nord G04-238 (Figure 48). Sur les cinq sections situées sur les cibles Renard 10, Lynx-centre G04-184, Lynx-sud G04-230 et G04-231 et Lynx-nord G04-238, des échantillons d'horizon C ont également été soumis à une mesure du pH.

Seules les sections de Renard 2, de Renard 65 et de Lynx-sud G04-231 montrent des pH qui laissent supposer un gain d'alcalinité dans les sols sus-jacents aux kimberlites.

Les mesures de pH des horizons B sont présentées aux annexes IV-A et VII-F (dernière colonne du rapport analytique VO04068802). Les mesures des pH des horizons C sont présentées à l'annexe VII-H, dans la dernière colonne du rapport analytique VO04069065.

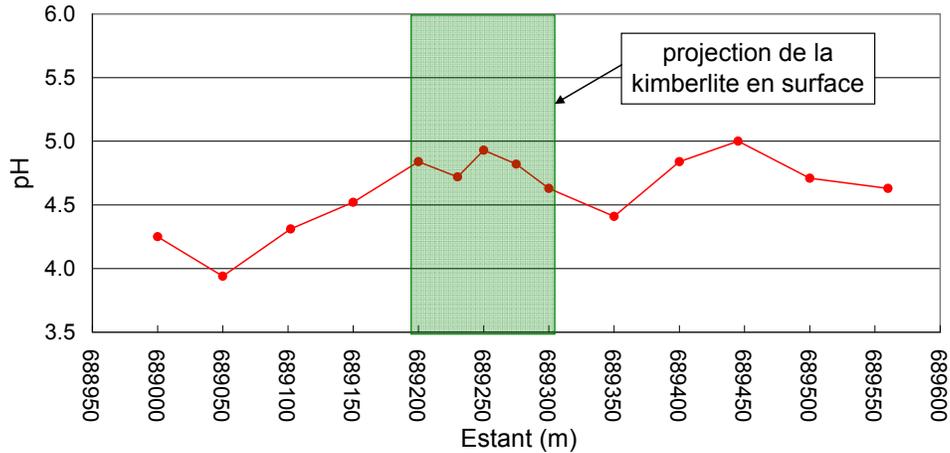


Figure 42. Profil du pH de l'horizon B, cible Renard 2 (section 5855025 mN).

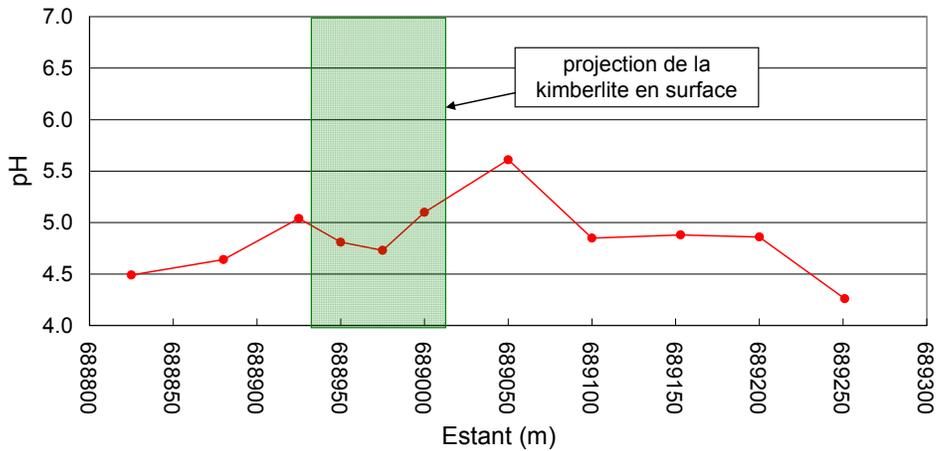


Figure 43. Profil du pH de l'horizon B, cible Renard 65 (section 5855750 mN).

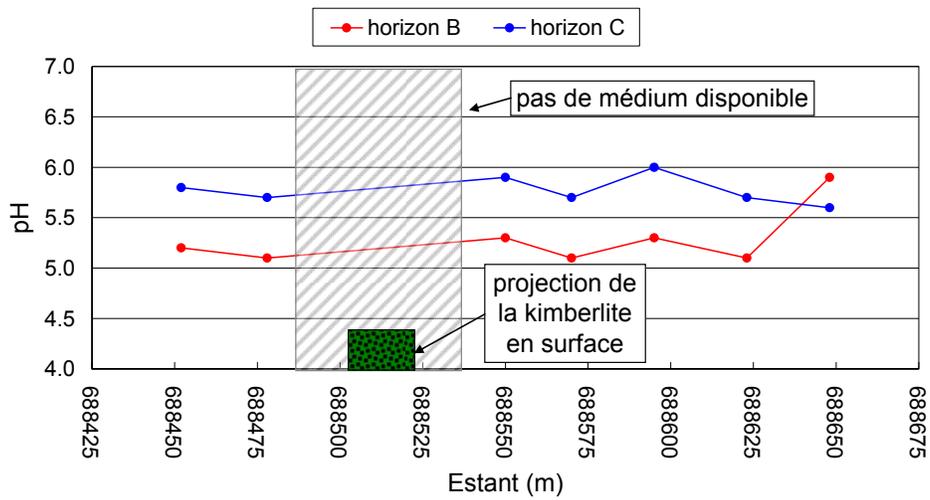


Figure 44. Profils des pH des horizons B et C, cible Renard 10 (section 5856850 mN).

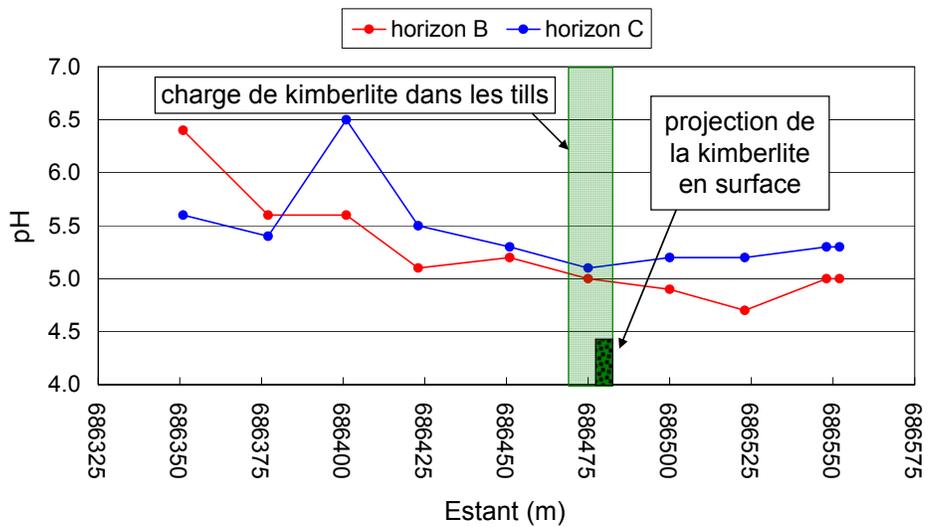


Figure 45. Profils des pH des horizons B et C, cible Lynx-centre G04-184 (section 5855575 mN).

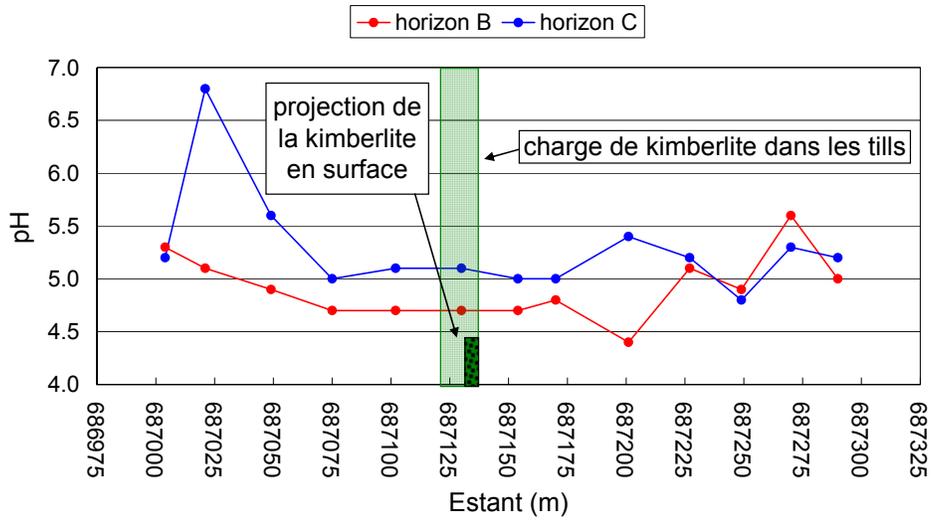


Figure 46. Profils des pH des horizons B et C, cible Lynx-sud G04-230 (section 5853950 mN).

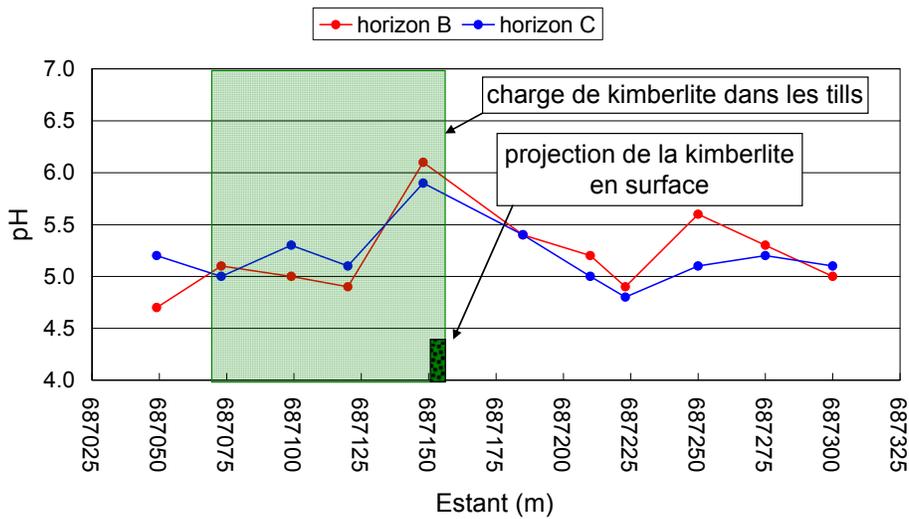


Figure 47. Profils des pH des horizons B et C, cible Lynx-sud G04-231 (section 5853800 mN).

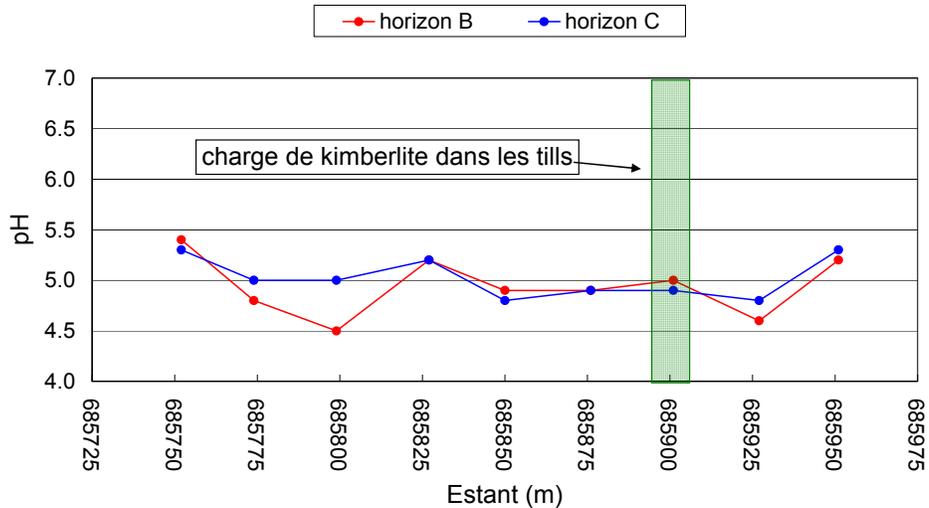


Figure 48. Profils des pH des horizons B et C, cible Lynx-nord G04-238 (section 5857400 mN).

5.2 BIOGÉOCHIMIE

5.2.1 Extraction par attaque HNO_3 sur les aiguilles de *Picea mariana*

Trois sections, composées d'échantillons d'aiguilles de repousses annuelles de *Picea mariana* prélevées sur les cibles Renard 2, Renard 4 et Renard 65, ont été traitées. Les éléments marqueurs suivants ont été retenus: Ca, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta. Parce que 89% des résultats analytiques se situent sous le seuil de détection, le Co a été exclu de l'interprétation.

Les profils géochimiques de la section de Renard 2 ne montrent pas de signatures distinctives suggérant la présence d'une kimberlite (Figure 49). Les profils de la section de Renard 4 montrent de faibles enrichissements en Cr qui encadrent la projection en surface de la kimberlite (Figure 50). Le signal de Mn, quoi qu'étant plus difficilement discernable du bruit de fond, présente aussi cette tendance. Sur Renard 4, seul le Ni est marqué d'un faible enrichissement pour deux stations consécutives sur un signal constant (bruit de fond faible). Le Nb montre également un enrichissement semblable aux deux mêmes stations, mais sans corrélation kimberlitique apparente puisque l'extrémité est de la section est aussi enrichie. Les profils de la section de Renard 65 montrent des enrichissements de Nb et Ta bien marqués compatibles avec la présence de la kimberlite (Figure 51).

Le rapport analytique de biogéochimie de l'INRS-ETE traitant des résultats de l'extraction par attaque HNO_3 sur les aiguilles de repousses annuelles de *Picea mariana* est présenté à l'annexe VII-J.

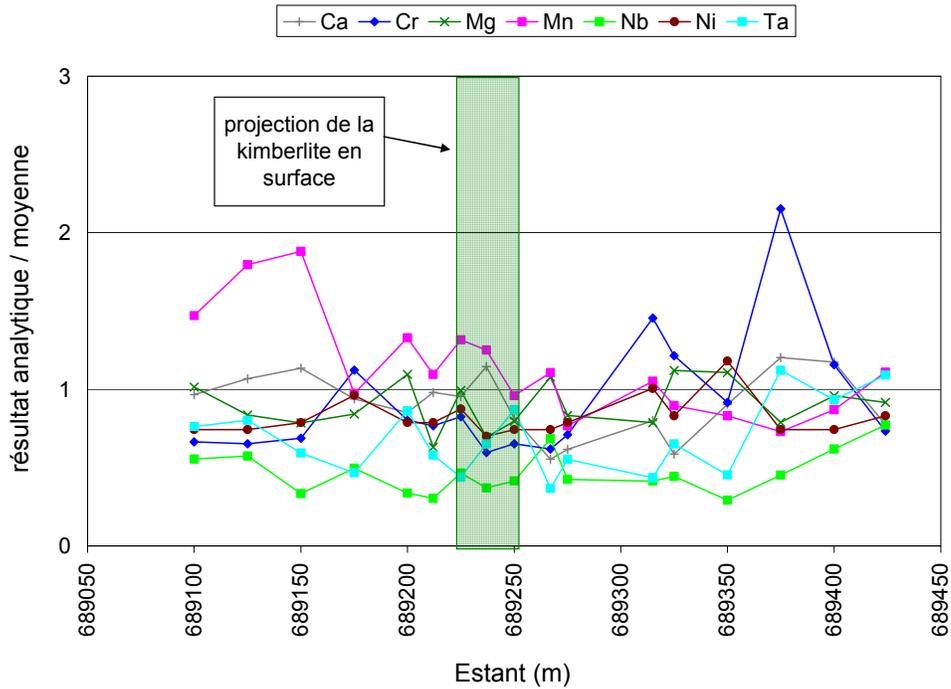


Figure 49. Profils géochimiques du Ca, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta extraits par attaque HNO_3 sur les aiguilles de *Picea mariana*, cible Renard 2 (section 5855075 mN).

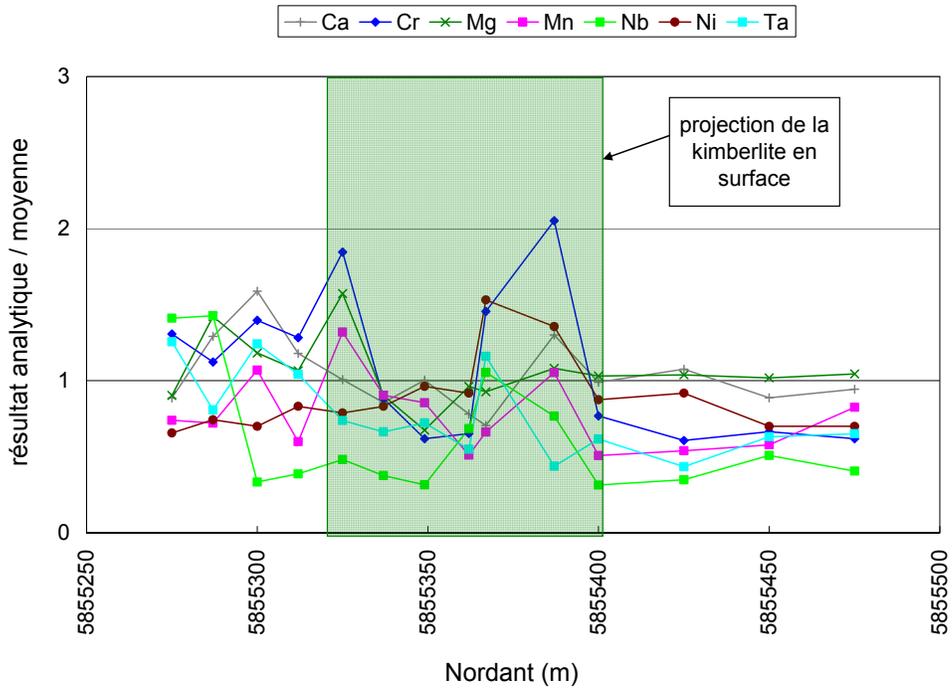


Figure 50. Profils géochimiques du Ca, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta extraits par attaque HNO₃ sur les aiguilles de *Picea mariana*, cible Renard 4 (section 688750 mE).

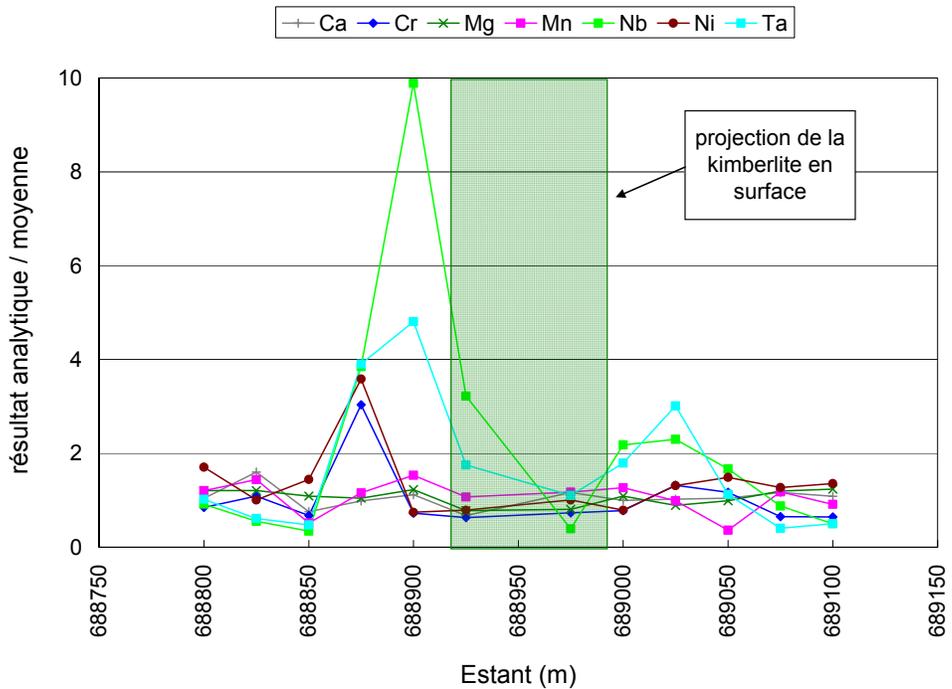


Figure 51. Profils géochimiques du Ca, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta extraits par attaque HNO₃ sur les aiguilles de *Picea mariana*, cible Renard 65 (section 5855700 mN).

5.2.2 Extraction par attaque *aqua regia* sur les cendres d'aiguilles de *Picea mariana*

Six sections composées d'échantillons d'aiguilles de repousses annuelles de *Picea mariana* calcinées prélevés sur les cibles Renard 8, Renard 10, Lynx-centre G04-184, Lynx-sud G04-230 et G04-231 et Lynx-nord G04-238 ont été traitées. Les éléments marqueurs suivants ont été retenus: Ca, Co, Mg, Mn, Nb et Ni. Parce qu'un nombre important des résultats analytiques se situent sous les seuils de détection, le Cr (87%) et le Ta (99%) ont été exclus de l'interprétation.

Les profils géochimiques des sections sur Renard 8, Lynx-centre G04-184 et Lynx-nord G04-238 ne présentent pas de signaux distinctifs (Figure 52, 54 et 57). Les profils de la section de Renard 10 présentent un enrichissement ponctuel en Co sur une station localisée sur la kimberlite (Figure 53). La section de Lynx-sud G04-230 montre des profils géochimiques où on observe un signal faiblement enrichi en Co et Ni (Figure 55). Les profils de la section de Lynx-sud G04-231 montrent également des enrichissements en Co et Ni (Figure 56). Pour cette section, le Mg montre aussi un léger enrichissement. Dans l'ensemble on observe que ces enrichissements sont de semblables intensités mais dans le cas du Co se distinguent plus difficilement du bruit de fond. Sous cette méthode, il est difficile de distinguer des enregistrements kimberlitiques puisque l'amplitude des variations est du même ordre de grandeur que la variabilité des bruits de fond.

Le rapport analytique A04-3100, traitant des résultats de l'extraction par attaque *aqua regia* sur les cendres d'aiguilles de repousses annuelles de *Picea mariana*, est présenté à l'annexe VII-I.

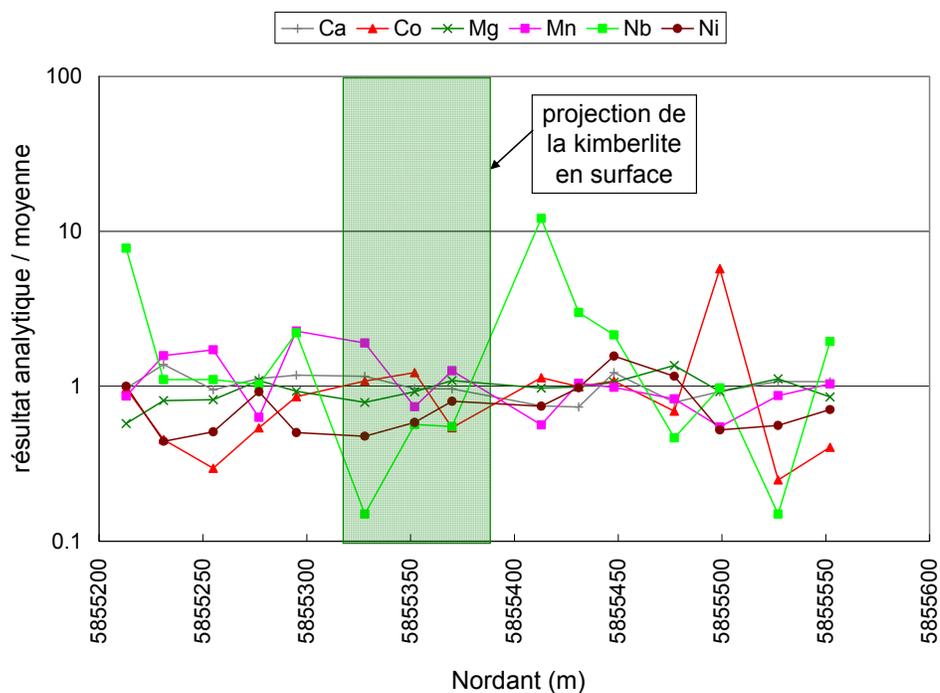


Figure 52. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque *aqua regia* sur les cendres d'aiguilles de *Picea mariana*, cible Renard 8 (section 6890050 mE).

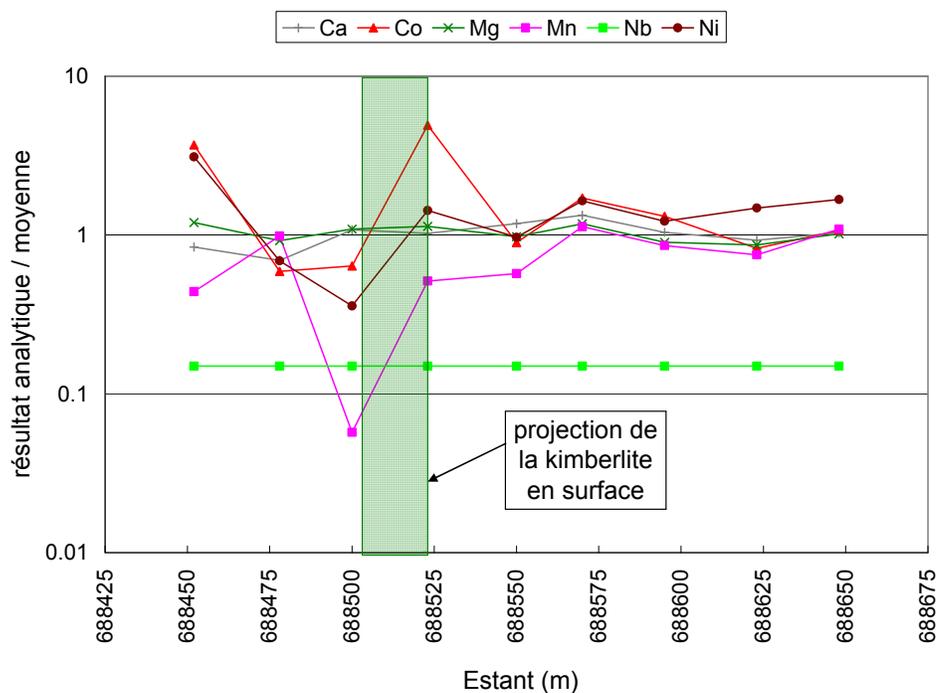


Figure 53. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque *aqua regia* sur les cendres d'aiguilles de *Picea mariana*, cible Renard 10 (section 5856850 mN).

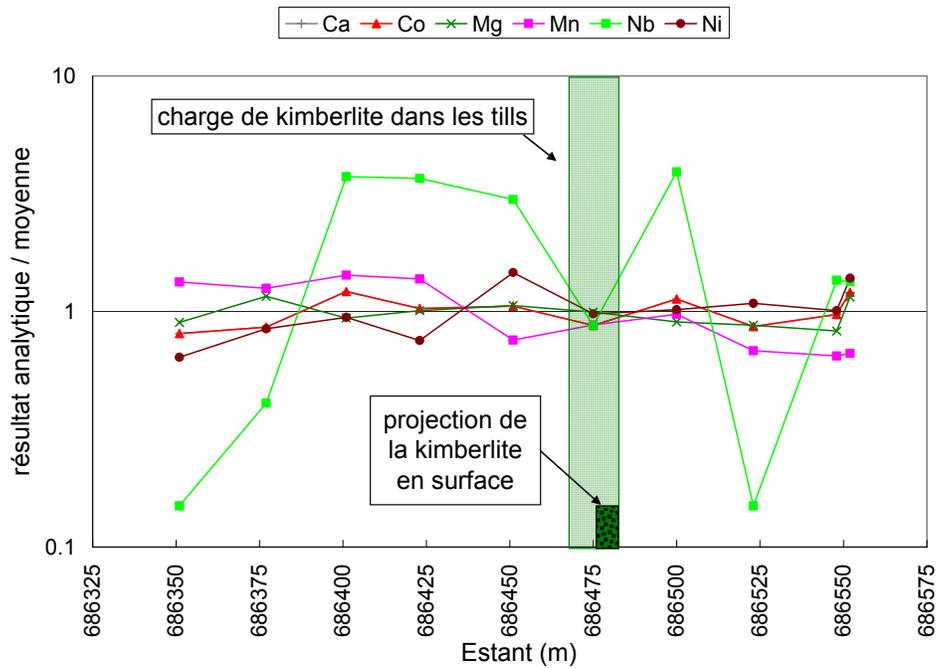


Figure 54. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque *aqua regia* sur les cendres d'aiguilles de *Picea mariana*, cible Lynx-centre G04-184.

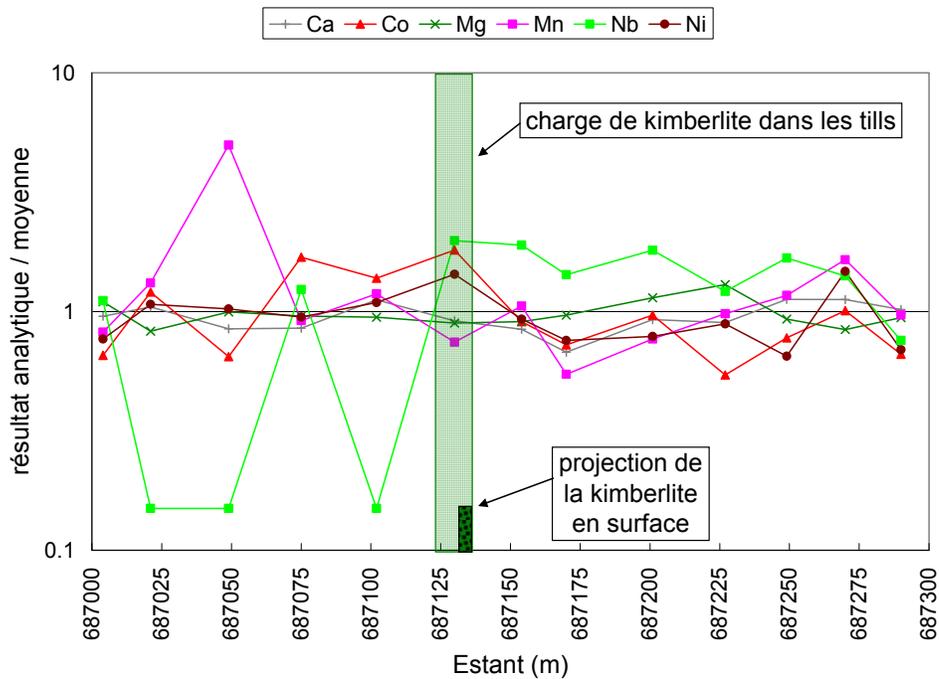


Figure 55. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque *aqua regia* sur les cendres d'aiguilles de *Picea mariana*, cible Lynx-sud G04-230 (section 5853950 mN).

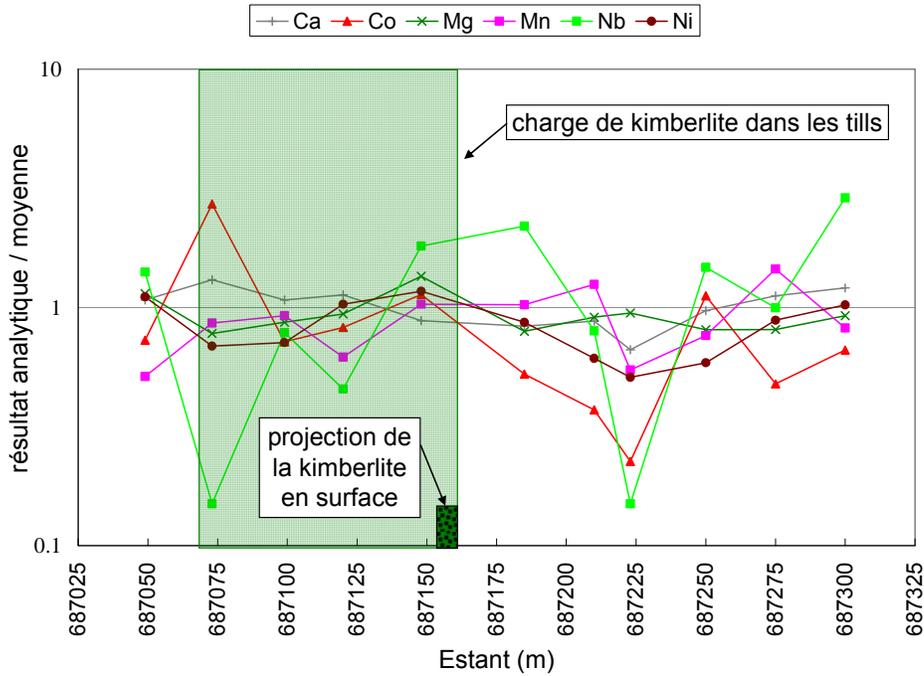


Figure 56. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque *aqua regia* sur les cendres d'aiguilles de *Picea mariana*, cible Lynx-sud G04-231 (section 5853800 mN).

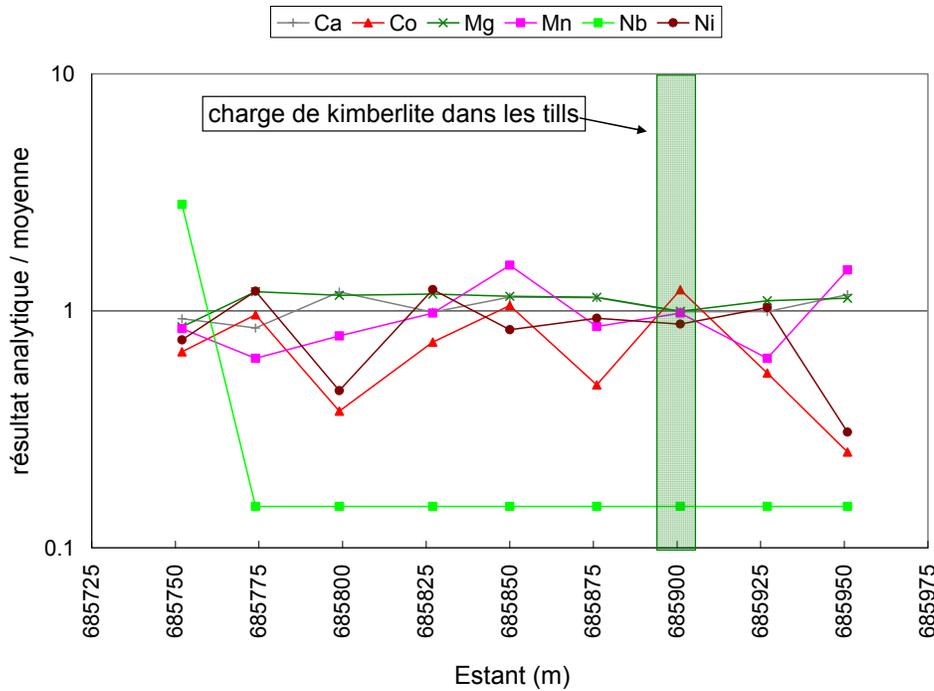


Figure 57. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque *aqua regia* sur les cendres d'aiguilles de *Picea mariana*, cible Lynx-nord G04-238 (section 5857400 mN).

5.2.3 Extraction par attaque HNO₃ sur les écorces de *Picea mariana*

Le principal intérêt de l'utilisation des écorces dans cette étude, réside dans le fait que celles-ci sont chimiquement moins affectées par les variations climatiques (précipitations, ensoleillement, température) et aussi plus enrichies en métaux par rapport aux autres parties de l'arbre comme les aiguilles.

Une section composée d'échantillons d'écorces de *Picea mariana* prélevés sur la cible Renard 65 a été traitée. Les éléments marqueurs suivants ont été retenus: Ca, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni. Parce qu'un nombre important des résultats analytiques se situent sous les seuils de détection, le Co (100% des résultats) et le Ta (71% des résultats) ont été exclus de l'interprétation.

Les profils géochimiques de la section de Renard 65 montrent de faibles enrichissements en Ca, Mg, Mn et Nb (Figure 58). Toutefois, ces signaux sont difficilement discernables du bruit de fond.

Le rapport analytique de biogéochimie de l'INRS-ETE traitant des résultats de l'extraction par attaque HNO₃ sur les écorces de *Picea mariana* est présenté à l'annexe VII-J.

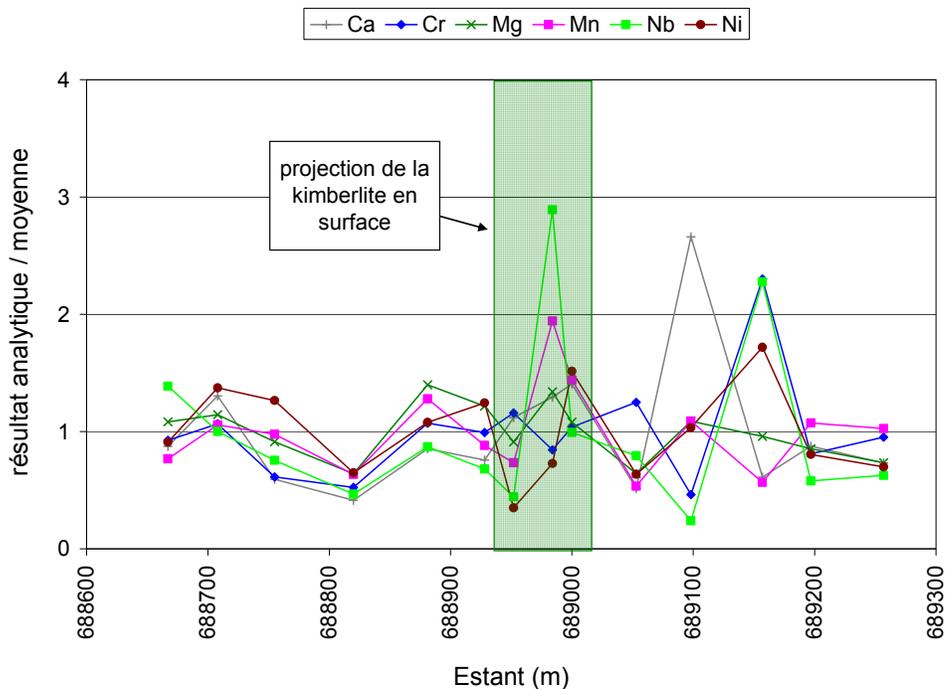


Figure 58. Profils géochimiques du Ca, Cr, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque HNO₃ sur les écorces de *Picea mariana*, cible Renard 65 (section 5855750 mN).

5.2.4 Extraction par attaque *aqua regia* sur les cendres d'écorces de *Picea mariana*

L'utilisation des cendres permet une préconcentration de la majeure partie des éléments présents dans la matrice organique en détruisant celle-ci. Une section, composée de cendres d'échantillons d'écorces de *Picea mariana* prélevés sur la cible Renard 65, a été traitée. Les éléments marqueurs suivants ont été retenus: Ca, Cr, Mg, Mn, Nb et Ni. Parce que tous leurs résultats analytiques se situent sous les seuils de détection, le Co et le Ta ont été exclus de l'interprétation.

Seul le Nb montre un profil enrichi de manière ponctuelle sur la kimberlite (Figure 59).

Le rapport analytique de biogéochimie de l'INRS-ETE traitant des résultats de l'extraction par attaque *aqua regia* sur les cendres d'écorces de *Picea mariana* est présenté à l'annexe VII-J.

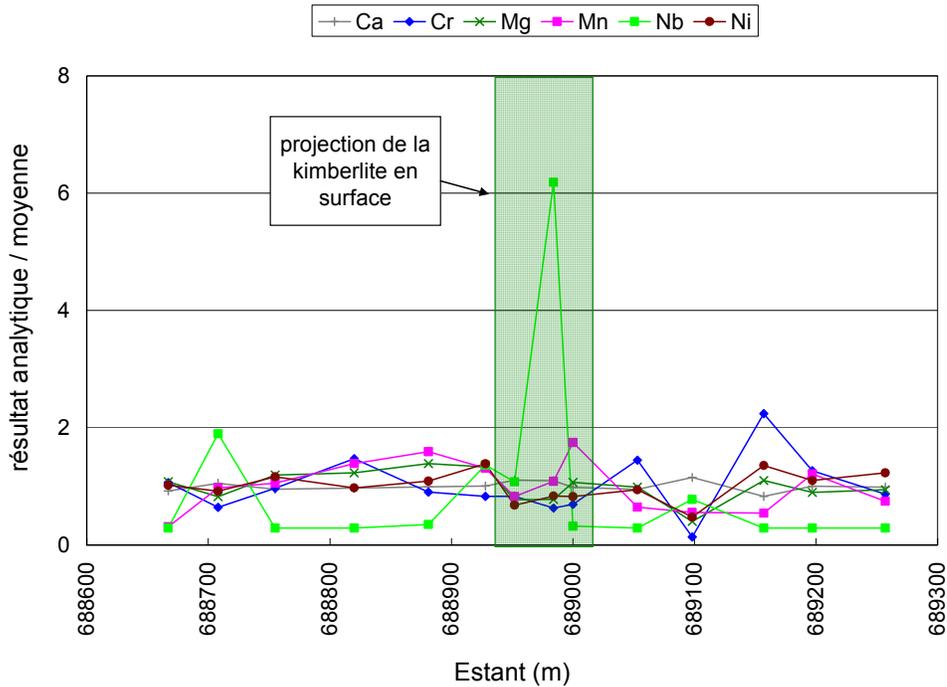


Figure 59. Profils géochimiques du Ca, Cr, Mg, Mn, Nb et Ni extraits par attaque *aqua regia* sur les cendres d'écorces de *Picea mariana*, cible Renard 65 (section 5855750 mN),

5.2.5 Extraction par attaque HNO₃ sur le *Cladina stellaris*

Une section, composée d'échantillons de *Cladina stellaris* prélevés sur la cible Renard 65, a été traitée. Les éléments marqueurs suivants ont été retenus: Ca, Cr, Mg et Mn. Parce qu'un nombre important des résultats analytiques se situent sous les seuils de détection, le Co (100% des résultats), le Ni (100% des résultats) et le Ta (75% des résultats) ont été exclus de l'interprétation.

Les profils géochimiques de la section montrent des enrichissements en Ca, Cr, Mn et Nb (Figure 60). Les enrichissements en Ca et Mn encadrent la kimberlite et ceux de Cr et Nb sont ponctuels et sus-jacents la kimberlite. En particulier, les signaux de Nb associés à la kimberlite sont de plus grandes intensités que ceux des Ca, Cr et Mn.

Le rapport analytique de biogéochimie de l'INRS-ETE traitant des résultats de l'extraction par attaque HNO₃ sur le *Cladina stellaris* est présenté à l'annexe VII-J.

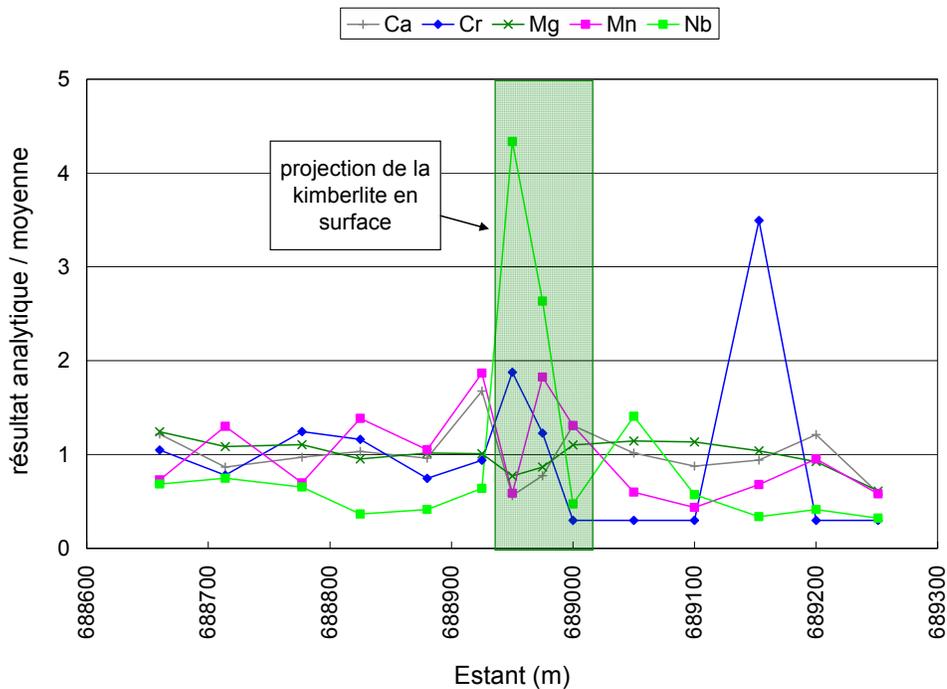


Figure 60. Profils géochimiques du Ca, Cr, Mg, Mn et Nb extraits par attaque HNO₃ sur le *Cladina stellaris*, cible Renard 65 (section 5855750 mN).

5.2.6 Extraction par attaque $\text{HNO}_3\text{-H}_2\text{O}_2$ (1:1) sur le *Cladina stellaris*

Cinq sections, composées d'échantillons de *Cladina stellaris* prélevés sur les cibles Renard 10, Lynx-centre G04-184, Lynx-sud G04-230 et G04-231 et Lynx-nord G04-238, ont été traitées. Les éléments marqueurs suivants ont été retenus: Ca, Co, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta. Parce que 95% de ses résultats analytiques se situent sous le seuil de détection, le Cr a été exclu de l'interprétation.

Les profils géochimiques des sections de Lynx-centre G04-184 et de Lynx-sud G04-231 ne montrent pas des signaux distinctifs (Figure 62 et 64). Les profils de la section de Renard 10 présentent de faibles enrichissements en Co, Nb, Ni et Ta qui encadrent la kimberlite (Figure 61). Ces enrichissements sont difficilement discernables du bruit de fond. La section Lynx-sud G04-230 présente sur ses profils géochimiques de légers enrichissements en Co, Mg, Nb et Ta qui sont difficilement discernables du bruit de fond (Figure 63). Les enrichissements de Co et Mg sont de 25 mètres à l'est sur la projection en surface de la kimberlite. Les enrichissements en Nb et Ta sont ponctuels et difficilement discernables du bruit de fond. Sur la section de Lynx-nord G04-238, les profils montrent de faibles enrichissements en Mn et Ni (Figure 65). Ces enrichissements s'étendent sur deux stations en aval glaciaire des tills où une charge kimberlitique a été observée, et sont difficilement discernables du bruit de fond. Dans l'ensemble on observe que pour cette méthode, l'amplitude des bruits de fond ne permet pas de distinction évidente des signaux kimberlitiques.

Le rapport analytique traitant des résultats de l'extraction par attaque $\text{HNO}_3\text{-H}_2\text{O}_2$ sur le *Cladina stellaris*, est présenté à l'annexe VII-I.

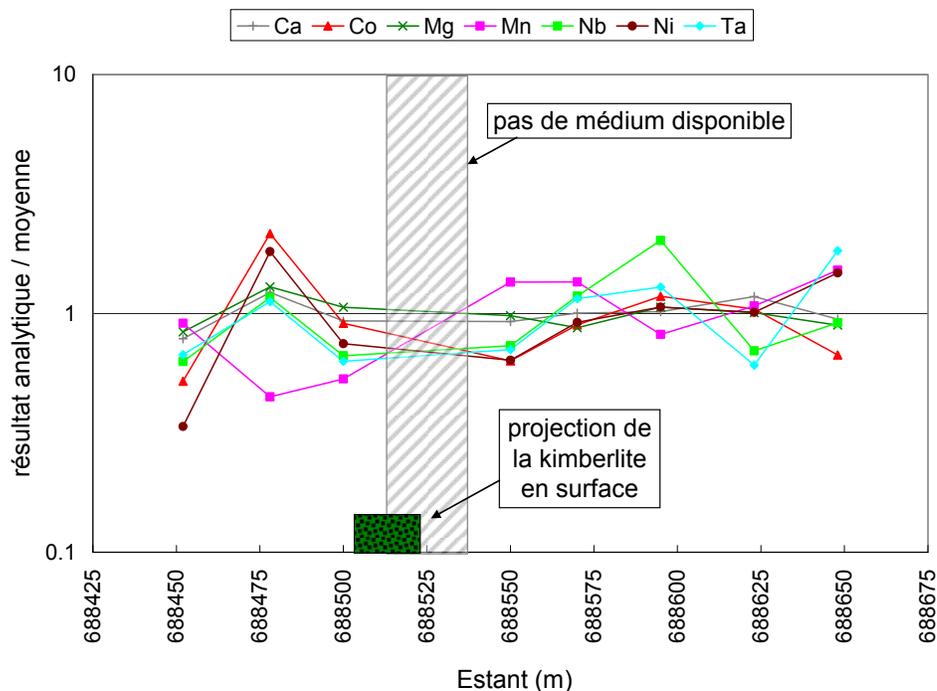


Figure 61. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta extraits par attaque $\text{HNO}_3\text{-H}_2\text{O}_2$ sur le *Cladina stellaris*, cible Renard 10 (section 5856850 mN).

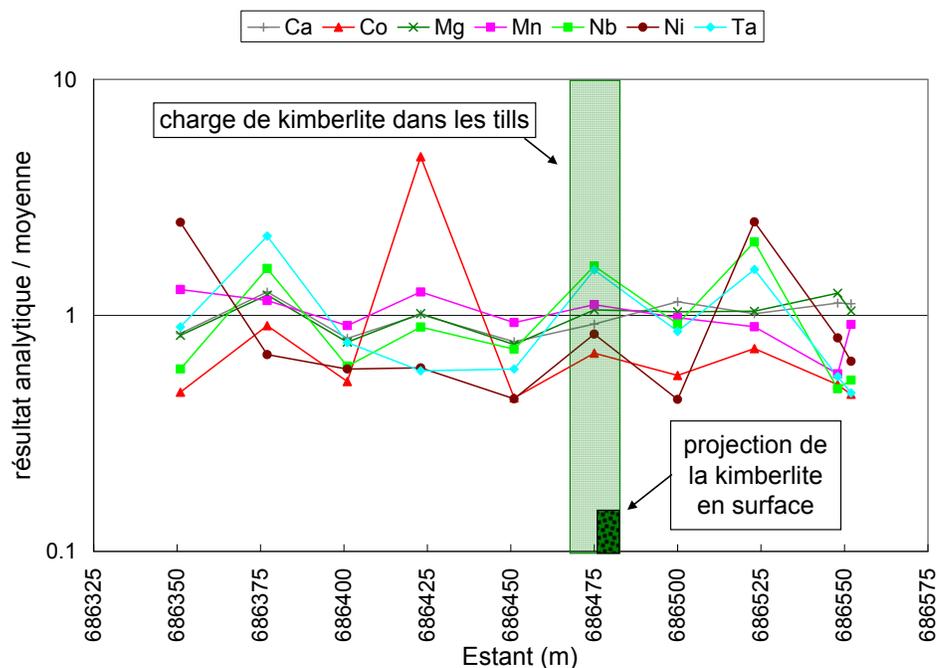


Figure 62. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta extraits par attaque $\text{HNO}_3\text{-H}_2\text{O}_2$ sur le *Cladina stellaris*, cible Lynx-centre G04-184 (section 5853950 mN).

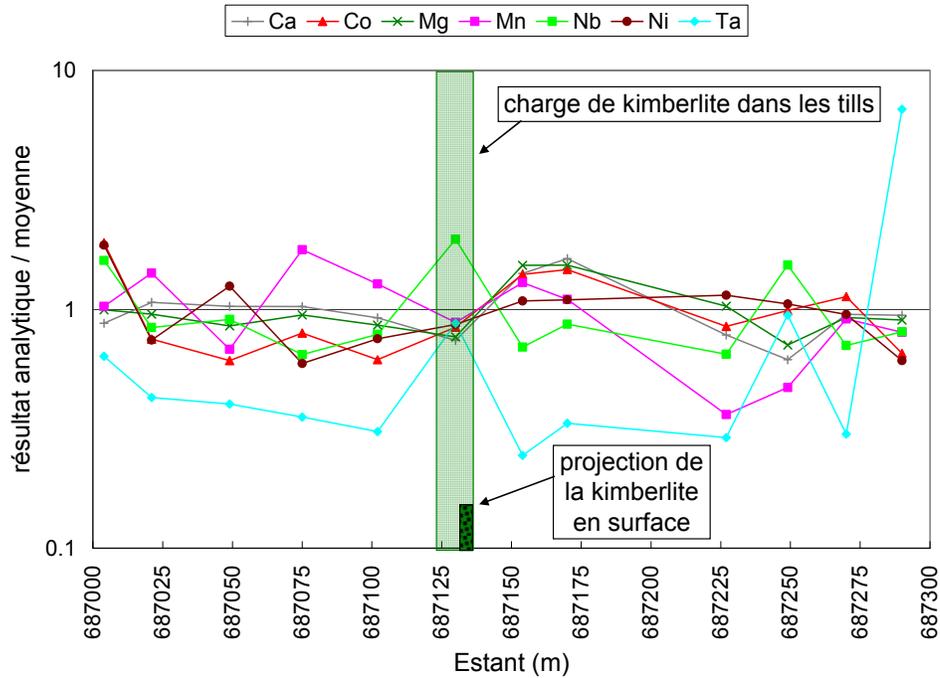


Figure 63. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta extraits par attaque $\text{HNO}_3\text{-H}_2\text{O}_2$ sur le *Cladina stellaris*, cible Lynx-sud G04-230 (section 5853950 mN).

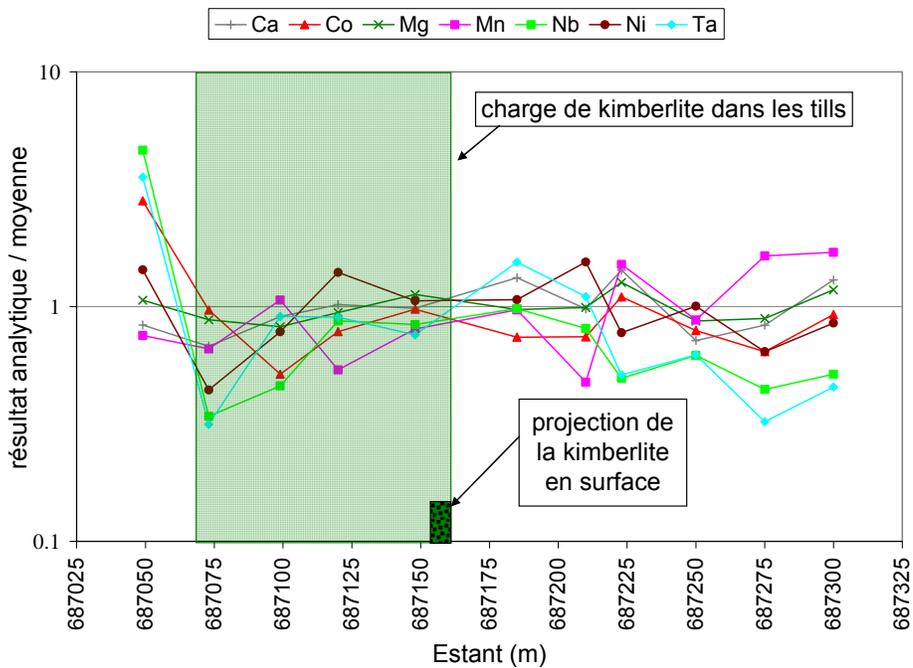


Figure 64. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta extraits par attaque $\text{HNO}_3\text{-H}_2\text{O}_2$ sur le *Cladina stellaris*, cible Lynx-sud G04-231 (section 5853800 mN).

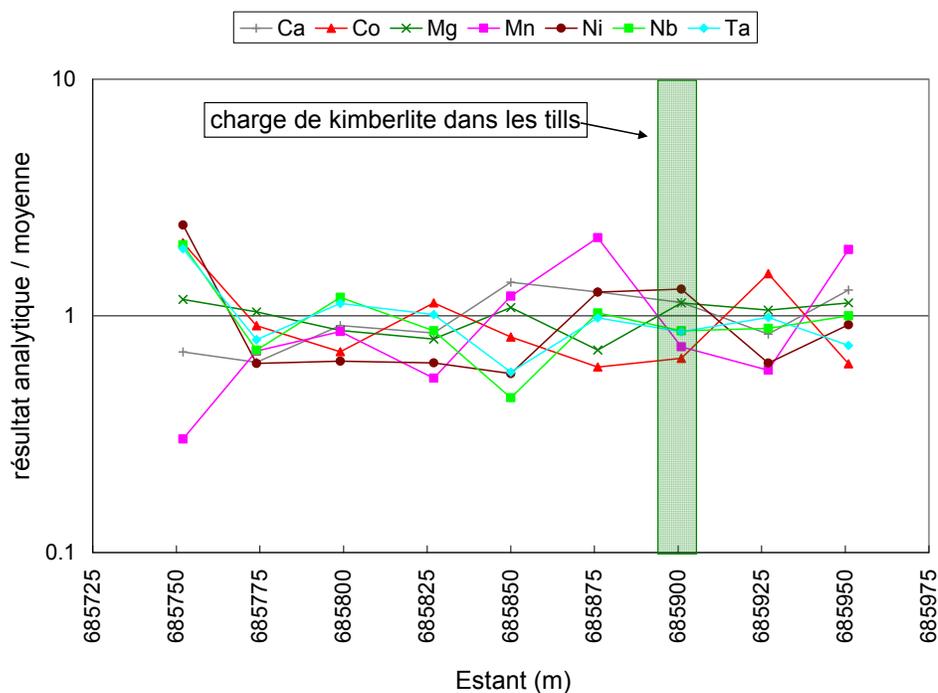


Figure 65. Profils géochimiques du Ca, Co, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta extraits par attaque $\text{HNO}_3\text{-H}_2\text{O}_2$ sur le *Cladina stellaris*, cible Lynx-nord G04-238 (section 5857400 mN).

5.3 ISOTOPES DU PLOMB

Compte tenu des contrastes lithologiques et d'âge entre les gneiss et les kimberlites du secteur, il est évident que les signatures isotopiques du Pb devraient être contrastées. Théoriquement, au-dessus d'une masse kimberlitique, les sols et la végétation devraient avoir une signature "kimberlitique" par rapport à des zones distales. Dans l'exemple suivant, nous tenterons de démontrer les limites de l'approche proposée dans le cas de la région étudiée.

Les isotopes du Pb ont été dosés sur des faciès hypabyssaux de kimberlites provenant de Renard 1, Renard 4, Renard 65 et Lynx, sur des gneiss de phases leucocrate et mélanocrate, ainsi que sur des échantillons de sols (horizon B <63 μm) et de cendres d'écorces de *Picea mariana* provenant de la cible Renard 65. Les échantillons de sols proviennent des stations d'échantillonnage 33144 sus-jacente à la kimberlite Renard 65 et 33139 sus-jacente aux gneiss.

Les rapports analytiques des isotopes du Pb sont présentés à l'annexe VII-M pour les kimberlites, gneiss et sols, et à l'annexe VII-N pour les cendres d'écorces de *Picea mariana*.

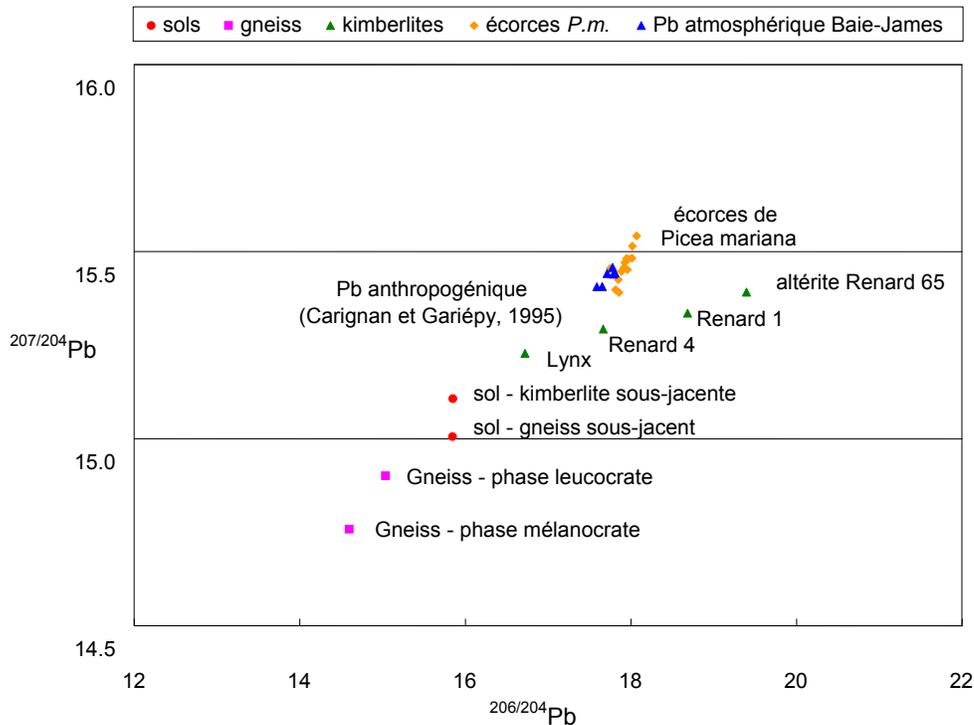


Figure 66. Graphique des rapports des isotopes de plomb normalisés.

Les résultats analytiques des isotopes du plomb des roches analysées montrent des signatures distinctes entre les kimberlites et les gneiss encaissants. Quoique nous n'ayons qu'un seul échantillon de sol au dessus d'une kimberlite, il ne semble pas y avoir de distinction franche entre les signatures isotopiques des sols sus-jacents à une kimberlite ou un gneiss. Nous observons que l'échantillon de sol sur la kimberlite n'est que sensiblement plus radiogénique que celui sur le gneiss. Il est possible qu'un plus grand nombre d'échantillons sus-jacents à une kimberlite aurait donné un alignement vers le pôle des roches kimberlitiques. La signature plus radiogénique de la phase leucocrate des gneiss comparée à celle de la phase mélanocrate de ceux-ci, témoigne probablement de rapports U/Pb (élémentaires) plus élevés.

Contrairement aux sols, les échantillons d'écorces de *Picea mariana* montrent une signature purement atmosphérique comme en témoignent des rapports $^{207/204}\text{Pb}$ et $^{206/204}\text{Pb}$ qui tombent près de celui des polluants atmosphériques de la Baie-James (Carignan et Gariépy, 1995).

5.4 HYDROGÉOCHIMIE

Une section composée d'échantillons d'eau provenant de piézomètres installés sur la cible Renard 65 a été traitée. Les éléments marqueurs suivants ont été retenus: Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni.

Les profils géochimiques des eaux souterraines de la section de Renard 65 montrent que les éléments Co, Cr, Mg, Mn et Ni sont localement enrichis au dessus de la kimberlite (Figure 67). Plus particulièrement, Co et Mg suivent un patron similaire, alors que Cr et Ni en partagent un autre. Le pH, l'alcalinité (test d'alcalinité total Orion) et la conductivité présentent des profils qui montrent des corrélations spatiales pour deux faibles anomalies: l'une située sur la kimberlite et l'autre 200 m plus à l'ouest (Figure 68, 69 et 70). Sauf pour ce qui est du Ca, ces anomalies s'enlignent partiellement sur les profils d'hydrogéochimie.

Les rapports analytiques des eaux de piézométrie sont présentés à l'annexe VII-K pour les cations et à l'annexe VII-L pour les anions. Les valeurs de pH, d'alcalinité (test d'alcalinité totale Orion) et de conductivité sont présentées à l'annexe VII-B.

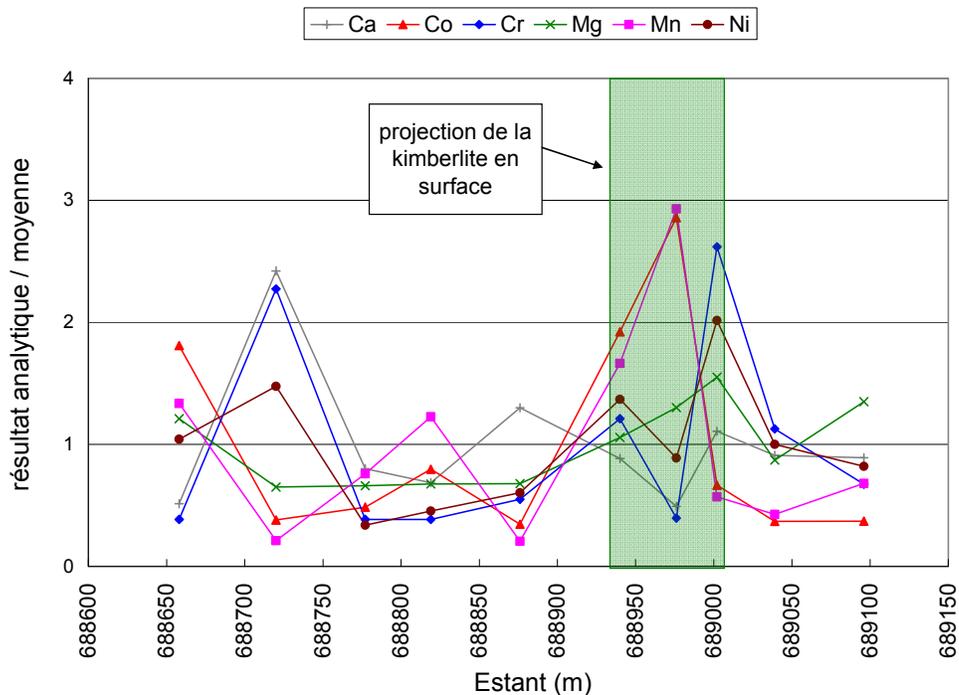


Figure 67. Profils hydrogéochimiques du Ca, Co, Cr, Mg, Mn et Ni dans l'eau de subsurface, cible Renard 65 (section 5855750 mN)

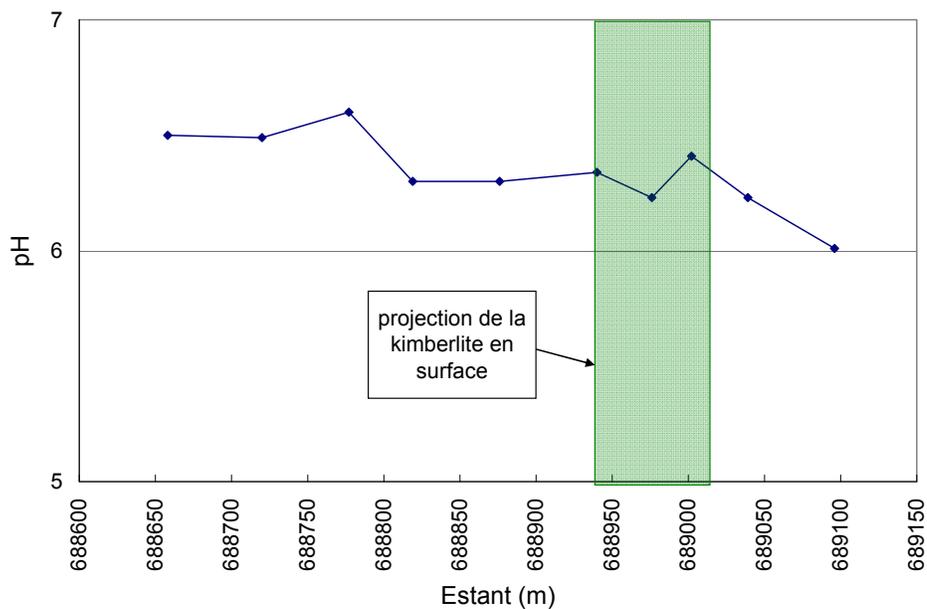


Figure 68. Profil du pH des eaux de subsurface, cible Renard 65.

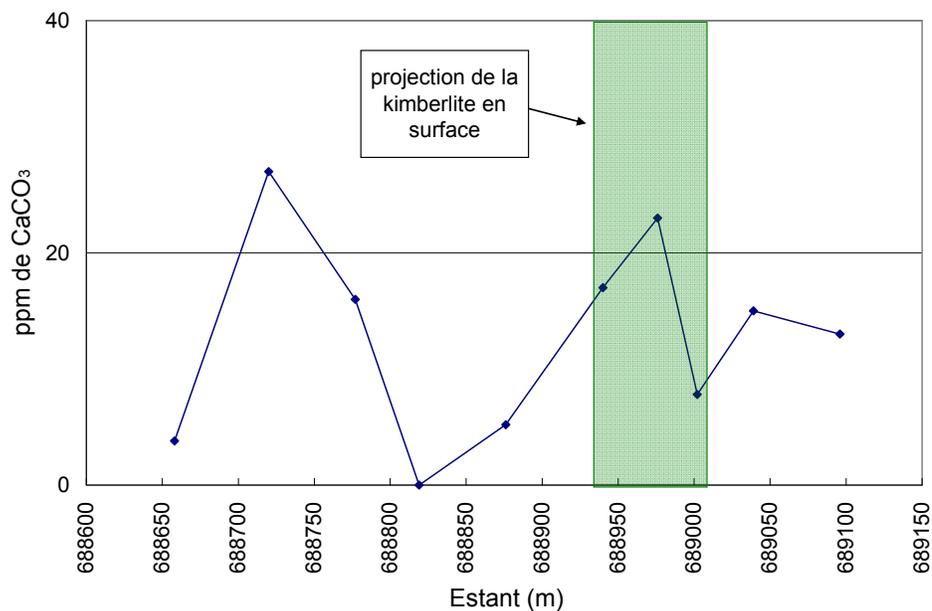


Figure 69. Profil de l'alcalinité (test d'alcalinité totale Orion) des eaux de subsurface, exprimée en ppm de CaCO₃ selon la table de conversion de Thermo Electron Corporation. Cible Renard 65.

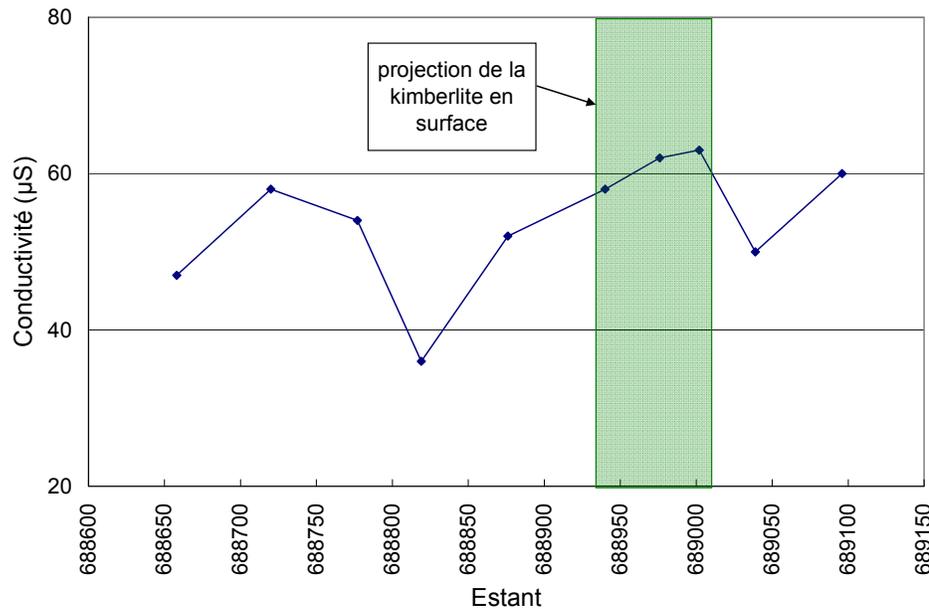


Figure 70. Profils de la conductivité dans les eaux de subsurface, cible Renard 65.

6 DISCUSSION

Dans cette étude, les signatures kimberlitiques dans les environnements secondaires sont marquées par des contrastes géochimiques des éléments Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta. Les réponses "kimberlitiques" caractérisées par ces éléments selon les méthodes géochimiques employées et les cibles kimberlitiques échantillonnées sont présentées sous forme de compilation au Tableau 5. Les eaux souterraines ont présenté des enrichissements "kimberlitiques" en Co, Cr, Mn et Ni. Les sols ont essentiellement montré des enrichissements kimberlitiques en Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb et Ni. Les tissus végétaux se sont principalement montrés enrichis en Ca, Cr, Mn et Nb. Les pourcentages de corrélation entre ces éléments et les méthodes géochimiques employées sont présentés au Tableau 6.

Tous milieux confondus, les enrichissements kimberlitiques semblent avant tout liés à la présence d'une composante détritique kimberlitique présente dans la matrice des sédiments. Les observations empiriques montrent aussi que plus le médium échantillonné s'éloigne de l'environnement primaire, plus les signatures kimberlitiques sont diffuses et d'autant plus difficiles à interpréter. Les données et interprétations de ce mémoire montrent aussi que les méthodes d'extraction les plus agressives sont en général moins affectées par des variations du bruit de fond.

Médium	Méthode géochimique	Renard 2	Renard 4	Renard 65	Renard 8	Renard 10	Lynx centre G04-184	Lynx sud G04-230	Lynx sud G04-231	Lynx nord G04-238
Horizon B	MMI-D®	Nb, Cr, Mg-		Nb-, Cr-, Mg-						
	Enzyme leach®	Mn-				aucune réponse	aucune réponse	aucune réponse	Ca+, Co-, Mg+, Ni+	aucune réponse
	Aqua regia	aucune réponse		Co-, Mg-, Mn-, Nb-, Ni-		aucune réponse	aucune réponse	Co-, Mg-, Mn-, Ni-	Ca+, Co+, Cr+, Mg+, Mn+, Ni+	Co-, Mn-, Ni-
	Isotopes de Pb			aucune réponse						
	pH	aucune réponse		aucune réponse		aucune réponse	aucune réponse	aucune réponse	+	aucune réponse
Horizon C	Multi-acide	Mg-, Ni+		Cr-, Mg+, Ni+						
	Fusion au borate de lithium					aucune réponse	aucune réponse	aucune réponse	Co+, Cr+, Nb+, Ni+	Co+, Cr+, Ni+
	pH					aucune réponse	aucune réponse	aucune réponse	+	aucune réponse
	HNO ₃ sur aiguilles	aucune réponse	Cr-, Nb-, Ni+	Nb-, Ta-						
	HNO ₃ sur écorces			Mn+, Nb-						
<i>Picea mariana</i>	Aqua regia sur cendres d'aiguilles									
	Aqua regia sur cendres d'écorces									
	Isotopes de Pb sur cendres d'écorce			Nb-						
	HNO ₃	Ca-, Cr-, Mn-, Nb+		aucune réponse						
	HNO ₃ -H ₂ O ₂					aucune réponse	aucune réponse	Co-, Ni-	Co-, Mg-, Ni-	aucune réponse
H ₂ O	piézométrie (cations)			Co+, Cr-, Mg-, Mn+, Ni+					aucune réponse	Mn-, Ni-

Tableau 5. Caractérisation sommaire des réponses kimberlitiques associées aux éléments Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta selon les méthodes géochimiques employées et les cibles kimberlitiques échantillonnées. Le symbole "+" est utilisé pour signifier un signal qui possède un contraste d'enrichissement kimberlitique interprété sans ambiguïté et le symbole "-" pour signifier un signal dont l'interprétation de l'enrichissement est ambigu relativement au bruit de fond et/ou à son amplitude. Les cases sans objet sont marquées d'un trait oblique.

Une partie significative de la variabilité des résultats analytiques semble relative à la qualité des analyses. Ces complications analytiques, soulignées entre autre par la reproductibilité et les limites de détection, ont rendus le traitement statistique problématique. L'étude, dont le but était de définir de nouveaux outils d'exploration géochimique pour cibler les kimberlites du secteur, s'est en partie reposée sur des services analytiques de qualité commerciale. Ces services, de loin moins dispendieux que ceux de qualité "recherche", comportent aussi le risque de biaiser de bons éléments marqueurs des magmas kimberlitiques et de restreindre ainsi l'interprétation des résultats.

De toutes les cibles échantillonnées, c'est Lynx-sud G04-231 qui a retourné les meilleures signatures kimberlitiques. En explication, rappelons que c'est sur cette cible que le plus grand nombre de fragments de kimberlite ont été observés dans les tills. C'est sur la cible Renard 65 que le plus de méthodes géochimiques a été utilisé. C'est qu'au moment de l'échantillonnage, elle était la mieux caractérisée et la plus accessible.

Médium	Protocole géochimique	Nombre de cibles	Éléments marqueurs								Moyenne
			Ca	Co	Cr	Mg	Mn	Nb	Ni	Ta	
Horizon B	MMI-D®	2	/	0%	20%	20%	/	20%	0%	0%	10%
	Enzyme leach®	6	20%	3%	0%	20%	3%	0%	17%	0%	8%
	<i>Aqua regia</i>	7	14%	23%	14%	20%	23%	10%	23%	0%	16%
Horizon C	Multi-acide	2	0%	0%	10%	60%	0%	0%	100%	0%	21%
	Fusion au borate de lithium	5	/	40%	40%	0%	0%	20%	40%	/	23%
<i>Picea mariana</i>	HNO ₃ sur aiguilles	3	0%	0%	4%	0%	0%	8%	20%	4%	5%
	<i>Aqua regia</i> sur cendres d'aiguilles	6	0%	7%	0%	3%	0%	0%	7%	0%	2%
	HNO ₃ sur écorces	1	0%	0%	0%	0%	100%	20%	0%	0%	15%
	<i>Aqua regia</i> sur cendres d'écorces	1	0%	0%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	3%
<i>Cladina stellaris</i>	HNO ₃	1	20%	0%	20%	0%	20%	100%	0%	0%	20%
	HNO ₃ -H ₂ O ₂	5	0%	4%	0%	4%	4%	0%	4%	0%	2%
H ₂ O	piézométrie	1	0%	100%	20%	20%	100%	/	100%	/	57%

Tableau 6. Interprétation des corrélations entre les éléments: Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni et Ta et les méthodes géochimiques utilisées. Le pourcentage de corrélation est calculé avec des poids de 1 pour une signature évidente et de 0.2 pour une signature ambiguë et normalisé par rapport au nombre de cibles testées. Les cases sans objet sont marquées d'un trait oblique.

6.1 PÉDOGÉOCHIMIE

Dans cette étude, ce sont les méthodes d'extraction agressives qui ont donné les meilleurs résultats. Elles sont dans l'ordre: l'extraction par fusion au métaborate de lithium, la digestion multi-acide et l'attaque à l'eau régale. De manière générale, les extractions partielles par les méthodes de MMI-Process® et de Enzyme Leach® ne se sont pas ici montrées efficaces pour détecter les éléments marqueurs des kimberlites.

6.1.1 Les méthodes d'extraction agressives

Malgré l'existence dans les sols de chromite, de spinelle et possiblement de minéraux de Nb-Ta chimiquement stables (ilménite, rutile), les méthodes d'extractions dites totales n'ont pas démontré de signatures plus distinctes que les extractions par eau régale. Les maxima des valeurs normalisées pour l'une et l'autre sont de l'ordre d'un facteur 10. En général, les profils géochimiques de Co, Cr et Ni des horizons C montrent une bonne corrélation avec ceux des horizons B. Par contre, si les concentrations de Cr sont équivalentes dans les deux, celles de Co et de Ni sont jusqu'à dix fois supérieures dans les horizons C. Nous observons également que les méthodes analytiques employées sur les horizons C présentent moins de variation du bruit de fond que celles employées sur les horizons B.

Il est aussi interprété que les fractions détritiques sont plus enrichies en éléments lithophiles et que les fractions plus fines, les argiles et les solutions sont plutôt enrichies en éléments chalcophiles. Ce constat provenant de la comparaison des résultats des extractions partielles et totales, est probablement contrôlé par la granulométrie des minéraux libérés lors du mouvement glaciaire. Il est aussi probable que l'index de broyabilité ou l'intensité de fracturation du matériel kimberlitique favorise sa désintégration fine relativement rapidement, surtout si les kimberlites ont été plus affectées par une météorisation par rapport aux gneiss qui sont mécaniquement plus compétents et chimiquement moins altérables.

6.1.2 Les méthodes d'extraction partielle

Malgré l'observation de signatures kimberlitiques significatives par les méthodes de digestions plus agressives, les extractions partielles des méthodes de MMI-Process® et de Enzyme Leach® n'ont pas permis de mettre franchement en évidence des signatures kimberlitiques. Au-delà du modèle de convection ionique le long de gradients électrochimiques dans les sols sur lequel se repose habituellement l'interprétation de ces méthodes, les valeurs retournées par la méthode MMI-Process® pour les puits échantillonnés sur Renard 65 montrent clairement des signatures kimberlitiques qui

augmentent avec la profondeur. Ceci est en contradiction avec les modèles de migration électrochimique qui suggèrent un enrichissement à faible profondeur vers la zone de vadose et nous fait croire que c'est la composante détritique kimberlitique qui contrôle principalement la signature MMI-Process®. Ces modèles qui suggèrent aussi que la convection capillaire et l'évaporation sont significatives quand à l'emplacement des ions dans les profils de sols semblent donc très secondaires ici. Il est probable que la courte période de mobilité de l'eau de surface (limitée à 5 mois par année) couplée au jeune âge de nos sols (6000 ans) explique cette situation.

6.1.3 Mesures du pH

Les mesures de pH dans les sols n'ont pas présenté de variations significatives qui pourraient corrélérer avec un possible gain d'alcalinité associé aux roches kimberlitiques. En tant qu'outil d'exploration diamantifère, la mesure du pH n'a pas ici prouvé son efficacité.

6.2 BIOGÉOCHIMIE

Limitée par la sensibilité des méthodes analytiques, l'approche biogéochimique demeure intéressante. Les éléments qui ont montré des enrichissements associés aux kimberlites sont: le Mn, le Nb et le Ni pour le *Picea mariana*; et le Ca, Cr, Mn et Nb pour le *Cladina stellaris*. Certains cations essentiels comme le Ca et le Mg ont des concentrations dictées par les besoins métaboliques des végétaux. La géologie devient moins importante pour ces éléments. Pour le Co, Cr, Mn, Nb, Ni et Ta, la composante géologique est plus importante.

6.2.1 Picea mariana

Dans les aiguilles de *Picea mariana*, sur les neuf sections analysées, l'élément ayant montré les meilleures variations associées aux kimberlites est le Ni. L'écorce, reconnue pour être de composition moins variable et concentrer les métaux possède ici de meilleures possibilités pour l'exploration géochimique. Le Mn et le Nb y ont montré des signaux associés aux kimberlites. Par contre, une seule section d'écorces ayant été analysée, l'analyse d'un plus grand nombre de section permettrait de mieux préciser le potentiel de ce médium comme traceur kimberlitique. Après combustion, les cendres des tissus végétaux se sont montrées plus concentrées et seraient donc facilement analysables par plusieurs méthodes analytiques. L'étude des aiguilles montre moins de variation par rapport aux écorces. Une partie de ce constat peut résulter dans le fait que la chimie des aiguilles des conifères varie rapidement au cours de la saison de croissance et même entre une année sèche vs pluvieuse. Ceci entraîne une variabilité

additionnelle qui peut probablement contribuer à masquer la signature kimberlitique recherchée.

La fixation des cations basiques tels le Ca et Mg chez les conifères dépend entre autre du pH du sol. Dans un premier stade d'acidification d'un sol bien tamponné, l'acidification provenant des précipitations peut faire augmenter la concentration des cations basiques dans les tissus de l'arbre. Après un certain temps, lorsque la quantité de cations basiques échangeables du sol s'épuise, l'acidification a comme effet de faire chuter ces concentrations. Donc l'interprétation des concentrations de ces éléments est complexe et dépend de plusieurs facteurs, dont principalement le drainage, lui-même fréquemment contrôlé par la topographie et elle-même souvent contrôlée par la géologie.

6.2.2 *Cladina stellaris*

Avec des enrichissements en Ca, Cr, Mn et Nb marqués sur une seule cible, l'étude de la géochimie de *Cladina stellaris* n'est pas concluante. Ce médium n'a démontré d'association kimberlitique que difficilement. Ainsi, l'emploi de *Cladina stellaris* n'est pas suggéré dans le cas d'études biogéochimiques servant à détecter la présence de kimberlite dans la région.

6.3 HYDROGÉOCHIMIE

Les eaux de subsurface montrent un signal kimberlitique significatif. La spéciation des cations Co, Cr, Mg, Mn et Ni est intimement liée au pH qui d'autre part ne montre que de légères variations. Celles-ci sont par contre concordantes aux valeurs de conductivité et d'alcalinité qui présentent de faibles hausses associées à la kimberlite. Ainsi, l'étude hydrogéochimique marque bien la présence de la kimberlite, mais les coûts reliés à l'échantillonnage en limite l'emploi comme outil d'exploration.

6.4 ISOTOPES DU PLOMB

Les isotopes du Pb, malgré des signatures distinctes entre les kimberlites et les gneiss n'ont pas démontré de tendance vers le pôle kimberlitique dans les sols. Toutefois, un seul échantillon de sol au dessus d'une kimberlite ayant été analysé, l'analyse d'un plus grand nombre d'échantillons pourrait mieux préciser si les isotopes du Pb permettent de distinguer une signature kimberlitique dans les sols.

Dans les écorces de *Picea mariana* par contre, les ratios isotopiques présentent clairement une signature anthropogénique (Carignan et Gariépy, 1995). Les épinettes ayant un système racinaire peu profond tendent à fixer leurs nutriments dans les sols organiques et de subsurface. Ces derniers sont les plus pollués par les retombées de polluants atmosphériques. La litière forestière et l'humus possèdent une très forte

capacité d'absorption des éléments métalliques et traces. À l'opposé, relativement moins de Pb et autres métaux toxiques se fixent dans les sols. Ainsi nous ne suggérons pas l'utilisation des isotopes du Pb à l'intérieur d'études géochimiques servant à détecter la présence de kimberlites dans la région.

7 CONCLUSION ET RECOMMANDATION

Essentiellement, le signal kimberlitique contenu dans les environnements secondaires est contrôlé par la composante détritique kimberlitique de ceux-ci. Le relief topographique local ne semble que faiblement altérer le signal géochimique "kimberlitique" dans les environnements secondaires.

Il est observé que plus les environnements ou médiums échantillonnés sont distaux par rapport aux sources kimberlitiques, plus la signature kimberlitique est diluée en quantité et en qualité. Ainsi, la signature géochimique des sols présente de meilleurs contrastes dans un plus grand éventail d'éléments chimiques (Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb et Ni) que celle des végétaux (Ca, Cr, Mn, Nb et Ni).

En général les méthodes d'extraction plus agressive ont généré moins de variabilité du bruit de fond, ce qui suggère qu'une grande partie de ce bruit de fond serait d'origine analytique. De plus, selon les différentes attaques, les signatures pédogéochimiques de l'horizon C sont moins soumises aux variations du bruit de fond que celles de l'horizon B et sont donc plus facilement interprétables. Les méthodes d'extraction partielle MMI Process® et Enzyme leach® ne se sont pas montrées concluantes dans cette étude. C'est aussi dans ces dernières méthodes que les variations des bruits de fond ont été les plus grandes. Les valeurs de pH dans les sols n'ont pas présenté de variations significatives qui pourraient corrélées avec un possible gain d'alcalinité associé à la présence de roches kimberlitiques.

Quoique limitée par la sensibilité des méthodes analytiques, l'approche biogéochimique demeure intéressante. L'écorce de *Picea mariana* est ici le médium suggéré pour une étude biogéochimique. Particulièrement, le Nb est l'élément qui a présenté les meilleures corrélations kimberlitiques.

L'étude des isotopes de Pb, malgré des signatures distinctes entre les kimberlites et les gneiss, n'a pas démontré de tendance vers le pôle kimberlitique dans les sols. Dans les écorces de *Picea mariana* par contre, les ratios isotopiques présentent clairement une signature reliée à la pollution atmosphérique.

L'étude hydrogéochimique marque bien la présence de la kimberlite mais les contraintes liées à l'échantillonnage en limite l'emploi comme outil d'exploration.

Conséquemment, la biogéochimie et l'hydrogéochimie sont moins recommandées que la pédogéochimie comme outils d'exploration kimberlitique dans la région. L'étude pédogéochimique des isotopes du plomb, des mesures de pH et les méthodes d'extraction partielles de types MMI Process® et Enzyme leach® ne sont pas recommandées comme outils d'exploration kimberlitique dans la région. Ce sont les extractions plus agressives sur les sols avec en tête la fusion au métaborate de lithium et ensuite la digestion multi-acide qui ont donné les meilleurs résultats. Les extractions par attaque *aqua regia* ont aussi donné de bons résultats. Les médiums géochimiques montrant les plus forts enrichissements kimberlitiques que nous ayons contrôlés sont les horizons pédogéniques B et C et les eaux souterraines.

8 RÉFÉRENCES

8.1 SITES INTERNET

Ashton Mining of Canada Inc.

<http://www.ashton.ca/> Source des données géoscientifiques relatives à l'essai de Renard du Projet Foxtrot.

MMI technology

<http://www.mmigeochem.com> Site de WAMTECH PTY LTD sur la méthode de pédogéochimie des ions métalliques mobiles (MMI).

Thermo Electron Corporation "ORION Total Alkalinity Test Kit"

http://www.thermo.com/eThermo/CMA/PDFs/Articles/articlesFile_18923.pdf Total alkalinity measurement in natural waters Instruction Sheet. Application Information Procedure 517. fichier de format .pdf, 2 p.

8.2 DOCUMENTS

Bacon, J.R., Jones, K.C., McGrath, S.P., & Johnson, A.E.

1996 Isotopic character of lead deposited from the atmosphere at a grassland site in the United Kingdom since 1860. Environ. Sci. Technol. 30, p. 2511-2518.

Birkett, T.C., McCandless, T.E. & Hood, C.T.

2004 Petrology of the Renard igneous bodies: host rocks for diamond in the northern Otish Mountains region, Quebec. Lithos 76, p. 475-490

Birkett, T.C.

2005 Till chemistry and lineament analyses applied to diamond exploration. Confidential internal report, Soquem Inc., 82 p.

- Bouchard, M.A. & Marcotte, C.
 1986 "Géologie des dépôts meubles de la région de Témiscamie, Territoire-du-Nouveau-Québec"; Dubé, C. Ed. Direction Générale de l'Exploration Géologique et Minérale, MM83-03, Québec, 82 p.
- Brooks, R.R.
 1972 Geobotany and biogeochemistry in mineral exploration. Harper and Row, New York. 290 p.
- Buchan, K.L., & Ernst, R.E.
 2004 Diabase dyke swarms and related units in Canada and adjacent regions. Geological Survey of Canada. Map 20022A (carte 1:5 000 000 et notes de compilation)
- Carignan, J. & Gariépy, C.
 1995 Isotopic composition of epiphytic lichens as a tracer of sources of atmospheric lead emissions in southern Québec, Canada. *Geochim. Cosmochim. Acta.* 59, p. 4427-4433.
- Caron, Y.
 2004 The Renard kimberlites - Geochemical study of the secondary environments. Internal progress report, Soquem Inc. 7 p.
- Environnement Canada
 2002 Données quotidiennes de température, de précipitations et de neige au sol pour 6 774 stations situées en Ontario, au Québec, dans les provinces Atlantiques, dans le Territoire du Yukon, au Nunavut et dans les Territoires du Nord-Ouest. <http://ftp.cmc.ec.gc.ca/cd2002east.zip>
- Ernst, R.E., & Buchan, K.L.
 2001 Large mafic magmatic events through time and links to mantle plume heads, *in* *Mantle Plumes: Their Identification Through Time*. Ernst, R.E. and Buchan, K.L. (eds.), Geological Society of America. Special paper 352, p. 483-575.
- Hansen, B. & Jones, J.H.
 1998 The systematics of Cr³⁺ and Cr²⁺ partitioning between olivine and liquid in the presence of spinel. *Am. Mineral.* 83, p. 669-684.
- Hawkes, H.E., & Webb, J.S.
 1962 Geochemistry in mineral exploration. Harper and Row, New York. 415 p.
- Hocq, M.
 1985 Géologie de la région des Lacs Campan et Cadieux. Ministère de l'énergie et des Ressources, Québec. ET 83-05, 178 p.
- Ketterer, M. E., Peters, M. J., & Tisdale, P. J.
 1991 Verification of a correction procedure for measurement of lead isotopes ratios by inductively coupled plasma mass spectrometry. *J. of Anal. At. Spectrom.* 6, p. 439-443.
- Mann, A.W., Birell, R.D., Mann, A.T., Humphreys, D.B., & Perdrix, J.L.
 1998 Application of the mobile metal ion technique to routine geochemical exploration. *Journal of Geochemical Exploration* 61, p. 87-102.

- Monna, F., Lancelot, J. R., Croudace, I., Cundy, A., & Lewis, J. T.
1997 Pb isotopic signature of urban air in France and United Kingdom: Implications on Pb pollution sources. *Environ. Sci. Technol.* 31, p. 2277-2286.
- Parent, M.
2004 Quaternary geology and glacial dynamics of the Renard kimberlites region, northern Québec. Soquem Inc. Internal confidential report. 5 p.
- Seneshen, D.M., Grunsky, E.C, Rencz, A., Hall, G.L.M. & Dunn, CE.
2005 Geochemical orientation surveys (fiscal year 2000-2001) for kimberlites in northern Alberta; Alberta Energy and Utilities Board, EUB/AGS, Earth Sciences Report 2005-01, 232 p.
- Thompson, M. & Howarth, R.J.
1977 A new approach to the estimation of analytical precision. *Journal of Geochemical Exploration* 9, p. 23-30.
- Wedepohl, K.H.
1995 The composition of the continental crust. *Geochim. Cosmochim. Acta.* 59, p. 1217-1232.

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE I DESCRIPTION DES ÉCHANTILLONS
- A) Méthodologie
 - B) Échantillons de 2002 - No 33051 à 33300
 - C) Échantillons de 2003 - No 33301 à 33387
 - D) Échantillons de 2004 - No Renard 8-001 à 017, Renard 10-001 à 011, 231-001 à 013 (cible Lynx sud G04-231), 230-001 à 015 (cible Lynx sud G04-230), 238-001 à 011 (cible Lynx nord G04-238), Lynx-001 à 012 (cible Lynx centre G04-184).
- ANNEXE II DESCRIPTION DES CIBLES ÉCHANTILLONNÉES
- ANNEXE III PIÉZOMÉTRIE
- A) Méthodologie
 - B) Description des échantillons
- ANNEXE IV CARACTÉRISATION DES HORIZON B, RENARD 2 ET RENARD 65
- A) pH et conductivité, Renard 2 et Renard 65
 - B) Granulométrie, Renard 65
 - C) Test de granulométrie après dissolution des oxy-hydroxydes de Fe-Mn de l'horizon B, Renard 65
 - D) Tirages macro- et microphotographiques, Renard 65
- ANNEXE V COMPILATIONS SYNOPTIQUES DES RAPPORTS ANALYTIQUES
- ANNEXE VI SOMMAIRES STATISTIQUES DES RÉSULTATS ANALYTIQUES
- A) Rapport 75152 (SGS-XRAL) - MMI-D® sur l'horizon B prélevé entre -5 cm et -15 cm sous l'humus;
 - B) Rapport A04-1032 (ACTLAB) - Enzyme leach® sur l'horizon B;
 - C) Rapport A05-1507 (ACTLAB) - Enzyme leach® sur l'horizon B;
 - D) Rapport C3680400 (ALS-Chemex) - *Aqua regia* sur la fraction <180 µm de l'horizon B;
 - E) Rapport VO04068802 (ALS-Chemex) - *Aqua regia* sur la fraction <180 µm de l'horizon B;
 - F) Rapport C3680390 (ALS-Chemex) - Multi-acide sur la fraction <180 µm de l'horizon C;
 - G) Rapport VO04069065 (ALS-Chemex) - Fusion au métaborate de lithium sur la fraction <180 µm de l'horizon C;

- H) Rapport A04-3100 (Actlab) – a) HNO₃–H₂O₂ sur *Cladina stellaris* (série L), b) *Aqua regia* sur les cendres d’aiguilles de *Picea mariana* (série A);
- I) Rapport Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE) – HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana* (série 33000): a) ICP-AES, b) ICP-MS; HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana* (série A): c) ICP-AES, d) ICP-MS; HNO₃ sur écorces de *Picea mariana* (série B): e) ICP-AES, f) ICP-MS; *Aqua regia* sur cendres d’écorces de *Picea mariana* (série C): g) ICP-AES, h) ICP-MS; HNO₃ sur *Cladina stellaris* (série L): i) ICP-AES, j) ICP-MS;
- J) Rapports analytiques sur les eaux de piézométrie (INRS-ETE) – anions et cations.

ANNEXE VII RAPPORTS ANALYTIQUES

- A) Rapport C3691680 (ALS-Chemex)
- B) Rapport 75152 (SGS-XRAL)
- C) Rapport A04-1032 (ACTLAB)
- D) Rapport A05-1507 (ACTLAB)
- E) Rapport C3680400 (ALS-Chemex)
- F) Rapport VO04068802 (ALS-Chemex)
- G) Rapport C3680390 (ALS-Chemex)
- H) Rapport VO04069065 (ALS-Chemex)
- I) Rapport A04-3100 (Actlab)
- J) Rapport Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE)
- K) Rapport eaux de piézométrie – cations (INRS-ETE)
- L) Rapport eaux de piézométrie - anions (INRS-ETE)
- M) Rapport Pb isotopique – roches et sols (INRS-ETE)
- N) Rapport Pb isotopique – *Picea mariana* (INRS-ETE)

ANNEXE VIII ÉCHANTILLONS DE BIOGÉOCHIMIE INRS-ETE

ANNEXE I

DESCRIPTION DES ÉCHANTILLONS

- A) Méthodologie
- B) Échantillons de 2002 - No 33051 à 33300
- C) Échantillons de 2003 - No 33301 à 33387
- D) Échantillons de 2004 - No Renard 8-001 à 017, Renard 10-001 à 011, 231-001 à 013 (cible Lynx sud G04-231), 230-001 à 015 (cible Lynx sud G04-230), 238-001 à 011 (cible Lynx nord G04-238), Lynx-001 à 012 (cible Lynx centre G04-184).

Annexe I-A) Méthodologie de la description des stations d'échantillonnage

Les échantillons sont décrits comme suit:

Général:

No de l'échantillon (= station d'échantillonnage); localisation: estant, nordant et zone pour le système de coordonnées UTM NAD27 (Canada); date de l'échantillonnage; identification de la cible; type de dépôt glaciaire; interprétation de la lithologie sous-jacente; topographie: géomorphologie et description sur aproximativement 500m² (≈ 25m x 25m) du % de pente et de sa direction (N-S-E-O) , présence de ruisseau et/ou lac et autres; qualité du drainage: excellent, bon, moyen, médiocre, nul; notes: routes, forage, affleurement, etc.

Pédogéochimie:

Épaisseurs des horizons Ah (humus), Ae (éluvial), B (illuvial) et profondeur totale excavée en centimètres; couleur des sédiments; arrondis des clastes; % estimés des blocs (>20cm), cailloux (>2cm), gravier (>2mm) et de matrice (<2mm); composition de la matrice (sable grossier et/ou sable et/ou silt et/ou argile); énumération et % estimés des lithologies observées.

Biogéochimie:

Densité de la végétation (ex: épinettes éparses), type de tapis végétal (ex: lichen et/ou sphaigne); hauteur de l'individu de *Picea mariana* échantillonné et diamètre de son tronc.

Il est à noter que quelques caractéristiques diffèrent d'une campagne d'échantillonnage à l'autre. Aussi, l'échantillon de contrôle provenant de Renard 4, utilisé en 2002 et 2003 est décrit à la fin des listes de ces campagnes.

Annexe I-B) Description des échantillons collectés en 2002

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33051	688827	5856422	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	40	beige grisâtre			bien drainé	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses							1	
topographie				description				
pente ouest 10 degrés				blocs jusqu'à 20 cm subanguleux <10%, cailloux et gravier <20%, matrice sablonneuse avec silt <70% (non compacté) homogène				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				1 mètre du collet de forage, trou passe en dessous				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33052	688827	5856432	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	40	rougeâtre			bien drainé	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							6	
topographie				description				
pente 5 degrés vers le sud-ouest				blocs sub-arrondis à sub-anguleux jusqu'à 25 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse compactée				
clastes				notes				
gneiss et intrusifs felsiques				5 mètres à l'est de l'eau d'écoulement du forage, épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33053	688826	5856447	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	25	40	rougeâtre			bien drainé	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	
topographie				description				
pente 10 degrés vers le nord-est				bloc aucun, traces de cailloux et gravier, matrice oxydée et compactée sablonneuse (ortstein)				
clastes				notes				
gneiss et intrusifs felsiques				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33054	688825	5856459	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	5	40	brun rougeâtre			bien drainé	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							6	
topographie				description				
pente 40 degrés vers l'ouest				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse <70% homogène				
clastes				notes				
gneiss et intrusifs felsiques				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33055	688827	5856471	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	2	0	40	beige rougeâtre			bien drainé	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	
topographie				description				
pente 40 degrés vers l'ouest				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse <70% non compactée. Amas de blocs erratiques <1m proximal à 2 m				
clastes				notes				
gneiss et intrusifs felsiques				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33056	688826	5856410	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	30	40	rougeâtre			bien drainé	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							1	
topographie				description				
sommet d'une colline. Amas de blocs erratiques <2m à 2 m à l'est				blocs sub-arrondis jusqu'à 30 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice oxydée et durcie <70%				
clastes				notes				
gneiss et intrusifs felsiques								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33057	688826	5856397	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	30	40	rougeâtre			bien drainé	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou								
topographie				description				
faible pente vers l'ouest <5%				pas de blocs, cailloux et gravier <20%, matrice sablonneuse solidifiée par oxydation <80%				
clastes				notes				
gneiss et intrusifs felsiques								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33058	688827	5856384	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
0	0	0	30	beige grisâtre			bien drainé	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							8	
topographie				description				
sommet de button, bloc erratique <2m à 1 m à l'ouest				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice lâche et sablonneuse avec du silt <70%				
clastes				notes				
gneiss et intrusifs felsiques				épinette échantillonnée à 2 mètres, nid de fourmis				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33059	688827	5856372	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	0	0	40	beige			bien drainé	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							10	
topographie				description				
forte pente +/- 40 degrés vers l'ouest				pas de blocs, traces de gravier dans une matrice lâche et sablonneuse, présence de silt				
clastes				notes				
intrusifs felsiques				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33060	688840	5856422	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	40	brun rougeâtre			bien drainé	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	
topographie				description				
pente 5% vers le nord				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier dans une matrice compacte sablonneuse, présence de silt				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33061	688852	5856422	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	25	40	rougeâtre			bien drainé	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							1	
topographie				description				
terrasse sur une pente de 5% vers l'ouest				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice oxydée et solide (ortstein) composée de sable et de silt				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33062	688867	5856419	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	brun			bien drainé	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	
topographie				description				
pente de 20% vers l'ouest, affleurement vertical à 5 mètre vers le nord				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse et silteuse				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre, bloc ou affleurement au fond du trou à 40 cm				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33063	688877	5856421	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	15	40	brun rougeâtre			bien drainé	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	
topographie				description				
pente de 20% vers l'ouest, blocs erratiques, affleurement à moins de 10 mètres				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et de silt				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33064	688902	5856422	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	brun rougeâtre à beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou								
topographie				description				
pente de 2% vers le sud-ouest, blocs erratiques				pas de blocs, cailloux <10%, gravier <10% dans une matrice sablonneuse avec silt <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33065	688927	5856422	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	40	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
pas d'épinettes, mousse à caribou								
topographie				description				
pente de 30 degrés vers le nord-est, blocs erratiques				blocs sub-anguleux à sub-arrondis <10% jusqu'à 20 cm, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse <70%, silt présent				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33066	688952	5856421	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	3	5	40	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparées, mousse à caribou							4	
topographie				description				
pente de 20 degrés vers le sud-est				blocs sub-anguleux jusqu'à 30 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse et silteuse <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33067	688977	5856422	18U	NAD 27	31-août-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	25	40	rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparées, mousse à caribou							3	
topographie				description				
pente de 10% vers le sud-est, blocs erratiques				blocs sub-anguleux jusqu'à 25 cm <10%, conglomérats et gravier <20% dans une matrice de sable oxydée et solidifiée <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33068	688814	5856422	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 7	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparées, mousse à caribou							6	10
topographie				description				
pente de 5% vers l'ouest, blocs erratiques				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse avec silt <70% compactée				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre, site de forage 10 mètres à l'est, fluides de forage à 2 mètres				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33069	688814	5856422	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 7	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							6	10
topographie				description				
pente de 5% vers l'ouest, blocs erratiques				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse avec silt <70% compactée				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre, site de forage 10 mètres à l'est, fluides de forage à 2 mètres				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33070	688805	5855345	18U	NAD 27	1-sept-02	Contrôle R4*		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie				description				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33071	688802	5856422	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 7	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	25	40	brun rougeâtre			drainage excellent	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
pente de 40 degrés vers l'ouest, blocs erratiques <2m à moins de 1m				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse avec silt <70% assez lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33072	688977	5856372	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	0	40	40	brun rougeâtre		20	drainage médiocre	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	3
topographie				description				
petite dépression de moins de 20 mètres de diamètre avec une faible pente vers le sud				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <30% dans une matrice sablonneuse. Présence de sable grossier et silt, non-compacté, détrempe				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33073	688952	5856372	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	40	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
faible pente +/-10% vers le sud-ouest, blocs erratiques <2m				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse avec silt, assez lâche. Détrempe.				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33074	688927	5856372	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	5	40	beige à brun			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	10
topographie				description				
petite dépression de 5 mètres de diamètre entre deux buttes, dénivellation de 5 mètres				blocs sub-anguleux jusqu'à 30 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice compacte de sable et silt <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33075	688902	5856372	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	40	beige rougeâtre			très bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	15
topographie				description				
pente de 10% vers le sud-est, blocs erratiques <4 mètres à moins de dix mètres vers le sud				pas de blocs, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33076	688877	5856372	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	20	40	beige			excellent drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	10
topographie				description				
sommet d'une butte, dénivellation de +/- 10 mètres				pas de blocs, cailloux et gravier <30% dans une matrice sablonneuse compacte et solidifiée <70% avec du silt et sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33077	688852	5856372	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	40	brun			excellent drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	5
topographie				description				
sommet d'une butte avec une dénivellation de +/- 5 mètres, blocs erratiques <3m				pas de blocs, cailloux et gravier <30% dans une matrice sablonneuse compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33078	688804	5856368	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
50	0	0	70	blanc grisâtre		20		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
mousse de sphaigne, couvert d'épinettes plus dense en bordure marécageuse							#Nombre !	2
topographie				description				
fond de vallée plat, bassin et cana de drainage local, très humide				silt détrempe 100%, lâche				
clastes				notes				
				moraine triée par l'eau				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33079	688778	5856371	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
45	0	0	60	brun				
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
mousse de sphaigne et graminées, petites épinettes <2m rares							2	3
topographie				description				
fond de vallée avec remplissage organique, marécageux, plat				rares blocs sub-anguleux <20 cm, cailloux et gravier <30% dans une matrice détrempe de sable et silt lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				moraine remaniée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33080	688752	5856372	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	15	40	beige à brun				
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
pente de 10% vers l'est, blocs erratiques <4m				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse avec silt <70%, assez lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33081	688727	5856370	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
20	5	15	40	beige à brun			bien drainé	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
pente à 40 degrés vers l'est, blocs erratiques <3m, affleurement sub-vertical proximal à moins de 2 mètres				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice silteuse et oxydée détrempée, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre, affleurement au fond du trou (gneiss), pas de stries glaciaires				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33082	688702	5856372	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	20	35	beige rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	5
topographie				description				
pente de 25% vers l'est, sur un affleurement, pas beaucoup de dépôts meubles (mince)				pas de blocs, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt oxydée et lâche <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				affleurement au fond du trou				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33083	688677	5856372	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 7	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	35	40	brun foncé à rouge			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
petites épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	5
topographie				description				
pente de 20% vers le nord-est, sur l'affleurement, dépôts meubles pas épais				pas de blocs, cailloux et gravier dans une matrice de sable, sable grossier et silt				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				échantillon pris dans une dépression de moins de 2 mètres sur l'affleurement				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33084	688735	5856162	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 1	glaciolacustre	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
3	4	3	40	beige pâle			mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							2	5
topographie				description				
glaciolacustre post-glaciaire, sol plat à moins de 1 mètre du niveau actuel du lac, escarpement de 15 m à 10 m à l'ouest, ruisseau à moins de 2 mètres				sable non compacté				
clastes				notes				
				épinette coupée depuis le 13 août				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33085	688755	5856164	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 1	glaciolacustre	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	5	40	beige			mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							4	10
topographie				description				
glaciolacustre post-glaciaire à moins de 1 mètre du niveau de la nappe phréatique				sable non compacté, quelques lits rougeâtre de moins de 1 cm sont visibles entre 25 et 35 cm, aucune autre figure				
clastes				notes				
				épinette échantillonnée à 1-2 mètres				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33086	688781	5856164	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 1	glaciolacustre	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	60	beige pâle		55	mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							4	10
topographie				description				
sol plat à moins de 1 mètre au dessus du niveau du lac				sable non compacté, granulométrie de <1mm à <5mm, granoclassé sur +/- 50 cm. Granoclassement normal de 0 à 60 cm, une nouvelle séquence semble se développer ensuite				
clastes				notes				
				épinette échantillonnée à 1 mètre, photographie				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33087	688805	5856164	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 1	glaciolacustre	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	5	40	beige			mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
+/- 20 mètres au nord-ouest d'un forage, sol plat à +/-1 mètre au dessus de l'actuel lac				sable non compacté				
clastes				notes				
				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33088	688831	5856164	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	10	40	beige à brun			mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
+/- 25 m au nord-est d'un forage, sol plat à +/- 1 mètre au dessus de l'actuel lac, blocs erratiques <3m à 4 mètres au sud				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse non compactée				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33089	688831	5856164	18U	NAD 27	1-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	10	40	beige à brun			mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
+/- 25 m au nord-est d'un forage, sol plat à +/- 1 mètre au dessus de l'actuel lac, blocs erratiques <3m à 4 mètres au sud				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse non compactée				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33090	688805	5855345	18U	NAD 27	1-sept-02	Contrôle R4*		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie				description				
clastes				notes				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33091	688843	5856165	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	glaciolacustre et moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	2	20	40	beige			mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
faible pente de +/- 5% vers le sud, 1 mètre au dessus du niveau du lac				pas de blocs, trace de gravier, pas de cailloux, clastes sub-arrondis dans une matrice de sable et sable grossier, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33092	688855	5856164	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	glaciolacustre et moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	40	beige		30	mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
sol plat à moins de 1 mètre au dessus du niveau du lac				sable et sable grossier lâche				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33093	688867	5856164	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	glaciolacustre et moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	35	45	brun rougeâtre		25	mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
bas de pente de 10% vers le sud, sol plat à moins de 1 mètre du niveau du lac, blocs erratiques <3 mètres				blocs subanguleux jusqu'à 20 cm <5%, cailloux et gravier <10% dans une matrice de sable et de sable grossier avec silt, saez lâche <85%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33094	688880	5856164	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	glaciolacustre et moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	15	40	beige		30	mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
petites épinettes noires très éparées, mousse à caribou							#Nombre !	2
topographie				description				
pente à 5% vers le sud, sol plat à moins de 1 mètre du niveau du lac, blocs erratiques <2 mètres				rars blocs jusqu'à 20 cm, cailloux et gravier en trace dans une matrice de sable et sable grossier lâche. Clastes sub-anguleux à sub-arrondis				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				trou de forage à moins de 10 mètres vers le sud-est, possibilité de contamination du sol par les fluides de forage				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33095	688893	5856164	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	glaciolacustre et moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	25	40	beige		30	mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
pas d'épinettes, mousse de sphaine et graminée							#Nombre !	2
topographie				description				
sol plat à moins de 1 mètre au dessus du niveau du lac, blocs erratiques <2 mètres				rars blocs sub-anguleux <20 cm, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et sable grossier avec silt <80%, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				collet de forage à moins de 10 mètres, possibilité de contamination du sol par les fluides de forage				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33096	688903	5856162	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	glaciolacustre et moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
25	10	10	40	beige		25	mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
mousse de sphaigne, petites épinettes très éparses							2	5
topographie				description				
sol plat à 30 cm au dessus du niveau du lac, ruisseau à 1 mètre à l'est, lac à 1 m vers le sud				pas de blocs, cailloux et gravier sub-anguleux <20% dans une matrice sablonneuse lâche et détrempée <80%, présence de silt et sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33097	688917	5856162	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	glaciolacustre	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	20	40	brun rougeâtre		35	mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
mousse de sphaigne, petites épinettes <1 mètre très éparses							#Nombre !	2
topographie				description				
sol plat à moins de 1 mètre au dessus du niveau de lac, lac à 5 mètres au sud				sable lâche ave sable grossier, trace de gravier sub-arrondis				
clastes				notes				
intrusifs felsiques								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33098	688960	5856161	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	40	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses							1	3
topographie				description				
pente de 10% vers l'ouest, lac avec ruisseau à 1 mètre à l'ouest				blocs sub-arrodis jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <30% dans une matrice de sable et sable grossier avec silt <60%, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33099	688929	5856160	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	glaciolacustre et moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	20	20	50	brun rougeâtre		35	mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse de sphaigne							1	3
topographie				description				
sol plat à moins de 1 m au dessus du niveau de lac, lac à 5 m au sud				pas de blocs, cailloux et gravier sub-anguleux en traces dans une matrice de sable avec sable grossier et silt lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33100	688942	5856162	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	glaciolacustre et moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	15	40	beige rougeâtre			mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
terrain plat à moins de 1 m au dessus du niveau du lac				sable et sable grossier , silt observé, lâche				
clastes				notes				
				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33101	688980	5856161	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	15	40	beige rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparées, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
pente de 10% vers l'ouest				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <50%, cailloux et gravier <10% dans une matrice de sable et sable grossier avec silt lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33102	689005	5856161	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	20	40	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							10	15
topographie				description				
petite vallée est-ouest à +/- 5 mètres de dénivelé ave une faible pente de 5% vers l'ouest				blocs sub-anguleux jusqu'à 30 cm 10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice silteuse avec sable et sable grossier lâche <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33103	689030	5856161	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
15	5	20	40	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							10	15
topographie				description				
pente ouest de 10%				blocs sub-anguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse avec silt et sable grossier lâche <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33104	688780	5856210	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	glaciolacustre	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
80	0	0	100	gris-blanc			pas de drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses, mousse de sphaigne et graminées							#Nombre !	
topographie				description				
marécage				argile				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33105	688805	5856210	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	glaciolacustre	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	5	40	beige			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
sol plat				sable et sable grossier, lâche, silt observé				
clastes				notes				
				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33106	688830	5856210	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	20	30	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	15
topographie				description				
pente de 10% vers le sud				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et sable grossier oxydée et solidifiée				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33107	688855	5856210	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	20	35	brun très foncé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses							5	10
topographie				description				
terrain plat, blocs erratiques <2 mètres				blocs sub-anguleux à sub-arrondis jusqu'à 20 cm <5%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt oxydée et solidifiée, sable grossier présent				
clastes				notes				
				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33108	688880	5856210	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	25	35	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
sommet de buton (dénivelé de 2 mètres)				bocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt solidifiée par l'oxydation				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33109	688880	5856210	18U	NAD 27	2-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	25	35	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
sommet de buton (dénivelé de 2 mètres)				bocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt solidifiée par l'oxydation				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33110	688805	5855345	18U	NAD 27	2-sept-02	Contrôle R4*		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie				description				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33111	688906	5856210	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	35	beige rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	#Nombre !
topographie				description				
sommet de buton avec dénivellation de moins de 5 mètres, blocs erratiques ,5 mètres				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse avec silt compacte <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33112	688930	5856210	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	20	40	brun très foncé rougeâtre			drainage médiocre	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires et mélèzes éparses, mousse à caribou et à sphaigne							3	5
topographie				description				
fond d'une vallée de moins de 30 mètres de large et de moins de 5 mètres de dénivellation, petit ruisseau à 2 mètres à l'est				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <30% dans une matrice compacte et détrempe, oxydée et semi-solidifiée. Sable grossier observé				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33113	688965	5856210	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	40	orangé			drainage médiocre	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires et mélèzes éparses, mousse à caribou et à sphaigne							4	10
topographie				description				
limite entre une pente de 10% vers l'ouest et un fond de vallée à dénivellation <5 mètres et d'une longueur de moins de 30 mètres, ruisseau à 2 mètres à l'ouest, blocs erratiques <4 mètres				blocs absents, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse avec silt, lâche. Clastes sub-anguleux				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33114	688980	5856210	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	45	beige à brun			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							8	15
topographie				description				
sommet d'un button, dénivellation de moins de 5 mètres, blocs erratiques de moins de 2 mètres				blocs sub-anguleux jusqu'à 40 cm <15%, cailloux et gravier <25% dans une matrice de sable et silt assez lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33115	689005	5856210	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	5	40	beige à brun			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
faible pente de 5% vers l'ouest, blocs erratiques <3m				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt avec sable grossier présent, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33116	689030	5856209	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	10	35	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							8	15
topographie				description				
pente de 10% vers l'ouest, blocs erratiques <2m				blocs sub-anguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable, silt présent avec sable grossier, compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33117	688880	5856197	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	50	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							1	3
topographie				description				
presqu'au sommet d'un button <5m de dénivellation, faible pente vers le sud, amas de blocs erratiques <4m				rares blocs jusqu'à 20cm, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et sable grossier compacte, silt oservé				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33118	688880	5856185	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	25	brun très foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
pente de 10% vers le sud, blocs erratiques <2m				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <20%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable avec silt très compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33119	688880	5856174	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	15	35	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses, mousse à caribou							4	10
topographie				description				
pente de 10% vers le sud, blocs erratiques <2m				blocs sub-anguleux jusqu'à 20cm <5%, cailloux <15%, gravier <20% dans une matrice de sable et sable grossier <60% avec un peu de silt, très compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33120	688880	5856235	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	25	40	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	15
topographie				description				
faible pente <5% vers le sud-est, amas de blocs erratiques <5m				pas de blocs, cailloux et gravier sud-anguleux <30% dans une matrice de sable et sable grossier <70%, présence de silt, lèche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33121	688880	5856260	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 1	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
2	1	20	40	orangé à beige			excellent drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
sommet de buton <5m de dénivellation, nid de fourmis, blocs erratiques <2m				blocs sub-arrondis jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de silt et sable avec présence de sable grossier, lèche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33122	688800	5855700	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	20	40	beige			drainage passable	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
pente de 5% vers l'ouest				rares blocs sub-anguleux à sub-arrondis jusqu'à 20cm, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt avec sable grossier lèche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33123	688825	5855700	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	13
topographie				description				
sommet de button avec dénivellation de moins de 5 mètres, blocs erratiques <2 mètres				blocs sub-anguleux jusqu'à 20 cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable grossier, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33124	688850	5855700	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	15	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
pente de 5% vers le sud				blocs sub-anguleux à sub-arrondis <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt avec sable grossier, compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33125	688875	5855700	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	15	35	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							7	15
topographie				description				
pente de 10% vers le sud, blocs erratiques <4m				blocs sub-anguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice sablonneuse compacte, sable grossier et silt présents				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33126	688900	5855700	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	30	60	brun			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou et de sphaigne							3	4
topographie				description				
bas de pente de 80% vers le sud sur 5 mètres				blocs sub-anguleux jusqu'à 30cm <20%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et sable grossier avec silt présent, lâche <60%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33127	688925	5855701	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	20	40	brun			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							8	20
topographie				description				
sol plat avec irrégularités <1m				blocs sub-anguleux jusqu'à 30cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt, compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33128	688950	5855700	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	5	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							7	15
topographie				description				
faible pente de 5% vers le sud, blocs erratiques <2m				pas de blocs, cailloux et gravier sub-anguleux <20% dans une matrice de sable et silt avec sable grossier, très lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33129	688950	5855700	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	5	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							7	15
topographie				description				
faible pente de 5% vers le sud, blocs erratiques <2m				pas de blocs, cailloux et gravier sub-anguleux <20% dans une matrice de sable et silt avec sable grossier, très lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33130	688805	5855345	18U	NAD 27	3-sept-02	Contrôle R4*		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie				description				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33131	688975	5855700	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	40	beige rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
faible pente de 5% vers le sud				blocs sub-anguleux jusqu'à 20cm <1-%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt avec sable grossier compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33132	689000	5855700	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	45	beige			très bien drainé	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires et pins gris éparses, mousse à caribou							1	15
topographie				description				
pente de 10% vers le sud				pas de blocs, cailloux et gravier sub-anguleux <20% dans une matrice <80% de sable et silt avec sable grossier, très lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33133	689025	5855700	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	45	beige			excellent drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
pente de 10% vers le sud				pas de blocs, cailloux et gravier sub-anguleux à sub-arrondis <10% dans une matrice de silt, présence de sable lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33134	689050	5855700	18U	NAD 27	3-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	5	40	brun			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	4
topographie				description				
petite vallée de 5m de large et 2m de dénivellation avec une pente de 5% vers le sud, bien lessivée et gros blocs <2m				blocs sub-anguleux jusqu'à 30cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt avec sable grossier, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33135	689075	5855700	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	40	beige orangé rougeâtre			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	4
topographie				description				
pente de 5% vers le sud-ouest, blocs erratiques <2m				blocs sub-anguleux jusqu'à 30cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt avec présence de sable grossier <70%, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33136	689100	5855700	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	35	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							8	15
topographie				description				
pente de 10% vers l'ouest, blocs erratiques <3m				blocs sub-anguleux jusqu'à 30cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt avec présence de sable grossier <70%, compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				épinette échantillonnée à 1 mètre				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33137	689100	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	35	45	brun foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							6	10
topographie				description				
pente de 15% vers le sud				blocs absents, cailloux et gravier <20% dans une matric de sable et silt avec sable grossier, lâche. Clastes sub-anguleux				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33138	689075	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	35	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							8	15
topographie				description				
pente 5% vers le sud-est				blocs sub-anguleux jusqu'à 30cm <20%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable avec présence de sable grossier et silt, compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33139	689050	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	5	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
pente de 5% vers le sud-ouest				pas de blocs, cailloux et gravier sub-anguleux <20% dans une matrice de sable et silt <80%, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33140	689020	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	30	40	brun foncé rougeâtre			mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes denses, mousse de sphaigne et de caribou							14	20
topographie				description				
pente de 5% vers le sud, petite vallée de 10m de large et de 1m de profond				blocs sub-anguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt, présence de sable grossier, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33141	689000	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	brun			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
pente de 5% vers le sud-est				blocs sub-anguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <30% dans une matrice de sable et silt <80%, présence de sable grossier, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33142	688987	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	15	45	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							7	15
topographie				description				
pente de 5% vers le sud-est				blocs absents, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt <80%, présence de sable grossier, compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33143	688975	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	40	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
pente de 10% vers le sud-est				blocs absents, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt <80%, présence de sable grossier, compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				tubage de forage entreposé à 5m au sud depuis 4 mois, aussi quelques bouteilles de propane de 100 lbs				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33144	688962	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	5
topographie				description				
pente de 10% vers le sud-est				blocs sub-anguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <10% dans une matrice de silt <80%, sable présent, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33145	688950	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
pente de 5% vers le sud-est, blocs erratiques <2m				blocs absents, cailloux et gravier sub-anguleux <30% dans une matrice de sable et sable grossier <70%, silt présent, compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33146	688937	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							8	15
topographie				description				
pente de 10% vers le sud-est				blocs absents, cailloux et gravier sub-anguleux <30% dans une matrice de sable <70%, silt et sable grossier présent, compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33147	688925	5855751	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	45	beige rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							6	10
topographie				description				
sommet de butte de 10m de dénivellation, blocs erratiques <2m				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt <70%, sable grossier présent, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33148	688913	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	35	beige orangé			très mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses, mousse à caribou et de sphaigne							2	5
topographie				description				
sol plat avec étang à 2m vers l'ouest				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt <70%, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33149	688913	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	35	beige orangé			très mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses, mousse à caribou et de sphaigne							2	5
topographie				description				
sol plat avec étang à 2m vers l'ouest				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt <70%, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33150	688805	5855345	18U	NAD 27	4-sept-02	Contrôle R4*		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie				description				
clastes				notes				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33151	688880	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	40	brun rougeâtre			très mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou et de sphaigne, graminées							6	15
topographie				description				
limite entre un étang à 3 m à l'est et un terrain plat, pente de 10% vers le sud-est				blocs subarrondis jusqu'à 30cm <10%, cailloux et gravier subanguleux <30% dans une matrice de sable et sable grossier <60%, silt présent, compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33152	688863	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	5	40	brun orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
pente de 5% vers l'est, blocs erratiques <5m				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une atrice de sable et silt <70%, présence de sable grossier, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33153	688850	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
0	5	10	35	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
sommet de buton avec dénivellation de 5m, blocs erratiques <5m				pas de blocs, cailloux et gravier <30% subanguleux dans une matrice de sable et silt <70%, sable grossier présent, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33154	688825	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	25	50	brun foncé		45	drainage médiocre	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou et de sphaigne							4	5
topographie				description				
pente de 10% vers l'ouest, à la limite d'une petite vallée nord-sud de dénivellation de 5m, blocs erratiques <3m				blocs subarrondis jusqu'à 30cm <10%, cailloux et gravier subanguleux <30% dans une matrice de sable et silt lâche <60%, sable grossier présent				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33155	688800	5855750	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
pente de 10% vers l'est, blocs erratiques <5m				blocs subanguleux jusqu'à 30cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt compacte <70%, sable grossier présent				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33156	688950	5855800	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	35	beige grisâtre				
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
sommet d'une butte de 5 m de dénivellation				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de silt et sable lâche <70%, sable grossier observé				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33157	688950	5855775	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	45	beige rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							6	10
topographie				description				
pente de 10% vers le sud-est, blocs erratiques <3m				blocs subanguleux jusqu'à 30cm <20%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt avec sable grossier <60%, compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33158	688950	5855737	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	20	30	brun foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
pente de 5% vers le sud-est, blocs erratiques <3m				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt compacte <70%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33159	688950	5855725	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	35	beige rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	10
topographie				description				
pente de 10% vers le sud-est, blocs erratiques <3m				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et sable grossier et silt oxydée et solidifiée				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33160	688950	5855700	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	20	30	brun foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							6	15
topographie				description				
pente de 5% vers le sud, blocs erratiques <2m				blocs subarrondis jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de sable et sable grossier avec silt oxydée et solidifiée <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33161	688950	5855675	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	35	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
pente de 10% vers le sud-est, blocs erratiques <3m				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt <70% compacte, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33162	688950	5855650	18U	NAD 27	4-sept-02	Renard 6	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	15	45	beige orangé		40	pas bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	4
topographie				description				
pente de 10% vers le sud, à la limite de la rive nord du lac à 5m				cailloux et gravier subanguleux <10% dans une matrice de sable et silt <90%, très lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33163	689250	5855125	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	35	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							7	15
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux rares et subanguleux, gravier <20% dans une matrice de sable et silt <80%, compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33164	689250	5855100	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	35	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
sol plat				blocs et cailloux absents, gravier subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33165	689250	5855075	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	4
topographie				description				
pente de 5% vers le sud				pas de blocs, rares cailloux subarrondis, gravier 20% dans une matrice de sable et silt, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33166	689250	5855062	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	35	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	4
topographie				description				
pente de 5% vers le sud				pas de blocs et cailloux, gravier subanguleux <10% dans une matrice de silt lâche, présence de sable				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33167	689250	5855050	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	45	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
pente de 5% vers le sud				pas d blocs, cailloux subanguleux rares, gravier <20% dans une matrice de sable et silt <80%, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				collet de forage à moins de 10m vers l'ouest, contamination possible par des fluides de forage				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33168	689249	5855036	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	35	45	brun très foncé		30	mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes denses, mousse de sphaigne								
topographie				description				
pente de 5% vers le sud				pas de blocs, rares cailloux subarrondis, gravier <20% dans une matrice de sable et silt lâche, détrem pé				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				présence de boue de forage à moins de 5m, possibilité de contamination				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33169	689250	5855025	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	25	35	brun rougeâtre			drainage passable	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes denses, mousse de sphaigne et de caribou							10	15
topographie				description				
pente de 5% vers le sud				pas de blocs, rares cailloux subarrondis à subanguleux, gravier 20% dans une matrice de silt et sable <80%, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33170	689250	5855025	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	25	35	brun rougeâtre			drainage passable	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes denses, mousse de sphaigne et de caribou							10	15
topographie				description				
pente de 5% vers le sud				pas de blocs, rares cailloux subarrondis à subanguleux, gravier 20% dans une matrice de silt et sable <80%, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33171	688805	5855345	18U	NAD 27	5-sept-02	Contrôle R4*		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie				description				
clastes				notes				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33172	689250	5855000	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	5	50	beige grisâtre			très mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes denses, mousse de sphaigne							15	20
topographie				description				
pente de 5% vers le sud, à moins de 10 mètres au nord d'un lac				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <30% dans une matrice de sable et silt lâche, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33173	689100	5855075	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	20	45	brun très foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
pente de 10% vers le sud, affleurement de gneiss				pas de blocs, rares cailloux subanguleux, gravier <20% dans une matrice de sable et silt oxydée et à demi solidifiée, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33174	689125	5855075	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	45	55	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							1	3
topographie				description				
pente de 15% vers le sud				locs subarrondis jusqu'à 25cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33175	689150	5855075	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	35	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
pente de 15% vers le sud-est, blocs erratiques <4m				blocs subanguleux jusqu'à 30cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt lâche, sable grossier présent				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33176	689175	5855075	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	20	50	beige			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
pente de 5% vers l'ouest, à la limite du fond d'une vallée de 15m de large et de 5 m de dénivellation				pas de blocs, rares cailloux subanguleux, gravier <10% dans une matrice de sable et silt, lâche <90%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				collet de forage à moins de 10m au sud-ouest, possibilité de contamination du sol par les fluides de forage				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33177	689200	5855075	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	20	45	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
pente de 5% vers l'ouest				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt lâche <80%, sable grossier présent				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33178	689212	5855075	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	brun			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							9	20
topographie				description				
pente de 5% vers le sud				pas de blocs et cailloux, gravier subanguleux à subarrondis <10% dans une matrice de sable et silt compacte <90%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33179	689225	5855075	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	45	beige grisâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	10
topographie				description				
pente de 5% vers le sud				blocs absents, rares cailloux subanguleux, gravier <20% dans une matrice de sable et silt <80%, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33180	689237	5855075	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, rares cailloux subanguleux, gravier <20% dans une matrice de sable et silt lâche <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33181	689267	5855075	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	50	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
pente de 5% vers le sud				blocs subanguleux jusqu'à 20cm 10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt lâche <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33182	689275	5855076	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	20	50	beige rougeâtre			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	4
topographie				description				
sol plat				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt <70%, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33183	689315	5855076	18U	NAD 27	5-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	40	beige grisâtre			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires dense à éparses, mousse à caribou et de sphaigne							5	10
topographie				description				
pente de 5% vers l'ouest, limite est d'une petite vallée inondée				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt lâche <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				cuvette de vallée inondée sur 25m a l'ouest où on ne peut échantillonner				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33184	689325	5855075	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	45	beige grisâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							9	15
topographie				description				
pente de 5% vers l'ouest				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt lâche <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33185	689350	5855075	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
pente de 5% vers l'ouest				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt compactée, sable grossier présent				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33186	689375	5855075	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	40	beige rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier subarrondis <20% dans une matrice de sable et silt compacte <80%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33187	689400	5855075	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	35	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							6	10
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier subarrondis <20% dans une matrice de sable et silt compacte <80%, sable grossier présent				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33188	689424	5855074	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	30	40				bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
sol plat				blocs subarrondis jusqu'à 30cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt, compacte <70%, sable grossier présent				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33189	689424	5855074	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	30	40				bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
sol plat				blocs subarrondis jusqu'à 30cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt, compacte <70%, sable grossier présent				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33190	688805	5855345	18U	NAD 27	6-sept-02	Contrôle R4*		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie				description				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33191	689400	5855025	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
pente de 5% vers l'est				pas de blocs, rares cailloux et gravier subanguleux dans une matrice de sable et silt compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33192	689375	5855025	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							7	15
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, rares cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt compacte <80%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33193	689350	5855027	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	40	beige rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
pente de 5% vers le sud-ouest				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt compacte <70%, sable grossier présent				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33194	689325	5855025	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							8	20
topographie				description				
pente de 5% vers le sud				blocs subarrondis jusqu'à 25cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt très compacte <70%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33195	689300	5855025	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	45	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							7	10
topographie				description				
pente de 10% vers l'ouest				pas de blocs, rares cailloux subarrondis, gravier 10% dans une matrice de silt et sable <90%, très lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33196	689287	5855025	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	beige grisâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							8	15
topographie				description				
pente de 5% vers le sud-ouest				pas de blocs, rares cailloux subanguleux, gravier <10% dans une matrice de silt et sable lâche <90%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33197	689275	5855025	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	5	40	beige orangé			mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes denses, mousse de sphaigne							5	10
topographie				description				
pente de 5% vers l'ouest, dépression de 2 nord-sud à 15m ouest				pas de blocs, rares cailloux subarrondis à subanguleux, gravier <10% dans une matrice de silt et sable lâche <90%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				ruisseau à 689260N impossible de trouver le medium fin				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie	
33198	689237	5855025	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage		
10	5	15	50	brun rougeâtre		35	drainage moyen		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	4	
topographie				description					
pente de 5% vers le sud				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux à subarrondis <20% dans une matrice de silt et sable lâche <80%, présence de sable grossier					
clastes				notes					
intrusifs felsiques et gneiss									
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie	
33199	689225	5855025	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage		
5	5	10	40	brun		35	drainage moyen		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	4	
topographie				description					
pente de 5% vers le sud				blocs absents, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de silt et sable lâche <80%					
clastes				notes					
intrusifs felsiques et gneiss									
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie	
33200	689213	5855025	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage		
5	5	20	45	beige grisâtre			bon drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
épinettes noires éparses, mousse à caribou							6	15	
topographie				description					
pente de 10% vers le lac				pas de blocs, rares cailloux subanguleux, gravier <10% dans une matrice de silt et sable lâche <90%					
clastes				notes					
intrusifs felsiques et gneiss									

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33201	689200	5855025	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	45	gris			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							6	15
topographie				description				
pente de 10% vers le sud				pas de blocs, cailloux et gravier subarrondis à subanguleux <20% dans une matrice de silt et sable lâche <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33202	689175	5855025	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	15	45	brun grisâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							12	25
topographie				description				
pente de 5% vers le sud				pas de blocs, cailloux et gravier <20% dans une matrice de silt et sable lâche <80%, présence de sable grossier, clastes subarrondies				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33203	689150	5855025	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
20	5	25	55	brun rougeâtre		45	très mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes denses, mousse de sphaigne							5	10
topographie				description				
pente de 10% vers le sud, lac à 20m au sud				blocs subarrondis jusqu'à 30cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de silt et sable avec sable grossier <70%, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33204	689125	5855025	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	25	55	beige rougeâtre		40	mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes denses, mousse de sphaigne et à caribou							1	3
topographie				description				
pente de 10% vers le sud, lac à 5m au sud, sol à 1m audessus du niveau du lac				blocs subarrondis de 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et de silt avec sable grossier très lâche, 70%, détrempé				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33205	689100	5855025	18U	NAD 27	6-sept-02	Renard 2	till flûté	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	20	55	beige rougeâtre				
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparsees, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
pente de 10% vers le sud, lac à 10m au sud, sol à 2m audessus du niveau du lac, affleurement de gneiss				blocs subangulaires jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt lâche <70%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33206	690000	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	20	50	brun très foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparsees, mousse à caribou							2	5
topographie				description				
sommet d'une dénivellation de +/- 20m, affleurement de gneiss				pas de blocs et cailloux, gravier subanguleux <10% dans une matrice de sable et silt lâche et oxydée <90%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33207	689975	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	40	beige rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
sommet d'une dénivellation de +/- 20m de haut sur +/- 50m de large, affleurement de gneiss				pas de blocs et cailloux, gravier subanguleux <10% dans une matrice de sable et silt lâche <90%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33208	689950	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	till de fond	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
15	5	20	55	brun			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							#Nombre !	4
topographie				description				
sommet d'une dénivellation de 20m de haut, marge ouest, affleurement de gneiss				pas de blocs et cailloux, trace de gravier subanguleux dans une matrice de silt lâche avec sable et argile, lâche et détrempée				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33209	689950	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	till de fond	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
15	5	20	55	brun			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							#Nombre !	5
topographie				description				
sommet d'une dénivellation de 20m de haut, marge ouest, affleurement de gneiss				pas de blocs et cailloux, trace de gravier subanguleux dans une matrice de silt lâche avec sable et argile, lâche et détrempée				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33210	688805	5855345	18U	NAD 27	7-sept-02	Contrôle R4*		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie				description				
clastes				notes				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33211	689925	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	till de fond	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	35	brun			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparsees, mousse à caribou							9	20
topographie				description				
pente en palier sur affleurement de gneiss de 100% sur 25m vers l'ouest				pas de blocs et cailloux, rare gravier, matrice de silt, argile et sable, lâche et détrempée				
clastes				notes				
intrusifs felsiques (peut-être la phase leucocratique des gneiss?)				fond du trou sur l'affleurement				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33212	689900	5855660	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	20	45	beige			mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires dense, mousse de sphaigne							6	10
topographie				description				
bas d'une falaise de 20m de haut vers l'est, ruisseau				pas de blocs et cailloux, gravier subanguleux à subarrondis dans une matrice de sable et silt lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33213	689875	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	15	40	beige			très bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
pente de 5% vers l'est				pas de blocs et cailloux, rare gravier dans une matrice de sable et silt lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				collet de forage (no. 146) à 15m au nord, probable contamination du sol par les fluides de forage				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33214	689850	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	beige rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	10
topographie				description				
pente de 5% vers le S-E				bloc absent, cailloux subanguleux <10%, gravier <15% dans une matrice de sable et silt avec sable grossier, compacte, <75%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33215	689825	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	35	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier subarrondis à subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt avec sable grossier très compacte <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				ortstein de 2cm au début de la couche oxydée				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33216	689800	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier subarrondis à subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt compacte <80%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33217	689775	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	35	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
pente de 5% vers l'ouest				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux à subarrondis <20% dans une matrice de sable et silt très compacte <80%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				ortstein de 2cm au début de la couche oxydée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33218	689750	5855651	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	25	35	brun foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparées, mousse à caribou							8	15
topographie				description				
pente de 5% vers l'ouest, petite vallée de 5m de large et 2m de dénivellé, ruisseau à 10m à l'ouest				pas de blocs, cailloux et gravier subarrondis <20% dans une matrice de sable et silt très compacte <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				ortstein de 2cm au début de la couche oxydée				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33219	689725	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	35	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							6	10
topographie				description				
pente de 5% vers l'est, petite vallée avec ruisseau à 10m à l'est				rares blocs subanguleux jusqu'à 25cm, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt très compacte <80%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				ortstein de 2cm au début de la couche oxydée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33220	689700	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	35	beige rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
pente de 10% vers le sud, sommet de bouton E-O de +/- 25m de large				pas de blocs, cailloux et gravier subarrondis à subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt très compacte <80%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				ortstein de 2cm au début de la couche oxydée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33221	689675	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
pente de 20% vers l'ouest				rares blocs subarrondis jusqu'à 20cm, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt lâche <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33222	689649	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	30	50	brun très foncé rougeâtre			mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires denses, mousse de sphaigne et à caribou							2	4
topographie				description				
fond de vallée de 15m de large et 5m de dénivellé, ruisseau à 10m à l'est				pas de blocs, rares cailloux subanguleux, gravier 10% dans une matrice de sable et silt lâche <90%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33223	689625	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	35	55	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							6	10
topographie				description				
pente de 20% vers l'est				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt lâche <80%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33224	689600	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	till	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	10	40	brun orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
sommet d'une pente de 20% vers le N-E, affleurements				pas de blocs, cailloux et gravier subarrondis à subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt et argile lâche <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33225	689575	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	till de fusion	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	50	brun orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
sol plat, affleurement de gneiss				blocs subarrondis jusqu'à 20cm , cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt avec traces d'argile et sable grossier présent, lâche, <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33226	689550	5855650	18U	NAD 27	7-sept-02	85150	till de fond	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	5	35	brun orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
pente de 5% vers l'ouest, affleurement de gneiss				blocs jusqu'à 30cm, subanguleux <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de silt et argile avec sable, lâche, <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33227	683355	5855125	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	40	beige			moyen drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparées, mousse à caribou							6	10
topographie				description				
pente de 10% vers l'est, lac à 5m vers l'est, sol à 1m audessus du lac				blocs subarrondis jusqu'à 30cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de silt et sable <70%, lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33228	683375	5855125	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	45	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							7	15
topographie				description				
pente de 10% vers l'est				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt très compacte <70%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				ortstein de 3cm au début de la couche oxydée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33229	683375	5855125	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	45	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							7	15
topographie				description				
pente de 10% vers l'est				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt très compacte <70%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				ortstein de 3cm au début de la couche oxydée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33230	688805	5855345	18U	NAD 27	8-sept-02	Contrôle R4*		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie				description				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33231	683401	5855125	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	20	40	beige rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							1	4
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt très compacte, <80%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				ortstein de 5cm au début de la couche oxydée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33232	683450	5855127	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	2	4	40	beige			très bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
sol plat, champs de blocs <2m				blocs subanguleux à subarrondis <10%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt très lâche 70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				moraine lessivée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33233	683425	5855125	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
pente de 5% vers l'ouest				rares blocs subanguleux jusqu'à 20cm, cailloux et gravier <25% dans une matrice de silt et sable très compacte <75%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				ortstein de 3cm au début de la couche oxydée. Collet de forage à moins de 5m au nord. Sols probablement contaminés par les fluides de forage.				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33234	683475	5855125	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
100	0	0	100	#Nombre !		10	bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							7	15
topographie				description				
sol plat, champ de blocs <2m				N/A				
clastes				notes				
N/A				Pas de médium, moraine lessivée, champs de blocs où l'on ne retrouve pas le sol minéral				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33235	683525	5855125	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	40	beige rougeâtre			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
sol plat, champs de blocs <2m				blocs subarrondis à subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt lâche <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				moraine lessivée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33236	683550	5855125	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	7
topographie				description				
pente de 5% vers l'ouest				pas de blocs, cailloux subarrondis et traces, gravier 10% dans une matrice de sable et silt, matrice lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				moraine lessivée				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33237	683575	5855125	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	55	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							8	15
topographie				description				
pente de 20% vers le nord, à la limite d'un champs de clocs <5m				blocs subanguleux jusqu'à 20cm, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt lâche <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				moraine lessivée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33238	683600	5855120	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	35	50	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
pente de 50% vers le nord, à la limite d'un cahmps de blocs <5m				pas de blocs, cailloux et gravier subarrondis <20% dans une matrice de sable et silt lâche <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques				moraine lessivée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33239	683625	5855126	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	30	45	brun foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
pente de 30% vers le nord, près d'un champs de blocs <5m, blocs erratiques <2m				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt oxydée et lâche <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				moraine lessivée, blocs au fond du trou				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33240	683650	5855125	18U	NAD 27	8-sept-02	85054		gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	20	35	brun foncé rougeâtre			excellent drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
pente de 30% vers le nord, blocs erratiques (beaucoup) jusqu'à 3m				blocs jusqu'à 30cm, subarrondis, <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt lâche 70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33241	683425	5855000	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	5	40	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparées, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
sol plat, champs de blocs <2m				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt lâche <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				moraine lessivée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33242	683425	5855025	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	2	4	35	beige			très bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparées, mousse à caribou							2	5
topographie				description				
sol plat, champs de blocs <2m				blocs subarrondis jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt lâche <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				moraine lessivée				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33243	683425	5855045	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	5	40	gris			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
sol plat, champs de blocs <2m				pas de blocs, cailloux et gravier <20%, subarrondis à subanguleux dans une matrice de silt et sable lâche <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				moraine lessivée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33244	683425	5855075	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	15	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
sol plat, champs de blocs <2m				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux à subarrondis <20% dans une matrice de sable et silt lâche <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				moraine lessivée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33245	683425	5855100	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	45	beige rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses, mousse à caribou							5	15
topographie				description				
sol plat, champs de blocs <2m				blocs subanguleux jusqu'à 30cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt lâche <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				moraine lessivée				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33246	683425	5855150	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	5	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
pente de 5% vers l'est				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt lâche <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33247	683425	5855175	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	50	beige orangé			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires dense, mousse de sphaigne							12	20
topographie				description				
pente de 5% vers le nord, ruisseau de 2m de large au nord				pas de blocs et cailloux, gravier subarrondis <10% dans une matrice de silt et sable lâche 90%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques				moraine lessivée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33248	683435	5855227	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	0	10	40	orangé			très mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires, sapins et aulnes très denses, mousse de sphaigne							2	5
topographie				description				
sol plat, marécageux, ruisseau à 20 m à l'est				pas de blocs, rares cailloux subarrondis, gravier <10% dans une matrice de sable et silt lâche <90%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				moraine lessivée				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33249	683435	5855227	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	0	10	40	orangé			très mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires, sapins et aulnes très denses, mousse de sphaigne							2	5
topographie				description				
sol plat, marécageux, ruisseau à 20 m à l'est				pas de blocs, rares cailloux subarrondis, gravier <10% dans une matrice de sable et silt lâche <90%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				moraine lessivée				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33250	688805	5855345	18U	NAD 27	8-sept-02	Contrôle R4*		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie				description				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33251	683425	5855250	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	15	50	orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							10	20
topographie				description				
pente de 5% vers le sud, blocs erratiques <4m				blocs subanguleux jusqu'à 25cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt lâche <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33252	683425	5855277	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	20	40	brun orangé			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
sol plat, champs de blocs <3m				blocs subarrondis jusqu'à 20cm 10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt lâche et détremnée <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				moraine lessivée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33253	683425	5855300	18U	NAD 27	8-sept-02	85054	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	25	40	brun foncé rougeâtre				
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparées							2	4
topographie				description				
sol plat, champs de blocs <3m				blocs subanguleux jusqu'à 25cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt lâche <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33254	688840	5855401	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	40	beige			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparées, mousse à caribou							6	15
topographie				description				
pente de 20% vers le S-E, lac à 5m au S-E				pas de blocs, cailloux et gravier, seulement du sable et silt, lâche				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33255	688825	5855401	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	15	10	35	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
pente de 10% vers le S-E				pas de blocs et cailloux, gravier subanguleux <10% dans une matrice de sable et silt <90%, présence de sable grossier, matrice lâche				
clastes				notes				
intrusifs felsiques								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33256	688800	5855400	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	20	35	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
pente de 5% vers le S-E				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt, compacte, <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				ortstein de 2cm d'épaisseur sur le dessus de la couche oxydée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33257	688770	5855400	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	40	brun rougeâtre			mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou et de sphaigne							3	5
topographie				description				
sol plat				blocs subanguleux jusqu'à 30cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt compacte <70%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				contamination possible par les fluides de forage				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33258	688750	5855400	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	35	beige rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							6	15
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de sable et silt lâche <80%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33259	688725	5855400	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	35	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	15
topographie				description				
pente de 5% vers l'est, blocs erratiques <3m				blocs subanguleux <30cm 10%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt 70%, compacte, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33260	688700	5855400	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	10	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	15
topographie				description				
pente de 20% vers l'ouest				pas de blocs, cailloux et gravier. Matrice de silt avec sable compacte à lâche en profondeur				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33261	688675	5855400	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	25	35	brun très foncé		25	mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
bas d'une pente de 10% vers l'ouest				pas de blocs, cailloux et gravier. Matrice de silt avec sable , très lâche, détrempée				
clastes				notes				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33262	688650	5855400	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
40	0	0	70	beige		20	très mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse de sphaigne							5	10
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier. Matrice lâche de silt et sable, détrempé				
clastes				notes				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33263	688625	5855400	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
20	5	35	60	brun rougeâtre		20	très mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse de sphaigne							5	15
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier. Matrice lâche de silt et sable, détrempé				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33264	688600	5855350	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	15	15	50	beige jaune			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	10
topographie				description				
sol plat, 1 m audessus du niveau de lac, lac à 5m au sud				pas de blocs, cailloux et gravier. Matrice très lâche de silt et sable				
clastes				notes				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33265	688625	5855350	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	20	45	brun rougeâtre		10	mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	10
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier. Matrice lâche de silt et sable, détrempe				
clastes				notes				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33266	688650	5855350	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	25	45	brun très foncé rougeâtre		10	très mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou et de sphaigne							2	4
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier. Matrice de silt et sable lâche et détrempe				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33267	688675	5855350	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	10	40	beige rougeâtre		20	très mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou et de sphaigne							6	15
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier. Matrice de silt et sable lâche et détrempée				
clastes				notes				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33268	688700	5855350	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	20	40	brun rougeâtre			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							6	15
topographie				description				
bas d'une pente de 20% vers l'ouest				pas de blocs, cailloux et gravier. Matrice de silt et sable lâche				
clastes				notes				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33269	688700	5855350	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	20	40	brun rougeâtre			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							6	15
topographie				description				
bas d'une pente de 20% vers l'ouest				pas de blocs, cailloux et gravier. Matrice de silt et sable lâche				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33270	688805	5855345	18U	NAD 27	16-sept-02	Contrôle R4*		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie				description				
clastes				notes				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33271	688712	5855350	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	15	30	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	4
topographie				description				
pente de 20% vers l'ouest				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux <10% dans une matrice de silt et sable <90%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33272	688725	5855350	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	35	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
sol plat, blocs erratiques <3m				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de silt et sable lâche <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33273	688737	5855350	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	35	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
pente de 10% vers le sud, blocs erratiques <3m				blocs subanguleux jusqu'à 40cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de silt et sable lâche <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33274	688750	5855349	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	25	35	brun foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	15
topographie				description				
pente de 10% vers le sud				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de silt et sable lâche <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33275	688762	5855350	18U	NAD 27	16-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							5	15
topographie				description				
pente de 20% vers le S-E				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt lâche <70%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				collet R4-01 à 10m au S-E				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33276	688775	5855350	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	25	40	brun foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses, mousse à caribou							3	10
topographie				description				
pente de 20% vers le S-E, blocs erratiques <3m				pas de blocs, cailloux et gravier subanguleux <20% dans une matrice de silt et sable lâche <80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				collet à 5m S-O, possible contamination des sols par les fluides de forage				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33277	688787	5855351	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	20	35	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses, mousse à caribou							4	10
topographie				description				
pente de 20% vers le S-E				blocs subanguleux jusqu'à 30cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de silt et sable compacte <70%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				ortstein de 5cm d'épaisseur sur le dessus de la couche oxydée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33278	688800	5855350	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	15	15	40	brun foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses, mousse à caribou							9	15
topographie				description				
pente de 10% vers le S-E				blocs subanguleux <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de silt et sable compacte <70%, présence de sable grossier				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				ortstein sur le dessus de la couche oxydée				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33279	688750	5855475	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	10	40	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
pente de 10% vers le N-O, blocs erratiques <4m				blocs subanguleux jusqu'à 40cm <10%, cailloux et gravier <30% dans une matrice de silt, sable et sable grossier <60%, compacte				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33280	688750	5855450	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	40	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses, mousse à caribou							4	10
topographie				description				
sol plat				blocs subanguleux jusqu'à 40cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt compacte <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33281	688750	5855425	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	35	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses, mousse à caribou							4	10
topographie				description				
sol plat				blocs subanguleux jusqu'à 30cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt compacte <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33282	688750	5855387	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	10	40	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							4	10
topographie				description				
sol plat				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de silt et sable compacte <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33283	688750	5855367	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	35	beige rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							3	5
topographie				description				
sommet d'une petite butte de 1m de dénivelé				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de silt et sable lâche <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				collet de forage à 2 m à l'est, sols fort probablement contaminés par les fluides de forage				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33284	688750	5855362	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	10	40	beige grisâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							2	4
topographie				description				
pente de 5% vers le S-O				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de sable et silt lâche <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33285	688750	5855337	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	35	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							6	10
topographie				description				
pente de 10% vers le S-E				blocs subanguleux jusqu'à 20cm <10%, cailloux et gravier <20% dans une matrice de silt et sable compacte <70%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				ortstein de 2cm d'épaisseur sur le dessus de la couche oxydée				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33286	688751	5855325	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	15	40	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparées, mousse à caribou							6	15
topographie				description				
pente de 10% vers le S-E				pas de blocs, cailloux et gravier <20% et subanguleux dans une matrice de silt et sable lâche, 80%				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33287	688750	5855312	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	10	40	beige orangé			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparées, mousse à caribou							7	15
topographie				description				
bas d'une pente de 10% vers le S-E, sol plat jusqu'au lac				pas de blocs et/ou cailloux et/ou gravier. Matrice de silt et sable avec sable grossier plus rare, lâche				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33288	688750	5855300	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	10	40	beige orangé			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou et de sphaigne							9	20
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier. Matrice de sable et silt lâche				
clastes				notes				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33289	688750	5855300	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	10	40	beige orangé			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou et de sphaigne							9	20
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier. Matrice de sable et silt lâche				
clastes				notes				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33290	688805	5855345	18U	NAD 27	17-sept-02	Contrôle R4*		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie				description				
clastes				notes				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33291	688750	5855287	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	glaciolacustre et moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	30	45	brun très foncé rougeâtre		40	mauvais drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou et de sphaigne							4	10
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier. Matrice de silt et sable lâche et détrempée				
clastes				notes				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33292	688750	5855275	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	glaciolacustre et moraine bosselée	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	5	40	beige			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires très éparses, mousse à caribou							6	15
topographie				description				
sol plat à 1m du niveau du lac				pas de blocs, cailloux et gravier. Matrice de silt et sable lâche				
clastes				notes				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33293	698900	5860649	18U	NAD 27	18-sept-02	Emmanuel	fluvioglaciaire	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
30	5	35	70	brun très foncé rougeâtre			drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires dense, mousse à caribou							9	15
topographie				description				
bas d'une pente de 20% vers le nord, lac à 5m au nord et le sol à 1m au dessus du niveau du lac				pas de blocs, cailloux et gravier subarrondis à arrondis <20% dans une matrice de silt, sable et sable grossier lâche <80%. Matrice très oxydée				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33294	698900	5860625	18U	NAD 27	18-sept-02	Emmanuel	fluvioglaciaire	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	20	40	brun foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires dense, mousse à caribou							9	15
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier absents, matrice de sable, silt et sable grossier, oxydé				
clastes				notes				
				tout l'échantillon fut pris dans le ortstein				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33295	698900	5860600	18U	NAD 27	18-sept-02	Emmanuel	fluvioglaciaire	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	20	40	brun foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier absents, matrice de sable, silt et sable grossier, oxydé				
clastes				notes				
				tout l'échantillon fut pris dans le ortstein				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33296	698900	5860575	18U	NAD 27	18-sept-02	Emmanuel	fluvioglaciaire	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	20	40	brun foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier absents, matrice indurée de silt, sable et sable grossier, oxydé				
clastes				notes				
				tout l'échantillon fut pris dans le ortstein				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33297	698900	5860550	18U	NAD 27	18-sept-02	Emmanuel	fluvioglaciaire	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	25	40	brun foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							4	5
topographie				description				
sol plat				pas de blocs, cailloux et gravier absents, matrice indurée de silt, sable et sable grossier, oxydé				
clastes				notes				
				tout l'échantillon fut pris dans le ortstein				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33298	698900	5860525	18U	NAD 27	18-sept-02	Emmanuel	fluvioglaciaire	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	20	40	brun foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							7	15
topographie				description				
pente de 5% vers le nord				pas de blocs, cailloux et gravier subarrondis à arrondis <20% dans une matrice indurée de silt, sable et sable grossier oxydée				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss				tout l'échantillon fut pris dans le ortstein				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33299	698900	5860500	18U	NAD 27	18-sept-02	Emmanuel	fluvioglaciaire	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	25	45	brun foncé rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	4
topographie				description				
pente de 5% vers le nord				pas de blocs, cailloux et gravier absents, matrice indurée de silt, sable et sable grossier, oxydé				
clastes				notes				
				tout l'échantillon fut pris dans le ortstein				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
33300	698900	5860475	18U	NAD 27	18-sept-02	Emmanuel	fluvioglaciaire	gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	15	55	brun rougeâtre			bon drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou							3	4
topographie				description				
pente de 30% vers le sud, lac à 10m au sud, sol à 3m audessus du niveau du lac, affleurement de gneiss au lac				pas de blocs, cailloux et gravier subarrondis <10% dans une matrice de silt et sable lâche et oxydée				
clastes				notes				
intrusifs felsiques et gneiss								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	géomorphologie	lithologie
#Nombre !	688805	5855345	18U	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	glaciolacustre	kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur		nappe phréatique (cm)	drainage	
20	5	5	55	beige		40	drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes noires éparses, mousse à caribou								
topographie				description				
bas d'une pente de 10% vers le S-E, lac à 2m à l'est, sol à 1m audessus du niveau du lac				pas de blocs ou cailloux ou gravier, matrice de silt, sable et argile, lâche à compacte, assez homogène				
clastes				notes				
				Cet échantillon [*Contrôle R4] est inséré comme duplicata de contrôle analytique à toutes les 20 stations				

Annexe I-C) Description des échantillons collectés en 2003

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33301	688660	5855758	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 6	MMI, h.B, h.C / aiguilles et écorce P.m., Cladina s.	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	10	40	brun-rouge				bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparses, mousse à caribou							3	5
topographie					description			
moraines bosselées, pente de 10% vers le SW à 2m d'un lac, 50m X 150 m					Blocs sub anguleux jusqu'à 20 cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					à 2 m. du piézomètre P08			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33302	688714	5855760	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 6	MMI, h.B, h.C / aiguilles et écorce P.m., Cladina s.	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	20	40	brun				moyen
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparses, mousse à caribou							5	10
topographie					description			
au sommet d'une moraines bosselées à 2 m d'une petite cuvette inondé (10 m X 10 m)					Blocs sub arrondis jusqu'à 20 cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					à 5 m. du piézomètre P07			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33303	688777	5855720	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 6	MMI, h.B, h.C / aiguilles et écorce P.m., Cladina s.	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	20	60	brun				moyen
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
							5	10
topographie					description			
moraines bosselées, pente de 15% vers le SE sur le côté NW d'une faible vallé (< 4m de dénivelé) orienté SW-NE.					Blocs sub arrondis jusqu'à 20 cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					à 1 m du piézomètre P06			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33304	688825	5855752	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 6	MMI, h.B, h.C / aiguilles et écorce P.m., Cladina s.	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
10	5	20	50	brun				moyen
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou-spheigne							4	5
topographie					description			
moraines bosselées, pente 10% NW du coté SE d'une faible vallée (<3 m de dénivelé) à la marge d'un milieu humide.					Blocs sub arrondis jusqu'à 30 cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					à 5 m. du piézomètre P05, duplicata de 33154			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33305	688880	5855750	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 6	MMI, h.B, h.C / aiguilles et écorce P.m., Cladina s.	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
10	5	15	45	brun				moyen
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							5	10
topographie					description			
moraines bosselées, pente 10% vers le SW à 3m d'un étang de 30 m X 20 m					Blocs sub arrondis à sub anguleux jusqu'à 30 cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					à 5 m. du piézomètre P04, duplicata de 33151			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33306	688925	5855751	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 6	MMI, h.B, h.C / écorce P.m., Cladina s.	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	10	40	brun rougeâtre				excellent
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							4	5
topographie					description			
sommet de moraine bosselée					Blocs sub anguleux jusqu'à 30 cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					Duplicata de 33147, piézomètre P01 à 10 m.			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33307	688950	5855750	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 6	MMI, h.B, h.C / écorce P.m., Cladina s.	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	15	45	brun rouille				bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							5	10
topographie					description			
moraines bosselées, pente de 5% vers le SE, bloc de 2m X 2m.					Blocs sub arrondis à sub anguleux jusqu'à 20 cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					à 15 m. du piézomètre P01, duplicata de 33145, à 15 m. NW d'un forage			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33308	688975	5855750	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 6	MMI, h.B, h.C / écorce P.m., Cladina s.	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	50	100	brun				excellent
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							6	10
topographie					description			
moraines bosselées, sol à peu près plat					Blocs à sub anguleux jusqu'à 30 cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					à 2 m. du piézomètre P02, duplicata de 33143			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33309	689000	5855750	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 6	MMI, h.B, h.C / écorce P.m., Cladina s.	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	15	50	brun				moyen
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							5	10
topographie					description			
moraines bosselées, pente de 5% vers E, bloc de 2m X 2m.					Blocs à sub anguleux jusqu'à 30 cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					piézomètre P03 à 3m., duplicata de 33141			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33310	689050	5855750	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 6	MMI, h.B, h.C / écorce P.m., Cladina s.	encaissant
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
10	5	10	40	brun rouille				bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							5	10
topographie					description			
moraines bosselées, pente de 5% vers le SW					Blocs à sub anguleux jusqu'à 20 cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					à 15 m. du piézomètre P10, duplicata de 33139			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33311	689100	5855750	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 6	MMI, h.B, h.C / aiguilles et écorce P.m., Cladina s.	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	10		75	brun foncé				bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							7	15
topographie					description			
moraines bosselées, pente 5% vers le sud					Blocs à sub anguleux jusqu'à 20 cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					à 10 m. du piézomètre P11, duplicata de 33137			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33312	689153	5855750	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 6	MMI, h.B / aiguilles et écorce P.m., Cladina s.	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	10	45	brun rouille				excellent
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							3	5
topographie					description			
près du sommet d'une moraine bosselée, pente de 15% vers l'ouest					Blocs subarrondis jusqu'à 20cm 5%, cailloux 5% et gravier 15% dans une matrice de sable et silt lâche, ortstein de 15cm			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33313	689200	5855750	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 6	MMI, h.B, h.C / aiguilles et écorce P.m., Cladina s.	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	10	30	brun rouille				excellent
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							4	10
topographie					description			
sommet d'une moraine bosselée					Cailloux et gravier subarrondis 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33314	689251	5855745	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 6	MMI, h.B, h.C / aiguilles et écorce P.m., Cladina s.	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	10	35	brun rouille				excellent
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							5	10
topographie					description			
pente de 15% vers le sud-est					Blocs subanguleux jusqu'à 20cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche, ortstein de 10cm			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33315	688976	5855776	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 6	MMI, h.B, h.C / aiguilles P.m., Cladina s.	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
10	5	10	70	brun rouille				moyen
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							4	5
topographie					description			
pente de 5% vers le sud, petite cuvette de 5m par 5m et de 1m de dénivellé					Blocs subanguleux jusqu'à 30cm 10%, cailloux 10% et gravier 20% dans une matrice de silt et sable lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					piézomètre P12 au même endroit			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33316	688944	5855698	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 6	MMI, h.B, h.C / aiguilles P.m., Cladina s.	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
10	5	15	50	rouille				bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							5	10
topographie					description			
pente de 10% vers le sud-est					Cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt compacte, ortstein de 15cm			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					à 5m. Du piézomètre P09, à 20 mètres sud-ouest de 3 forages, pas contaminé			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33317	688948	5855026	18	NAD 27	07-sept-03	Renard 2	MMI, Enzyme leach, h.B, h.C / aiguilles P.m., Cladina s.	encaissant
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
10	5	20	55	brun rouille				bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							10	20
topographie					description			
pente de 10% vers l'ouest, affleurement de gneiss					Blocs subarrondis jusqu'à 20cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33318	689000	5855025	18	NAD 27	07-sept-03	Renard 2	MMI, Enzyme leach, h.B, h.C / aiguilles P.m., Cladina s.	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	10	30	65	brun très foncé			-40	passable
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							5	10
topographie					description			
pente de 5% vers le sud-ouest, affleurement de gneiss					Blocs subarrondis jusqu'à 20cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33319	689050	5855020	18	NAD 27	07-sept-03	Renard 2	MMI, Enzyme leach, h.B, h.C / aiguilles P.m., Cladina s.	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	25	55	brun très foncé			-25	mediocre
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							4	5
topographie					description			
terrain plat sur la rive sud-ouest du lac					Blocs subarrondis jusqu'à 20cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33320	689102	5855030	18	NAD 27	07-sept-03	Renard 2	MMI, Enzyme leach, h.B, h.C / aiguilles P.m., Cladina s.	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
10	5	20	65	brun foncé			-50	bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							10	15
topographie					description			
pente de 10% vers le sud, lac à 10m au sud					Blocs subanguleux jusqu'à 20cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					Duplicata de 33205			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33321	689102	5855030	18	NAD 27	07-sept-03	Renard 2	MMI, Enzyme leach, h.B, h.C / aiguilles P.m., Cladina s.	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
10	5	20	65	brun foncé			-50	bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							10	15
topographie					description			
pente de 10% vers le sud, lac à 10m au sud					Blocs subanguleux jusqu'à 20cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					Duplicata de 33205 et 33320			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33322	689150	5855025	18	NAD 27	07-sept-03	Renard 2	MMI, Enzyme leach, h.B, h.C / Cladina s.	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
30	10		70	brun rouille			-30	mauvais
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							4	5
topographie					description			
pente de 5% vers le sud, lac à 15m au sud					Blocs subarrondis jusqu'à 40cm 20%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					Duplicata de 33203			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33323	689200	5855025	18	NAD 27	07-sept-03	Renard 2	MMI, Enzyme leach, h.B, h.C / Cladina s.	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	10	25	50	brun rouille				bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							6	10
topographie					description			
pente de 5% vers le sud, à 30m du lac					Blocs subarrondis jusqu'à 20cm 5%, cailloux 10%, gravier 10% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					Duplicata de 33201, site non contaminé par forage			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33324	689230	5855020	18	NAD 27	07-sept-03	Renard 2	MMI, Enzyme leach, h.B, h.C / Cladina s.	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	10	50	brun				bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
éparse, mousse à caribou							4	5
topographie					description			
pente de 5% vers le sud, lac à 30m au sud					Blocs subarrondis jusqu'à 20cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					Duplicata de 33198, forage à 15m. à l'est, contamination impossible			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33325	689250	5855025	18	NAD 27	07-sept-03	Renard 2	MMI, Enzyme leach, h.B, h.C / Cladina s.	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	10	30	60	brun rouille			-35	bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
dense, mousse à caribou							6	10
topographie					description			
pente de 5% vers le sud, à 35m au nord du lac					Blocs subarrondis jusqu'à 15cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					Duplicata de 33170 et 33169, Contamination par fluide de forage. À 5m. au nord de forage.			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33326	689275	5855025	18	NAD 27	08-sept-03	Renard 2	MMI, Enzyme leach, h.B, h.C / Cladina s.	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	10	50	orange				bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes denses, sphaigne							6	10
topographie					description			
pente de 5% vers le sud, lac à 50m au sud					rares blocs subarrondis jusqu'à 20cm, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					Dans une ligne coupée le dernier hiver, tête d'épinette en décomposition sur le site			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33327	689300	5855025	18	NAD 27	08-sept-03	Renard 2	MMI, Enzyme leach, h.B, h.C / Cladina s.	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	15	50	brun rouge				excellent
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes éparses, mousse à caribou							5	10
topographie					description			
pente de 10% vers le sud, lac à 50m vers le sud					Blocs subanguleux jusqu'à 15cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques								

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33328	689350	5855025	18	NAD 27	08-sept-03	Renard 2	MMI, Enzyme leach, h.B, h.C / aiguilles P.m., Cladina s.	encaissant
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	20	45	brun foncé				très bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes très éparses, mousse à caribou							3	5
topographie					description			
terrain plat					blocs subarrondis jusqu'à 20cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche, ortstein de 20cm			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					Gros bloc au fond			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33329	689400	5855025	18	NAD 27	08-sept-03	Renard 2	MMI, Enzyme leach, h.B, h.C / Cladina s.	encaissant
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	10	35	orange brun				excellent
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes très éparses, mousse à caribou							5	10
topographie					description			
pente de 5% vers l'est					Cailloux et gravier subarrondis 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					À 5m. d'un forage, sol potentiellement contaminé. Sac à poubelle ouvert par un ours			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33330	689445	5855030	18	NAD 27	08-sept-03	Renard 2	MMI, Enzyme leach, h.B, h.C / aiguilles P.m., Cladina s.	encaissant
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
10	10	10	50	brun rouille				moyen
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes éparses, mousse à caribou							5	10
topographie					description			
pente de 5% vers l'est, en marge d'un drainage sous-terrain					blocs subarrondis jusqu'à 20cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					Site déplacé pour éviter un ruisseau sous-terrain			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33331	689500	5855015	18	NAD 27	08-sept-03	Renard 2	MMI, Enzyme leach, h.B / aiguilles P.m., Cladina s.	encaissant
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
20	10		70	brun très foncé			-30	très mauvais
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes denses, sphaigne							5	10
topographie					description			
terrain plat					blocs subarrondis jusqu'à 40cm 10%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					Au nord et en amont de Renard 3			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33332	689560	5855055	18	NAD 27	08-sept-03	Renard 2	MMI, Enzyme leach, h.B, h.C / aiguilles P.m., Cladina s.	encaissant
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
10	10	20	45	noir			-25	mauvais
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes éparses, mousse à caribou							6	10
topographie					description			
terrain plat en bordure de marécage (tourbière)					blocs subanguleux jusqu'à 30cm 10%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques								
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33333	683375	5855125	18	NAD 27	09-sept-03	85054	MMI, h.B, h.C	Gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	20	50	brun rouille				bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes éparses, mousse à caribou								
topographie					description			
pente de 10% vers l'ouest, lac à 25m à l'ouest					blocs subarrondis jusqu'à 15cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche, ortstein de 20cm			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					Duplicata de 33229			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33334	683425	5855125	18	NAD 27	09-sept-03	85054	MMI, h.B, h.C	Gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	10	15	55	brun rouille				bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes éparses, mousse à caribou								
topographie					description			
pente de 5% vers l'est					blocs subarrondis jusqu'à 20cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche, ortstein de 10cm			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					site potentiellement contaminé par des fluides de forage, duplicata de 33231			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33335	683525	5855125	18	NAD 27	09-sept-03	85054	MMI, h.B, h.C	Gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	20	50	brun très foncé			-40	moyen
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes très éparses, mousse à caribou								
topographie					description			
terrain plat, champs de blocs					rares blocs subarrondis jusqu'à 15cm, cailloux 10%, gravier 15% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques avec traces de gabbro					duplicata de 33235			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33336	683575	5855125	18	NAD 27	09-sept-03	85054	MMI, h.B, h.C	Gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5	20	40	brun rouille				bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes éparses, mousse à caribou								
topographie					description			
pente de 20% vers le nord, en marge d'un champs de blocs					blocs subarrondis jusqu'à 50cm 10%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					Cadavre de caribou de l'hivers dernier à 5m. en amont, duplicata de 33237			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33337	683625	5855126	18	NAD 27	09-sept-03	85054	MMI, h.B	Gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5		80	brun très foncé				bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes très éparées, mousse à caribou								
topographie					description			
pente de 25% vers le nord					blocs subarrondis jusqu'à 50cm 20%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt compacte, ortstein >60cm			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					pas d'horizon C, duplicata de 33239			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33338	683450	5855127	18	NAD 27	09-sept-03	85054	MMI, h.B, h.C	Gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	2	2	30	orange				bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
épinettes très éparées, mousse à caribou								
topographie					description			
terrain plat, en bordure d'un champs de blocs					blocs subarrondis jusqu'à 20cm 5%, cailloux et gravier 20% dans une matrice de sable et silt très lâche			
clastes					notes			
Gneiss et intrusifs felsiques					duplicata de 33232			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33339	698900	5860625	18	NAD 27	12-sept-03	Emmanuel	MMI, h.B	Gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
10	5		50	brun rouille				
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
plat					sable			
clastes					notes			
					duplicata de 33294, tout l'échantillon fut pris dans le ortstein			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33340	698900	5860575	18	NAD 27	12-sept-03	Emmanuel	MMI, h.B	Gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	10		30	brun rouille				
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie							description	
plat							sable	
clastes						notes		
						duplicata de 33296, tout l'échantillon fut pris dans le ortstein		
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33341	698900	5860525	18	NAD 27	12-sept-03	Emmanuel	MMI, h.B	Gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5		30	brun rouille				
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie							description	
plat							cailloux subarrondis 10%, gravier 20% dans une matrice de sable	
clastes						notes		
Gneiss et intrusifs felsiques						duplicata de 33298, tout l'échantillon fut pris dans le ortstein		
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33342	698900	5860475	18	NAD 27	12-sept-03	Emmanuel	MMI, h.B	Gneiss
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
5	5		50	brun rouille				bon
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie							description	
pente de 5% vers le sud-est, affleurement de gneiss à 10m, lac à 20m vers le sud-est							cailloux subarrondis 10%, gravier 20% dans une matrice de silt et sable	
clastes						notes		
Gneiss et intrusifs felsiques						duplicata de 33300		

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33343	688935	5855758	18	NAD 27	04-sept-03	Renard 65	MMI	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P01, échantillon à -050cm			
clastes					notes			
					P01-050			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33344	688935	5855758	18	NAD 27	04-sept-03	Renard 65	MMI	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P01, échantillon à -100cm			
clastes					notes			
					P01-100			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33345	688935	5855758	18	NAD 27	04-sept-03	Renard 65	MMI	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P01, échantillon à -150cm			
clastes					notes			
					P01-150			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33346	688935	5855758	18	NAD 27	04-sept-03	Renard 65	MMI	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P01, échantillon à -200cm			
clastes					notes			
					P01-200			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33347	688975	5855752	18	NAD 27	04-sept-03	Renard 65	MMI	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P02, échantillon à -050cm			
clastes					notes			
					P02-050			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33348	688975	5855752	18	NAD 27	04-sept-03	Renard 65	MMI	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P02, échantillon à -100cm			
clastes					notes			
					P02-100			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33349	688975	5855752	18	NAD 27	04-sept-03	Renard 65	MMI	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P02, échantillon à -150cm			
clastes					notes			
					P02-150			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33350	688975	5855752	18	NAD 27	04-sept-03	Renard 65	MMI	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P02, échantillon à -200cm			
clastes					notes			
					P02-200			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33351						Contrôle R4*		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					Contrôle analytique			
clastes					notes			
					Contrôle R4*			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33352						Contrôle R4*			
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB		nappe phréatique (cm)	drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					Contrôle analytique				
clastes					notes				
					Contrôle R4*				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33353	688876	5655743	18	NAD 27	04-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB		nappe phréatique (cm)	drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P04, échantillon à -050cm				
clastes					notes				
					P04-050				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33354	688876	5655743	18	NAD 27	04-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB		nappe phréatique (cm)	drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P04, échantillon à -100cm				
clastes					notes				
					P04-100				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33355	688876	5655743	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P04, échantillon à -050cm duplicata				
clastes					notes				
					P04-050D				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33356	688876	5655743	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P04, échantillon à -100cm duplicata				
clastes					notes				
					P04-100D				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33357	688819	5855748	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P05, échantillon à -050cm				
clastes					notes				
					P05-050				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33358	688819	5855748	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P05, échantillon à -100cm			
clastes					notes			
					P05-100			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33359	688819	5855748	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P05, échantillon à -150cm			
clastes					notes			
					P05-150			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33360	688819	5855748	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P05, échantillon à -170cm			
clastes					notes			
					P05-170			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33361	688777	5855721	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P06, échantillon à -050cm				
clastes					notes				
					P06-050				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33362	688777	5855721	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P06, échantillon à -100cm				
clastes					notes				
					P06-100				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33363	688777	5855721	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P06, échantillon à -150cm				
clastes					notes				
					P06-150				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33364	688720	5855760	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P07, échantillon à -100cm				
clastes					notes				
					P07-100				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33365	688720	5855760	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P07, échantillon à -150cm				
clastes					notes				
					P07-150				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33366	688720	5855760	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P07, échantillon à -200cm				
clastes					notes				
					P07-200				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33367	688658	5855762	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P08, échantillon à -050cm				
clastes					notes				
					P08-050				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33368	688658	5855762	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P08, échantillon à -100cm				
clastes					notes				
					P08-100				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33369	688658	5855762	18	NAD 27	05-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P08, échantillon à -150cm				
clastes					notes				
					P08-150				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33370	688940	5855691	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 65	MMI	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P09, échantillon à -050cm			
clastes					notes			
					P09-050			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33371	688940	5855691	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 65	MMI	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P09, échantillon à -100cm			
clastes					notes			
					P09-100			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33372	688039	5855741	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P10, échantillon à -015cm			
clastes					notes			
					P10-015			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33373	688039	5855741	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P10, échantillon à -050cm				
clastes					notes				
					P10-050				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33374	688039	5855741	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P10, échantillon à -100cm				
clastes					notes				
					P10-100				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie	
33375	688039	5855741	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?	
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)	
topographie					description				
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P10, échantillon à -150cm				
clastes					notes				
					P10-150				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33376	689096	5855740	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P11, échantillon à -050cm			
clastes					notes			
					P11-050			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33377	689096	5855740	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P11, échantillon à -100cm			
clastes					notes			
					P11-100			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33378	689096	5855740	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 65	MMI	encaissant ?
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P11, échantillon à -150cm			
clastes					notes			
					P11-150			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33379	688976	5855776	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 65	MMI	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P12, échantillon à -100cm			
clastes					notes			
					P12-100			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33380	688976	5855776	18	NAD 27	06-sept-03	Renard 65	MMI	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P12, échantillon à -150cm			
clastes					notes			
					P12-150			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33381	688975	5855752	18	NAD 27	04-sept-03	Renard 65	MMI	Bloc Kma
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P02, échantillon à -100cm, duplicata			
clastes					notes			
					P02-100D			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33382	688975	5855752	18	NAD 27	04-sept-03	Renard 65	MMI	Argile Kma
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P02, échantillon à -200cm, duplicata			
clastes					notes			
					P02-200D			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33383	689002	5855746	18	NAD 27	04-sept-03	Renard 65	MMI	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P03, échantillon à -050cm			
clastes					notes			
					P03-050			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33384	689002	5855746	18	NAD 27	04-sept-03	Renard 65	MMI	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB			nappe phréatique (cm)	drainage
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					c.f. piézométrie, section verticale sur le puit No P03, échantillon à -100cm			
clastes					notes			
					P03-100			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33385						Contrôle R4*		
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB		nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					Contrôle analytique			
clastes					notes			
					Contrôle R4*			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33386						Contrôle R4*		
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB		nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					Contrôle analytique			
clastes					notes			
					Contrôle R4*			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
33387						Duplicata 33315		
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB		nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
topographie					description			
					Contrôle analytique			
clastes					notes			
					Duplicata de l'échantillon no 33315			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon	lithologie
0	688805	5855345	18	NAD 27	17-sept-02	Renard 4	sédiments glaciolacustres	Kimberlite
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur hB		nappe phréatique (cm)	drainage	
20	5	5	55	beige		40	drainage moyen	
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc P.m. (cm)
Épinettes noires éparses, mousse à caribou								
topographie					description			
bas d'une pente de 10% vers le S-E, lac à 2m. à l'est, sol à 1m. audessus du niveau du lac					pas de blocs ou cailloux ou gravier, matrice de silt, sable et argile, lâche à compacte, assez homogène			
clastes					notes			
					Cet échantillon [*Contrôle R4] est inséré comme duplicata de contrôle analytique			

Annexe I-D) Description des échantillons collectés en 2004

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
Renard 8-001	689051	5855213	18	NAD27	2004-08-27	Renard 8	Aiguilles P.m.		
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparses, Cladina s. 30%						10	20	gneiss à 2m	
topographie					description				
pente de 20%, nord-ouest					till fluté				
clastes				notes					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
Renard 8-002	689052	5855231	18	NAD27	2004-08-27	Renard 8	Aiguilles P.m.		
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparses, Cladina s. 2%						7.5	10	gneiss à 2m	
topographie					description				
pente de 10% vers le nord-ouest					till de fusion				
clastes				notes					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
Renard 8-003	689051	5855255	18	NAD27	2004-08-27	Renard 8	Aiguilles P.m.		
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(4x) Picea mariana éparses, Cladina s. 20%						3	5	gneiss à 2m	
topographie					description				
cuvette de 2%, nord-ouest					till de fusion				
clastes				notes					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
Renard 8-004	689050	5855277	18	NAD27	2004-08-27	Renard 8	Aiguilles P.m.		
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé, Cladina s. 50%						4	5	gneiss	
topographie						description			
pente de 5%, nord-ouest						till de fusion			
clastes						notes			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
Renard 8-005	689055	5855295	18	NAD27	2004-08-27	Renard 8	Aiguilles P.m.		
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(6x) Picea mariana éparse, Cladina s. 5%						2	-5		
topographie						description			
pente de 5%, sud-ouest						till de fusion			
clastes						notes			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
Renard 8-006	689049	5855328	18	NAD27	2004-08-27	Renard 8	Aiguilles P.m.		
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparse, Cladina s. 0%, sphaigne						12	10		
topographie						description			
						till de fusion			
clastes						notes			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 8-007	689059	5855352	18	NAD27	2004-08-27	Renard 8	Aiguilles P.m.			
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparse							15	15		
topographie						description				
pente de 5%, nord-ouest, route à 5m vers le nord						till de fusion				
clastes					notes					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 8-008	689053	5855370	18	NAD27	2004-08-27	Renard 8	Aiguilles P.m.			
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparse							15	10		
topographie						description				
pente de 10% vers le nord, chemin à 5m vers l'est						till de fusion				
clastes					notes					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 8-009	689057	5855413	18	NAD27	2004-08-27	Renard 8	Aiguilles P.m.			
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé Cladina s. 50%							10	15	gneiss à 15m vers le nord-est	
topographie						description				
pente de 10% vers le NNW, chemin à 2m vers le sud-ouest						till de fusion				
clastes					notes					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 8-010	689054	5855431	18	NAD27	2004-08-27	Renard 8	Aiguilles P.m.			
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(3x) Picea mariana éparse, Cladina s. 40%							5	5	gneiss à 10m vers l'est	
topographie						description				
pente de 5% vers le NNW, chemin à 10m vers le nordouest						till lavé, water chanel				
clastes					notes					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 8-011	689047	5855448	18	NAD27	2004-08-27	Renard 8	Aiguilles P.m.			
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparse, Cladina s. 30%							4	5	gneiss à 10m vers l'est	
topographie						description				
pente de 5% vers le NNW, water chanel						washed till				
clastes					notes					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 8-012	689051	5855477	18	NAD27	2004-08-27	Renard 8	Aiguilles P.m.			
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(2x) Picea mariana éparse, mangé par des porc-épic; Cladina s. 50%							2	10	gneiss à 10m vers l'est	
topographie						description				
pente de 10% vers l'ouest						till de fusion				
clastes					notes					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 8-013	689045	5855499	18	NAD27	2004-08-27	Renard 8	Aiguilles P.m.			
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparse, Cladina s. 0%							6	10		
topographie						description				
ruisseau, forage à 30m vers l'ouest						milieu humide				
clastes					notes					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 8-014	689050	5855527	18	NAD27	2004-08-27	Renard 8	Aiguilles P.m.			
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(2x) Picea mariana éparse, Cladina s. 60%							6	10		
topographie						description				
pente de 5% vers le sud-est, forage à 25m vers l'ouest						till fluté				
clastes					notes					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 8-015	689049	5855552	18	NAD27	2004-08-27	Renard 8	Aiguilles P.m.			
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé Cladina s. 60%							8	15		
topographie						description				
sommet d'une butte, pente de 10% vers le SSE						till fluté				
clastes					notes					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 8-016	689049	5855552	18	NAD27	2004-08-27	Renard 8	Aiguilles P.m.			
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé Cladina s. 60%							8	15		
topographie						description				
sommet d'une butte, pente de 10% vers le SSE						till fluté				
clastes					notes					
					duplicata du Renard 8-015					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 8-017							Contrôle aiguilles P.m.			
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
topographie						description				
clastes					notes					
					échantillon de contrôle analytique					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 10-001	688648	5856855	18	NAD27	2004-08-28	Renard 10	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	5	10	75	B: rouille-brun, C: beige				excellent		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparse, Cladina s. 50%							8	15		
topographie						description				
pente de 10% vers l'ouest blocs >2m 5%						moraines bosselées, till lavé				
clastes					notes					
gneiss subangulaire					5% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable avec 60% de silt, sans argiles); deux pédons podzoliques					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 10-002	688623	5856843	18	NAD27	2004-08-28	Renard 10	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	3	5	40	B: brun très foncé, C: gris				bon		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé Cladina s. 60%							6	10		
topographie						description				
sommet d'une faible butte						moraines bosselées, till lavé				
clastes					notes					
gneiss subangulaire					5% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable, 60% de silt et aucune argile)					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 10-003	688595	5856848	18	NAD27	2004-08-28	Renard 10	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
2	2	2	40	B: rouille, C: beige				excellent		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé Cladina s. 70%							5	5		
topographie						description				
sommet d'une faible butte, blocs >2m 5%						moraines bosselées				
clastes					notes					
gneiss subangulaire					aucun blocs, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 75% de matrice (40% de sable, 60% de silt et aucune argile)					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 10-004	688570	5856849	18	NAD27	2004-08-28	Renard 10	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	3	10	45	B: brun-rouge, C: jaune				bon		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé; Cladina s. 60%							4	10		
topographie						description				
petite cuvette, blocs >2m 5%						moraines bosselées, till lavé				
clastes					notes					
gneiss subangulaire					aucun blocs, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 75% de matrice (80% de sable, 20% de silt et aucune argile)					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 10-005	688550	5856847	18	NAD27	2004-08-28	Renard 10	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviaal (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	5	10	40	B: brun rouille, C: gris				bon		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparses, Cladina s. 70%							8	15		
topographie						description				
pente de 20% vers l'ouest						moraines bosselées, till de fusion, blocs >2m 5%				
clastes					notes					
gneiss subangulaire					aucun bloc, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 75% de matrice					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 10-006	688523	5856851	18	NAD27	2004-08-28	Renard 10	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviaal (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
60			60	noir			-5	aucun		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparses, Cladina s. 0%							12	15		
topographie						description				
fond de vallée, 70m de large						melt water channel, marécage				
clastes					notes					
					organique; échantillon à -50cm					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 10-007	688500	5856848	18	NAD27	2004-08-28	Renard 10	Aiguilles P.m., C.s.			
humus (cm)	h. éluviaal (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
100			100	brun foncé			-30	aucun		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(2x) Picea mariana isolé, Cladina s. 2%							2	4		
topographie						description				
fond de vallée, 70m de large						melt water channel, marécage				
clastes					notes					
					organique; échantillon à -100cm					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 10-008	688478	5856846	18	NAD27	2004-08-28	Renard 10	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	5	10	30	B: brun rouille, C: beige				mauvais		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(3x) Picea mariana éparse, Cladina s. 60%							6	10		
topographie						description				
pente de 5% vers l'est						till de fusion				
clastes					notes					
gneiss subangulaire					5% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable, 60% de silt et aucune argile)					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 10-009	688452	5856855	18	NAD27	2004-09-02	Renard 10	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	5	40	80	B: rouille, C: gris				excellent		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé, Cladina s. 60%							10	20	gneiss à 20m	
topographie						description				
pente de 40% vers le sud						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss subangulaire à angulaire					20% de blocs d'au plus 60cm, 10% de cailloux, 30% de gravier dans 40% de matrice (50% de sable et 50% de silt, aucune argile)					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 10-011							Aiguille P.m. contrôle, h. B std 18, h. C std 101			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
topographie						description				
clastes					notes					
					échantillons de contrôle analytique					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
Renard 10-010	688452	5856855	18	NAD27	2004-09-02	Renard 10	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	5	40	80	B: rouille, C: gris				excellent		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé, Cladina s. 60%							10	20	gneiss à 20m	
topographie						description				
pente de 40% vers le sud						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss subangulaire à angulaire					20% de blocs d'au plus 60cm, 10% de cailloux, 30% de gravier dans 40% de matrice (50% de sable et 50% de silt, aucune argile)					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
231-001	687049	5853801	18	NAD27	2004-08-31	Lynx sud G04-231	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	10	20	40	B: rouille foncé, C: beige-rouille				excellent		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana épars, Cladina s. 60%							5	10		
topographie						description				
sommet d'une petite cline						moraine bosselée, till de fusion				
clastes					notes					
gneiss subangulaire					5% de blocs d'au plus 20cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
231-002	687073	5853809	18	NAD27	2004-08-31	Lynx sud G04-231	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	5	10	30	B: brun, C: beige				bon		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(3x) Picea mariana épars, Cladina s. 40%							8	15		
topographie						description				
pente de 10% vers le sud						moraine bosselée, till de fusion				
clastes					notes					
gneiss, kimberlite en traces (5x5cm), subangulaire					5% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 20% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
231-003	687099	5853801	18	NAD27	2004-08-31	Lynx sud G04-231	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	5	10	30	B: rouille, C: jaune				excellent		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(2x) Picea mariana éparse, Cladina s. 60%							3	5		
topographie						description				
sommet d'une petite butte						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, traces de kimberlite (2x2cm), subangulaire					5% de blocs d'au plus 40cm, 10% de cailloux, 5% de gravier dans 70% de matrice (50% de sable et 50% de silt, aucune argiles)					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
231-004	687120	5853800	18	NAD27	2004-08-31	Lynx sud G04-231	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	5	60	80	B: brun			-60	très mauvais		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(2x) Picea mariana éparse, Cladina s. 50%							2	5		
topographie						description				
pente de 5% vers l'est, melt water chanel						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss 60%, kimberlite 40%, angulaire à subangulaire					10% de blocs d'au plus 50cm, 20% de cailloux, 25% de gravier dans 45% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
231-005	687148	5853795	18	NAD27	2004-08-31	Lynx sud G04-231	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	10	20	60	B: beige-brun, C: gris				bon		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparse, Cladina s. 70%							6	10		
topographie						description				
plateau surélevé						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss 70%, kimberlite 30%, subangulaire					5% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
231-006	687185	5853788	18	NAD27	2004-08-31	Lynx sud G04-231	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	2	10	40	B: rouille, C: beige				bon		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparses, Cladina s. 50%							5	10		
topographie						description				
pente de 5% vers l'ouest						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
231-007	687210	5853800	18	NAD27	2004-09-01	Lynx sud G04-231	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
10	10	40	70	B: rouille, C: brun				bon		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé, Cladina s. 50%							3	2		
topographie						description				
pente de 10% vers le nord-ouest, 1% de blocs de plus de 2m						moraine bosselée, lodgement till				
clastes					notes					
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 40cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argiles), ortstein					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
231-008	687223	5853793	18	NAD27	2004-09-01	Lynx sud G04-231	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
10	10		50	B: brun foncé, C: brun rouille				bon à excellent		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparses, Cladina s. 60%							3	5	gneiss à -50cm	
topographie						description				
pente de 5% vers le nord-ouest, 2% de blocs de plus de 2m						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 40cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argiles), ortstein, échantillon de C pris dans le Bc					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
231-009	687250	5853797	18	NAD27	2004-09-01	Lynx sud G04-231	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviaal (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	5	40	75	B: rouille, C: beige				excellent		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé, Cladina s. 70%							6	15		
topographie						description				
pente de 10% vers le nord, 10% de blocs de plus de 2m						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, subangulaire					2% de blocs d'au plus 20cm, 5% de cailloux, 13% de gravier dans 80% de matrice (50% de sable et 50% de silt, aucune argiles)					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
231-010	687275	5853800	18	NAD27	2004-09-01	Lynx sud G04-231	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviaal (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	5	40	70	B: rouille, C: gris-beige				excellent		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé, Cladina s. 70%							6	15		
topographie						description				
pente de 5% vers le nord-ouest, 2% de blocs de plus de 2m, sommet à 10m						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, trace gabbro, subangulaire					2% de blocs d'au plus 20cm, 5% de cailloux, 13% de gravier dans 80% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argiles)					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
231-011	687300	5853802	18	NAD27	2004-09-01	Lynx sud G04-231	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviaal (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
10	5	40	70	B: rouille, C: beige				excellent		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé, Cladina s. 80%							6	15		
topographie						description				
pente de 30% vers le sud-est						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, 5% gabbro, subangulaire					10% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 65% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argiles)					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
231-012	687300	5853802	18	NAD27	2004-09-01	Lynx sud G04-231	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
10	5	40	70	B: rouille, C: beige				excellent		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé, Cladina s. 80%							6	15		
topographie						description				
pente de 30% vers le sud-est						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, 5% gabbro, subangulaire					10% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 65% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argiles), duplicata de 231-011, test sur des aiguilles d'épinettes (Ab) de plus de 1 an					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
231-013							h. B std 18, h. C std 101			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
topographie						description				
clastes					notes					
					échantillons de contrôle analytique					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
230-001	687004	5853945	18	NAD27	2004-09-03	Lynx sud G04-230	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
10	10	10	40	B: rouille, C: beige				bon		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(3x) Picea mariana isolé, Cladina s. 70%							4	5		
topographie						description				
plateau						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 20cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
230-002	687021	5853955	18	NAD27	2004-09-03	Lynx sud G04-230	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
10	10	15	40	B: rouille foncé, C: beige			-20	mauvais		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(6x) Picea mariana éparse, Cladina s. 70%							4	5		
topographie						description				
plateau						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 20cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
230-003	687021	5853955	18	NAD27	2004-09-03	Lynx sud G04-230	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
10	10	15	40	B: rouille foncé, C: beige			-20	mauvais		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(6x) Picea mariana éparse, Cladina s. 70%							4	5		
topographie						description				
plateau						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 20cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile), duplicata de 230-002					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
230-004	687049	5853946	18	NAD27	2004-09-03	Lynx sud G04-230	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
10	10	15	40	B: rouille foncé, C: beige				bon		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(2x) Picea mariana éparse, Cladina s. 60%							5	10		
topographie						description				
plateau						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, subangulaire					2% de blocs d'au plus 20cm, 10% de cailloux, 13% de gravier dans 75% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
230-005	687075	5853953	18	NAD27	2004-09-03	Lynx sud G04-230	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviaal (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
10	10	30	70	B: rouille, C: beige-rouille				bon		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé, Cladina s. 40%							4	10		
topographie						description				
plateau, blocs de plus de 2m 10%						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 20cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
230-006	687102	5853963	18	NAD27	2004-09-03	Lynx sud G04-230	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviaal (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
10	10		70	B: rouille foncé, C: rouille				moyen		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé, Cladina s. 70%							4	10		
topographie						description				
pente de 10% vers le sud, petite vallée, blocs de plus de 2m 20%						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 20cm, 10% de cailloux, 20% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile), h. C absent, h. Bc échantillonné					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
230-007	687130	5853954	18	NAD27	2004-09-03	Lynx sud G04-230	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviaal (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
10	15		70	B: rouille, C: -			-60	moyen		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé, Cladina s. 30%							4	10	gneiss à 10m au sud	
topographie						description				
pente de 5% vers le sud-sud-est, vallée, 10% de blocs de plus de 3m						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, kimberlite en traces (5x5x5cm)x2, subangulaire					5% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
230-008	687154	5853950	18	NAD27	2004-09-03	Lynx sud G04-230	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
10	10	40	60	B: brun rouille, C: -			-50	moyen		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparse, Cladina s. 20%, thé du Labrador: 40%							4	10	gneiss à -60cm	
topographie						description				
pente de 10% vers le sud-ouest						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 20cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile), pas d'h. C, échantillonné le h. Bc					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
230-009	687170	5853947	18	NAD27	2004-09-03	Lynx sud G04-230	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	10	30	70	B: rouille, C: beige				bon		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparse, Cladina s. 40%							6	10	gneiss à 50m vers l'ouest	
topographie						description				
sommet d'une butte, 5% de blocs de plus de 2m						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 20cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
230-010	687201	5853954	18	NAD27	2004-09-03	Lynx sud G04-230	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
30	10	40	100	B: rouille foncé, C: beige			-80	moyen		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparse, Cladina s. 5%; kalmia, thé Labrador 70%							6	10		
topographie						description				
pente de 10% vers le sud						moraine bosselée				
clastes					notes					
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
230-011	687227	5853950	18	NAD27	2004-09-03	Lynx sud G04-230	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	40	70	B: rouille, C: beige			-60	moyen	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé, Cladina s. 40%						4	5	gneiss à -70cm	
topographie						description			
pente de 5% vers le sud-est						moraine bosselée			
clastes					notes				
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 40cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
230-012	687249	5853947	18	NAD27	2004-09-03	Lynx sud G04-230	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	30	40	B: rouille foncé, C: -				moyen	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(2x) Picea mariana isolé, Cladina s. 50%						2	5	gneiss à -40cm	
topographie						description			
pente de 5% vers le nord-ouest, affleurement de gneiss, 10% de blocs de plus de 2m						moraine bosselée, affleurement			
clastes					notes				
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile), pas d'h. C, échantillon pris dans le h. Bc				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
230-013	687270	5853952	18	NAD27	2004-09-01	Lynx sud G04-230	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	20	40	B: rouille, C: beige rouille				excellent	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(2x) Picea mariana éparsé, Cladina s. 50%						5	10	gneiss à 2m, -40cm	
topographie						description			
pente de 5% vers le nord-ouest, blocs de plus de 2m 5%						moraine bosselée			
clastes					notes				
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
230-014	687290	5853952	18	NAD27	2004-09-01	Lynx sud G04-230	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvia (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	40	80	B: brun-rouille, C: beige-rouille				excellent	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparses, Cladina s. 60%						3	5	gneiss à 2m, -80cm	
topographie						description			
pente de 5% vers l'est						moraine bosselée			
clastes					notes				
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 40cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
230-015							Aiguilles P.m. contrôle, h. B std 18, h. C std 101		
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvia (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
topographie						description			
clastes					notes				
					échantillons de contrôle analytique				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
238-001	685752	5857400	18	NAD27	2004-09-04	Lynx nord G04-238	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvia (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	40	60	B: rouille, C: beige			-45	mauvais	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(4x) Picea mariana isolé, Cladina s. 60%						2	4	gneiss à 25m vers l'est	
topographie						description			
plateau						lodgement till			
clastes					notes				
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 20cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
238-002	685774	5857398	18	NAD27	2004-09-04	Lynx nord G04-238	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
10	30	70	120	B: rouille foncé, C: beige			-90	moyen	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparses, Cladina s. 40%						6	10	gneiss à 25m vers l'est	
topographie						description			
pente de 5% vers l'ouest						lodgement till			
clastes					notes				
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
238-003	685799	5857399	18	NAD27	2004-09-04	Lynx nord G04-238	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	10	40	B: brun, C: beige			-30	mauvais	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(4x) Picea mariana éparses, Cladina s. 40%						2	4	gneiss à 5m vers l'est	
topographie						description			
pente de 2% vers l'ouest						lodgement till			
clastes					notes				
gneiss, subangulaire					20% de blocs d'au plus 60cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 55% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
238-004	685827	5857402	18	NAD27	2004-09-04	Lynx nord G04-238	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
2	2	5	30	B: orange, C: gris				excellent	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(2x) Picea mariana éparses, Cladina s. 60%						4	5	gneiss à 10m vers le nord	
topographie						description			
pente de 5% vers le nord-ouest						lodgement till			
clastes					notes				
gneiss, subangulaire					2% de blocs d'au plus 20cm, 10% de cailloux, 13% de gravier dans 75% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
238-005	685850	5857405	18	NAD27	2004-09-04	Lynx nord G04-238	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
15	10		80	B: rouille foncé, C: rouille			-50	moyen	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparse, Cladina s. 30%						4	5	gneiss à 10m vers le nord	
topographie						description			
petite vallée de 5m est-ouest, 5% de blocs de plus de 1m						lodgement till			
clastes						notes			
gneiss, subangulaire						5% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile), pas d'h. C, échantillon pris dans l'h. Bc			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
238-006	685876	5857396	18	NAD27	2004-09-04	Lynx nord G04-238	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	20	50	B: rouille, C: beige				bon	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(2x) Picea mariana éparse, Cladina s. 40%						5	10	gneiss à 20m au nord	
topographie						description			
pente de 10% vers le nord						lodgement till			
clastes						notes			
gneiss, subangulaire						5% de blocs d'au plus 20cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
238-007	685901	5857400	18	NAD27	2004-09-04	Lynx nord G04-238	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
10	15	55	80	B: rouille foncé, C: beige rouille				bon	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparse, Cladina s. 40%						5	10	gneiss à 30m au nord	
topographie						description			
pente de 5% vers le nord-est						lodgement till, moraine bosselée, blocs de plus de 2m 20%			
clastes						notes			
gneiss, kimberlite en traces (2x2x2cm), subangulaire						10% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 20% de gravier dans 60% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile), h. C?			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
238-008	685927	5857399	18	NAD27	2004-09-04	Lynx nord G04-238	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
15	10		80	B: rouille foncé, C: -				bon	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparse, Cladina s. 50%						4	5	gneiss à 50m vers le nord	
topographie						description			
sommet d'une butte						lodgement till, moraine bosselée			
clastes					notes				
gneiss, subangulaire					10% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 20% de gravier dans 60% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile), pas de h. C, échantillonné dans l'h. Bc				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
238-009	685951	5857401	18	NAD27	2004-09-04	Lynx nord G04-238	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
0	30	5	45	B: beige rouille, C: beige			-2	nul	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(3x) Picea mariana éparse, Cladina s. 40%						3	5	gneiss à 10m vers l'ouest	
topographie						description			
bord d'un lac						lodgement till, blocs de plus de 2m 5%			
clastes					notes				
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 20cm, 5% de cailloux, 15% de gravier dans 75% de matrice (50% de sable et 50% de silt, aucune argile), lessivage par l'hydrolique du lac				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
238-010	685951	5857401	18	NAD27	2004-09-04	Lynx nord G04-238	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
0	30	5	45	B: beige rouille, C: beige			-2	nul	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(3x) Picea mariana éparse, Cladina s. 40%						3	5	gneiss à 10m vers l'ouest	
topographie						description			
bord d'un lac						lodgement till, blocs de plus de 2m 5%			
clastes					notes				
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 20cm, 5% de cailloux, 15% de gravier dans 75% de matrice (50% de sable et 50% de silt, aucune argile), lessivage par l'hydrolique du lac, duplicata de 238-009				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
238-011							h. B std 18, h. C std 101		
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
topographie					description				
clastes					notes				
					échantillons de contrôle analytique				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
LYNX-001	686351	5855576	18	NAD27	2004-09-05	Lynx centre G04-184	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	30	70	B: rouille, C: beige				excellent	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(3x) Picea mariana éparse, Cladina s. 30%						4	10		
topographie					description				
pente de 5% vers l'ouest, blocs de plus de 2m 5%					lodgement till, moraine bosselée				
clastes					notes				
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 20cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile), lessivage par l'hydrolique du lac, duplicata de 238-010				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
LYNX-002	686377	5855574	18	NAD27	2004-09-05	Lynx centre G04-184	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	30	70	B: rouille foncé, C: gris			-50	bon	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé, Cladina s. 60%						8	15		
topographie					description				
pente de 5% vers l'ouest, sommet d'une butte					lodgement till, moraine bosselée				
clastes					notes				
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
LYNX-003	686401	5855577	18	NAD27	2004-09-05	Lynx centre G04-184	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
5	10	20		B: rouille, C: gris				excellent	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(3x) Picea mariana éparse, Cladina s. 70%						3	5	gneiss à 20m	
topographie						description			
plateau						lodgement till			
clastes						notes			
gneiss, subangulaire						5% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, argile observée)			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
LYNX-004	686423	5855578	18	NAD27	2004-09-05	Lynx centre G04-184	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	30	50	B: rouille foncé, C: beige				moyen	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
(3x) Picea mariana isolé, Cladina s. 40%						4	5		
topographie						description			
plateau, pente de 2% vers le sud, blocs de plus de 2m 20%						lodgement till			
clastes						notes			
gneiss, subangulaire						10% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 20% de gravier dans 60% de matrice (40% de sable et 60% de silt, argile observée)			
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
LYNX-005	686451	5855576	18	NAD27	2004-09-05	Lynx centre G04-184	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluvial (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	15	40	B: rouille, C: gris				excellent	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé, Cladina s. 60%						6	10	gneiss à 10m vers l'est	
topographie						description			
pente de 10% vers le sud, blocs de plus de 2m 10%						lodgement till			
clastes						notes			
gneiss, subangulaire						10% de blocs d'au plus 30cm, 10% de cailloux, 20% de gravier dans 60% de matrice (40% de sable et 60% de silt, argile observée)			

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
LYNX-006	686475	5855574	18	NAD27	2004-09-05	Lynx centre G04-184	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
5	5	40	80	B: rouille, C: beige			-70	bon	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparse, Cladina s. 40%						4	10	gneiss à -80cm	
topographie						description			
pente de 5% vers le sud-est, tranchée du mois de juillet 2004						lodgement till			
clastes					notes				
gneiss, kimberlite en trace, subangulaire, *diamant libre de 8x6.5x4mm / 0.7ct					10% de blocs d'au plus 40cm, 10% de cailloux, 20% de gravier dans 60% de matrice (40% de sable et 60% de silt, argile observée)				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
LYNX-007	686500	5855575	18	NAD27	2004-09-05	Lynx centre G04-184	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
10	10	35	70	B: rouille foncé, C: beige				excellent	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparse, Cladina s. 50%						6	10	gneiss à 25m vers l'ouest	
topographie						description			
pente de 5% vers le nord-ouest						lodgement till, semble fluté			
clastes					notes				
gneiss, traces de diabase, subangulaire					5% de blocs d'au plus 20cm, 10% de cailloux, 20% de gravier dans 65% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile), forage à 10m vers l'est, boues de forage à 5m au nord				
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
LYNX-008	686523	5855575	18	NAD27	2004-09-05	Lynx centre G04-184	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.		
humus (cm)	h. éluvia (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
10	5	30	50	B: rouille foncé, C: beige				excellent	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé, Cladina s. 30%						10	15		
topographie						description			
pente de 5% vers le nord-ouest, blocs de plus de 2m 5%						lodgement till, semble fluté			
clastes					notes				
gneiss, subangulaire					10% de blocs d'au plus 40cm, 10% de cailloux, 20% de gravier dans 60% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile), forage à 15m vers l'ouest				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
LYNX-009	686548	5855577	18	NAD27	2004-09-05	Lynx centre G04-184	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
10	10	20	45	B: rouille foncé, C: beige				excellent		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparses, Cladina s. 50%							8	15		
topographie						description				
plateau, blocs de plus de 2m 10%						lodgement till				
clastes					notes					
gneiss, subangulaire					10% de blocs d'au plus 40cm, 10% de cailloux, 20% de gravier dans 60% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
LYNX-010	686552	5855580	18	NAD27	2004-09-08	Lynx centre G04-184	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	5	10	40	B: rouille, C: beige				excellent		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana éparses, Cladina s. 70%							13	20		
topographie						description				
plateau						lodgement till				
clastes					notes					
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 20cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile)					
No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon			
LYNX-011	686552	5855580	18	NAD27	2004-09-08	Lynx centre G04-184	Aiguilles P.m., hB, hC, C.s.			
humus (cm)	h. éluviai (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage		
5	5	10	40	B: rouille, C: beige				excellent		
végétation							h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
Picea mariana isolé, Cladina s. 70%							13	20		
topographie						description				
plateau						lodgement till				
clastes					notes					
gneiss, subangulaire					5% de blocs d'au plus 20cm, 10% de cailloux, 15% de gravier dans 70% de matrice (40% de sable et 60% de silt, aucune argile), duplicata de LYNX-010					

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
LYNX-012							Aiguilles P.m. contrôle, h. B std 18, h. C std 101		
humus (cm)	h. éluviaal (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
topographie					description				
clastes					notes				
					échantillons de contrôle analytique				

No échantillon	estant	nordant	zone	coordonnées	date	Cible	type d'échantillon		
							*Contrôle aiguilles P.m.		
humus (cm)	h. éluviaal (cm)	h. illuvial (cm)	profondeur (cm)	couleur			nappe phréatique (cm)	drainage	
végétation						h. Picea m. (m)	diam. tronc (cm)	lithologie	
topographie					description				
clastes					notes				
					Cet échantillon [*Contrôle aiguilles P.m.] est un composite de contrôle analytique inséré en duplicata à la fin de chacune des cibles				

ANNEXE II

DESCRIPTION DES CIBLES ÉCHANTILLONNÉES

Emmanuel

Lithologie: gneiss;

Objectifs: détermination du bruit de fond régional;

Physiographie: sol plat, affleurements de gneiss au sud, épinettes éparses, mousse à caribou;

Quaternaire: dépôts alluvionnaires fluvioglaciaires et glaciolacustres sablonneux, puissance estimée des dépôts: 2 à 3 mètres;

Notes: proximité ouest du camp Emmanuel (<100m);

Nombre de sites échantillonnés en 2002: 8;

Nombre de sites échantillonnés en 2003: 4;

Type d'échantillons collectés en 2002: sols compris entre -20 et -30 cm du sommet de l'horizon éluvial (Ae), repousses annuelles de *Picea mariana*;

Type d'échantillons collectés en 2003: sols de l'horizon B.

Anomalie 85054

Lithologie: tonalite magnétique (essentiellement leucosome de gneiss);

Objectifs: détermination du bruit de fond régional;

Physiographie: vallonné, épinettes éparses, mousse à caribou, champ de blocs;

Quaternaire: till de fusion, moraines bosselées, présence de canaux d'érosion tardi-glaciaire extensivement lessivés, puissance estimée des dépôts: 5 à 10 mètres;

Notes: un site de forage présent, possiblement des sols contaminés à proximité;

Nombre de sites échantillonnés en 2002: 23;

Nombre de sites échantillonnés en 2003: 6 ;

Type d'échantillons collectés en 2002: sols compris entre -20 et -30 cm du sommet de l'horizon éluvial (Ae), repousses annuelles de *Picea mariana*;

Type d'échantillons collectés en 2003: sols de l'horizon B, sols de l'horizon C.

Anomalies 85150

Lithologie: dyke de diabase;

Objectifs: détermination du bruit de fond régional;

Physiographie: gneiss sub-affleurant dans la partie est, accidenté, épinettes éparses, mousse à caribou;

Quaternaire: till de fusion, moraines bosselées, tills flûtés, puissance estimée des dépôts: 20 mètres;

Notes: deux forages assez distants (<25m);

Nombre de sites échantillonnés en 2002: 19;

Type d'échantillons collectés en 2002: sols compris entre -20 et -30 cm du sommet de l'horizon éluvial (Ae), repousses annuelles de *Picea mariana*.

Renard 1

Lithologie: kimberlite;

Objectifs: discrimination d'une signature kimberlitique;

Physiographie: vallonné, épinettes éparses, mousse à caribou, tourbière de type topogène au nord-ouest, lac adjacent au sud;

Quaternaire: dépôts glaciolacustres (partie sud), till de fusion et moraines bosselées, puissance estimée des dépôts: 10 mètres;

Notes: deux sites de forage, possiblement des sols contaminés à proximité;

Nombre de sites échantillonnés en 2002: 34;

Type d'échantillons collectés en 2002: sols compris entre -20 et -30 cm du sommet de l'horizon éluvial (Ae), repousses annuelles de *Picea mariana*.

Renard 2

Lithologie: kimberlite;

Objectifs: discrimination d'une signature kimberlitique;

Physiographie: vallonné avec quelques affleurements de gneiss au nord, épinettes éparses, sphaigne et mousse à caribou, lac au sud à moins de 25 mètres;

Quaternaire: till de fusion et tills flûtés, puissance estimée des dépôts: 20 mètres;

Notes: trois sites de forage dont deux proximaux, possiblement des sols contaminés à proximité;

Nombre de sites échantillonnés en 2002: 39;

Nombre de sites échantillonnés en 2003: 15 (dont 9 sont des sites de 2002 qui ont été rééchantillonnés);

Type d'échantillons collectés en 2002: sols compris entre -20 et -30 cm du sommet de l'horizon éluvial (Ae), repousses annuelles de *Picea mariana*;

Type d'échantillons collectés en 2003: sols de l'horizon B, sols de l'horizon C, bouquets de *Cladina stellaris*, repousses annuelles de *Picea mariana*.

Renard 4

Lithologie: kimberlite;

Physiographie: vallonné, épinettes éparses, sphaigne et mousse à caribou, pointe avançant dans un lac, tourbière de type limnogène;

Quaternaire: dépôts glaciolacustres sablonneux au sud-ouest, till de fusion, puissance estimée des dépôts: 5 à 10 mètres, moraine bosselée;

Notes: trois sites de forage, possiblement des sols contaminés à proximité;

Nombre de sites échantillonnés en 2002: 36;

Type d'échantillons collectés en 2002: sols compris entre -20 et -30 cm du sommet de l'horizon éluvial (Ae), repousses annuelles de *Picea mariana*.

Renard 65

Lithologie: kimberlite;

Objectifs: discrimination d'une signature kimberlitique;

Physiographie: vallonné, épinettes éparses, sphaigne et mousse à caribou;

Quaternaire: till de fusion, moraines bosselées, puissance estimée des dépôts: 3 à 6 mètres;

Notes: trois sites de forage, possiblement des sols contaminés à proximité;

Nombre de sites échantillonnés en 2002: 37;

Nombre de sites échantillonnés en 2003: 16 (dont 10 sont des sites de 2002 qui ont été rééchantillonnés);

Type d'échantillons collectés en 2002: sols compris entre -20 et -30 cm du sommet de l'horizon éluvial (Ae), repousses annuelles de *Picea mariana*;

Type d'échantillons collectés en 2003: sols de l'horizon B, sols de l'horizon C, bouquets de *Cladina stellaris*, repousses annuelles et écaillés d'écorce de *Picea mariana*, eau de subsurface en piézomètres.

Renard 7

Lithologie: kimberlite;

Objectifs: discrimination d'une signature kimberlitique;

Physiographie: vallonné, épinettes éparses, mousse à caribou, tourbière de type topogène à l'ouest;

Quaternaire: till de fusion, moraines bosselées, puissance estimée des dépôts: 10 à 15 mètres;

Notes: un site de forage, possiblement des sols contaminés à proximité; la zone humide a limité l'échantillonnage au nord-ouest;

Nombre de sites échantillonnés en 2002: 31;

Type d'échantillons collectés en 2002: sols compris entre -20 et -30 cm du sommet de l'horizon éluvial (Ae), repousses annuelles de *Picea mariana*.

Renard 8

Lithologie: kimberlite;

Physiographie: en pente forte vers le nord-ouest, épinettes éparses et localement plus denses, sphaigne et mousse à caribou;

Quaternaire: till de fusion, puissance estimée des dépôts: 3 à 9 mètres;

Notes: plusieurs sites de forage et une route ont rendu les sols impropres à l'échantillonnage;

Nombre de sites échantillonnés en 2004: 15;

Type d'échantillons collectés en 2004: repousses annuelles de *Picea mariana*.

Renard 10

Lithologie: kimberlite;

Objectifs: discrimination d'une signature kimberlitique;

Physiographie: vallonné, affleurements de gneiss dans la partie est, épinettes éparses, sphaigne et mousse à caribou;

Quaternaire: till de fusion et till flutés, puissance estimée des dépôts: 5 à 10 mètres;

Notes: une zone humide à tourbière de type topogène a limité l'échantillonnage au centre de la section;

Nombre de sites échantillonnés en 2004: 9;

Type d'échantillons collectés en 2004: sols de l'horizon B, sols de l'horizon C, bouquets de *Cladina stellaris*, repousses annuelles de *Picea mariana*.

Lynx centre G04-184

Lithologie: kimberlite;

Objectifs: discrimination d'une signature kimberlitique;

Physiographie: vallonné, affleurements de gneiss dans la partie ouest, épinettes éparses, mousse à caribou;

Quaternaire: till de fusion, puissance estimée des dépôts: 2 à 5 mètres;

Notes: un site de forage a possiblement contaminé les sols à sa proximité, les échantillonneurs ont récupéré un diamant dans le till;

Nombre de sites échantillonnés en 2004: 10;

Type d'échantillons collectés en 2004: sols de l'horizon B, sols de l'horizon C, bouquets de *Cladina stellaris*, repousses annuelles de *Picea mariana*.

Lynx sud G04-230

Lithologie: dyke de kimberlite;

Objectifs: discrimination d'une signature kimberlitique;

Physiographie: vallonné, affleurements de gneiss dans la partie est, tourbière de type topogène, épinettes éparses, sphaigne et mousse à caribou;

Quaternaire: till de fusion, moraines bosselées, puissance estimée des dépôts: 2 à 5 mètres;

Nombre de sites échantillonnés en 2004: 13;

Type d'échantillons collectés en 2004: sols de l'horizon B, sols de l'horizon C, bouquets de *Cladina stellaris*, repousses annuelles de *Picea mariana*.

Lynx sud Q04-231

Lithologie: kimberlite;

Objectifs: discrimination d'une signature kimberlitique;

Physiographie: vallonné, affleurements de gneiss à l'est, tourbière de type topogène, épinettes éparses, sphaigne et mousse à caribou;

Quaternaire: till de fusion, moraines bosselées, puissance estimée des dépôts: 2 à 5 mètres;

Notes: un site de forage a possiblement contaminé les sols à sa proximité. Cible où le plus grand nombre de blocs de kimberlite dans les tills à été observé;

Nombre de sites échantillonnés en 2004: 11;

Type d'échantillons collectés en 2004: sols de l'horizon B, sols de l'horizon C, bouquets de *Cladina stellaris*, repousses annuelles de *Picea mariana*.

Lynx nord Q04-238

Lithologie: kimberlite;

Objectifs: discrimination d'une signature kimberlitique;

Nombre de sites échantillonnés en 2004: 9;

Physiographie: vallonné, épinettes éparses, mousse à caribou;

Quaternaire: till de fusion, moraines bosselées, puissance estimée des dépôts: 5 à 10 mètres;

Nombre de sites échantillonnés en 2004: 9;

Type d'échantillons collectés en 2004: sols de l'horizon B, sols de l'horizon C, bouquets de *Cladina stellaris*, repousses annuelles de *Picea mariana*.

ANNEXE III

PIÉZOMÉTRIE

- A) Méthodologie
- B) Description des échantillons

Annexe III-A) Méthodologie d'échantillonnage de piézométrie

Matériel utilisé lors de la campagne de piézométrie

- Tarière manuelle en section de 1 mètre avec cuillère de type norvégienne;
- Piézomètres de PVC "Casagrande" en section de 1.5 mètre avec pointes crépinées à membrane filtrante et bouchons;
- GPS "Garmin" modèle 12 XL;
- pH-mètre "OAKTON" de poche modèle pHTester 3+;
- Conductivité-mètre "HANNA" DiST de poche modèle HI 98311;
- Test d'alcalinité totale "Orion" (Thermo Electron Corporation);
- Seringues de 50 cc avec portes-filtres et joints torriques nettoyées à HNO₃ 10% sur 72 heures pour filtrer les échantillons;
- Filtres de teflon à 0.5 µm;
- Bouteilles "Nalgene" de 50 ml nettoyées à HNO₃ 10% sur 72 heures pour recueillir les échantillons;
- HNO₃ de qualité trace-métal pour la neutralisation des échantillons et le nettoyage des instruments;

Méthodologie

Les piézomètres ont été installés à une profondeur moyenne de 1.5 mètre (min. -110 cm et max. -200 cm) selon les obstacles rencontrés par la tarière. Tous les sédiments glaciaires observés à l'installation sont des tills. À l'installation, la topographie sur près 25m x 25m et la qualité du drainage ont été décrites. Avant l'échantillonnage et sauf exception, deux purges ont été effectuées à des intervalles de 12 heures. À l'échantillonnage, le pH, la conductivité, un test d'alcalinité et les températures ont été enregistrés. Deux échantillons de 20 ml ont été ensuite prélevés dont un filtré in situ à 0.5 µm et neutralisé avec HNO₃ selon un volume de 2%. De ce dernier échantillon, les cations suivants ont été dosés par ICP-AES: Al, As, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Zn. Pour l'autre échantillon, les anions suivants ont été analysés par chromatographie (Dionex): Cl, NO₃, SO₄, PO₄.



Matériel de laboratoire employé lors de l'échantillonnage.



Particules fines accumulées dans les filtres de 0.5 µm.



Échantillonnage de sol mettant à contribution l'installation du piézomètre P06. Le piézomètre nouvellement installé se trouve derrière l'échantillonneur. La tarière utilisée ainsi qu'une section de piézomètre se trouvent en avant plan.

Annexe III-B) Description des échantillons de piézométrie

No piézo	Estant	Nordant	Zone	Base	Date inst.	Date purges	Date éch.	Vol/12hrs (ml)	Matériel d'échantillonnage		
P01	688935	5855758	18	Nad 27	2003-09-04	s.o.	s.o.	0	neuf		
Lithologie		hor. Ae (cm)	hor. B (cm)	Profondeur (cm)	Nappe phréat. (cm)	Végétation	Drainage	Couleur			
Kimberlite		10	25	-200	-150		bon				
Topographie				Description			Notes				
légère dépression de moins de 1m de hauteur, à 25m à l'est d'un étang de moins de 20m de diamètres, moraines bosselées											
Éch. sol -50 cm	Éch. sol -100 cm	Éch. sol -150 cm	Éch. sol -200 cm	Dup. -50 cm	Dup. -100 cm	Ph	T Ph (C°)	Ph Orion	T Ph Orion (C°)	Cond. (µS)	T°cond. (C°)
33343	33344	33345	33346								
No piézo	Estant	Nordant	Zone	Base	Date inst.	Date purges	Date éch.	Vol/12hrs (ml)	Matériel d'échantillonnage		
P02	688975	5855752	18	Nad 27	2003-09-04	s.o.	s.o.	0	neuf		
Lithologie		hor. Ae (cm)	hor. B (cm)	Profondeur (cm)	Nappe phréat. (cm)	Végétation	Drainage	Couleur			
Kimberlite		10	70	-200	-150		bon				
Topographie				Description			Notes				
pente de 10% vers l'est, moraines bosselées				Ferrycrète de 40cm. 2 blocs de kimberlites altérées de <50cm à 100cm au faciès hypabyssal			nord-est des forages à 20m, le sol ne semble pas être contaminé. Le piézomètre fut sec le 13 septembre 2003.				
Éch. sol -50 cm	Éch. sol -100 cm	Éch. sol -150 cm	Éch. sol -200 cm	Dup. -50 cm	Dup. -100 cm	Ph	T Ph (C°)	Ph Orion	T Ph Orion (C°)	Cond. (µS)	T°cond. (C°)
33347	33348	33349	33350		33381						
No piézo	Estant	Nordant	Zone	Base	Date inst.	Date purges	Date éch.	Vol/12hrs (ml)	Matériel d'échantillonnage		
P03	689002	5855746	18	Nad 27	2003-09-04	2003-09-05	2003-09-07	50	neuf		
Lithologie		hor. Ae (cm)	hor. B (cm)	Profondeur (cm)	Nappe phréat. (cm)	Végétation	Drainage	Couleur			
Kimberlite		15	15	-110	-50		bon	jaune ocre trouble			
Topographie				Description			Notes				
pente de 5% vers le sud, drainage naturel à 20m vers l'est, beaucoup de blocs de gneiss, moraines bosselées											
Éch. sol -50 cm	Éch. sol -100 cm	Éch. sol -150 cm	Éch. sol -200 cm	Dup. -50 cm	Dup. -100 cm	Ph	T Ph (C°)	Ph Orion	T Ph Orion (C°)	Cond. (µS)	T°cond. (C°)
33383	33384					6.87	12.2	3.67	12.2	63	12.2

No piézo	Estant	Nordant	Zone	Base	Date inst.	Date purges	Date éch.	Vol/12hrs (ml)	Matériel d'échantillonnage		
P03	689002	5855746	18	Nad 27	2003-09-04	2003-09-05	2003-09-07	50	neuf		
Lithologie		hor. Ae (cm)	hor. B (cm)	Profondeur (cm)	Nappe phréat. (cm)	Végétation		Drainage	Couleur		
Kimberlite		15	15	-110	-50			bon	jaune ocre trouble		
Topographie				Description			Notes				
pente de 5% vers le sud, drainage naturel à 20m vers l'est, beaucoup de blocs de gneiss, moraines bosselées											
Éch. sol -50 cm	Éch. sol -100 cm	Éch. sol -150 cm	Éch. sol -200 cm	Dup. -50 cm	Dup. -100 cm	Ph	T Ph (C°)	Ph Orion	T Ph Orion (C°)	Cond. (µS)	T°cond. (C°)
33383	33384					6.41	13.6	3.72	12.9		
No piézo	Estant	Nordant	Zone	Base	Date inst.	Date purges	Date éch.	Vol/12hrs (ml)	Matériel d'échantillonnage		
P04	688876	5855743	18	Nad 27	2003-09-04	04 et 05-sept-03	2003-09-13	10	neuf		
Lithologie		hor. Ae (cm)	hor. B (cm)	Profondeur (cm)	Nappe phréat. (cm)	Végétation		Drainage	Couleur		
Encaissant		100	50	-100	0	mousse de sphaigne		mauvais	jaune		
Topographie				Description			Notes				
zone humide en bordure d'un étang de moins de 20m de diamètre, moraines bosselées							1/4 de bouteille en 3 jours. pH de l'étang de 5,00 à 23,1°C et conductivité de 0 µS à 19,8°C				
Éch. sol -50 cm	Éch. sol -100 cm	Éch. sol -150 cm	Éch. sol -200 cm	Dup. -50 cm	Dup. -100 cm	Ph	T Ph (C°)	Ph Orion	T Ph Orion (C°)	Cond. (µS)	T°cond. (C°)
33353	33354			33355	33356	6.3	12.4	3.7	16.1	52	12.4
No piézo	Estant	Nordant	Zone	Base	Date inst.	Date purges	Date éch.	Vol/12hrs (ml)	Matériel d'échantillonnage		
P05	688819	5855748	18	Nad 27	2003-09-05	2x le 06-sept-03	2003-09-14	80	pte N. Tassé		
Lithologie		hor. Ae (cm)	hor. B (cm)	Profondeur (cm)	Nappe phréat. (cm)	Végétation		Drainage	Couleur		
Encaissant		10	15	-180	-40	cladina, sphaigne		moyen	transparent		
Topographie				Description			Notes				
du côté sud-est d'une faible vallée NE-SW de moins de 3 mètres de dénivelé, à la marge d'un milieu humide, moraines bosselées											
Éch. sol -50 cm	Éch. sol -100 cm	Éch. sol -150 cm	Éch. sol -200 cm	Dup. -50 cm	Dup. -100 cm	Ph	T Ph (C°)	Ph Orion	T Ph Orion (C°)	Cond. (µS)	T°cond. (C°)
33357	33358	33359	33360			6.3	8.5	3.62	11.7	36	8

No piézo	Estant	Nordant	Zone	Base	Date inst.	Date purges	Date éch.	Vol/12hrs (ml)	Matériel d'échantillonnage		
P06	688777	5855721	18	Nad 27	2003-09-05	2x le 07-sept-03	2003-09-14	50	pte N. Tassé		
Lithologie		hor. Ae (cm)	hor. B (cm)	Profondeur (cm)	Nappe phréat. (cm)	Végétation	Drainage	Couleur			
Encaissant		10	10	-160	-40	cladina, sphaigne	moyen	transparent			
Topographie				Description			Notes				
côté nord-ouest d'une faible vallée de moins de 4m de dénivelé, orientée NE-SW, à la limite d'un milieu humide, moraines bosselées											
Éch. sol -50 cm	Éch. sol -100 cm	Éch. sol -150 cm	Éch. sol -200 cm	Dup. -50 cm	Dup. -100 cm	Ph	T Ph (C°)	Ph Orion	T Ph Orion (C°)	Cond. (µS)	T°cond. (C°)
33361	33362	33363				6.6	9	3.78	9.6	54	8.9
No piézo	Estant	Nordant	Zone	Base	Date inst.	Date purges	Date éch.	Vol/12hrs (ml)	Matériel d'échantillonnage		
P07	688720	5855760	18	Nad 27	2003-09-05	07 et 08-sept-03	2003-09-13	10	pte N. Tassé		
Lithologie		hor. Ae (cm)	hor. B (cm)	Profondeur (cm)	Nappe phréat. (cm)	Végétation	Drainage	Couleur			
Encaissant		100	20	-200	-20	mousse de sphaigne	mauvais	jaune pâle			
Topographie				Description			Notes				
petit milieu humide, étang de 10mx20m, encaissé au sommet de moraines bosselées (moins de 5m de dénivelé par rapport à un lac de 100mx200m à 50m au sud-ouest)							1/8 bouteille en 3 jours				
Éch. sol -50 cm	Éch. sol -100 cm	Éch. sol -150 cm	Éch. sol -200 cm	Dup. -50 cm	Dup. -100 cm	Ph	T Ph (C°)	Ph Orion	T Ph Orion (C°)	Cond. (µS)	T°cond. (C°)
	33364	33365	33366			6.49	14.6	3.86	15	58	11.2
No piézo	Estant	Nordant	Zone	Base	Date inst.	Date purges	Date éch.	Vol/12hrs (ml)	Matériel d'échantillonnage		
P08	688658	5855762	18	Nad 27	2003-09-05	07 et 08-sept-03	2003-09-15	100	pte N. Tassé		
Lithologie		hor. Ae (cm)	hor. B (cm)	Profondeur (cm)	Nappe phréat. (cm)	Végétation	Drainage	Couleur			
Encaissant		30	10	-160	-30		mauvais	transparent			
Topographie				Description			Notes				
pente de 10% vers le sud-ouest, à 2m sur la rive nord-est d'un lac de 50mx150m, moraines bosselées							Lac à 2m avec un pH de 5.55 à 13,4°C et conductivité de 4 mS à 12,6°C				
Éch. sol -50 cm	Éch. sol -100 cm	Éch. sol -150 cm	Éch. sol -200 cm	Dup. -50 cm	Dup. -100 cm	Ph	T Ph (C°)	Ph Orion	T Ph Orion (C°)	Cond. (µS)	T°cond. (C°)
33367	33368	33369				6.5	12.5	3.69	13.5	47	11.6

No piézo	Estant	Nordant	Zone	Base	Date inst.	Date purges	Date éch.	Vol/12hrs (ml)	Matériel d'échantillonnage		
P09	688940	5855691	18	Nad 27	2003-09-06	-	2003-09-13	#Nombre !	P10		
Lithologie		hor. Ae (cm)	hor. B (cm)	Profondeur (cm)	Nappe phréat. (cm)	Végétation		Drainage	Couleur		
Kimberlite		50	50	-110	-30	épinettes éparses		moyen	transparent		
Topographie				Description				Notes			
pente de 10% vers le sud-est, petite cuvette de 1m de dénivellé, moraines bosselées								Pas de purge, volume de 30cc pour 3 jours			
Éch. sol -50 cm	Éch. sol -100 cm	Éch. sol -150 cm	Éch. sol -200 cm	Dup. -50 cm	Dup. -100 cm	Ph	T Ph (C°)	Ph Orion	T Ph Orion (C°)	Cond. (µS)	T°cond. (C°)
33370	33371					6.34	17	5.8	15.7	3.79	18.2
No piézo	Estant	Nordant	Zone	Base	Date inst.	Date purges	Date éch.	Vol/12hrs (ml)	Matériel d'échantillonnage		
P10	689039	5855741	18	Nad 27	2003-09-06	2x le 08-sept-03	2003-09-15	100	P03		
Lithologie		hor. Ae (cm)	hor. B (cm)	Profondeur (cm)	Nappe phréat. (cm)	Végétation		Drainage	Couleur		
Encaissant		15	15	-160	-60	épinettes moyennement dens		moyen	beige		
Topographie				Description				Notes			
en bordure d'un réseau de drainage souterrain orienté nord-sud, beaucoup de blocs subangulaires											
Éch. sol -50 cm	Éch. sol -100 cm	Éch. sol -150 cm	Éch. sol -200 cm	Dup. -50 cm	Dup. -100 cm	Ph	T Ph (C°)	Ph Orion	T Ph Orion (C°)	Cond. (µS)	T°cond. (C°)
33373	33374	33375				6.23	13.8	3.77	14.2	50	11
No piézo	Estant	Nordant	Zone	Base	Date inst.	Date purges	Date éch.	Vol/12hrs (ml)	Matériel d'échantillonnage		
P11	689096	5855740	18	Nad 27	2003-09-06	09 et 10-sept-03	2003-09-13	#Nombre !	N. Tassé		
Lithologie		hor. Ae (cm)	hor. B (cm)	Profondeur (cm)	Nappe phréat. (cm)	Végétation		Drainage	Couleur		
Encaissant		50	20	-160	-60	cladina, sphaigne		moyen	transparent		
Topographie				Description				Notes			
pente de 10% vers le sud-est, en bordure d'un drainage souterrain orienté nord-sud, moraines bosselées											
Éch. sol -50 cm	Éch. sol -100 cm	Éch. sol -150 cm	Éch. sol -200 cm	Dup. -50 cm	Dup. -100 cm	Ph	T Ph (C°)	Ph Orion	T Ph Orion (C°)	Cond. (µS)	T°cond. (C°)
33376	33377	33378				16.01	16.8	3.76	19.7	60	17.4

No piézo	Estant	Nordant	Zone	Base	Date inst.	Date purges	Date éch.	Vol/12hrs (ml)	Matériel d'échantillonnage		
P12	688976	5855776	18	Nad 27	2003-09-06	09 et 10-sept-03	2003-09-13	100	P08		
Lithologie		hor. Ae (cm)	hor. B (cm)	Profondeur (cm)	Nappe phréat. (cm)	Végétation		Drainage	Couleur		
Kimberlite		15	10	-150	-50	épinettes éparses, cladina		moyen	transparent		
Topographie				Description				Notes			
pente de 5% vers le sud, petite cuvette de 5mx5m et de 1m de dénivelé											
Éch. sol -50 cm	Éch. sol -100 cm	Éch. sol -150 cm	Éch. sol -200 cm	Dup. -50 cm	Dup. -100 cm	Ph	T Ph (C°)	Ph Orion	T Ph Orion (C°)	Cond. (µS)	T°cond. (C°)
	33379	33380				6.23	20.3	3.83	21.6	62	18.9

ANNEXE IV

CARACTÉRISATION DES HORIZON B, RENARD 2 ET RENARD 65

- A) PH ET CONDUCTIVITÉ, RENARD 2 ET RENARD 65
- B) GRANULOMÉTRIE, RENARD 65
- C) TEST DE GRANULOMÉTRIE APRÈS DISSOLUTION DES OXY-HYDROXYDES DE FE-MN DE L'HORIZON B, RENARD 65
- D) TIRAGES MACRO- ET MICROPHOTOGRAPHIQUES, RENARD 65

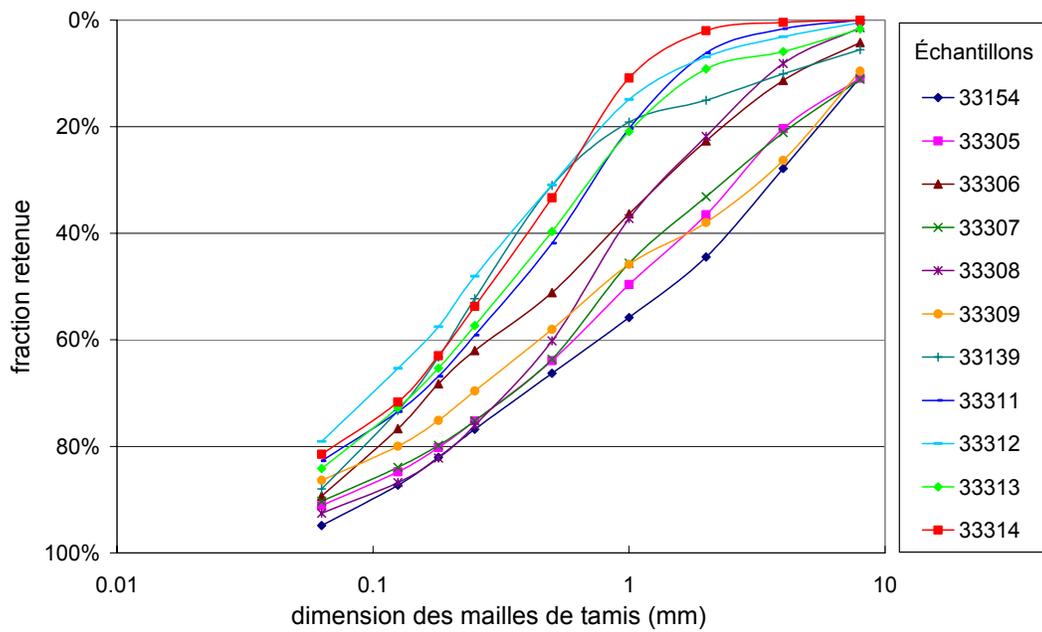
Annexe IV-A) pH et conductivité de l'horizon B, Renard 2 et Renard 65.

No éch.	pH	Cond. (μ S)
33154	4.49	28
33305	4.64	39
33306	5.04	6
33307	4.81	13
33308	4.73	27
33309	5.10	12
33139	5.61	6
33311	4.85	41
33312	4.88	17
33313	4.86	8
33314	4.26	44
33318	4.25	90
33319	3.94	54
33320	4.31	39
33321	4.39	41
33322	4.52	31
33323	4.84	7
33324	4.72	29
33325	4.93	97
33326	4.82	25
33327	4.63	34
33328	4.41	47
33329	4.84	17
33330	5.00	46
33331	4.71	22
33332	4.63	43

Annexe IV-B) Granulométrie de l'horizon B, Renard 65

No éch.	>8mm	>4mm	>2mm	>1mm	>0.5mm	>0.25mm	>0.18mm	>0.125mm	>0.063mm	Total
33154	10.73%	27.85%	44.46%	55.82%	66.27%	76.80%	82.06%	87.32%	94.87%	98.40%
33305	10.90%	20.38%	36.54%	49.61%	63.91%	75.22%	80.24%	84.79%	91.11%	98.06%
33306	4.21%	11.33%	22.67%	36.35%	51.14%	62.02%	68.29%	76.69%	89.36%	97.91%
33307	11.12%	21.13%	33.16%	45.62%	63.65%	75.22%	79.81%	83.94%	90.30%	99.02%
33308	1.42%	8.12%	21.83%	37.24%	60.20%	76.09%	82.21%	86.81%	92.58%	98.83%
33309	9.58%	26.33%	37.97%	45.85%	58.04%	69.61%	75.13%	79.99%	86.38%	98.96%
33139	5.55%	10.08%	15.04%	19.13%	31.03%	52.28%	63.28%	73.28%	88.00%	99.13%
33311	0.00%	1.61%	6.17%	20.35%	41.88%	59.14%	66.84%	73.50%	82.75%	93.15%
33312	0.45%	3.11%	6.91%	14.91%	30.92%	48.08%	57.55%	65.36%	79.10%	97.03%
33313	1.67%	5.91%	9.15%	20.89%	39.70%	57.33%	65.33%	72.74%	84.18%	98.39%
33314	0.00%	0.42%	1.99%	10.87%	33.37%	53.74%	63.00%	71.69%	81.48%	97.07%
Moyenne	5.06%	12.39%	21.45%	32.42%	49.10%	64.14%	71.25%	77.83%	87.28%	97.81%

Tableau des valeurs granulométriques de 11 échantillons d'horizon B prélevés dans les tills des moraines bosselées sur la cible Renard 65. La fraction <0.180 millimètre, commercialement analysée, représente une fraction comprise entre 18% et 42%.



Graphique des classes granulométriques de 11 échantillons d'horizon B prélevés dans les tills des moraines bosselées sur la cible Renard 65. La fraction <0.180 millimètre, commercialement analysée, représente une fraction comprise entre 18% et 42%.

Annexe IV-C) Test de granulométrie après dissolution des oxy-hydroxydes de Fe-Mn de l'horizon B, Renard 65

Un test de tamisage à 2mm après que la fraction <4mm et >2mm ait été lavée dans une solution de HCl 10% pendant 20 minutes en agitateur a été effectué.

Numéro de l'échantillon	Poids initial de l'échantillon	Poids de la fraction >2mm	Poids de la fraction <2mm	% récupéré	% de la fraction <2mm
33154	34.39	12.48	21.44	98.63%	63.21%

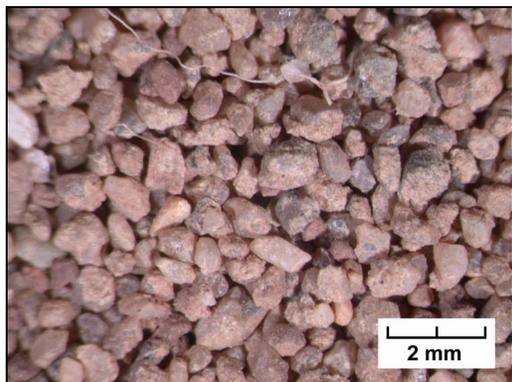
Les valeurs mesurées montrent que près de 2/3 (63.21%) des particules initialement associées à une classe granulométrique >2 mm se retrouvent sous les 2 mm. La couleur brun-rougeâtre de la solution de lavage a clairement montré que des oxydes de Fe et Mn ont été dissous. Les valeurs mesurées suggèrent que la dissolution des oxydes a libéré des particules qu'ils soudaient initialement les unes aux autres.

Annexe IV-D) Tirages macro- et microphotographiques, Renard 65.

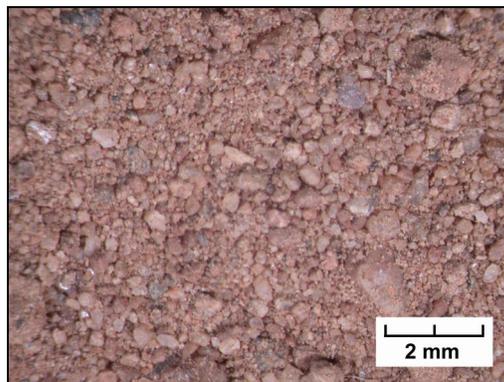
Les tirages macro- et microphotographiques suivants ont été réalisés sur des fractions de sols et des lames minces de sols préparées à partir d'horizons B podzoliques prélevés dans les tills des moraines bosselées sur la cible Renard 65. Deux fractions ont été retenues: < 2 millimètres et à < 1 et > 0.5 millimètre. Les photographies sont identifiées au numéro de l'échantillon traité suivi d'un tiret et d'un 2 pour la fraction < 2 millimètres, et d'un tiret puis d'un 1 pour la fraction < 1 et > 0.5 millimètre. Par exemple, 33306-2 représente la fraction granulométrique < 2 millimètres de l'échantillon 33306. Sur les lames minces, les fractions montées en résines époxydes à chaud et à vide Tous les tirages ont une échelle accolée et pour les microphotographies l'objectif utilisé est identifié entre parenthèses à la suite de l'identifiant de l'échantillon et de sa fraction. Les microphotographies ont systématiquement été prises sous lumière polarisée, lumière réfléchie et nicols croisés.

Les assemblages minéralogiques qui sont présentés sont typique du substratum rocheux régional de gneiss intermédiaires du faciès métamorphique orthopyroxène. Ils se composent essentiellement de quartz, plagioclase, biotite et accessoirement d'orthopyroxène et magnétite. Sur les lames minces, on observe également des oxyhydroxydes de Fe-Mn qui lient des particules détritiques entre elles.

Tirages macrophotographiques



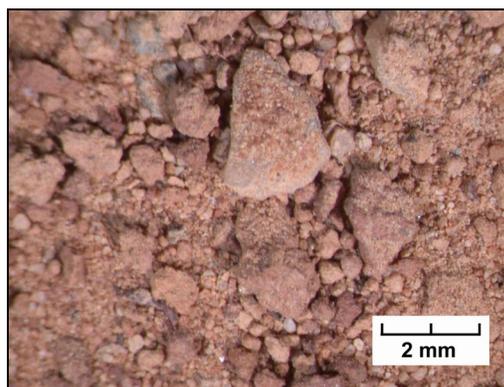
33154-1, fraction entre 1 et 0.5 mm.



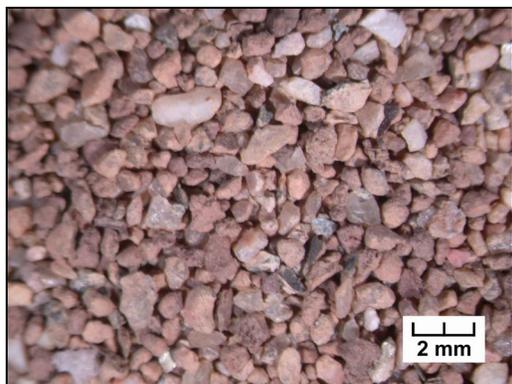
33154-2, fraction < 2 mm.



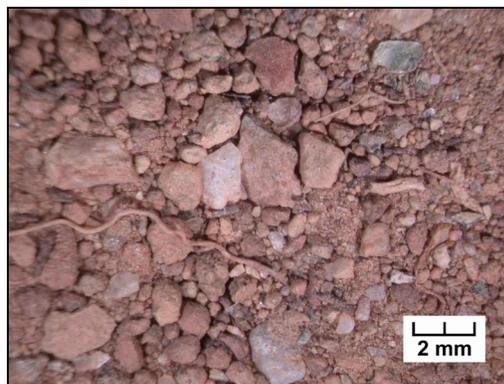
33306-1, fraction entre 1 et 0.5 mm.



33306-2, fraction < 2 mm.



33309-1, fraction entre 1 et 0.5 mm.



33309-2, fraction < 2 mm.

Tirages mlcrophotographiques

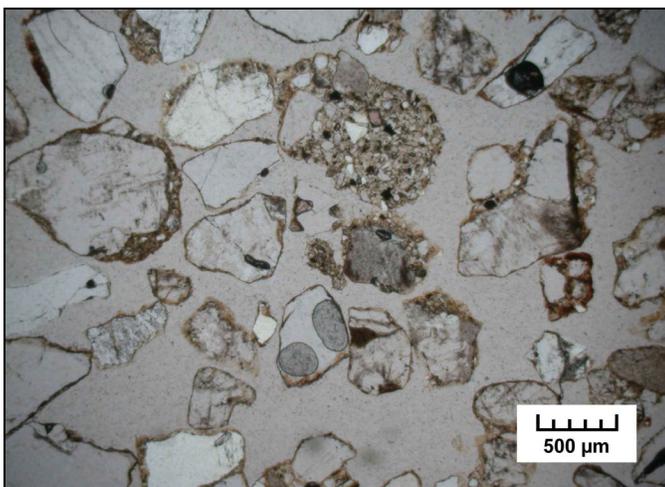


Planche I. 33154-1 (x2.5) lumière polarisée

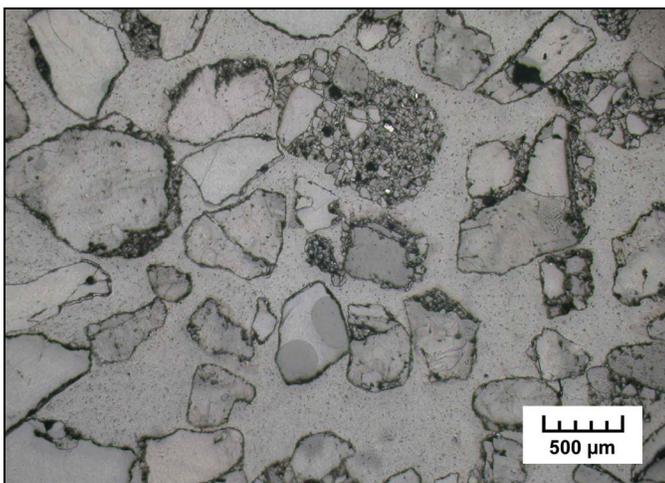


Planche II. 33154-1(x2.5) lumière réfléchie

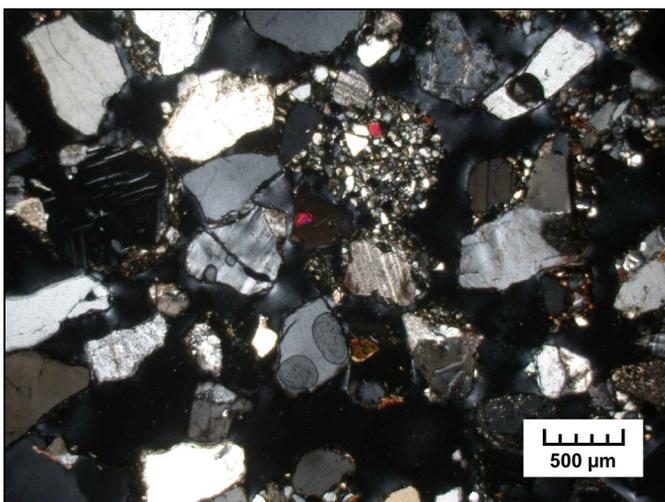


Planche III. 33154-1 (x2.5) nicols croisés

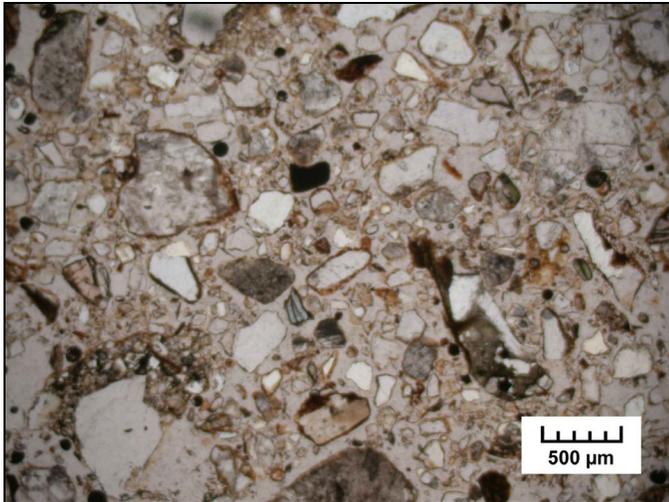


Planche IV. 33154-2 (x2.5) lumière polarisée

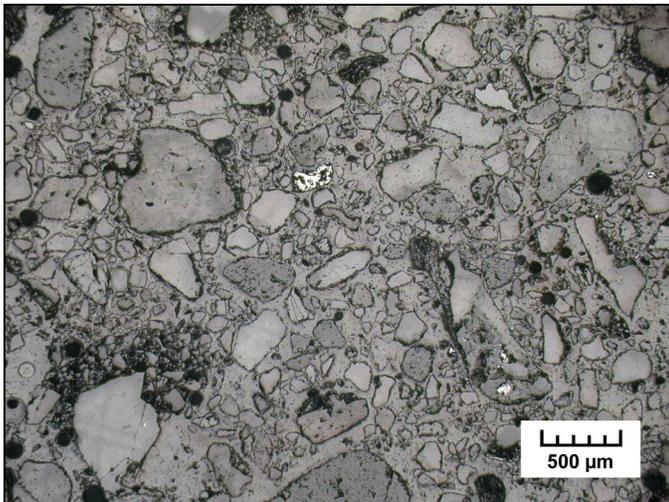


Planche V. 33154-2 (x2.5) lumière réfléchie

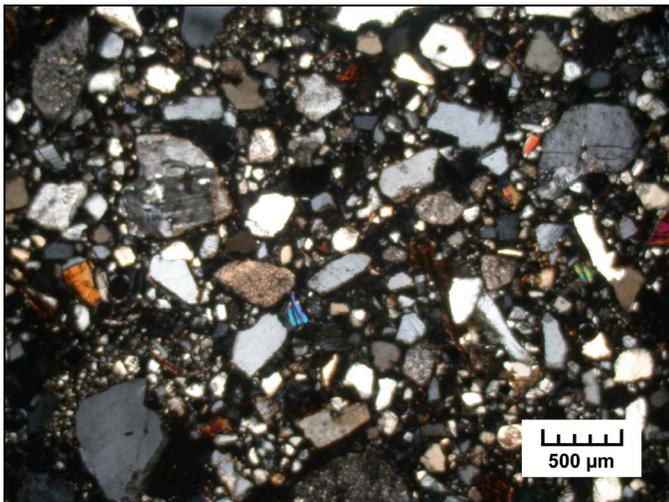


Planche VI. 33154-2 (x2.5) nicols croisés

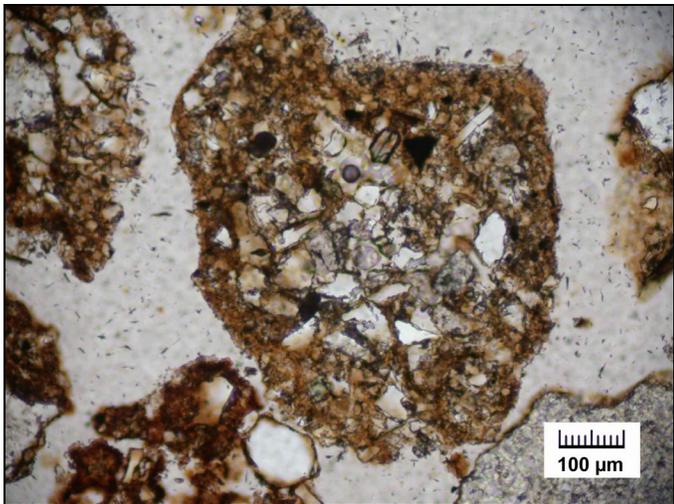


Planche VII. 33306-1 (x10) lumière polarisée

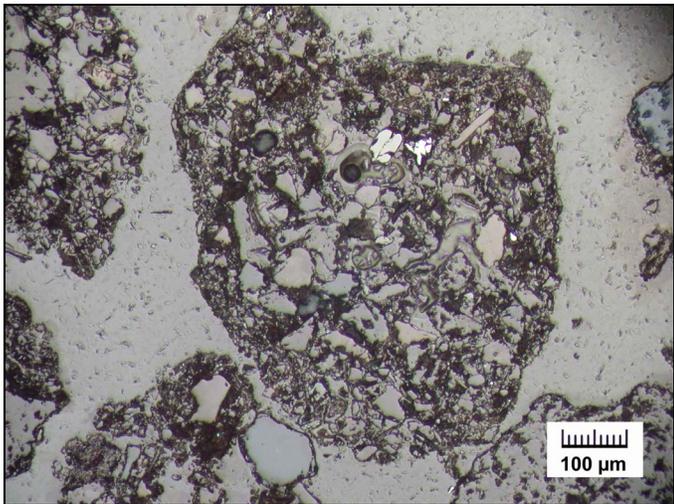


Planche VIII. 33306-1 (x10) lumière réfléchié

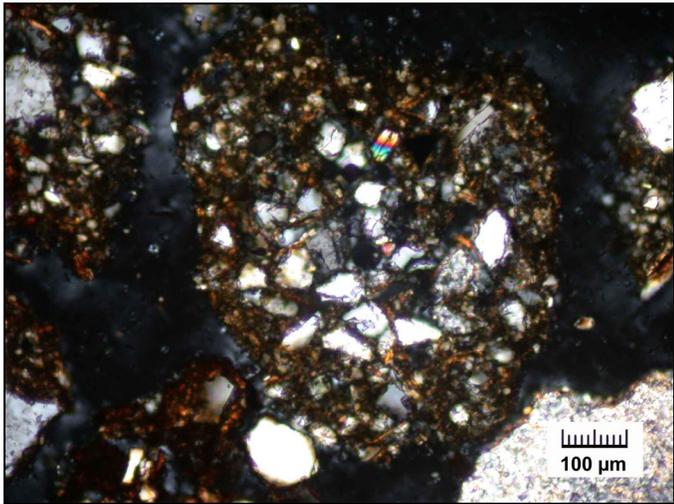


Planche IX. 33306-1 (x10) nicols croisés

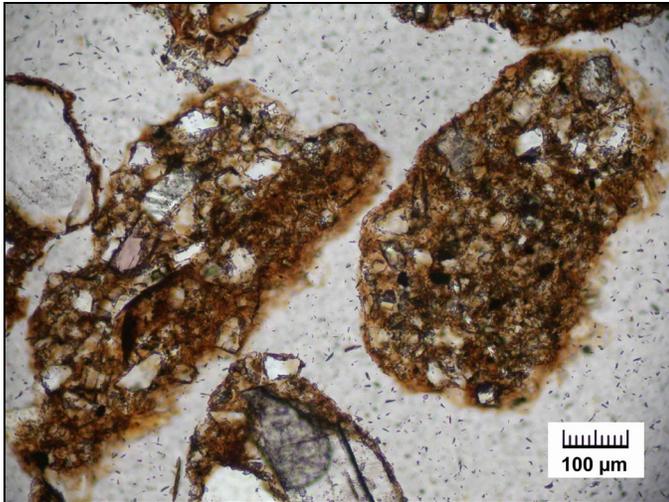


Planche X. 33306-1 (x10) lumière polarisée

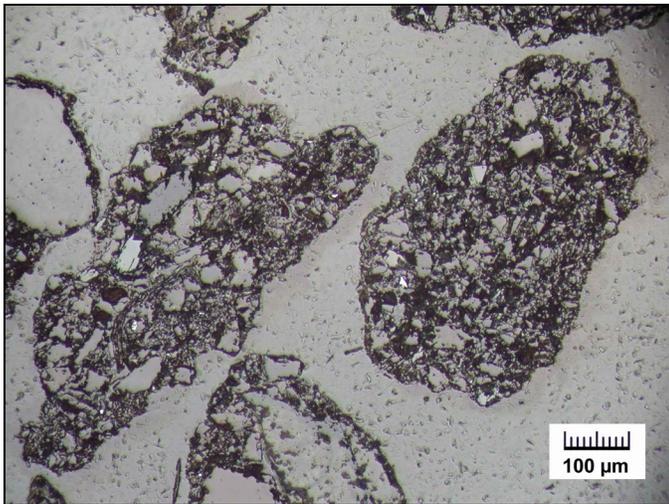


Planche XI. 33306-1 (x10) lumière réfléchie

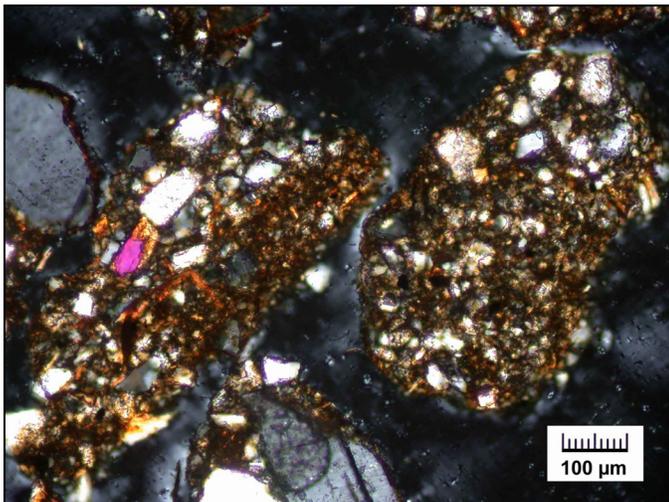


Planche XII. 33306-1 (x10) nicols croisés



Planche XIII. 33306-1 (x10) lumière polarisée

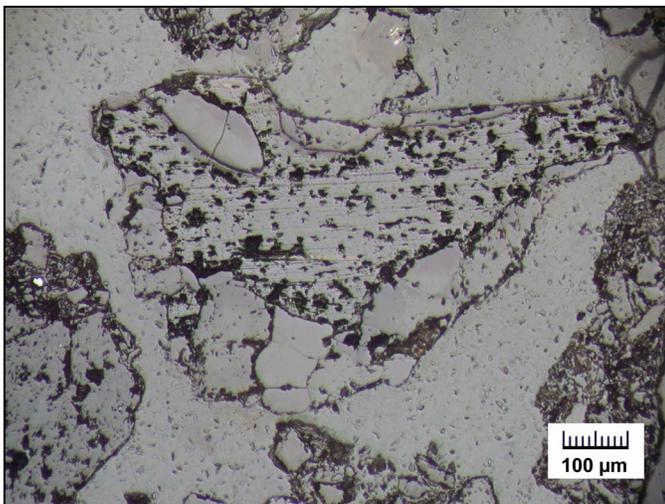


Planche XIV. 33306-1 (x10) lumière réfléchie

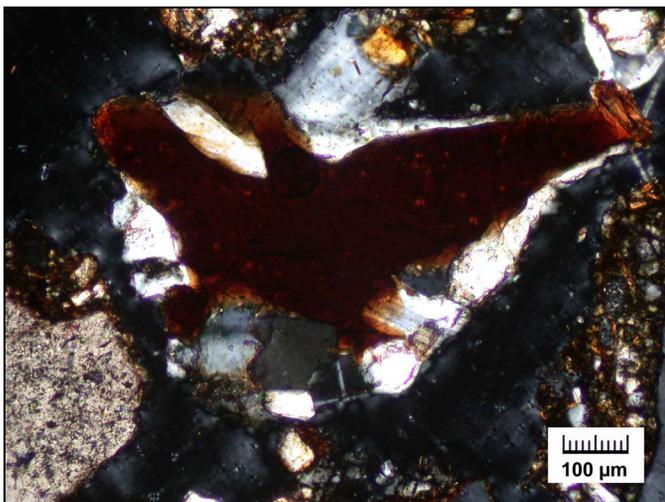


Planche XV. 33306-1 (x10) nicols croisés

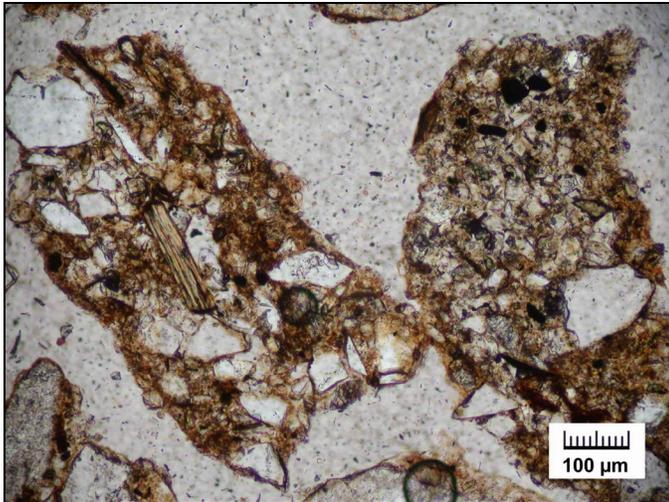


Planche XVI. 33306-1 (x10) lumière polarisée

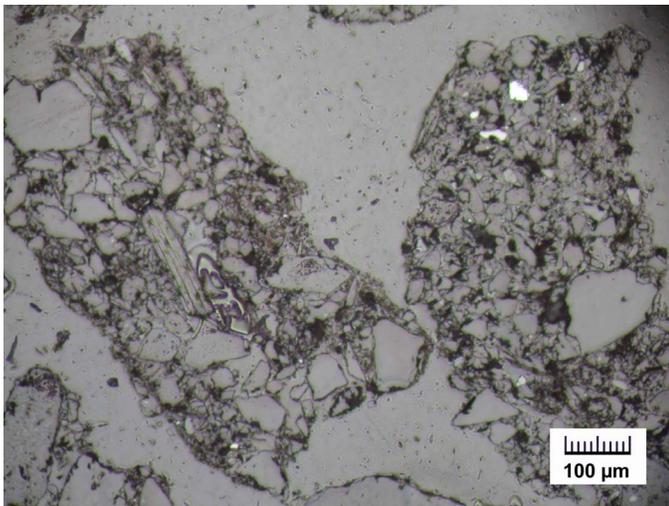


Planche XVII. 33306-1 (x10) lumière réfléchie

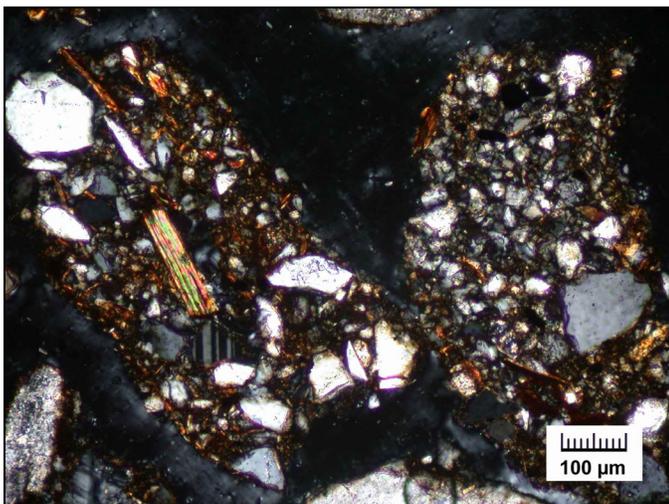


Planche XVIII. 33306-1 (x10) nicols croisés

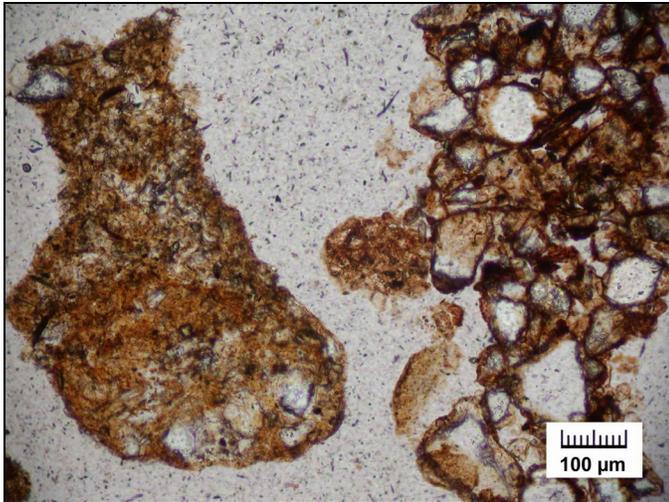


Planche XIX. 33306-1 (x10) lumière polarisée

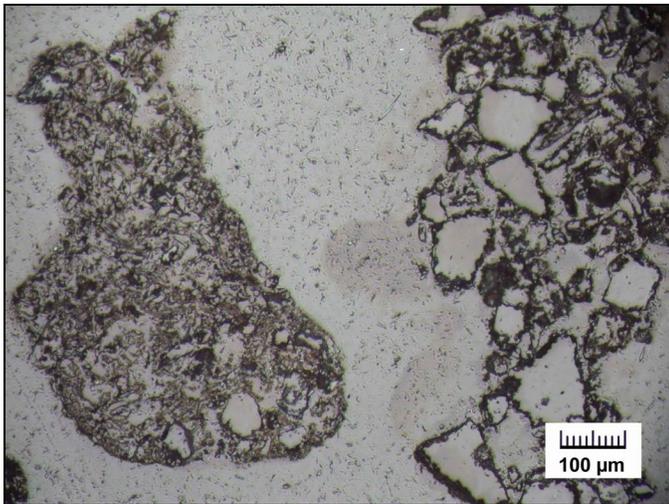


Planche XX. 33306-1 (x10) lumière réfléchie

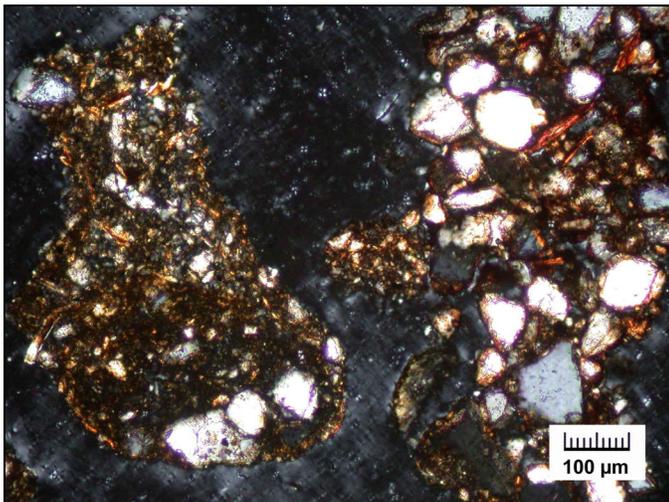


Planche XXI. 33306-1 (x10) nicols croisés

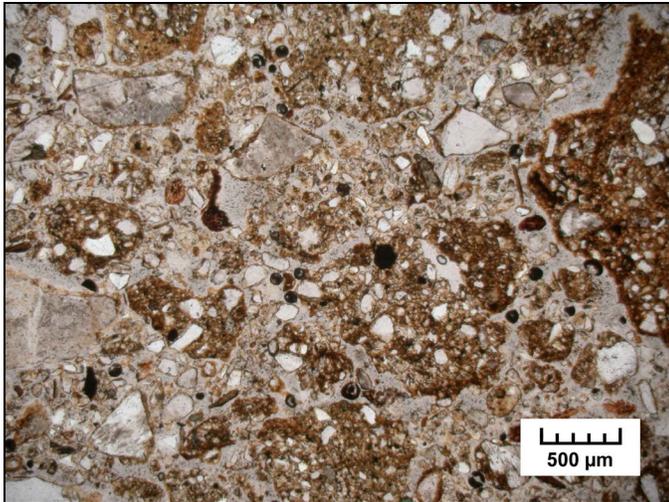


Planche XXII. 33306-2 (x2.5) lumière polarisée

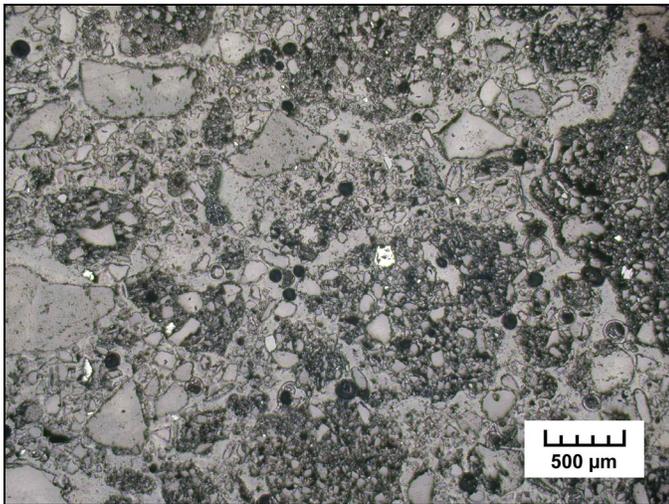


Planche XXIII. 33306-2 (x2.5) lumière réfléchie

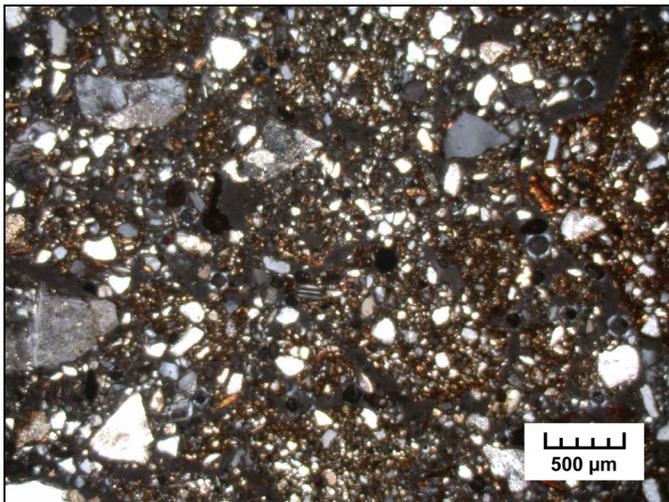


Planche XXIV. 33306-2 (x2.5) nicols croisés

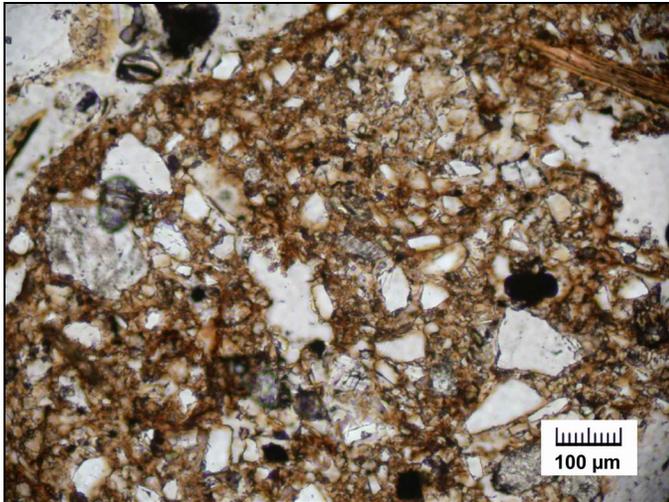


Planche XXV. 33306-2 (x10) lumière polarisée

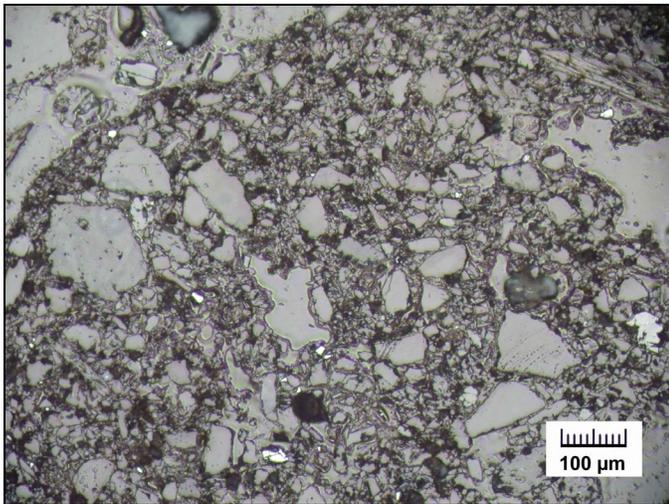


Planche XXVI. 33306-2 (x10) lumière réfléchie

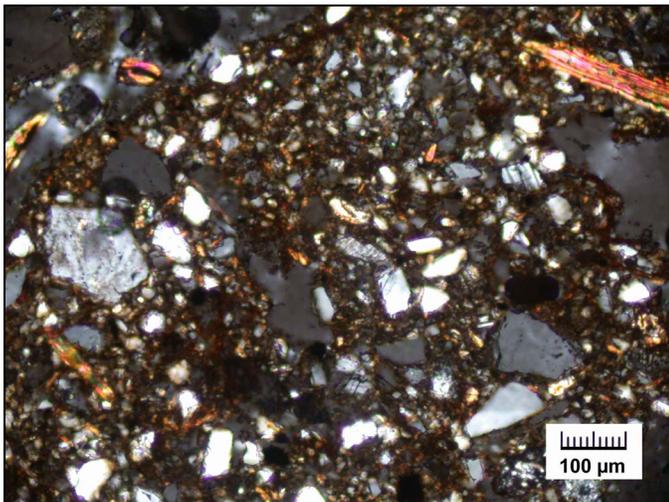


Planche XXVII. 33306-2 (x10) nicols croisés

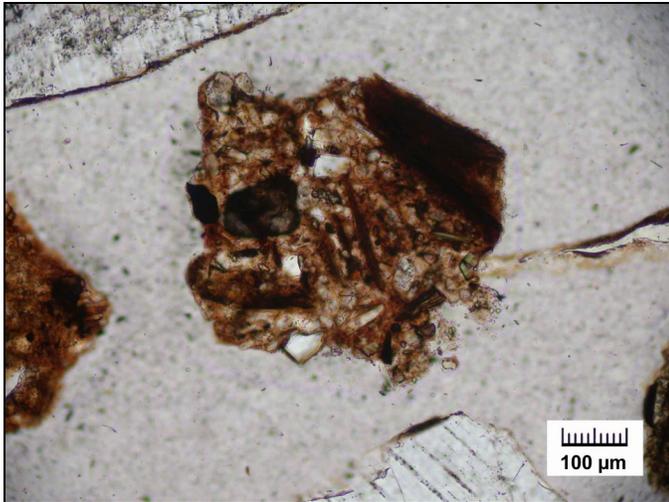


Planche XXVIII. 33309-1 (x10) lumière polarisée

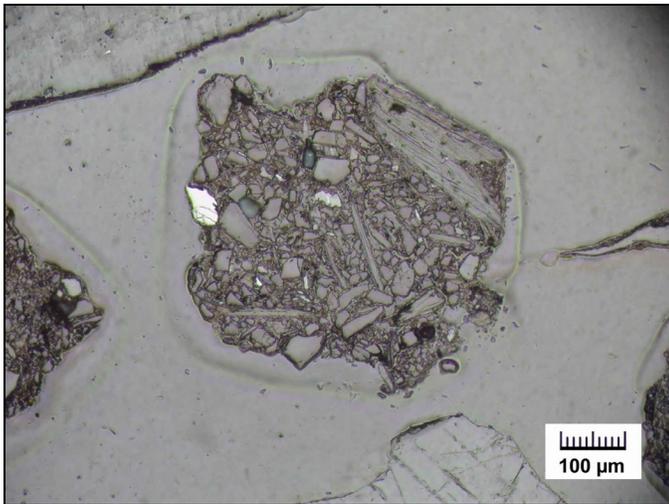


Planche XXIX. 33309-1 (x10) lumière réfléchie

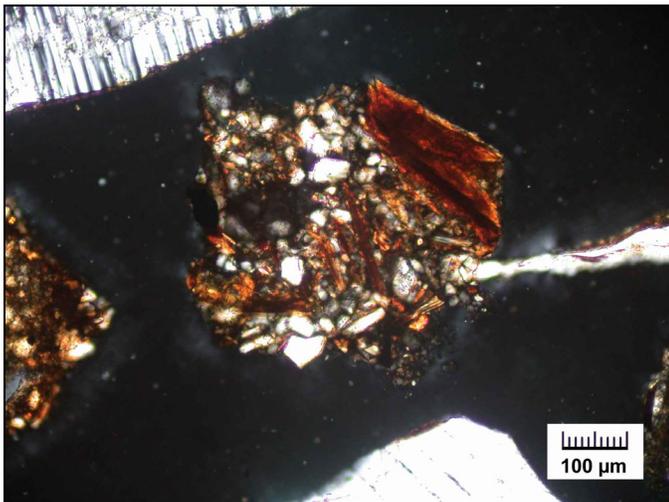


Planche XXX. 33309-1 (x10) nicols croisés



Planche XXXI. 33309-1 (x10) lumière polarisée

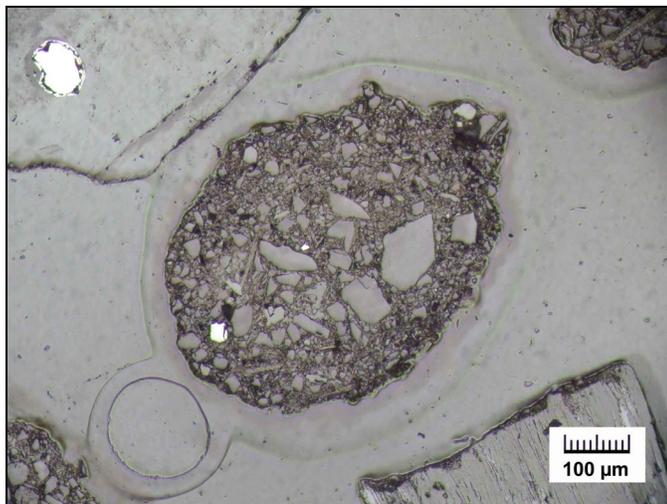


Planche XXXII. 33309-1 (x10) lumière réfléchie

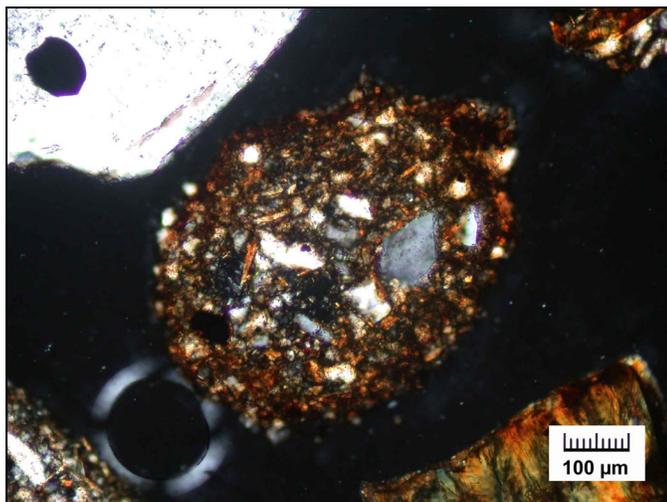


Planche XXXIII. 33309-1 (x10) nicols croisés

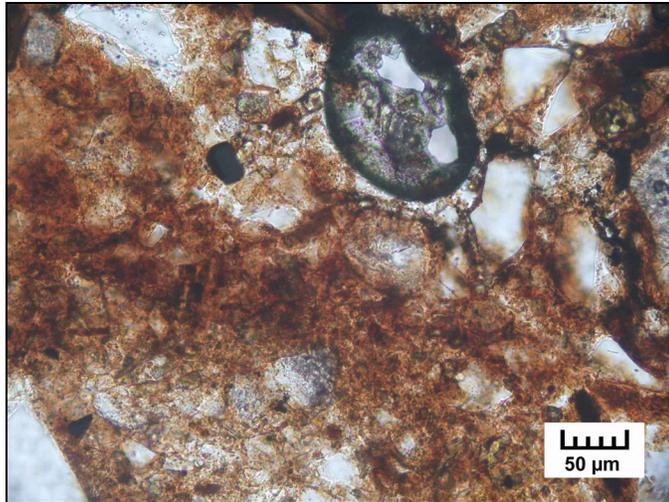


Planche XXXIV. 33309-1 (x20) lumière polarisée

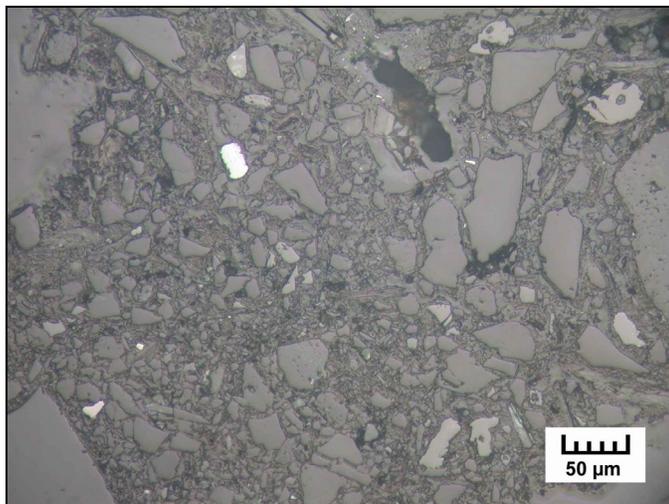


Planche XXXV. 33309-1 (x20) lumière réfléchie

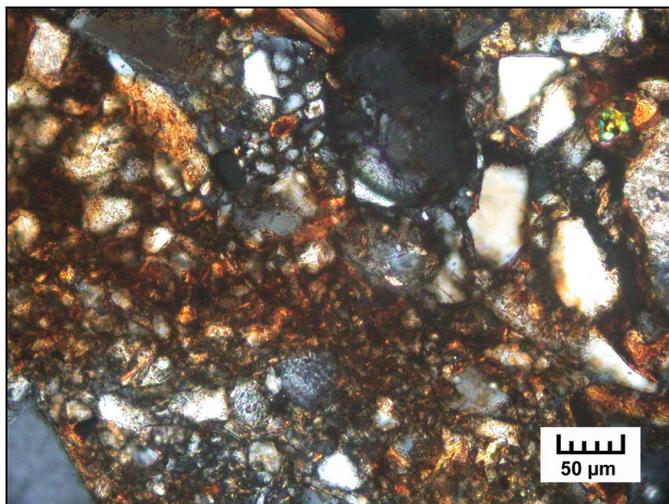


Planche XXXVI. 33309-1 (x20) nicols croisés

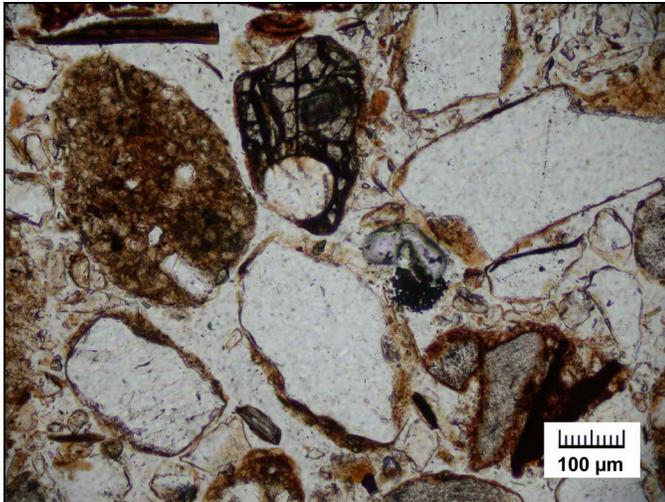


Planche XXXVII. 33309-2 (x10) lumière polarisée

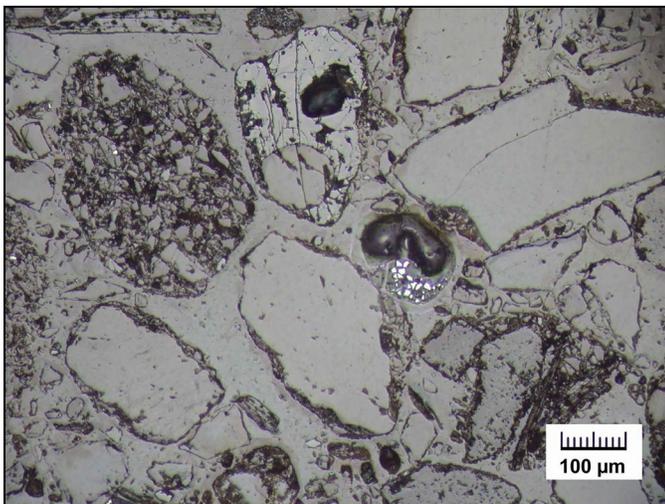


Planche XXXVIII. 33309-2 (x10) lumière réfléchie

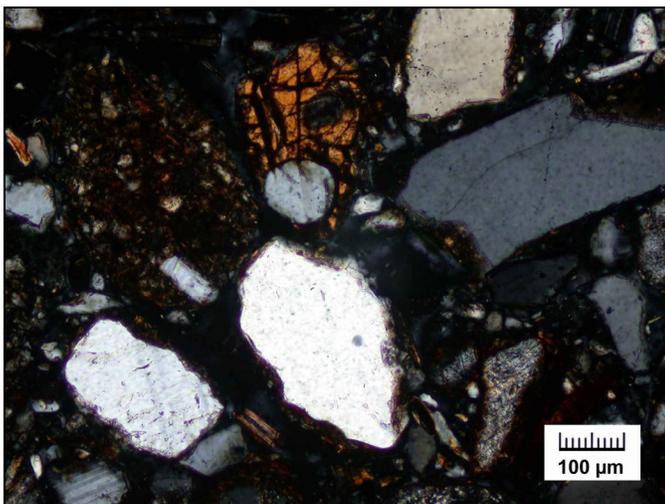


Planche XXXIX. 33309-2 (x10) nicols croisés

ANNEXE V

COMPILATIONS SYNOPTIQUES DES RAPPORTS ANALYTIQUES

Protocole analytique	Campagne d'échantillonnage	Laboratoire	No. du rapport analytique	Date	Annexe	solvant	Nombre d'analyses	Nombre de duplicatas	Marqueurs analysés	Marqueurs avec signal empirique utile
Roche Totale, ICP-MS et fluorescence X	2003	ALS	C3691680	déc-03	IX-A	fusion au métaborate	7	0	s.o.	s.o.
MMI-D@, horizon B	2003	XRAL	75152	déc-03	IX-B	?	95	6	Co, Cr, Mg, Nb, Ni, Ta	Mg
Enzyme leach@, horizon B	2003	ACTLAB	A04-1032	mai-04	IX-C	glucose oxydase	17	3	Co, Cr, Mn, Nb, Ni, Ta	Mn
	2004	ACTLAB	A05-1507	juin-05	IX-D	"	55	5	Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni, Ta	Ca, Co, Mg, Mn, Ni
Aqua regia, horizon B	2003	ALS	C3680400	oct-03	IX-E	HCl-HNO3 (3:1)	42	1	Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni, Ta	Co, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni
Multi-acides, horizon C	2004	ALS	VO04068802	nov-04	IX-F	"	60	10	Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Ni	Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Ni
Fusion métaborate, horizon C	2003	ALS	C3680390	oct-03	IX-G	HCl-HNO3-HF-HClO4	35	0	Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni, Ta	Co, Cr, Mg, Nb, Ni
pH, horizon B	2004	ALS	VO04069065	nov-04	IX-H	fusion au métaborate	60	10	Co, Cr, Mg, Mn, Ni	Co, Cr, Nb, Ni
	2003	INRS	YC-INRS	sept-04	IV-A	H2O	26	0	s.o.	s.o.
	2004	ALS	VO04068802	nov-04	IX-F	"	60	10	s.o.	s.o.
pH, horizon C	2004	ALS	VO04069065	nov-04	IX-G	"	60	10	s.o.	s.o.

Tableau de compilation synoptique des rapports analytiques de biogéochimie.

Protocole analytique	Campagne d'échantillonnage	Laboratoire	No. du rapport analytique	Date	Annexe	solvant	Nombre d'analyses	Nombre de duplicatas	Marqueurs analysés	Marqueurs avec signal empirique utile
Aiguilles de <i>Picea mariana</i>	2002	INRS-ETE	11884	nov-04	IX-J	HNO3	44	1	Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Ni, Nb, Ta	Nb
	2003	INRS-ETE	11884	juin-04	IX-J	"	41	3	Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Ni, Nb, Ta	Mg, Nb, Ni
Cendres d'aiguilles <i>Picea mariana</i>	2004	ACTLAB	A04-3100	déc-04	IX-I	HCl-HNO3 (3:1)	82	12	Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni, Ta	Ni
Écorces de <i>Picea mariana</i>	2003	INRS-ETE	11884	juin-04	IX-J	HNO3	16	2	Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Ni, Nb, Ta	Mg
Cendres d'écorces <i>Picea mariana</i>	2003	INRS-ETE	11884	juin-04	IX-J	HCl-HNO3 (3:1)	16	2	Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Ni, Nb, Ta	Ca, Nb
<i>Cladina stellaris</i>	2003	INRS-ETE	11884	juin-04	IX-J	HNO3	15	1	Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Ni, Nb, Ta	Nb
	2004	ACTLAB	A04-3100	déc-04	IX-I	HNO3-H2O2 (1:1)	35	5	Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Nb, Ni, Ta	-
H2O, cations	2003	INRS-ETE	Labo-INRS	avr-04	IX-K	HNO3	10	0	Ca, Co, Cr, Mg, Mn, Ni	Co, Mg, Mn, Ni
H2O, anions	2003	INRS-ETE	Labo-INRS	avr-04	IX-L	s.o.	8	0	s.o.	-
Isotopes Pb, roches et sols	2003	INRS-ETE	Pb isotopique	avr-04	IX-M	HCl-HNO3-HF-HClO4	19	8	s.o.	s.o.
	2003	INRS-ETE	Pb isotopique	juin-04	IX-N	HCl-HNO3-HF-HClO4	28	14	s.o.	s.o.

Tableau de compilation synoptique des rapports analytiques de biogéochimie.

ANNEXE VI

SOMMAIRES STATISTIQUES DES RÉSULTATS ANALYTIQUES

- A) Rapport 75152 (SGS-XRAL) - MMI-D® sur l'horizon B prélevé entre -5 cm et -15 cm sous l'humus;
- B) Rapport A04-1032 (ACTLAB) - Enzyme leach® sur l'horizon B;
- C) Rapport A05-1507 (ACTLAB) - Enzyme leach® sur l'horizon B;
- D) Rapport C3680400 (ALS-Chemex) - *Aqua regia* sur la fraction <180 µm de l'horizon B;
- E) Rapport VO04068802 (ALS-Chemex) - *Aqua regia* sur la fraction <180 µm de l'horizon B;
- F) Rapport C3680390 (ALS-Chemex) - Multi-acide sur la fraction <180 µm de l'horizon C;
- G) Rapport VO04069065 (ALS-Chemex) - Fusion au métaborate de lithium sur la fraction <180 µm de l'horizon C;
- H) Rapport A04-3100 (Actlab) – a) HNO₃-H₂O₂ sur *Cladina stellaris* (série L), b) *Aqua regia* sur les cendres d'aiguilles de *Picea mariana* (série A);

- I) Rapport Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE) – HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana* (série 33000): a) ICP-AES, b) ICP-MS; HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana* (série A): c) ICP-AES, d) ICP-MS; HNO₃ sur écorces de *Picea mariana* (série B): e) ICP-AES, f) ICP-MS; Aqua regia sur cendres d'écorces de *Picea mariana* (série C): g) ICP-AES, h) ICP-MS; HNO₃ sur *Cladina stellaris* (série L): i) ICP-AES, j) ICP-MS;
- J) Rapports analytiques sur les eaux de piézométrie (INRS-ETE) – anions et cations.

Annexe VI-A) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport 75152 (SGS-XRAL) - MMI-D® sur l'horizon B prélevé entre -5 cm et -15 cm sous l'humus.

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses de 5 duplicatas de terrain selon Thompson and Howarth (1977).

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Ba	ppb	0.1	0.6	2752.0	368.4	91.7	11.7	0	0%	51%
Ce	ppb	0.1	<0.1	52	10.0	5.0	0.8	6	6%	15%
Co	ppb	1	<1	2	0	1	1	90	95%	
Cr	ppb	1	<1	37	6	3	1	73	77%	
Er	ppb	0.1	<0.1	0.7	0.1	0.1	0.1	77	81%	
Gd	ppb	0.1	<0.1	2.6	0.5	0.3	0.1	45	47%	48%
La	ppb	0.1	<0.1	11.0	2.5	1.5	0.5	13	14%	35%
Mg	ppb	100	50	86985	14673	3663	220	18	19%	15%
Nb	ppb	0.1	<0.1	6.8	1.4	0.8	0.1	48	51%	142%
Nd	ppb	0.1	<0.1	16.4	3.2	1.9	0.6	16	17%	36%
Ni	ppb	3	<3	372	39	8	2	85	89%	
Pd	ppb	0.1	<0.1					95	100%	
Pr	ppb	0.1	<0.1	4.1	0.8	0.5	0.1	37	39%	36%
Rb	ppb	1	8	149	21	36	31	0	0%	5%
Sm	ppb	0.1	<0.1	3	0.6	0.4	0.1	38	40%	34%
Sr	ppb	0.1	<0.1	684	120.7	41.9	7.2	0	0%	26%
Ta	ppb	0.5	<0.5					95	100%	
Tb	ppb	0.1	<0.1	0.4	0.1	0.1	0.1	82	86%	
Ti	ppb	1	<1	680	146	84	11	15	16%	55%
Y	ppb	0.1	<0.1	5.6	1.1	0.7	0.3	27	28%	31%
Yb	ppb	0.1	<0.1	0.6	0.1	0.1	0.1	77	81%	

Annexe VI-B) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport A04-1032 (ACTLAB) - Enzyme leach® sur l'horizon B.

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses de 3 duplicatas selon Thompson and Howarth (1977). Les éléments marqués d'un astérisque ont été dosés semi-quantitativement.

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Moyenne	Médiane	Écart type	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Ag	ppb	0.2	<0.2					17	100%	
As	ppb	1	<1	1.46				15	88%	70%
Au	ppb	0.5	<0.5					17	100%	
Ba	ppb		152	710	305	297	145	0	0%	16%
Be	ppb	2	<2	5.17	3.11	2.90	1.16	2	12%	13%
Bi	ppb	0.8	<0.8					17	100%	
Br	ppb		34.2	510.0	152.2	123.0	108.4	0	0%	9%
Cd	ppb		0.62	6.99	2.19	1.50	1.48	0	0%	20%
Ce	ppb		4.58	33.00	12.99	10.70	6.94	0	0%	5%
Cl*	ppb	2000	1000	6590	2236	1000	1735	10	59%	59%
Co	ppb		1.70	38.80	11.91	6.08	10.50	0	0%	37%
Cr*	ppb	20	<20					17	100%	
Cs	ppb		1.38	7.31	3.54	3.75	1.58	0	0%	11%
Cu	ppb	3	<3	16.70	6.41	6.09	3.20	1	6%	21%
Dy	ppb		0.223	2.010	0.709	0.691	0.420	0	0%	7%
Er	ppb		0.134	1.110	0.391	0.356	0.241	0	0%	10%
Eu	ppb		0.138	0.673	0.319	0.325	0.126	0	0%	10%
Ga	ppb		1.38	6.18	2.83	2.27	1.32	0	0%	8%
Gd	ppb		0.345	2.530	0.983	0.951	0.525	0	0%	10%
Ge	ppb	0.5	<0.5					17	100%	
Hf	ppb	0.1	<0.1	0.164	0.100	0.104	0.040	6	35%	21%
Hg*	ppb	1	<1					17	100%	
Ho	ppb	0.1	<0.1	0.390	0.130	0.125	0.089	7	41%	8%
I	ppb	2	<2	98.20	32.89	33.00	22.03	1	6%	20%
In	ppb	0.1	<0.1					17	100%	
La	ppb		2.78	16.60	7.39	6.76	3.63	0	0%	6%
Li*	ppb		3.43	9.73	5.35	4.44	1.82	0	0%	22%
Lu	ppb	0.1	<0.1	0.123				16	94%	
Mn	ppb		33.4	462.0	159.9	104.0	126.9	0	0%	26%
Mo	ppb	1	<1	3.20				10	59%	70%
Nb	ppb	1	<1	4.58	1.52	1.28	1.08	6	35%	14%
Nd	ppb		2.55	17.60	6.51	5.64	3.62	0	0%	5%
Ni	ppb		6.0	83.7	36.2	27.5	22.9	0	0%	4%
Os	ppb	1	<1					17	100%	
Pb	ppb		1.02	6.90	2.46	2.09	1.41	0	0%	7%
Pd	ppb	1	<1					17	100%	
Pr	ppb		0.61	4.49	1.64	1.48	0.94	0	0%	4%
Pt	ppb	1	<1					17	100%	
Rb	ppb		33.0	171.0	79.1	70.1	35.8	0	0%	4%

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Moyenne	Médiane	Écart type	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Re	ppb	0.01	<0.01	0.065	0.026	0.022	0.018	5	29%	28%
Ru	ppb	1	<1					17	100%	
Sb	ppb		0.191	0.998	0.533	0.483	0.226	0	0%	9%
Sc*	ppb	100	<100					17	100%	
Se	ppb	5	<5	7.30				15	88%	69%
Sm	ppb		0.37	3.21	1.18	1.08	0.66	0	0%	6%
Sn	ppb	0.8	<0.8					17	100%	
Sr	ppb		63.0	691.0	268.5	204.0	184.3	0	0%	6%
Ta	ppb	0.1	<0.1	0.239				9	53%	36%
Tb	ppb	0.1	<0.1	0.407	0.151	0.156	0.091	5	29%	5%
Te	ppb	1	<1					17	100%	
Th	ppb		0.506	2.550	1.225	1.160	0.443	0	0%	14%
Ti	ppb	100	<100	1110	445	355	333	2	12%	12%
Tl	ppb		0.349	4.220	1.338	1.180	0.819	0	0%	7%
Tm	ppb	0.1	<0.1					17	100%	
U	ppb		0.201	1.090	0.576	0.603	0.234	0	0%	11%
V	ppb		2.61	451.00	43.08	19.80	102.46	0	0%	32%
W	ppb	1	<1	1.02				16	94%	
Y	ppb		1.37	10.60	3.79	3.40	2.35	0	0%	4%
Yb	ppb	0.1	<0.1	0.808	0.308	0.250	0.180	1	6%	8%
Zn	ppb		19.2	187.0	55.1	39.5	42.6	0	0%	48%
Zr	ppb	1	<1	2.12	1.35	1.31	0.47	2	12%	27%

Annexe VI-C) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport A05-1507 (ACTLAB) - Enzyme leach® sur l'horizon B.

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses de 5 duplicatas de terrain selon Thompson and Howarth (1977).

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Ag	ppb	0.2	<0.2					55	100%	
Al	ppm	0.5	4.0	97.0	18.0	52.0	49.5	0	0%	3%
As	ppb	1	<1	5.0	0.9	1.4	1.0	19	35%	45%
Au	ppb	0.05	<0.05	<0.05				55	100%	0%
Ba	ppb	1	64	2690	344	247	185	0	0%	12%
Be	ppb	2	<2	6	1	2	2	19	35%	32%
Bi	ppb	0.8	<0.8					55	100%	
Br	ppb	5	38	758	133	180	151	0	0%	16%
Ca	ppm	0.5	2.5	62.0	11.9	12.1	8.5	0	0%	4%
Cd	ppb	0.2	0.3	10.0	1.8	1.9	1.3	0	0%	10%
Ce	ppb	0.1	4.0	48.3	8.5	10.5	7.8	0	0%	23%
Cl	ppb	2000	8000	108000	21658	46800	45000	0	0%	16%
Co	ppb	1	2	185	26	17	11	0	0%	16%
Cr	ppb	20	<20	90				54	98%	
Cs	ppb	0.1	0.2	3.3	0.7	1.3	1.3	0	0%	13%
Cu	ppb	3	<3	49	10	15	12	1	2%	14%
Dy	ppb	0.1	0.2	2.2	0.4	0.6	0.6	0	0%	22%
Er	ppb	0.1	0.1	1.1	0.2	0.3	0.3	0	0%	22%
Eu	ppb	0.1	<0.1	0.9	0.1	0.2	0.2	1	2%	23%
Fe	ppm	1	2	27	5	10	10	0	0%	17%
Ga	ppb	1	<1	7	2	2	2	8	15%	42%
Gd	ppb	0.1	0.3	3.2	0.6	0.9	0.7	0	0%	19%
Ge	ppb	0.5	<0.5					55	100%	
Hf	ppb	0.1	<0.1	0.30				50	91%	
Hg	ppb	1	<1	<1				55	100%	0%
Ho	ppb	0.1	<0.1	0.40	0.08	0.10	0.10	26	47%	30%
I	ppb	2	3	100	17	28	26	0	0%	27%
In	ppb	0.1	<0.1					55	100%	
K	ppm	15	<15	45				51	93%	
La	ppb	0.1	2.2	29.8	5.4	6.5	4.8	0	0%	7%
Li	ppb	2	<2	44	6	6	5	4	7%	25%
Lu	ppb	0.1	<0.1	0.10				54	98%	
Mg	ppm	2	<2	94	12	8	6	3	5%	30%
Mn	ppb	1	21	1080	192	144	81	0	0%	25%
Mo	ppb	1	<1	2	0	1	1	46	84%	41%
Na	ppm	5	10	75	12	30	30	0	0%	12%
Nb	ppb	1	<1	4	1	1	1	24	44%	30%
Nd	ppb	0.1	1.8	21.1	3.9	5.4	4.1	0	0%	17%
Ni	ppb	3	13	429	60	48	34	0	0%	11%
Os	ppb	1	<1					55	100%	
Pb	ppb	1	1	31	6	5	3	0	0%	15%
Pd	ppb	1	<1					55	100%	
Pr	ppb	0.1	0.5	5.6	1.1	1.4	1.0	0	0%	16%
Pt	ppb	1	<1					55	100%	
Rb	ppb	1	23	147	23	58	55	0	0%	10%

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Re	ppb	0.01	<0.1	0.07	0.01	0.02	0.02	10	18%	42%
Ru	ppb	1	<1	<1				55	100%	
S	ppm	10	<10	<10				55	100%	
Sb	ppb	0.1	<0.1	1.2	0.3	0.5	0.5	2	4%	36%
Sc	ppb	100	<100					55	100%	
Se	ppb	5	<5	12	2	3	3	44	80%	41%
Sm	ppb	0.1	0.4	3.5	0.6	1.0	0.9	0	0%	26%
Sn	ppb	0.8	0.4	8.6	1.4	0.8	0.4	46	84%	18%
Sr	ppb	1	40	369	82	144	111	0	0%	13%
Ta	ppb	0.1	<0.1	0.20				51	93%	
Tb	ppb	0.1	<0.1	0.50	0.09	0.12	0.10	19	35%	25%
Te	ppb	1	<1					55	100%	
Th	ppb	0.1	0.2	4.2	0.7	1.1	1.0	0	0%	11%
Ti	ppb	100	<100	1500	293	373	300	2	4%	43%
Tl	ppb	0.1	0.2	1.8	0.4	0.8	0.7	0	0%	11%
Tm	ppb	0.1	<0.1	0.10				53	96%	
U	ppb	0.1	0.2	2.0	0.4	0.7	0.5	0	0%	11%
V	ppb	1	2	289	38	19	12	0	0%	10%
W	ppb	1	<1	2				54	98%	0%
Y	ppb	0.5	0.9	16.1	2.7	3.4	2.6	0	0%	18%
Yb	ppb	0.1	<0.1	0.7	0.2	0.3	0.2	1	2%	34%
Zn	ppb	10	10	730	98	84	60	0	0%	19%
Zr	ppb	1	<1	9	1	1	1	14	25%	30%

Annexe VI-D) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport C3680400 (ALS-Chemex) - *Aqua regia* sur la fraction <180 µm de l'horizon B.

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses d'une paire de duplicatas de terrain selon Thompson and Howarth (1977).

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Ag	ppm	0.2	<0.2					42	100%	
Al	%	0.01	0.38	3.37	0.72	1.61	1.64	0	0%	14%
As	ppm	5	<5	5	0.5	2.6	2.5	40	95%	
Ba	ppm	1	6	33	6	13	12	0	0%	18%
Bi	ppm	5	<5					42	100%	
Ca	%	0.01	0.01	0.16	0.03	0.08	0.08	0	0%	0%
Cd	ppm	0.2	<0.2	0.4	0.1	0.2	0.2	7	17%	0%
Co	ppm	1	<1	6.0	1.0	2.0	2	1	2%	0%
Cr	ppm	1	18	102	16	39	37	0	0%	15%
Cu	ppm	1	2	15	3	5	4	0	0%	0%
Fe	%	0.01	<0.01	2.91	0.59	1.57	1.64	0	0%	9%
Ga	ppm	2	2	11	3	6	6	0	0%	26%
K	%	0.01	0.01	0.25	0.04	0.04	0.03	0	0%	19%
La	ppm	1	9	27	4	14	13	0	0%	0%
Li	ppm	1	<1	5	1.1	1.6	1.0	9	21%	0%
Mg	%	0.01	0.03	0.52	0.08	0.12	0.1	0	0%	8%
Mn	ppm	1	8	86	13	36	35	0	0%	8%
Mo	ppm	1	<1	2	0.2	1.0	1.0	5	12%	0%
Na	%	0.01	<0.01	0.01				13	31%	0%
Nb	ppm	1	1	6	1	3	3	0	0%	0%
Ni	ppm	1	2	24	4	6	6	0	0%	40%
Pb	ppm	2	2	9	2	5	6	0	0%	57%
S	%	0.01	0.01	0.05	0.01	0.02	0.02	0	0%	0%
Sb	ppm	5	<5					42	100%	
Sc	ppm	5	<5					42	100%	
Sn	ppm	20	<20					42	100%	
Sr	ppm	1	2	7	1	4	4	0	0%	0%
Ta	ppm	10	<10					42	100%	
Te	ppm	10	<10					42	100%	
Ti	ppm	0.01	0.05	0.18	0.03	0.09	0.09	0	0%	0%
V	ppm	1	8	64	11	31	33	0	0%	0%
W	ppm	20	<20					42	100%	
Y	ppm	1	2	10	2	4	4	0	0%	0%
Zn	ppm	1	2	23	4	8	8	0	0%	0%
Zr	ppm	1	<1	2.0	0.4	0.8	0.5	22	52%	0%

Annexe VI-E) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport VO04068802 (ALS-Chemex) - *Aqua regia* sur la fraction <180 µm de l'horizon B.

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses de 8 duplicatas de terrain selon Thompson and Howarth (1977).

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Ag	ppm	0.2	<0.2	0.3				56	93%	
Al	%	0.01	0.12	4.02	0.93	1.70	1.35	0	0%	3%
As	ppm	2	<2	7	1.1	1.7	1	39	65%	56%
B	ppm	10	<10	20				55	92%	
Ba	ppm	10	<10	190	45	27	10	2	3%	7%
Be	ppm	0.5	0.25	1.20	0.23	0.32	0.25	53	88%	6%
Bi	ppm	2	<2					60	100%	
Ca	%	0.01	0.02	4.51	1.08	0.37	0.08	0	0%	4%
Cd	ppm	0.5	<0.5					60	100%	
Co	ppm	1	<1	102	14	5	2	1	2%	13%
Cr	ppm	1	20	574	80	64	46	0	0%	6%
Cu	ppm	1	2	44	10	10	6	0	0%	7%
Fe	%	0.01	0.78	4.68	0.93	1.96	1.86	0	0%	7%
Ga	ppm	10	<10	10				28	47%	
Hg	ppm	1	<1	1				55	92%	47%
K	%	0.01	<0.01	0.68	0.16	0.08	0.04	1	2%	3%
La	ppm	10	<10	40	7	13	10	1	2%	14%
Mg	%	0.01	0.04	17.80	2.35	0.68	0.17	0	0%	6%
Mn	ppm	5	14	718	166	92	41	0	0%	2%
Mo	ppm	1	<1	1				50	83%	
Na	%	0.01	0.01	0.06				54	90%	
Ni	ppm	1	1	1860	240	48	8	0	0%	4%
P	ppm	10	20	970	163	385	405	0	0%	14%
Pb	ppm	2	<2	75	9	7	6	1	2%	128%
S	%	0.01	<0.01	0.07	0.02	0.02	0.01	23	38%	149%
Sb	ppm	2	<2					60	100%	
Sc	ppm	1	1	9	2	2	2	0	0%	0%
Sr	ppm	1	1	66	15	7	3	0	0%	4%
Ti	%	0.01	<0.01	0.23	0.04	0.10	0.09	1	2%	10%
Tl	ppm	10	<10					60	100%	
U	ppm	10	<10					60	100%	
V	ppm	1	4	78	17	36	32	0	0%	12%
W	ppm	10	<10					60	100%	
Zn	ppm	2	2	107	24	16	9	0	0%	7%
pH			4.4	8.8	0.8	5.3	5.1			3%

Annexe VI-F) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport C3680390 (ALS-Chemex) - Multi-acide sur la fraction <180 µm de l'horizon C.

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses d'une paire de duplicatas de terrain selon Thompson and Howarth (1977).

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Ag	ppm	0.5	<0.5	2.2	0.3	0.3	0.25	33	94%	0%
Al	%	0.01	6.07	7.9	0.39	7.12	7.07	0	0%	24%
As	ppm	5	<5	14.0	2.2	3.2	2.5	30	86%	
Ba	ppm	5	506	629	30	563	559	0	0%	9%
Be	ppm	1	<1	2	0	1	1	0	0%	94%
Bi	ppm	5	<5					35	100%	
Ca	%	0.01	1.38	1.78	0.10	1.59	1.60	0	0%	5%
Cd	ppm	1	<1					35	100%	
Co	ppm	1	1.0	8.0	1.6	3.5	3	0	0%	170%
Cr	ppm	2	25	70	9	38	37	0	0%	44%
Cu	ppm	1	3	15	3	7	6	0	0%	40%
Fe Tot	%	0.01	1.10	2.69	0.35	1.75	1.65	0	0%	20%
Ga	ppm	10	<10	20	4	12	10	0	0%	94%
K	%	0.01	1.63	2.04	0.09	1.83	1.82	0	0%	9%
La	ppm	5	18	63	8	28	26	0	0%	24%
Li	ppm	2	<2	4	1	1	1	33	94%	0%
Mg	%	0.01	0.30	0.67	0.09	0.41	0.38	0	0%	8%
Mn	ppm	5	186	354	37	250	240	0	0%	4%
Mo	ppm	1	<1					35	100%	
Na	%	0.01	2.10	2.61	0.11	2.35	2.35	0	0%	8%
Nb	ppm	5	<5	19.0	3.3	4.1	2.5	26	74%	
Ni	ppm	1	5	27	5	13	10	0	0%	65%
P	ppm	10	340	790	115	575	620	0	0%	0%
Pb	ppm	2	10	94	13	18	15	0	0%	10%
S	%	0.002	0.003	0.017	0.003	0.008	0.007	0	0%	40%
Sb	ppm	5	<15					35	100%	
Sc	ppm	5	<5	6.0	1.4	3.9	5.0	17	49%	
Sn	ppm	20	<20					35	100%	
Sr	ppm	1	339	433	21	386	384	0	0%	9%
Ta	ppm	5	<5					35	100%	
Te	ppm	30	<15					35	100%	
Ti	ppm	0.01	0.11	0.18	0.02	0.14	0.14	0	0%	11%
U	ppm	20	<20					35	100%	
V	ppm	2	18	46	6	30	28	0	0%	34%
W	ppm	20	<20					35	100%	
Y	ppm	5	8	27	3	13	12	0	0%	0%
Zn	ppm	2	16	53	7	23	22	0	0%	8%
Zr	ppm	5	142	283	33	195	192	0	0%	41%

Annexe VI-G) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport VO04069065 (ALS-Chemex) - Fusion au métaborate de lithium sur la fraction <180 µm de l'horizon C.

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses de 8 duplicatas de terrain selon Thompson and Howarth (1977).

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Ag	ppm	1	<1	20.0	2.5	0.9	0.5	56	93%	
Ba	ppm	0.5	3.7	744	162	585	618	0	0%	4%
Ce	ppm	0.5	0.6	112.5	24.2	66.6	66.8	0	0%	26%
Co	ppm	0.5	2.9	136.0	32.0	14.6	5.4	0	0%	3%
Cr	ppm	10	40	>10000	2475	742	70	0	0%	0%
Cs	ppm	0.1	<0.1	6.0	0.7	0.6	0.5	4	7%	9%
Cu	ppm	5	<5	44	7	13	11	1	2%	13%
Dy	ppm	0.1	<0.1	3.8	0.8	2.4	2.5	4	7%	18%
Er	ppm	0.1	<0.1	2.0	0.4	1.3	1.4	3	5%	20%
Eu	ppm	0.1	<0.1	1.2	0.2	0.8	0.9	4	7%	20%
Ga	ppm	1	2	22	4	15	16	0	0%	5%
Gd	ppm	0.1	<0.1	7.0	1.5	4.2	4.3	2	3%	32%
Hf	ppm	1	<1	16	4	11	11	4	7%	14%
Ho	ppm	0.1	<0.1	0.7	0.2	0.4	0.4	4	7%	22%
La	ppm	0.5	1.1	49.6	10.2	30.0	30.3	0	0%	28%
Lu	ppm	0.1	<0.1	0.3	0.1	0.2	0.2	8	13%	49%
Mo	ppm	2	<2	4	1	2	2	14	23%	30%
Nb	ppm	1	<1	26	3	7	7	4	7%	0%
Nd	ppm	0.5	<0.5	45.1	9.6	26.9	27.8	4	7%	27%
Ni	ppm	5	10	1910	441	143	21	0	0%	21%
Pb	ppm	5	<5	25	4	17	17	2	3%	19%
Pr	ppm	0.1	<0.1	12.0	2.6	7.3	7.5	2	3%	31%
Rb	ppm	0.2	1.1	143.5	21.1	65.8	66.9	0	0%	2%
Sm	ppm	0.1	<0.1	7.9	1.6	4.7	4.8	3	5%	17%
Sn	ppm	1	<1	2.0	0.3	0.7	0.5	42	70%	
Sr	ppm	0.1	6.5	392	89	323	346	0	0%	3%
Ta	ppm	0.5	<0.5	1.9	0.3	0.4	0.25	40	67%	0%
Tb	ppm	0.1	<0.1	0.9	0.2	0.5	0.5	4	7%	24%
Th	ppm	1	<1	29	5	11	11	4	7%	60%
Tl	ppm	0.5	<0.5					60	100%	
Tm	ppm	0.1	<0.1	0.3	0.1	0.1	0.2	11	18%	52%
U	ppm	0.5	<0.5	2.1	0.4	1.2	1.1	4	7%	30%
V	ppm	5	<5	163	23	48	46	3	5%	55%
W	ppm	1	<1	9	2	2	1	4	7%	177%
Y	ppm	0.5	<0.5	19.8	4.3	12.5	13.2	4	7%	16%
Yb	ppm	0.1	<0.1	2.1	0.4	1.2	1.3	4	7%	30%
Zn	ppm	5	11	84	12	30	26	0	0%	14%
Zr	ppm	0.5	7.9	603	134	404	409	0	0%	12%
pH			4.8	9.2	1.0	5.6	5.3			4%

Annexe VI-H) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport A04-3100 (Actlab) – a) HNO₃–H₂O₂ sur *Cladina stellaris* (série L), b) *Aqua regia* sur les cendres d'aiguilles de *Picea mariana* (série A).

Annexe VII-Ha) HNO₃–H₂O₂ sur *Cladina stellaris* (série L)

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses de 5 duplicatas de terrain selon Thompson and Howarth (1977).

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Ag	ppb		8	44	8	25	25	0	0%	47%
As	ppb		63	708	94	135	120	0	0%	39%
Au	ppb	0.1	<0.1	2.93	0.69	0.44	0.05	35	64%	300%
B	ppm		2.0	155.7	43.6	46.1	13.8	0	0%	127%
Ba	ppm		2	466	129	114	7	0	0%	146%
Be	ppb		1.1	4.2	0.7	2.1	1.9	0	0%	26%
Bi	ppb		5	17	3	8	7	0	0%	37%
Ca	ppm		300	1070	141	583	573	0	0%	8%
Cd	ppb		21.8	104.6	15.6	47.6	45.2	0	0%	21%
Ce	ppb	200	<200	865	123	135	100	48	87%	196%
Co	ppb		21.3	299.0	39.4	46.4	35.8	0	0%	20%
Cr	ppb	500	<500	849				52	95%	
Cs	ppb		49.2	225.1	42.5	115.7	111.9	0	0%	17%
Cu	ppm		0.62	1.57	0.19	0.97	0.94	0	0%	7%
Dy	ppb		4.40	26.80	3.36	8.00	7.61	0	0%	40%
Er	ppb		2.33	8.19	1.35	4.33	4.26	0	0%	41%
Eu	ppb	0.1	<0.1	4.79	1.46	1.56	1.91	25	45%	93%
Fe	ppm		23.8	296.5	40.2	57.3	45.7	0	0%	22%
Ga	ppb	10	<10	65	15	31	29	1	2%	61%
Gd	ppb		5	32	5	11	11	0	0%	76%
Ge	ppb	100	<100					55	100%	
Hf	ppb	2	<2	24	7	8	3	17	31%	120%
Hg	ppb	5	<5	45.5	10.6	9.5	2.5	31	56%	184%
Ho	ppb		0.82	3.53	0.55	1.51	1.42	0	0%	44%
In	ppb	0.1	<0.1	1.45	0.35	0.50	0.51	11	20%	77%
K	ppm		607	1940	306	1228	1230	0	0%	12%
La	ppb		34.7	502.9	71.7	87.2	66.7	0	0%	161%
Li	ppb		45	1060	208	199	119	0	0%	10%
Lu	ppb		0.2	1.1	0.2	0.6	0.5	0	0%	54%
Mg	ppm		111	274	33	176	175	0	0%	13%
Mn	ppm		14.8	105.0	21.1	52.8	50.9	0	0%	34%
Mo	ppb		21.5	93.8	15.3	44.1	41.489	0	0%	33%
Na	ppm		68	8420	1153	864	572	0	0%	82%
Nb	ppb		3.0	52.5	7.3	9.2	7.0	0	0%	17%
Nd	ppb		27.5	180.6	28.2	67.8	61.7	0	0%	72%
Ni	ppm		0.1	2.2	0.4	0.5	0.5	0	0%	20%
Pb	ppb		317	1130	153	605	579	0	0%	11%
Pd	ppb	0.2	<0.2					55	100%	
Pr	ppb		7.0	73.8	10.6	18.3	15.7	0	0%	120%
Pt	ppb	0.1	<0.1	2.74	0.65	0.38	0.05	40	73%	173%
Rb	ppm		2.79	10.00	1.78	5.90	5.59	0	0%	12%

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Re	ppb	0.1	<0.1	0.23				44	80%	
Ru	ppb	0.5	<0.5	0.89	0.15	0.33	0.25	42	76%	50%
Sb	ppb		7.2	142.2	25.4	28.7	19.6	0	0%	40%
Sc	ppb		3	25	4	10	9	0	0%	13%
Se	ppb	200	<200	285	64	138	100	40	73%	17%
Sm	ppb		5.6	20.8	3.5	11.7	11.5	0	0%	29%
Sn	ppb	40	<40	135				48	87%	
Sr	ppm		1.38	5.72	0.90	3.07	2.96	0	0%	12%
Ta	ppb		0.2	7.4	1.0	0.7	0.4	0	0%	32%
Tb	ppb		0.82	8.16	1.04	1.83	1.65	0	0%	30%
Te	ppb	1	<1	1.8	0.4	0.7	0.5	37	67%	69%
Th	ppb	5	<5	29.9	5.6	12.2	10.1	1	2%	17%
Ti	ppm		1.21	13.80	1.76	2.80	2.38	0	0%	10%
Tl	ppb		0.9	10.5	2.2	4.2	4.4	0	0%	67%
Tm	ppb		0.28	1.04	0.18	0.54	0.50	0	0%	50%
U	ppb	10	<10	102	19	13	5	34	62%	79%
V	ppb		89	401	50	140	128	0	0%	14%
W	ppb	5	<5	134.0	19.2	10.2	5.6	23	42%	85%
Y	ppb		20.9	72.0	12.5	39.3	37.9	0	0%	48%
Yb	ppb		1.7	7.4	1.4	3.7	3.5	0	0%	52%
Zn	ppm		5.2	213.5	57.1	57.4	13.9	0	0%	132%
Zr	ppb	50	<50	1420.0	405.6	399.8	105.17	10	18%	130%

Annexe VI-Hb) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport A04-3100 (Actlab) - *Aqua regia* sur les cendres d'aiguilles de *Picea mariana* (série A).

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses de 10 duplicatas de terrain selon Thompson and Howarth (1977).

Élément	Unité	Seuil	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Ag	ppm		0.3	1.8	0.3	0.8	0.8	0	0%	13%
Al	ppm		294	3020	527	980	861	0	0%	21%
As	ppm	1	<1	3.1	0.5	0.7	0.5	70	85%	
B	ppm		176	773	110	464	466	0	0%	10%
Ba	ppm		131	1960	352	784	776	0	0%	8%
Be	ppm	0.005	<0.005	0.096	0.018	0.022	0.016	8	10%	46%
Bi	ppm	0.05	<0.05	0.062	0.005	0.026	0.025	80	98%	
Ca	%		6.8	25.0	2.2	10.6	10.7	0	0%	5%
Cd	ppm		0.08	0.91	0.14	0.27	0.25	0	0%	15%
Ce	ppm		0.17	5.17	0.82	0.90	0.65	0	0%	55%
Co	ppm		0.45	11.35	1.80	1.92	1.44	0	0%	12%
Cr	ppm	1	<1	5.7	0.8	0.8	0.5	71	87%	
Cs	ppm		0.93	23.39	4.11	6.14	4.87	0	0%	24%
Cu	ppm		37.7	105.8	9.5	77.7	77.2	0	0%	5%
Dy	ppm		0.008	1.535	0.182	0.078	0.028	0	0%	45%
Er	ppm		0.001	0.073	0.010	0.009	0.006	0	0%	45%
Eu	ppm		0.010	0.103	0.022	0.050	0.046	0	0%	9%
Fe	%		0.08	0.21	0.02	0.12	0.11	0	0%	6%
Ga	ppm		0.4	1.9	0.4	0.8	0.7	0	0%	14%
Gd	ppm		0.02	0.19	0.03	0.05	0.04	0	0%	30%
Ge	ppm	0.1	0.05	0.20	0.02	0.05	0.05	81	99%	
Hf	ppm	0.01	<0.01	0.037	0.004	0.006	0.005	79	96%	
Ho	ppm	0.001	<0.001	0.057	0.007	0.0042	0.0024	7	9%	36%
In	ppb	1	<1	40.6	4.8	1.9	0.5	55	67%	
K	%			>1.60				0	0%	
La	ppm		0.085	2.798	0.496	0.538	0.407	0	0%	70%
Li	ppm	0.5	<0.5	1.7	0.3	0.4	0.3	65	79%	
Lu	ppm	0.001	<0.001	0.0047	0.0007	0.0008	0.0005	62	76%	
Mg	%		2.11	5.00	0.54	3.67	3.58	0	0%	2%
Mn	ppm		1000	87000	10184	17658	15250	0	0%	16%
Mo	ppm		0.2	12.1	1.9	1.0	0.5	0	0%	25%
Na	%		0.01	0.07	0.01	0.03	0.03	0	0%	15%
Nb	ppm	0.005	<0.005	0.203	0.029	0.019	0.009	35	43%	129%
Nd	ppm		0.098	12.813	1.527	0.772	0.348	0	0%	31%
Ni	ppm		19	281	42	84	80	0	0%	4%
Pb	ppm		0.6	7.5	1.0	1.4	1.1	0	0%	134%
Pr	ppm		0.017	0.552	0.079	0.090	0.069	0	0%	53%
Rb	ppm		137	1990	301	1014	1015	0	0%	9%
Re	ppb		0.2	5.4	0.7	1.5	1.4	0	0%	17%
Sb	ppm		0.06	6.25	0.67	0.21	0.12	0	0%	431%
Sc	ppm	0.5	<0.5	1.57	0.36	0.69	0.72	26	32%	27%
Se	ppm	1	<1					82	100%	
Si	%	0.2	<0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	61	74%	
Sm	ppm		0.012	0.163	0.021	0.032	0.025	0	0%	39%

Élément	Unité	Seuil	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Sr	ppm		53	1300	178	321	285	0	0%	8%
Ta	ppm	0.001	<0.001	0.0049	0.0005	0.0006	0.0005	81	99%	
Tb	ppm		0.002	0.128	0.015	0.010	0.005	0	0%	34%
Te	ppm	0.01	<0.01	0.08	0.02	0.03	0.02	24	29%	102%
Th	ppm		0.006	0.151	0.024	0.034	0.027	0	0%	41%
Ti	ppm		140	313	32	228	226	0	0%	5%
Tl	ppm		0.022	0.654	0.122	0.120	0.069	0	0%	102%
Tm	ppm	0.001	<0.001	0.0038	0.0006	0.0007	0.0005	65	79%	
U	ppm		0.002	0.073	0.009	0.009	0.006	0	0%	47%
V	ppm	1	<1	4.9	0.5	0.6	0.5	78	95%	
W	ppm	0.5	0.25	1.86	0.18	0.27	0.25	80	98%	
Y	ppm		0.025	0.339	0.060	0.081	0.063	0	0%	70%
Yb	ppm	0.001	<0.001	0.028	0.004	0.005	0.004	3	4%	52%
Zn	ppm		881	1850	185	1275	1275	0	0%	6%
Zr	ppm	0.5	<0.5					82	100%	

Annexe VI-I) Sommaire statistique des résultats analytiques ICP-AES et ICP-MS du rapport Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE) – HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana* (série 33000): a) ICP-AES, b) ICP-MS; HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana* (série A): c) ICP-AES, d) ICP-MS; HNO₃ sur écorces de *Picea mariana* (série B): e) ICP-AES, f) ICP-MS; *Aqua regia* sur cendres d'écorces de *Picea mariana* (série C): g) ICP-AES, h) ICP-MS; HNO₃ sur *Cladina stellaris* (série L): i) ICP-AES, j) ICP-MS.

Annexe VI-Ia) HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana* (série d'échantillons 33000), ICP-AES

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses de 5 paires de duplicatas selon Thompson and Howarth (1977).

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Al	ppm	0.6	11.8	233.9	33.3	33.6	26.1	0	0%	16%
As	ppm	10	< 10					44	100%	
Ba	ppm	0.2	5.7	50.7	11.1	23.8	22.6	0	0%	9%
Ca	ppm	3.0	1 433.2	4 135.3	597.0	2 587.6	2 568.3	0	0%	9%
Cd	ppm	0.6	< 0.6					44	100%	
Co	ppm	0.6	0.6	2.2	0.7	1.2	1.0	39	89%	
Cr	ppm	0.8	< 0.8	2.7	0.5	1.0	1.0	15	34%	59%
Cu	ppm	0.2	1.3	6.1	0.7	2.1	2.0	0	0%	7%
Fe	ppm	0.8	10.9	180.3	25.1	29.6	24.5	0	0%	51%
K	ppm	6.0	3 989.2	6 720.9	628.1	5 299.6	5 311.9	0	0%	3%
La	ppm	0.2	0.2	0.5	0.2	0.3	0.2	41	93%	
Mg	ppm	0.2	562.8	1 402.3	171.2	892.0	907.2	0	0%	6%
Mn	ppm	0.3	164.0	850.4	153.0	452.3	443.9	0	0%	13%
Mo	ppm	7.5	< 7.5					44	100%	
Na	ppm	1	< 1	29.6	5.5	5.8	3.9	1	2%	10%
Ni	ppm	2	< 2	8.2	1.3	2.7	2.3	23	52%	25%
P	ppm	3	972	1633	136	1171	1150	0	0%	4%
Pb	ppm	15	< 15					44	100%	
S	ppm	8	670	933	69	788	788	0	0%	3%
Sr	ppm	0.2	2.7	12.0	2.3	7.3	7.3	0	0%	7%
Ti	ppm	0.5	< 0.5	14.7	3.0	1.8	0.6	26	59%	
V	ppm	0.5	< 0.5					44	100%	
W	ppm	2.5	< 2.5					44	100%	
Y	ppm	0.2	< 0.2					44	100%	
Zn	ppm	0.3	27.4	50.1	5.8	36.0	34.2	0	0%	8%
Zr	ppm	0.2	0.6	2.7	1.1	1.4	1.0	41	93%	

Annexe VI-lb) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE) – HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana* (série d'échantillons 33000), ICP-MS

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses de 3 paires de duplicatas de terrain selon Thompson and Howarth (1977). Les éléments marqués d'un astérisque ont été dosés semi-quantitativement.

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Rb	ppm	0.003	9.1	26.5	4.1	16.1	15.3	0	0%	2%
Y	ppm	0.003	< 0.003	0.043	0.012	0.013	0.006	33	75%	
Zr*	ppm	0.002	< 0.002	3.608	0.595	0.156	0.014	3	7%	88%
Nb*	ppm	0.0008	0.0019	0.0652	0.0104	0.0066	0.0033	0	0%	17%
Cs	ppm	0.001	0.0458	1.2319	0.1794	0.2228	0.1915	0	0%	5%
La	ppm	0.0003	0.0058	0.6662	0.1050	0.0392	0.0135	0	0%	9%
Ce	ppm	0.0006	0.0039	0.9851	0.1618	0.0630	0.0214	0	0%	11%
Pr	ppm	0.0002	0.0005	0.0786	0.0148	0.0066	0.0024	0	0%	5%
Nd	ppm	0.0005	0.0012	0.1981	0.0438	0.0207	0.0077	0	0%	9%
Sm	ppm	0.0003	0.0003	0.0279	0.0061	0.0031	0.0011	7	16%	9%
Eu	ppm	0.0002	0.0002	0.0313	0.0055	0.0071	0.0066	3	7%	8%
Gd	ppm	0.0006	0.0006	0.0426	0.0077	0.0056	0.0033	2	5%	14%
Tb	ppm	0.0002	< 0.0002	0.0035	0.0005	0.0010	0.0009	2	5%	12%
Dy	ppm	0.0002	0.0002	0.0084	0.0018	0.0012	0.0007	7	16%	5%
Ho	ppm	0.00002	0.00005	0.00147	0.00026	0.00038	0.00032	1	2%	9%
Er	ppm	0.0003	0.0003	0.0038	0.0007	0.0016	0.0014	1	2%	7%
Tm	ppm	0.00007	0.00007	0.00040	0.00009	0.00013	0.00009	29	66%	
Yb	ppm	0.0003	0.0003	0.0020	0.0005	0.0005	0.0003	24	55%	
Lu	ppm	0.00007	0.00007	0.00042	0.00009	0.00014	0.00012	15	34%	18%
Hf*	ppm	0.0003	0.0003	0.0794	0.0131	0.0039	0.0008	0	0%	6%
Ta*	ppm	0.0002	0.0001	0.0015	0.0003	0.0003	0.0002	2	5%	49%
Pb	ppm	0.0005	0.0271	0.3954	0.0852	0.1103	0.0782	0	0%	8%
Th	ppm	0.002	0.002	0.2551	0.0489	0.0156	0.0024	26	59%	26%
U	ppm	0.0004	0.0004	0.0031	0.0009	0.0009	0.0005	21	48%	9%

Annexe VI-Ic) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE) – HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana* (série d'échantillons A), ICP-AES

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses de 3 paires de duplicatas selon Thompson and Howarth (1977).

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Al	(µg/g)		8.56	63.37	12.73	30.95	28.83	0	0%	42%
As	(µg/g)	< 1.00	< 1.00					42	100%	
Ba	(µg/g)			69.59	15.69	25.06	22.80	0	0%	72%
Ca	(µg/g)			4719.90	754.74	3059.73	3014.05	0	0%	54%
Cd	(µg/g)	< 0.04	< 0.04	0.06				41	98%	
Co	(µg/g)	< 0.9	< 0.9					42	100%	
Cr	(µg/g)	< 0.22	< 0.22	5.35	1.30	0.69	0.31	27	64%	
Cu	(µg/g)			4.38	0.63	2.03	1.88	0	0%	6%
Fe	(µg/g)			110.92	18.12	31.93	28.31	0	0%	19%
K	(µg/g)			9471	1038	6147	5983	0	0%	7%
La	(µg/g)	< 0.1	< 0.1					42	100%	
Li	(µg/g)	< 0.06	< 0.06	0.08				41	98%	
Mg	(µg/g)			1607.4	191.7	980.7	943.6	0	0%	9%
Mn	(µg/g)			1201.1	204.3	514.4	505.4	0	0%	58%
Mo	(µg/g)	< 1.2	< 1.2	1.4282				41	98%	
Na	(µg/g)			12.46	2.23	6.65	6.40	0	0%	31%
Ni	(µg/g)			6.532	1.234	2.069	1.735	0	0%	39%
P	(µg/g)			2414.2	271.1	1249.1	1206.5	0	0%	9%
Pb	(µg/g)	< 0.5	< 0.5	1.88	0.28	0.74	0.67	15	36%	
S	(µg/g)			1412.00	150.41	880.41	840.03	0	0%	8%
Si	(µg/g)			451.97	74.60	193.74	181.17	0	0%	51%
Sr	(µg/g)			18.479	4.190	9.062	8.819	0	0%	54%
Ti	(µg/g)	< 3	< 3					42	100%	
V	(µg/g)	< 0.4	< 0.4					42	100%	
W	(µg/g)	< 0.9	< 0.9	1.16				37	88%	
Y	(µg/g)	< 0.11	< 0.11					42	100%	
Zn	(µg/g)			83.13	9.58	41.31	39.33	0	0%	21%
Zr	(µg/g)	<0.2	<0.2	0.20				39	93%	

Annexe VI-Id) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE) – HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana* (série d'échantillons A), ICP-MS

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses de 3 paires de duplicatas selon Thompson and Howarth (1977). Les éléments marqués d'un astérisque ont été dosés semi-quantitativement.

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Rb	ppm	< 0.004	12.30	28.97	4.03	18.46	17.94	0	0%	28%
Y	ppm	< 0.0009	< 0.0009	0.0419	0.0077	0.0064	0.0044	1	2%	6%
Zr*	ppm	< 0.007	< 0.007	0.0319	0.0070	0.0108	0.0093	14	34%	26%
Nb*	ppm	< 0.0009	< 0.0009	0.0139	0.0027	0.0020	0.0011	22	54%	91%
Cs	ppm	< 0.001	0.0476	0.5901	0.1288	0.1759	0.1397	0	0%	72%
La	ppm	< 0.0004	0.0028	0.3960	0.0635	0.0289	0.0123	0	0%	155%
Ce	ppm	< 0.0008	0.0046	0.7803	0.1263	0.0585	0.0239	0	0%	153%
Pr	ppm	< 0.0002	0.0004	0.0822	0.0134	0.0061	0.0025	0	0%	144%
Nd	ppm	< 0.0006	0.0006	0.2566	0.0417	0.0182	0.0079	0	0%	98%
Sm	ppm	< 0.0002	0.0001	0.0315	0.0052	0.0021	0.0008	1	2%	4%
Eu	ppm	< 0.0002	0.0004	0.0025	0.0006	0.0012	0.0012	0	0%	50%
Gd	ppm	< 0.0004	< 0.0004	0.0312	0.0050	0.0035	0.0022	1	2%	6%
Tb	ppm	< 0.0002	< 0.0002	0.0026	0.0004	0.0002	0.0001	33	80%	0%
Dy	ppm	< 0.0002	< 0.0002	0.0108	0.0019	0.0011	0.0007	1	2%	13%
Ho	ppm	< 0.0002	< 0.0002	0.0015	0.0003	0.0002	0.0001	32	78%	0%
Er	ppm	< 0.0002	< 0.0002	0.0031	0.0006	0.0005	0.0004	2	5%	9%
Tm	ppm	< 0.0002	< 0.0002	0.0004	0.0001	0.0001	0.0001	38	93%	0%
Yb	ppm	< 0.0002	< 0.0002	0.0018	0.0003	0.0004	0.0003	1	2%	5%
Lu	ppm	< 0.0002	< 0.0002	0.0004	0.0001	0.0001	0.0001	36	88%	0%
Hf*	ppm	< 0.0007	< 0.0007	0.0015	0.0002	0.0004	0.0004	38	93%	0%
Ta*	ppm	< 0.0007	< 0.0007	0.0007	0.0001	0.0004	0.0004	39	95%	0%
Pb	ppm	< 0.0005	< 0.0005	1.2263	0.2268	0.1093	0.0116	22	54%	280%
Th	ppm	< 0.002	< 0.002	0.2482	0.0415	0.0123	0.0010	29	71%	54%
U	ppm	< 0.0002	< 0.0002	0.0027	0.0005	0.0002	0.0001	38	93%	0%

Annexe VI-le) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport Biogéochimie
Renard 11884 (INRS-ETE) – HNO₃ sur écorces de *Picea mariana* (série
d'échantillons B), ICP-AES

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses de 2 paires de duplicatas de terrain selon Thompson and Howarth (1977).

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Al	(µg/g)		37.87	129.70	24.46	76.79	73.98	0	0%	25%
As	(µg/g)	< 1	1.1013					16	94%	
Ba	(µg/g)		24.397	150.71	33.06	64.29	54.95	0	0%	30%
Ca	(µg/g)		1717	11036	2199	4164	3622	0	0%	22%
Cd	(µg/g)	< 0.04	< 0.04	0.08	0.01	0.06	0.06	6	35%	43%
Co	(µg/g)	< 0.9	< 0.9					17	100%	
Cr	(µg/g)	< 0.2	< 0.2	0.84	0.15	0.36	0.34	3	18%	35%
Cu	(µg/g)		1.6236	3.79	0.52	2.76	2.77	0	0%	7%
Fe	(µg/g)		29.318	122.62	22.74	57.56	52.96	0	0%	16%
K	(µg/g)		230.11	744	124	418	388	0	0%	17%
La	(µg/g)	< 0.1	< 0.1					17	100%	
Li	(µg/g)	< 0.05	< 0.05					17	100%	
Mg	(µg/g)		100.6	220.3	36.7	155.5	163.5	0	0%	18%
Mn	(µg/g)		77.3	369.1	75.4	192.4	195.0	0	0%	25%
Mo	(µg/g)	< 1	< 1					17	100%	
Na	(µg/g)		10.991	25.52	4.40	17.04	15.33	0	0%	10%
Ni	(µg/g)	< 0.5	< 0.5	1.230	0.234	0.748	0.739	2	12%	66%
P	(µg/g)		80.06	289.43	47.89	150.26	150.02	0	0%	6%
Pb	(µg/g)	< 0.5	1.50	3.78	0.75	2.57	2.67	0	0%	5%
S	(µg/g)		208.89	426.80	49.04	278.94	269.71	0	0%	0%
Si	(µg/g)		23.637	75.65	13.70	47.87	45.73	0	0%	33%
Sr	(µg/g)		4.8897	32.187	7.163	12.652	10.121	0	0%	33%
Ti	(µg/g)	< 3	< 3					17	100%	
V	(µg/g)	< 0.4	< 0.4	0.50				16	94%	
W	(µg/g)	< 0.9	< 0.9	1.35				13	76%	
Y	(µg/g)	< 0.1	< 0.1					17	100%	
Zn	(µg/g)		21.962	67.52	15.16	42.25	44.37	0	0%	42%
Zr	(µg/g)	<0.2	< 0.2	0.22				16	94%	

Annexe VI-If) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE) – HNO₃ sur écorces de *Picea mariana* (série d'échantillons B), ICP-MS

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses de 2 paires de duplicatas de terrain selon Thompson and Howarth (1977). Les éléments marqués d'un astérisque ont été dosés semi-quantitativement.

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Rb	ppm	0.004	0.79	2.97	0.52	1.55	1.37	0	0%	7%
Y	ppm	0.001	0.021	0.054	0.008	0.029	0.028	0	0%	11%
Zr*	ppm	0.008	0.018	0.094	0.019	0.042	0.037	0	0%	41%
Nb*	ppm	0.001	0.001	0.015	0.004	0.005	0.004	0	0%	29%
Cs	ppm	0.001	0.012	0.130	0.026	0.039	0.036	0	0%	4%
La	ppm	0.0004	0.0315	0.0945	0.0145	0.0463	0.0447	0	0%	6%
Ce	ppm	0.001	0.059	0.184	0.029	0.090	0.086	0	0%	8%
Pr	ppm	0.0002	0.0070	0.0224	0.0035	0.0109	0.0104	0	0%	9%
Nd	ppm	0.001	0.026	0.076	0.012	0.039	0.036	0	0%	9%
Sm	ppm	0.0002	0.0045	0.0110	0.0017	0.0062	0.0058	0	0%	12%
Eu	ppm	0.0002	0.0018	0.0073	0.0012	0.0039	0.0037	0	0%	29%
Gd	ppm	0.0004	0.0049	0.0160	0.0027	0.0093	0.0090	0	0%	44%
Tb	ppm	0.0002	0.0006	0.0016	0.0002	0.0008	0.0008	0	0%	11%
Dy	ppm	0.0002	0.0034	0.0093	0.0014	0.0048	0.0045	0	0%	12%
Ho	ppm	0.0002	0.0006	0.0018	0.0003	0.0009	0.0009	0	0%	12%
Er	ppm	0.0002	0.0018	0.0050	0.0008	0.0025	0.0024	0	0%	12%
Tm	ppm	0.0002	0.0003	0.0007	0.0001	0.0004	0.0004	0	0%	22%
Yb	ppm	0.0002	0.0015	0.0046	0.0007	0.0022	0.0021	0	0%	16%
Lu	ppm	0.0002	0.0002	0.0008	0.0001	0.0004	0.0004	0	0%	33%
Hf*	ppm	0.001	0.0005	0.0026	0.0005	0.0011	0.0010	0	0%	33%
Ta*	ppm	0.001	0.001					12	71%	
Pb	ppm	0.001	1.31	3.95	0.78	2.38	2.29	0	0%	9%
Th	ppm	0.002	0.002	0.021	0.004	0.008	0.007	0	0%	98%
U	ppm	0.0002	0.0015	0.0075	0.0013	0.0029	0.0026	0	0%	17%

Annexe VI-Ig) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE) – *Aqua regia* sur cendres d'écorces de *Picea mariana* (série d'échantillons C), ICP-AES

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses de 2 paires de duplicatas de terrain selon Thompson and Howarth (1977).

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Al	(µg/g)		2650.20	13061.00	2642.72	7525.11	7549.65	0	0%	16%
As	(µg/g)	< 10	< 10					16	100%	
Ba	(µg/g)		268.75	5412.20	1627.84	2839.94	2615.10	0	0%	46%
Ca	(µg/g)		234050	325357	22383	283807	279938	0	0%	10%
Cd	(µg/g)		1.05	6.10	1.31	4.16	4.08	0	0%	60%
Co	(µg/g)	< 10	< 10					16	100%	
Cr	(µg/g)		3.43	54.99	11.75	24.49	21.73	0	0%	8%
Cu	(µg/g)		91.119	408.89	85.37	248.51	228.47	0	0%	10%
Fe	(µg/g)		1368.5	10777.00	2055.19	5206.93	4934.45	0	0%	20%
K	(µg/g)		8659.5	46344	8238	26370	26348	0	0%	22%
La	(µg/g)	< 1	< 1					16	100%	
Li	(µg/g)		1.22	12.90	2.85	5.66	5.26	0	0%	51%
Mg	(µg/g)		5357	18434	3316	13004	12818	0	0%	30%
Mn	(µg/g)		3415	19123	4368	10911	11094	0	0%	71%
Mo	(µg/g)	< 10	< 10					0	0%	
Na	(µg/g)		906	7723	1813	4003	3534	0	0%	49%
Ni	(µg/g)		30.66	89.23	15.85	63.16	63.37	0	0%	24%
P	(µg/g)		4321	26790	4643	13904	13563	0	0%	21%
Pb	(µg/g)		79.2	285.7	63.1	180.4	169.0	0	0%	14%
S	(µg/g)		3915.4	11709.00	2301.71	8487.29	8586.60	0	0%	9%
Si	(µg/g)		303.23	2156.80	456.07	919.99	856.59	0	0%	16%
Sr	(µg/g)		522.64	1385.600	230.669	869.921	770.445	0	0%	3%
Ti	(µg/g)		19.0	353.5	76.1	121.7	112.9	0	0%	45%
V	(µg/g)	< 0.4	4.16	30.40	5.50	13.24	12.03	0	0%	34%
W	(µg/g)	< 8	< 8					16	100%	
Y	(µg/g)	< 0.1	0.65	3.75	0.86	2.11	1.85	0	0%	4%
Zn	(µg/g)		1188.1	4208.3	884.8	2912.4	2978.9	0	0%	47%
Zr	(µg/g)	< 1.5	< 1.5					16	100%	

Annexe VI-lh) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE) – *Aqua regia* sur cendres d'écorces de *Picea mariana* (série d'échantillons C), ICP-MS

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses de 2 paires de duplicatas de terrain selon Thompson and Howarth (1977). Les éléments marqués d'un astérisque ont été dosés semi-quantitativement.

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Rb	ppm	0.5	33.40	197.26	35.69	106.71	107.36	0	0%	3%
Y	ppm	0.1	1.02	4.90	1.02	2.63	2.30	0	0%	18%
Zr*	ppm	1	< 1	0.85	0.27	0.55	0.52	12	75%	
Nb*	ppm	0.1	< 0.1	1.07	0.33	0.28	0.19	8	50%	
Cs	ppm	0.1	0.58	9.42	1.94	3.11	2.92	0	0%	8%
La	ppm	0.05	1.64	10.40	2.04	5.06	4.53	0	0%	18%
Ce	ppm	0.1	3.20	19.27	3.60	9.32	8.48	0	0%	18%
Pr	ppm	0.02	0.38	2.40	0.48	1.18	1.03	0	0%	17%
Nd	ppm	0.1	1.28	7.65	1.57	4.03	3.55	0	0%	18%
Sm	ppm	0.02	0.20	1.08	0.25	0.64	0.58	0	0%	21%
Eu	ppm	0.02	0.08	0.35	0.08	0.24	0.23	0	0%	11%
Gd	ppm	0.05	0.22	1.16	0.24	0.62	0.55	0	0%	17%
Tb	ppm	0.02	0.03	0.15	0.03	0.08	0.07	0	0%	16%
Dy	ppm	0.02	0.17	0.83	0.17	0.44	0.39	0	0%	17%
Ho	ppm	0.02	0.03	0.15	0.03	0.08	0.07	0	0%	19%
Er	ppm	0.02	0.08	0.44	0.09	0.23	0.20	0	0%	16%
Tm	ppm	0.02	0.01	0.07	0.01	0.03	0.03	0	0%	21%
Yb	ppm	0.02	0.07	0.40	0.08	0.19	0.17	0	0%	17%
Lu	ppm	0.02	0.01	0.06	0.01	0.03	0.03	0	0%	24%
Hf*	ppm	0.1	< 0.1					16	100%	
Ta*	ppm	0.1	< 0.1					16	100%	
Pb	ppm	0.1	71.26	319.73	68.49	194.50	200.82	0	0%	15%
Th	ppm	0.2	0.38	2.19	0.49	1.09	1.15	0	0%	4%
U	ppm	0.02	0.09	0.63	0.12	0.28	0.25	0	0%	3%

Annexe VI-li) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE) – HNO₃ sur *Cladina stellaris* (série d'échantillons L), ICP-AES

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses d'une paire de duplicatas de terrain selon Thompson and Howarth (1977).

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Al	(µg/g)		56.49	271.73	67.28	126.64	104.64	0	0%	45%
As	(µg/g)	< 1	< 1					16	100%	
Ba	(µg/g)		2.82	7.85	1.25	4.66	4.29	0	0%	49%
Ca	(µg/g)		217	742	133	424	421	0	0%	52%
Cd	(µg/g)	< 0.04	< 0.04					16	100%	
Co	(µg/g)	< 1	< 1					16	100%	
Cr	(µg/g)	< 0.25	0.25	1.18	0.28	0.45	0.37	6	38%	
Cu	(µg/g)		0.52	1.04	0.15	0.78	0.80	0	0%	47%
Fe	(µg/g)		54.51	205.13	43.87	94.32	78.17	0	0%	41%
K	(µg/g)		618.6	1135	148	871	888	0	0%	63%
La	(µg/g)	< 0.1	< 0.1					16	100%	
Li	(µg/g)	< 0.06	< 0.06					16	100%	
Mg	(µg/g)		80.7	164.0	22.8	128.9	133.7	0	0%	59%
Mn	(µg/g)		33.1	141.4	34.3	72.8	60.3	0	0%	55%
Mo	(µg/g)	< 1.2	< 1.2					16	100%	
Na	(µg/g)		29.55	190.06	49.46	97.39	86.85	0	0%	59%
Ni	(µg/g)	< 0.6	< 0.6					16	100%	
P	(µg/g)		162.09	336.59	51.43	235.02	240.51	0	0%	58%
Pb	(µg/g)		0.75	1.52	0.23	1.10	1.11	0	0%	36%
S	(µg/g)		205.98	391.76	57.13	279.61	264.20	0	0%	64%
Si	(µg/g)		51.69	162.30	33.74	100.31	97.64	0	0%	31%
Sr	(µg/g)		0.665	2.369	0.517	1.500	1.546	0	0%	52%
Ti	(µg/g)	< 3	7.4	22.1	6.0	14.9	15.0	12	75%	
V	(µg/g)	< 0.4	< 0.4	0.63	0.11	0.45	0.38	11	69%	
W	(µg/g)	< 1	< 1	1.79	0.46	1.46	1.46	14	88%	
Y	(µg/g)	< 0.1	< 0.1					16	100%	
Zn	(µg/g)		7.63	15.17	2.37	10.66	10.12	0	0%	51%
Zr	(µg/g)	<0.2	<0.2					15	94%	

Annexe VI-lj) Sommaire statistique des résultats analytiques du rapport Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE) – HNO₃ sur *Cladina stellaris* (série d'échantillons L), ICP-MS

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils. La précision a été calculée avec un écart type relatif à 95% de fiabilité présumée sur les analyses d'une paire de duplicatas de terrain selon Thompson and Howarth (1977). Les éléments marqués d'un astérisque ont été dosés semi-quantitativement.

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil	Précision
Rb	ppm	0.004	2.89	7.50	1.14	4.53	4.44	0	0%	2%
Y	ppm	0.001	0.029	0.088	0.016	0.051	0.050	0	0%	23%
Zr*	ppm	0.008	0.047	0.167	0.043	0.103	0.095	0	0%	13%
Nb*	ppm	0.001	0.007	0.089	0.025	0.023	0.012	0	0%	32%
Cs	ppm	0.001	0.058	0.199	0.039	0.103	0.090	0	0%	7%
La	ppm	0.0004	0.0480	0.1811	0.0454	0.0959	0.0857	0	0%	18%
Ce	ppm	0.001	0.095	0.375	0.096	0.191	0.159	0	0%	17%
Pr	ppm	0.0002	0.0114	0.0443	0.0110	0.0228	0.0196	0	0%	15%
Nd	ppm	0.001	0.039	0.151	0.037	0.078	0.062	0	0%	8%
Sm	ppm	0.0002	0.0063	0.0228	0.0058	0.0123	0.0102	0	0%	2%
Eu	ppm	0.0002	0.0015	0.0043	0.0008	0.0026	0.0025	0	0%	8%
Gd	ppm	0.0004	0.0070	0.0221	0.0048	0.0128	0.0113	0	0%	14%
Tb	ppm	0.0002	0.0009	0.0028	0.0006	0.0017	0.0015	0	0%	9%
Dy	ppm	0.0002	0.0052	0.0158	0.0030	0.0092	0.0085	0	0%	16%
Ho	ppm	0.0002	0.0009	0.0028	0.0005	0.0016	0.0015	0	0%	22%
Er	ppm	0.0002	0.0025	0.0080	0.0014	0.0044	0.0042	0	0%	25%
Tm	ppm	0.0002	0.0004	0.0012	0.0002	0.0006	0.0006	0	0%	36%
Yb	ppm	0.0002	0.0021	0.0072	0.0013	0.0036	0.0037	0	0%	43%
Lu	ppm	0.0002	0.0003	0.0011	0.0002	0.0005	0.0006	0	0%	52%
Hf*	ppm	0.001	0.0011	0.0041	0.0010	0.0025	0.0024	0	0%	6%
Ta*	ppm	0.001	0.001					12	75%	
Pb	ppm	0.001	0.43	0.88	0.14	0.61	0.57	0	0%	17%
Th	ppm	0.002	0.018	0.078	0.021	0.036	0.025	0	0%	16%
U	ppm	0.0002	0.0019	0.0067	0.0015	0.0041	0.0039	0	0%	3%

Annexe VI-K) Sommaire statistique des résultats analytiques des rapports "eaux de piézométrie" (INRS-ETE) – anions et cations.

Pour fin de traitement arithmétique, les valeurs en deçà des seuils de détection ont été ramenées à la demie des seuils.

Élément	Unité	Seuil de détection	Min	Max	Écart type	Moyenne	Médiane	Nb sous le seuil	% sous le seuil
Cl	mg/L		1.24	4.19	0.90	2.45	2.31	0	0%
NO ₃	mg/L	0.15	<0.15	0.55	0.19	0.20	0.12	4	50%
SO ₄	mg/L		0.55	5.81	1.50	3.15	3.32	0	0%
PO ₄	mg/L	0.35	<0.35	0.42	0.12	0.16	0.15	6	75%
Al	mg/L		0.073	2.096	0.637	0.629	0.282	0	0%
As	mg/L	0.006	<0.006					10	100%
Ba	mg/L		0.0042	0.0214	0.0058	0.0126	0.0132		0%
Ca	mg/L		2.39	11.78	2.71	4.87	4.31		0%
Cd	mg/L	0.0002	<0.0002	0.0004	0.0001	0.0002	0.0002	4	40%
Co	mg/L	0.0014	<0.0014	0.0116	0.0036	0.0040	0.0023	1	10%
Cr	mg/L	0.0008	<0.0008	0.0055	0.0018	0.0020	0.0013	3	30%
Cu	mg/L		0.0028	0.0274	0.0075	0.0082	0.0057		0%
Fe	mg/L		0.0549	1.8350	0.6368	0.6252	0.3762		0%
K	mg/L		0.729	4.287	1.151	2.096	2.030		0%
Mg	mg/L		0.4302	1.0263	0.2236	0.6622	0.6384		0%
Mn	mg/L		0.0221	0.3136	0.0893	0.1071	0.0769		0%
Mo	mg/L	0.0014	<0.0014					9	90%
Na	mg/L		1.51	7.80	2.02	4.25	3.70		0%
Ni	mg/L		0.0017	0.0099	0.0025	0.0049	0.0046		0%
Pb	mg/L	0.0025	<0.0025	0.0038				8	80%
Zn	mg/L		0.2029	1.3922	0.4200	0.6589	0.6032		0%

ANNEXE VII

RAPPORTS ANALYTIQUES

- A) Rapport C3691680 (ALS-Chemex)
Roche totale par fluorescence X et ICP-AES sur kimberlites et gneiss
- B) Rapport 75152 (SGS-XRAL)
MMI-D® sur horizon B prélevé entre -5 cm et -15 cm sous l'humus
- C) Rapport A04-1032 (ACTLAB)
Enzyme leach® sur l'horizon B
- D) Rapport A05-1507 (ACTLAB)
Enzyme leach® sur l'horizon B
- E) Rapport C3680400 (ALS-Chemex)
Aqua regia sur la fraction <180 µm de l'horizon B
- F) Rapport VO04068802 (ALS-Chemex)
Aqua regia sur la fraction <180 µm de l'horizon B
- G) Rapport C3680390 (ALS-Chemex)
Multi-acide (HCl-HF-HNO₃-HClO₄) sur la fraction <180 µm de l'horizon C
- H) Rapport VO04069065 (ALS-Chemex)
Fusion au métaborate de lithium sur la fraction <180 µm de l'horizon C
- I) Rapport A04-3100 (Actlab)
HNO₃-H₂O₂ sur *Cladina stellaris* (Série L)
Aqua regia sur cendres d'aiguilles de *Picea mariana* (Série A)

- J) Rapport Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE)
HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana* (série 33000) ICP-AES
HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana* (série 33000) ICP-MS
HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana* (série A) ICP-MS
HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana* (série A) ICP-AES
HNO₃ sur écorce de *Picea mariana* (série B) ICP-AES
HNO₃ sur écorce de *Picea mariana* (série B) ICP-MS
Aqua regia sur cendres d'écorce de *Picea mariana* (série C) ICP-AES
Aqua regia sur cendres d'écorce de *Picea mariana* (série C) ICP-MS
HNO₃ sur *Cladina stellaris* (série L) ICP-AES
HNO₃ sur *Cladina stellaris* (série L) ICP-MS
- K) Rapport eaux de piézométrie – cations (INRS-ETE)
- L) Rapport eaux de piézométrie - anions (INRS-ETE)
- M) Rapport Pb isotopique – roches et sols (INRS-ETE)
Isotopes de Pb sur kimberlites, gneiss et fraction <63 µm de l'horizon B
- N) Rapport Pb isotopique – *Picea mariana* (INRS-ETE)
Isotopes de Pb sur cendres d'écorces de *Picea mariana*

Annexe VII-A) Rapport C3691680 (ALS-Chemex)

-Roche totale par fluorescence X et ICP-AES sur kimberlites et gneiss



**ALS Chemex
Chimitec**

Rapport Lab Geochimie Geochemical Lab Report

RAPPORT: C03-69168.0

CODE DU CLIENT: SOQUEM 2

DISTRIBUTION:

SOQUEM INC.

a/s M. GHISLAIN POIRIER

1000, ROUTE DE L'EGLISE

BUREAU 500

STE-FOY, QC G1V 3V9



RAPPORT: C03-69168.0 (COMPLET)

RÉFÉRENCE: 175677

CLIENT: SOQUEM INC.

SOUMIS PAR: Y.CARON

PROJET: 11884

DATE RECU: 10-DEC-03

DATE DE L'IMPRESSON: 30-DEC-03

DATE	APPROUVÉ	COMMANDE	ÉLÉMENT	NOMBRE D'ANALYSES	LIMITE INFÉRIEURE DE DETECTION	EXTRACTION	MÉTHODE
031230	1	SiO2	SiO2 - XR80	7	0.01 PCT	FUSION BORATE	FLUORESCENCE X
031230	2	TiO2	TiO2 - XR80	7	0.01 PCT	FUSION BORATE	FLUORESCENCE X
031230	3	Al2O3	Al2O3 - XR80	7	0.01 PCT	FUSION BORATE	FLUORESCENCE X
031230	4	Fe2O3	Fe2O3 - XR80	7	0.01 PCT	FUSION BORATE	FLUORESCENCE X
031230	5	MnO	MnO - XR80	7	0.01 PCT	FUSION BORATE	FLUORESCENCE X
031230	6	MgO	MgO - XR80	7	0.01 PCT	FUSION BORATE	FLUORESCENCE X
031230	7	CaO	CaO - XR80	7	0.01 PCT	FUSION BORATE	FLUORESCENCE X
031230	8	Na2O	Na2O - XR80	7	0.01 PCT	FUSION BORATE	FLUORESCENCE X
031230	9	K2O	K2O - XR80	7	0.01 PCT	FUSION BORATE	FLUORESCENCE X
031230	10	P2O5	P2O5 - XR80	7	0.01 PCT	FUSION BORATE	FLUORESCENCE X
031230	11	LOI	LOI - XR80	7	-2.00 PCT	Perte au feu 1000 C	GRAVIMETRIE
031230	12	Total	Whole Rock Tot.-XR80	7	0.01 PCT		
031230	13	Cr2O3	Cr2O3 - XR80	7	0.01 PCT	FUSION BORATE	FLUORESCENCE X
031230	14	BaO	BaO - XR80	7	0.01 PCT	FUSION BORATE	FLUORESCENCE X
031230	15	SrO	SrO - XR80A	7	0.01 PCT	FUSION BORATE	FLUORESCENCE X
031230	16	Ag	AG MEMS81	7	1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	17	Ba	BA MEMS81	7	0.5 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	18	Ce	CE MEMS81	7	0.5 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	19	Co	CO MEMS81	7	0.5 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	20	Cr	CR MEMS81	7	10 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	21	Cs	CS MEMS81	7	0.1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	22	Cu	CU MEMS81	7	5 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	23	Dy	DY MEMS81	7	0.1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	24	Er	ER MEMS81	7	0.1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	25	Eu	EU MEMS81	7	0.1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	26	Ga	GA MEMS81	7	1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	27	Gd	GD MEMS81	7	0.1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	28	Hf	HF MEMS81	7	1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	29	Ho	HO MEMS81	7	0.1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	30	La	LA MEMS81	7	0.5 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	31	Lu	LU MEMS81	7	0.1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	32	Mo	MO MEMS81	7	2 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	33	Nb	NB MEMS81	7	1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	34	Nd	ND MEMS81	7	0.5 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	35	Ni	NI MSME81	7	5 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	36	Pb	PB MEMS81	7	5 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.

DATE	APPROUVÉ	COMMANDE	ÉLÉMENT	NOMBRE D'ANALYSES	LIMITE INFÉRIEURE DE DETECTION	EXTRACTION	MÉTHODE
031230	37	Pr	PR MEMS81	7	0.1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	38	Rb	RB MEMS81	7	0.2 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	39	Sm	SM MEMS81	7	0.1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	40	Sn	SN MEMS81	7	1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	41	Sr	SR MEMS81	7	0.1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	42	Ta	TA MEMS81	7	0.5 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	43	Tb	TB MEMS81	7	0.1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	44	Th	TH MEMS81	7	1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	45	Tl	TL MEMS81	7	0.5 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	46	Tm	TM MEMS81	7	0.5 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	47	U	U MEMS81	7	0.5 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	48	V	V MEMS81	7	5 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	49	W	W MEMS81	7	1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	50	Y	Y MEMS81	7	0.5 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	51	Yb	YB MEMS81	7	0.1 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	52	Zn	ZN MEMS81	7	5 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	53	Zr	ZR MEMS81	7	0.5 PPM	FUSION BORATE	ICP-Mass Spec.
031230	54	C Tot	C - ST14	7	0.02 PCT		LECO
031230	55	H2O+	H2O+ - ST86	7	0.01 PCT		GRAVIMETRIE
031230	56	FeO	FeO - ST34	7	0.05 PCT		VOLUMETRIE

TYPES D'ÉCHANTILLONS	NOMBRE	FRACTION UTILISÉE	NOMBRE	PRÉP. DE L'ÉCHAN.	NOMBRE
ROCHE	7	-200	7	CONCASSER, PULVERISE SILICA CLEANING	7

COPIES DU RAPPORT À: M. GHISLAIN POIRIER

FACTURE À: M. GHISLAIN POIRIER

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

Jean-Guy Clavet



CLIENT : SOQUEM INC.
RAPPORT: C03-69168.0 (COMPLET)

PROJET: 11884
DATE RECU : 10-DEC-03 DATE DE L'IMPRESSION: 30-DEC-03 PAGE 1A(1/ 2)

NUMÉRO DE L'ÉCHANTILLON	ÉLÉMENT UNITÉS	SiO2 PCT	TiO2 PCT	Al2O3 PCT	Fe2O3 PCT	MnO PCT	MgO PCT	CaO PCT	Na2O PCT	K2O PCT	P2O5 PCT	LOI Total PCT	Cr2O3 PCT	BaO PCT	SrO PCT	Ag PPM	Ba PPM	Ce PPM	Co PPM	Cr PPM	Cs PPM	Cu PPM	Dy PPM	Er PPM	Eu PPM	Ga PPM	Gd PPM	Hf PPM	Ho PPM	La PPM	Lu PPM	Mo PPM	Nb PPM	Nd PPM	
703877		29.56	1.06	2.07	10.81	.36	33.34	4.68	0.10	0.25	0.48	15.10	98.17	0.21	.10	0.05	<1	1165.0	285.0	101.5	1660	0.5	33	2.7	1.1	2.6	6	10.0	3	0.4	161.0	<.1	2	214	91.2
703878		30.16	1.00	2.02	10.58	.33	31.87	6.48	0.16	0.49	0.52	14.70	98.69	0.20	.13	0.05	<1	1470.0	275.0	98.0	1620	1.0	37	2.6	1.1	2.6	6	9.8	3	0.4	155.0	<.1	2	231	87.7
703879		27.99	1.86	1.59	10.08	.26	30.81	6.63	0.05	0.44	0.37	17.80	98.22	0.25	.07	0.02	<1	875.0	140.0	85.1	1960	0.4	8	1.4	0.6	1.3	5	5.1	2	0.2	82.0	<.1	<2	154	44.4
703880		27.14	2.67	1.34	9.82	.24	30.88	6.74	0.05	0.34	0.33	18.30	98.18	0.26	.05	0.02	<1	667.0	202.0	93.5	2070	0.4	13	1.8	0.7	1.7	4	6.9	2	0.3	115.0	<.1	<2	154	62.4
703881		38.50	0.98	3.65	12.54	.29	28.49	0.67	0.19	0.42	0.38	11.70	98.24	0.34	.09	<.01	<1	1060.0	307.0	149.5	2730	0.9	108	3.0	1.3	2.6	8	9.9	2	0.5	123.0	0.1	<2	174	82.5
703882		65.94	0.51	16.48	3.65	.03	1.43	2.20	3.26	3.98	0.10	0.70	98.41	0.02	.08	0.03	<1	857.0	237.0	10.1	290	0.6	20	5.5	3.3	1.2	22	12.4	12	1.1	108.5	0.5	2	17	93.3
703883		62.80	0.68	17.04	4.76	.03	1.74	3.66	3.85	1.86	0.30	1.31	98.21	0.01	.09	0.08	<1	664.0	80.4	11.6	150	0.5	8	2.4	1.1	1.4	25	5.2	4	0.4	38.7	0.1	2	5	37.4

Jean-Guy Desrochers



CLIENT : SOQUEM INC.

PROJET: 11884

RAPPORT: C03-69168.0 (COMPLET)

DATE RECU : 10-DEC-03

DATE DE L'IMPRESSION: 30-DEC-03

PAGE 1B(2/ 2)

NUMÉRO DE L'ÉCHANTILLON	ÉLÉMENT UNITÉS	Ni PPM	Pb PPM	Pr PPM	Rb PPM	Sm PPM	Sn PPM	Sr PPM	Ta PPM	Tb PPM	Th PPM	Tl PPM	Tm PPM	U PPM	V PPM	W PPM	Y PPM	Yb PPM	Zn PPM	ZR PPM	C Tot PCT	H2O+ PCT	FeO PCT
703877		1595	55	28.2	23.9	11.4	1	506.0	13.0	0.9	22	<.5	0.1	2.7	9	3	10.3	0.6	41	89.6	0.88	11.65	2.37
703878		1535	169	27.1	45.5	10.5	1	551.0	12.6	0.9	22	1.6	0.1	2.5	7	3	10.2	0.6	649	91.0	1.26	10.60	2.34
703879		1640	9	13.8	35.1	5.7	1	313.0	9.5	0.4	9	<.5	<.1	1.7	76	1	5.2	0.3	34	52.3	2.14	9.89	2.78
703880		1625	10	19.6	28.8	7.8	1	288.0	11.1	0.6	17	<.5	0.1	2.5	91	2	6.2	0.3	43	53.0	2.16	9.64	2.91
703881		1755	<5	25.1	29.4	11.0	<1	78.9	9.6	0.9	18	<.5	0.1	2.3	<5	1	12.4	0.7	66	86.7	0.17	9.40	2.14
703882		34	32	26.9	188.5	15.6	<1	371.0	<0.5	1.4	45	<.5	0.5	1.2	39	1	28.5	3.2	40	357.0	0.02	0.72	2.91
703883		21	16	9.7	141.5	6.7	1	830.0	<0.5	0.6	3	<.5	0.1	0.6	84	1	11.2	0.8	65	134.0	0.05	1.25	3.73

Jean-Guy Cloutier

Annexe VII -B) Rapport 75152 (SGS-XRAL)

-Extraction MMI-D® sur l'horizon B prélevé entre -5 cm et -15 cm sous
l'humus



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Work Order: 075152

To: **Soquem Inc**
Attn: **Yves Caron**
1000 Route De L'Eglise
Bureau #500
SAINTE-FOY
QUEBEC, CANADA G1V 3V9

Date 05/12/03

Copy 1 to

P.O. No.	11884	
Project No.	87	Soil (MMI)
No. of Samples	03/11/03	
Date Submitted	Cover Sheet plus	
Report Comprises	Pages 1 to 8	

Distribution of unused material:

Pulps: RETURN
Rejects: RETURN

Certified By:

Tim Elliott, Operations Manager

ISO 9002 REGISTERED

ISO 17025 Accredited for Specific Tests. SCC No. 456

Report Footer: L.N.R. = Listed not received I.S. = Insufficient Sample
n.a. = Not applicable -- = No result
*INF = Composition of this sample makes detection impossible by this method
M after a result denotes ppb to ppm conversion, % denotes ppm to % conversion

Subject to SGS General Terms and Conditions



Work Order: 075152

Date: 05/12/03

FINAL

Page 1 of 8

Element. Method. Det.Lim. Units.	Mg MMI-D 100 ppb	Ti MMI-D 1 ppb	Cr MMI-D 1 ppb	Co MMI-D 1 ppb	Ni MMI-D 3 ppb	Rb MMI-D 1 ppb	Sr MMI-D 0.1 ppb	Y MMI-D 0.1 ppb	Nb MMI-D 0.1 ppb	Pd MMI-D 0.1 ppb	Ba MMI-D 0.1 ppb	La MMI-D 0.1 ppb	Ta MMI-D 0.5 ppb	Ce MMI-D 0.1 ppb	Pr MMI-D 0.1 ppb	Nd MMI-D 0.1 ppb
33301	<100	3	1	<1	<3	59	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	0.6	0.1	<0.5	0.3	<0.1	0.1
33302	180	<1	<1	<1	<3	21	4.6	<0.1	<0.1	<0.1	2.7	<0.1	<0.5	0.1	<0.1	<0.1
33303	220	5	<1	<1	<3	30	5.8	0.3	<0.1	<0.1	3.3	0.6	<0.5	0.8	0.2	0.5
33304	260	97	<1	<1	<3	32	7.3	0.3	0.4	<0.1	7.6	0.6	<0.5	1.3	0.2	0.7
33305	200	31	<1	<1	<3	21	5.2	0.2	0.1	<0.1	5.5	0.4	<0.5	0.8	0.1	0.4
33306	170	3	<1	<1	<3	31	6.8	0.1	<0.1	<0.1	10.5	0.2	<0.5	0.6	<0.1	0.2
33307	350	3	<1	<1	<3	30	21.9	<0.1	<0.1	<0.1	26.0	<0.1	<0.5	0.1	<0.1	<0.1
33308	220	1	5	<1	<3	22	13.7	<0.1	<0.1	<0.1	12.9	<0.1	<0.5	0.2	<0.1	<0.1
33309	<100	16	<1	<1	<3	27	1.0	0.1	0.1	<0.1	1.9	0.4	<0.5	0.7	<0.1	0.2
33310	<100	2	<1	<1	<3	40	1.7	<0.1	<0.1	<0.1	5.1	<0.1	<0.5	0.1	<0.1	<0.1
33311	410	100	<1	<1	<3	42	13.9	0.2	0.4	<0.1	12.8	0.5	<0.5	1.0	0.1	0.5
33312	130	1	<1	<1	<3	13	6.8	<0.1	<0.1	<0.1	6.2	0.1	<0.5	0.2	<0.1	<0.1
33313	180	<1	<1	<1	<3	18	8.3	<0.1	1.3	<0.1	23.0	0.1	<0.5	0.2	<0.1	<0.1
33314	540	2	<1	<1	<3	17	27.4	<0.1	<0.1	<0.1	31.1	<0.1	<0.5	0.2	<0.1	<0.1
33315	110	8	<1	<1	<3	20	8.7	0.5	<0.1	<0.1	11.6	0.8	<0.5	1.9	0.3	1.2
33316	130	3	<1	<1	<3	11	4.6	<0.1	<0.1	<0.1	4.5	0.1	<0.5	0.2	<0.1	0.1
33317	<100	215	5	<1	<3	15	5.1	1.0	1.1	<0.1	8.1	2.3	<0.5	4.8	0.6	2.1
33318	350	22	<1	<1	<3	20	15.8	0.1	0.1	<0.1	14.8	0.1	<0.5	0.3	<0.1	0.1
33319	190	11	<1	<1	<3	11	15.7	<0.1	<0.1	<0.1	9.3	0.2	<0.5	0.3	<0.1	0.1
33320	410	33	<1	<1	<3	27	14.6	0.3	0.2	<0.1	11.7	0.6	<0.5	1.1	0.2	0.6
33321	390	38	<1	<1	<3	24	14.9	0.4	0.2	<0.1	12.0	1.0	<0.5	1.8	0.2	0.9
33322	350	410	13	<1	<3	16	23.8	2.7	1.9	<0.1	20.9	6.3	<0.5	10.8	1.5	5.1
33323	130	<1	<1	<1	<3	22	5.1	<0.1	<0.1	<0.1	7.3	<0.1	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1
33324	220	4	<1	<1	<3	16	8.3	<0.1	<0.1	<0.1	9.4	0.2	<0.5	0.3	<0.1	0.2
33325	420	225	7	<1	<3	31	17.1	0.7	6.8	<0.1	38.8	1.8	<0.5	3.4	0.4	1.6
33326	330	24	<1	<1	7	39	5.4	0.2	<0.1	<0.1	18.7	0.4	<0.5	1.0	0.1	0.5
33327	160	2	<1	<1	<3	25	5.7	<0.1	<0.1	<0.1	7.7	0.1	<0.5	0.3	<0.1	0.2
33328	190	7	<1	<1	<3	10	12.7	<0.1	<0.1	<0.1	11.0	0.2	<0.5	0.3	<0.1	0.1
33329	<100	<1	<1	<1	<3	17	1.8	<0.1	<0.1	<0.1	2.6	<0.1	<0.5	0.1	<0.1	<0.1
33330	1040	67	<1	<1	<3	15	59.3	0.6	0.3	<0.1	37.3	1.9	<0.5	3.9	0.4	1.7



Work Order: 075152

Date: 05/12/03

FINAL

Page 2 of 8

Element. Method. Det.Lim. Units.	Mg MMI-D 100 ppb	Ti MMI-D 1 ppb	Cr MMI-D 1 ppb	Co MMI-D 1 ppb	Ni MMI-D 3 ppb	Rb MMI-D 1 ppb	Sr MMI-D 0.1 ppb	Y MMI-D 0.1 ppb	Nb MMI-D 0.1 ppb	Pd MMI-D 0.1 ppb	Ba MMI-D 0.1 ppb	La MMI-D 0.1 ppb	Ta MMI-D 0.5 ppb	Ce MMI-D 0.1 ppb	Pr MMI-D 0.1 ppb	Nd MMI-D 0.1 ppb
33331	130	449	8	<1	<3	24	10.8	4.2	2.0	<0.1	20.2	9.8	<0.5	21.0	2.7	9.9
33332	1080	33	<1	<1	<3	40	32.7	0.2	0.2	<0.1	25.1	0.6	<0.5	1.2	0.1	0.6
33333	480	11	<1	<1	<3	20	19.3	<0.1	<0.1	<0.1	13.5	0.1	<0.5	0.2	<0.1	<0.1
33334	720	11	<1	1	3	27	78.8	<0.1	<0.1	<0.1	63.1	0.2	<0.5	0.3	<0.1	0.1
33335	<100	217	6	<1	<3	10	3.4	1.0	1.0	<0.1	8.4	2.3	<0.5	4.1	0.6	2.1
33336	230	6	<1	<1	<3	17	18.5	<0.1	<0.1	<0.1	28.4	0.2	<0.5	0.3	<0.1	0.1
33337	600	153	5	<1	<3	40	20.4	0.2	4.5	<0.1	19.0	0.4	<0.5	0.7	0.1	0.3
33338	120	223	11	<1	<3	38	4.1	1.7	1.2	<0.1	28.4	4.2	<0.5	12.7	1.1	4.3
33339	190	5	<1	<1	<3	19	14.0	<0.1	<0.1	<0.1	16.2	0.1	<0.5	0.3	<0.1	0.1
33340	<100	6	<1	<1	<3	14	3.5	0.1	<0.1	<0.1	4.2	0.3	<0.5	0.8	0.1	0.4
33341	320	295	5	<1	<3	20	13.8	0.7	1.2	<0.1	20.9	2.3	<0.5	4.6	0.5	1.5
33342	970	48	<1	2	<3	29	64.5	1.6	0.1	<0.1	76.2	4.1	<0.5	13.2	1.0	4.0
33343	220	2	<1	<1	<3	66	3.8	0.1	<0.1	<0.1	30.3	0.2	<0.5	0.6	<0.1	0.3
33344	260	4	<1	<1	<3	149	11.7	0.2	<0.1	<0.1	86.6	0.4	<0.5	1.1	0.2	0.7
33345	2360	<1	<1	<1	<3	102	136	0.2	<0.1	<0.1	259	<0.1	<0.5	0.1	<0.1	<0.1
33346	6700	<1	<1	<1	<3	82	247	0.3	<0.1	<0.1	215	0.4	<0.5	0.5	0.1	0.5
*Blk BLANK	<100	<1	<1	<1	<3	<1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1
*Std MMISTD3B	8830	<1	<1	<1	3	35	183	<0.1	<0.1	<0.1	442	0.2	<0.5	0.3	<0.1	<0.1
33347	<100	3	<1	<1	10	32	1.2	0.2	<0.1	<0.1	1.8	0.6	<0.5	1.2	0.1	0.6
33348	<100	3	<1	<1	<3	50	1.4	0.3	<0.1	<0.1	5.3	0.7	<0.5	1.4	0.2	0.7
33349	49000	<1	<1	<1	20	57	684	<0.1	<0.1	<0.1	661	<0.1	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1
33350	85100	1	<1	<1	82	53	461	<0.1	<0.1	<0.1	2179	<0.1	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1
33351	420	110	<1	<1	<3	44	11.3	1.1	0.6	<0.1	16.2	2.3	<0.5	3.3	0.7	2.9
33352	450	42	<1	<1	<3	46	12.8	0.6	0.3	<0.1	17.7	1.2	<0.5	1.9	0.4	1.4
33353	200	29	<1	<1	<3	8	4.3	0.2	0.2	<0.1	7.8	0.3	<0.5	1.9	<0.1	0.4
33354	270	558	16	<1	<3	29	4.4	2.6	2.8	<0.1	13.3	3.8	<0.5	52.0	1.6	6.3
33355	120	34	<1	<1	<3	11	2.4	0.2	0.2	<0.1	5.2	0.3	<0.5	3.0	0.1	0.5
33356	230	467	6	<1	<3	31	2.4	2.2	2.6	<0.1	12.4	3.2	<0.5	41.3	1.4	5.4
33357	<100	2	<1	<1	<3	40	2.3	0.4	<0.1	<0.1	2.8	0.5	<0.5	0.2	0.2	1.1
33358	<100	2	<1	<1	<3	65	1.8	0.3	<0.1	<0.1	3.1	0.5	<0.5	0.3	0.2	0.9



Work Order: 075152

Date: 05/12/03

FINAL

Page 3 of 8

Element. Method. Det.Lim. Units.	Mg MMI-D 100 ppb	Ti MMI-D 1 ppb	Cr MMI-D 1 ppb	Co MMI-D 1 ppb	Ni MMI-D 3 ppb	Rb MMI-D 1 ppb	Sr MMI-D 0.1 ppb	Y MMI-D 0.1 ppb	Nb MMI-D 0.1 ppb	Pd MMI-D 0.1 ppb	Ba MMI-D 0.1 ppb	La MMI-D 0.1 ppb	Ta MMI-D 0.5 ppb	Ce MMI-D 0.1 ppb	Pr MMI-D 0.1 ppb	Nd MMI-D 0.1 ppb
33359	<100	<1	<1	<1	<3	58	0.8	0.3	<0.1	<0.1	3.6	0.5	<0.5	0.3	0.2	0.8
33360	<100	2	<1	<1	<3	57	1.3	0.4	<0.1	<0.1	2.8	0.5	<0.5	0.4	0.2	0.8
33361	110	<1	<1	<1	<3	33	3.5	0.3	0.1	<0.1	12.4	0.5	<0.5	0.2	0.2	0.9
33362	<100	3	<1	<1	<3	38	0.8	0.5	<0.1	<0.1	2.1	0.9	<0.5	0.5	0.3	1.3
33363	210	<1	<1	<1	<3	53	2.8	0.4	<0.1	<0.1	4.8	0.7	<0.5	0.5	0.2	0.9
33364	240	21	<1	<1	<3	12	16.3	0.2	0.1	<0.1	15.9	0.4	<0.5	0.9	0.1	0.5
33365	220	256	8	<1	<3	18	9.8	2.9	1.6	<0.1	18.3	7.0	<0.5	17.1	2.2	8.3
33366	250	478	14	<1	<3	22	8.3	4.0	2.6	<0.1	20.3	10.5	<0.5	25.3	3.3	12.3
33367	290	<1	<1	<1	<3	43	5.5	0.3	<0.1	<0.1	7.6	0.3	<0.5	0.2	0.1	0.7
33368	600	<1	<1	<1	<3	46	11.9	0.2	<0.1	<0.1	11.5	0.2	<0.5	0.1	<0.1	0.3
33369	350	<1	<1	1	3	54	5.9	0.2	<0.1	<0.1	9.2	0.2	<0.5	0.1	<0.1	0.3
33370	830	9	<1	<1	<3	24	59.0	<0.1	<0.1	<0.1	70.0	0.2	<0.5	0.3	<0.1	0.2
33371	680	150	2	<1	3	30	43.0	0.8	1.2	<0.1	55.6	1.9	<0.5	4.2	0.5	1.9
33372	160	12	<1	<1	<3	27	5.9	<0.1	<0.1	<0.1	8.7	0.1	<0.5	0.3	<0.1	0.1
33373	180	48	<1	<1	<3	42	4.6	0.5	2.3	<0.1	8.1	0.9	<0.5	2.6	0.3	1.3
33374	100	79	<1	<1	<3	45	1.7	1.0	0.5	<0.1	2.8	2.0	<0.5	6.4	0.7	3.0
33375	120	71	<1	<1	<3	50	1.6	0.9	0.4	<0.1	2.7	1.7	<0.5	5.2	0.6	2.2
33376	190	539	29	<1	<3	32	5.0	3.8	3.1	<0.1	8.7	8.8	<0.5	29.0	2.6	10.1
33377	200	680	37	<1	<3	34	2.3	5.6	4.3	<0.1	8.3	10.4	<0.5	36.8	4.1	16.4
33378	160	463	20	<1	<3	29	2.3	3.3	2.7	<0.1	7.4	6.9	<0.5	20.5	2.2	8.7
33379	<100	113	<1	<1	<3	57	0.8	4.4	0.9	<0.1	4.3	11.0	<0.5	28.9	3.7	15.1
33380	240	77	<1	<1	<3	59	2.2	2.2	0.6	<0.1	7.8	5.5	<0.5	15.2	1.9	8.0
33381	47900	1	<1	2	372	36	327	<0.1	<0.1	<0.1	596	<0.1	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1
33382	87000	2	<1	<1	72	62	469	0.1	<0.1	<0.1	2752	0.2	<0.5	<0.1	<0.1	0.1
33383	<100	99	2	<1	<3	61	1.6	1.5	0.5	<0.1	6.0	3.1	<0.5	23.8	1.0	3.9
33384	170	161	2	1	<3	65	1.4	2.3	0.8	<0.1	9.1	4.5	<0.5	33.8	1.4	5.7
33385	550	52	<1	<1	<3	43	19.7	0.5	2.0	<0.1	35.8	0.9	<0.5	1.8	0.3	1.3
33386	400	80	<1	<1	<3	46	11.0	0.9	0.5	<0.1	14.9	1.9	<0.5	2.9	0.6	2.3
33387	110	7	<1	<1	<3	20	7.7	0.4	<0.1	<0.1	10.5	0.7	<0.5	1.5	0.2	1.0
*Dup 33301	<100	5	<1	<1	<3	61	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	0.7	0.2	<0.5	0.5	<0.1	0.1



Work Order: 075152

Date: 05/12/03

FINAL

Page 4 of 8

Element. Method. Det.Lim. Units.	Mg MMI-D 100 ppb	Ti MMI-D 1 ppb	Cr MMI-D 1 ppb	Co MMI-D 1 ppb	Ni MMI-D 3 ppb	Rb MMI-D 1 ppb	Sr MMI-D 0.1 ppb	Y MMI-D 0.1 ppb	Nb MMI-D 0.1 ppb	Pd MMI-D 0.1 ppb	Ba MMI-D 0.1 ppb	La MMI-D 0.1 ppb	Ta MMI-D 0.5 ppb	Ce MMI-D 0.1 ppb	Pr MMI-D 0.1 ppb	Nd MMI-D 0.1 ppb
*Dup 33313	130	<1	<1	<1	<3	20	7.2	<0.1	1.0	<0.1	20.6	<0.1	<0.5	0.1	<0.1	<0.1
*Dup 33325	410	203	6	<1	<3	29	15.0	0.7	6.3	<0.1	35.6	1.7	<0.5	3.0	0.4	1.4
*Dup 33337	660	167	7	<1	<3	41	21.3	0.1	4.9	<0.1	19.0	0.4	<0.5	0.8	<0.1	0.3
*Dup 33349	46400	<1	<1	<1	16	62	660	<0.1	<0.1	<0.1	646	<0.1	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1
*Blk BLANK	<100	<1	<1	<1	<3	<1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1
*Std MMISTD3B	8560	<1	<1	<1	<3	35	184	<0.1	<0.1	<0.1	426	<0.1	<0.5	0.3	<0.1	<0.1
*Dup 33361	<100	1	<1	<1	<3	35	3.5	0.3	<0.1	<0.1	11.8	0.5	<0.5	0.2	0.2	0.8
*Dup 33373	190	57	<1	<1	<3	43	4.7	0.5	2.3	<0.1	8.2	0.9	<0.5	2.7	0.3	1.3
*Dup 33385	540	59	<1	<1	<3	44	19.6	0.5	2.1	<0.1	36.4	1.0	<0.5	2.0	0.3	1.3
*Blk BLANK	<100	<1	<1	<1	<3	<1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1
*Std MMISTD3B	8570	<1	<1	<1	<3	35	184	<0.1	<0.1	<0.1	433	<0.1	<0.5	0.2	<0.1	<0.1



Work Order: 075152

Date: 05/12/03

FINAL

Page 5 of 8

Element. Method. Det.Lim. Units.	Sm MMI-D 0.1 ppb	Gd MMI-D 0.1 ppb	Tb MMI-D 0.1 ppb	Er MMI-D 0.1 ppb	Yb MMI-D 0.1 ppb
33301	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33302	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33303	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33304	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33305	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33306	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33307	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33308	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33309	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33310	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33311	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33312	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33313	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33314	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33315	0.2	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
33316	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33317	0.3	0.4	<0.1	0.1	<0.1
33318	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33319	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33320	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33321	0.2	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
33322	1.0	1.0	0.1	0.3	0.2
33323	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33324	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33325	0.3	0.3	<0.1	0.1	<0.1
33326	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33327	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33328	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33329	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33330	0.3	0.2	<0.1	<0.1	<0.1



Work Order: 075152

Date: 05/12/03

FINAL

Page

6 of 8

Element. Method. Det.Lim. Units.	Sm MMI-D 0.1 ppb	Gd MMI-D 0.1 ppb	Tb MMI-D 0.1 ppb	Er MMI-D 0.1 ppb	Yb MMI-D 0.1 ppb
33331	1.9	1.8	0.2	0.4	0.4
33332	0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33333	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33334	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33335	0.4	0.4	<0.1	<0.1	<0.1
33336	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33337	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33338	0.8	0.8	0.1	0.2	0.2
33339	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33340	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33341	0.4	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
33342	0.6	0.5	<0.1	0.2	0.1
33343	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33344	0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33345	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33346	0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
*Blk BLANK	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
*Std MMISTD3B	0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
33347	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33348	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33349	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33350	0.7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33351	0.5	0.5	<0.1	0.1	0.1
33352	0.3	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
33353	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33354	1.6	1.4	0.2	0.3	0.3
33355	0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33356	1.6	1.2	0.2	0.4	0.3
33357	0.2	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
33358	0.2	0.1	<0.1	<0.1	<0.1



Work Order: 075152

Date: 05/12/03

FINAL

Page 7 of 8

Element. Method. Det.Lim. Units.	Sm MMI-D 0.1 ppb	Gd MMI-D 0.1 ppb	Tb MMI-D 0.1 ppb	Er MMI-D 0.1 ppb	Yb MMI-D 0.1 ppb
33359	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33360	0.2	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33361	0.2	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33362	0.2	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
33363	0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
33364	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33365	1.7	1.4	0.2	0.3	0.3
33366	2.6	2.4	0.3	0.5	0.4
33367	0.2	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33368	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33369	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33370	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33371	0.4	0.4	<0.1	<0.1	<0.1
33372	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33373	0.3	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
33374	0.5	0.4	<0.1	<0.1	0.1
33375	0.5	0.4	<0.1	<0.1	0.1
33376	2.0	1.7	0.2	0.5	0.3
33377	3.0	2.6	0.4	0.7	0.6
33378	1.7	1.5	0.2	0.4	0.3
33379	2.7	2.2	0.3	0.4	0.3
33380	1.5	1.2	0.1	0.2	0.2
33381	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33382	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33383	0.7	0.6	<0.1	0.2	0.2
33384	1.1	1.0	0.1	0.3	0.2
33385	0.2	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
33386	0.4	0.3	<0.1	<0.1	<0.1
33387	0.2	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
*Dup 33301	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1



Work Order: 075152

Date: 05/12/03

FINAL

Page 8 of 8

Element. Method. Det.Lim. Units.	Sm MMI-D 0.1 ppb	Gd MMI-D 0.1 ppb	Tb MMI-D 0.1 ppb	Er MMI-D 0.1 ppb	Yb MMI-D 0.1 ppb
*Dup 33313	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
*Dup 33325	0.3	0.3	<0.1	<0.1	<0.1
*Dup 33337	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
*Dup 33349	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
*Blk BLANK	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
*Std MMISTD3B	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
*Dup 33361	0.2	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
*Dup 33373	0.2	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
*Dup 33385	0.3	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
*Blk BLANK	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
*Std MMISTD3B	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Annexe VII -C) Rapport A04-1032 (ACTLAB)

-Extraction Enzyme leach® sur l'horizon B



Invoice No.: A04-1032
Work Order: A04-1032
Invoice Date: 11-MAY-04
Date Submitted: 19-APR-04
Your Reference: 1188-4
Account Number: SO18

SOQUEM
1000, ROUTE DE L'EGLISE
BUREAU 500
SAINTE-FOY (QUEBEC)
G1V 3V9
ATTN: YVES CARON

CERTIFICATE OF ANALYSIS

16 SOILS(PREP.REV5) were submitted for analysis.

The following analytical packages were requested. Please see our current fee schedule for elements and detection limits.

REPORT 41032RPT.XLS CODE 7-ENZYME LEACH ICP/MS(ENZYME.REV1)

This report may be reproduced without our consent. If only selected portions of the report are reproduced, permission must be obtained. If no instructions were given at time of sample submittal regarding excess material, it will be discarded within 90 days of this report. Our liability is limited solely to the analytical cost of these analyses. Test results are representative only of material submitted for analysis.

CERTIFIED BY :

DR E.HOFFMAN/GENERAL MANAGER

ACTIVATION LABORATORIES LTD.

41032RPT.XLS

Enzyme Leach Job #: A04-1032 Report#: A04-1032

Customer: SOQUEN

Contact: Y.Caron

Trace element values are in parts per billion. Negative values equal NOT DETECTED at that lower limit. Elements arranged by suite and by atomic mass. Values = 999999 are greater than the working range of the instrument. S.Q. = That element is determined SEMIQUANTITATIVELY.

Enhanced Package:

Sample ID:	Oxidation Suite:														Base Metals:						
	S.Q.	Cl	Br	I	V	As	Se	Mo	Sb	Te	W	Re	Au	S.Q.	Hg	Th	U	Co	Ni	Cu	Zn
33318	4290	123	22	41	1	-5	-1	0.5	-1	-1	0.02	-0.05	-1	1.0	0.3	28	84	4	90	2	
33319	2320	87	17	20	-1	-5	-1	0.3	-1	-1	0.05	-0.05	-1	1.0	0.3	5	24	3	33	2	
33320	6590	146	39	25	1	6	1	0.9	-1	-1	0.04	-0.05	-1	1.3	0.4	39	61	5	187	2	
33321	3530	123	24	27	-1	-5	-1	0.7	-1	-1	0.07	-0.05	-1	1.4	0.4	29	63	5	127	2	
33322	-2000	34	-2	23	-1	-5	3	0.2	-1	-1	-0.01	-0.05	-1	0.5	0.2	6	37	4	45	1	
33323	-2000	247	53	8	-1	-5	-1	0.8	-1	-1	0.01	-0.05	-1	0.9	0.6	4	13	7	40	4	
33324	-2000	299	44	13	-1	-5	-1	1.0	-1	-1	0.02	-0.05	-1	1.8	0.8	4	13	6	19	2	
33325	4500	90	16	24	-1	-5	2	0.5	-1	1	0.04	-0.05	-1	1.2	0.6	15	59	5	75	1	
33326	-2000	143	45	12	-1	-5	-1	0.5	-1	-1	-0.01	-0.05	-1	1.5	1.1	5	14	17	34	2	
33327	-2000	123	46	7	-1	-5	-1	0.4	-1	-1	-0.01	-0.05	-1	1.0	0.6	6	16	8	20	3	
33327 rep	-2000	132	44	6	-1	-5	-1	0.5	-1	-1	0.01	-0.05	-1	1.0	0.7	6	16	8	31	4	
33328	2120	510	98	10	-1	7	-1	0.8	-1	-1	0.04	-0.05	-1	2.6	1.0	5	22	9	61	2	
33329	-2000	138	33	3	-1	-5	-1	0.5	-1	-1	-0.01	-0.05	-1	0.9	0.6	2	6	6	41	7	
33330	4660	142	33	11	-1	-5	-1	0.6	-1	-1	0.02	-0.05	-1	1.3	0.8	17	59	6	24	2	
33331	-2000	62	14	20	-1	-5	2	0.2	-1	-1	-0.01	-0.05	-1	0.8	0.5	6	43	7	37	1	
33332	-2000	73	4	451	-1	-5	3	0.3	-1	-1	0.05	-0.05	-1	1.4	0.4	19	59	6	41	1	
33319 bis	-2000	115	27	30	-1	-5	-1	0.4	-1	-1	0.04	-0.05	-1	1.4	0.4	6	28	-3	33	2	

Certified By:

C. Douglas Read, B. Sc.
Laboratory Manager, Activation Laboratories Ltd.

Date Received: 19-Apr-04

This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory. Unless otherwise Instructed, samples will be disposed of 90 days from the date of this report.

Date Reported: 10-May-04

41032RPT.XLS

Enzyme Leach Job #: A04-1032 Report#: A04-1032 Customer: Soquem Contact: Y. Caron

Trace element values are in parts per billion. Negative values equal NOT DETECTED at the lower limit. Elements arranged by suite and by atomic mass.

Values = 999999 are greater than the working range of the instrument. S.Q. = That element is determined SEMIQUANTITATIVELY.

Enhanced Package:

Sample ID:	Base Metal - Chalcophile Association Indicators:								High-Field Strength Elements:						Rare			Earth			Elements			
	Ga	Ge	Ag	Cd	In	Sn	Tl	Bi	S.Q. Ti	S.Q. Cr	Y	Zr	Nb	Hf	Ta	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd		
33318	6	-0.5	-0.2	2.9	-0.1	-0.8	4.2	-0.8	1110	-20	1.7	2	5	0.1	0.2	4.2	6.3	0.7	2.6	0.5	0.2	0.5		
33319	2	-0.5	-0.2	1.1	-0.1	-0.8	1.8	-0.8	355	-20	1.5	2	1	-0.1	-0.1	3.3	5.7	0.7	2.8	0.6	0.2	0.5		
33320	4	-0.5	-0.2	3.4	-0.1	-0.8	1.3	-0.8	620	-20	3.5	1	2	0.1	0.2	6.8	10.6	1.5	5.6	1.1	0.3	0.8		
33321	4	-0.5	-0.2	2.5	-0.1	-0.8	1.5	-0.8	643	-20	3.4	1	2	0.1	0.2	7.8	12.6	1.6	6.4	1.1	0.3	1.0		
33322	4	-0.5	-0.2	0.6	-0.1	-0.8	0.3	-0.8	657	-20	1.4	-1	2	-0.1	-0.1	2.8	4.6	0.6	3.4	0.4	0.1	0.3		
33323	2	-0.5	-0.2	2.6	-0.1	-0.8	1.2	-0.8	162	-20	3.6	1	-1	0.1	-0.1	6.5	10.7	1.4	5.6	1.1	0.3	1.0		
33324	2	-0.5	-0.2	1.2	-0.1	-0.8	1.4	-0.8	171	-20	5.7	2	-1	0.2	-0.1	11.8	19.3	2.6	9.9	1.7	0.4	1.5		
33325	5	-0.5	-0.2	1.5	-0.1	-0.8	1.0	-0.8	960	-20	2.0	1	2	-0.1	0.1	3.8	6.4	0.8	3.0	0.6	0.2	0.5		
33326	2	-0.5	-0.2	7.0	-0.1	-0.8	0.6	-0.8	-100	-20	10.6	2	-1	0.1	-0.1	16.6	33.0	4.5	17.6	3.2	0.7	2.5		
33327	2	-0.5	-0.2	3.2	-0.1	-0.8	1.4	-0.8	100	-20	6.8	1	-1	0.1	-0.1	10.6	19.5	2.4	9.3	1.7	0.5	1.5		
33327 rep	2	-0.5	-0.2	3.2	-0.1	-0.8	1.5	-0.8	104	-20	6.5	1	-1	0.1	-0.1	11.0	18.5	2.3	9.2	1.8	0.4	1.5		
33328	3	-0.5	-0.2	1.0	-0.1	-0.8	1.0	-0.8	320	-20	3.0	2	1	0.2	0.1	7.7	14.6	1.8	6.7	1.2	0.4	1.1		
33329	1	-0.5	-0.2	1.3	-0.1	-0.8	0.6	-0.8	-100	-20	3.4	1	-1	0.1	-0.1	7.3	13.8	1.7	7.0	1.3	0.4	1.0		
33330	2	-0.5	-0.2	1.9	-0.1	-0.8	1.1	-0.8	284	-20	4.5	1	1	-0.1	-0.1	10.8	18.0	2.2	8.7	1.5	0.4	1.2		
33331	2	-0.5	-0.2	1.3	-0.1	-0.8	1.0	-0.8	543	-20	2.8	-1	2	-0.1	0.1	6.0	10.6	1.3	5.2	0.9	0.2	0.7		
33332	2	-0.5	-0.2	1.3	-0.1	-0.8	1.1	-0.8	998	-20	2.3	1	3	0.1	0.2	5.1	9.9	1.1	4.7	0.9	0.3	0.8		
33319 bis	3	-0.5	-0.2	1.2	-0.1	-0.8	1.8	-0.8	439	-20	1.9	1	1	-0.1	0.1	3.6	6.8	0.8	3.2	0.7	0.2	0.5		

41032RPT.XLS

Enzyme Leach Job #: A04-1032 Reports#: A04-1032 Customer: Soquem Contact: Y. Caron

Trace element values are in parts per billion. Negative values equal NOT DETECTED at the lower limit. Elements arranged by suite and by atomic mass.

Values = 999999 are greater than the working range of the instrument. S.Q. = That element is determined SEMIQUANTITATIVELY.

Sample ID:	Lithophile							Elements:							P.G.E.s:				
	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	S.Q. Li	Be	S.Q. Sc	Mn	Rb	Sr	Cs	Ba	Ru	Pd	Os	Pt
33318	-0.1	0.3	-0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.1	6	4	-100	146	171	379	7.3	370	-1	-1	-1	-1
33319	-0.1	0.4	-0.1	0.2	-0.1	0.2	-0.1	4	2	-100	68	59	170	3.7	152	-1	-1	-1	-1
33320	0.2	0.6	0.1	0.4	-0.1	0.3	-0.1	4	3	-100	216	96	396	3.9	349	-1	-1	-1	-1
33321	0.1	0.7	0.1	0.3	-0.1	0.2	-0.1	4	3	-100	104	109	384	5.0	442	-1	-1	-1	-1
33322	-0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.1	-0.1	-0.1	4	3	-100	100	58	468	4.0	297	-1	-1	-1	-1
33323	0.2	0.7	0.1	0.4	-0.1	0.4	-0.1	3	5	-100	88	61	101	1.9	185	-1	-1	-1	-1
33324	0.2	0.9	0.2	0.7	-0.1	0.5	-0.1	4	3	-100	49	49	97	2.3	160	-1	-1	-1	-1
33325	-0.1	0.3	-0.1	0.2	-0.1	0.2	-0.1	5	2	-100	119	104	478	2.1	710	-1	-1	-1	-1
33326	0.4	2.0	0.4	1.1	0.1	0.8	0.1	4	4	-100	320	70	63	1.4	312	-1	-1	-1	-1
33327	0.2	1.0	0.2	0.6	-0.1	0.5	-0.1	10	5	-100	430	75	98	3.8	243	-1	-1	-1	-1
33327 rep	0.2	1.1	0.2	0.7	-0.1	0.5	-0.1	8	5	-100	462	83	109	4.2	271	-1	-1	-1	-1
33328	0.2	0.8	0.2	0.4	-0.1	0.3	-0.1	7	3	-100	71	45	104	1.8	196	-1	-1	-1	-1
33329	0.2	0.8	0.1	0.4	-0.1	0.4	-0.1	4	4	-100	115	33	73	1.6	160	-1	-1	-1	-1
33330	0.2	0.8	0.1	0.4	-0.1	0.4	-0.1	7	4	-100	33	43	691	2.7	535	-1	-1	-1	-1
33331	0.1	0.5	-0.1	0.3	-0.1	0.2	-0.1	4	2	-100	82	74	283	5.5	314	-1	-1	-1	-1
33332	0.1	0.5	-0.1	0.3	-0.1	0.2	-0.1	8	-2	-100	242	147	467	5.2	315	-1	-1	-1	-1
33319 bis	-0.1	0.4	-0.1	0.2	-0.1	0.2	-0.1	6	-2	-100	72	68	204	3.9	170	-1	-1	-1	-1

Annexe VII -D) Rapport A05-1507 (ACTLAB)

-Extraction Enzyme leach® sur l'horizon B

Quality Analysis ...



Innovative Technologies

Date Submitted: 5/18/2005
Invoice No.: A05-1507
Invoice Date: 6/6/2005
Your Reference: PROJECT 1188-4

Soquem Inc.
1000 Route de L'Eglise Bureau 500
Sainte - Foy Quebec G1V 3V9
Canada

ATTN: Yves Caron

CERTIFICATE OF ANALYSIS

55 Soil samples were submitted for analysis.

The following analytical packages were requested. 7-Enzyme Leach + Majors: Enzyme Leach
ICP/MS(ENZYME.REV1)/Majors-ICP/OES

REPORT A05-1507

This report may be reproduced without our consent. If only selected portions of the report are reproduced, permission must be obtained. If no instructions were given at time of sample submittal regarding excess material, it will be discarded within 90 days of this report. Our liability is limited solely to the analytical cost of these analyses. Test results are representative only of material submitted for analysis.

Notes:

CERTIFIED BY :

A handwritten signature in black ink, appearing to read "C. Douglas Read". The signature is written in a cursive, flowing style and is positioned above a horizontal line.

C. Douglas Read, B.Sc.
Laboratory Manager

ACTIVATION LABORATORIES LTD.

1336 Sandhill Drive, Ancaster, Ontario Canada L9G 4V5 TELEPHONE +1.905.648.9611 or
+1.888.228.5227 FAX +1.905.648.9613
E-MAIL ancaster@actlabs.com ACTLABS GROUP WEBSITE <http://www.actlabs.com>

Activation Laboratories Ltd. Report: A05-1507

Analyte Symbol	Cl	Br	I	V	As	Se	Mo	Sb	Te	W	Re	Au	Hg	Th	U	Co	Ni	Cu	Zn	Pb	Ga	Ge	Ag	Cd
Unit Symbol	ppb																							
Detection Limit	2000	5	2	1	1	5	1	0.1	1	1	0.01	0.05	1	0.1	0.1	1	3	3	10	1	1	0.5	0.2	0.2
Analysis Method	ENZ-MS																							
R10-B001	99000	678	100	7	5	12	2	0.9	< 1	< 1	0.04	<0.05	< 1	2.4	2.0	62	112	49	730	31	< 1	<0.5	<0.2	8.1
R10-B002	56000	424	46	6	2	6	< 1	0.6	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	0.9	0.8	3	15	12	120	28	4	<0.5	<0.2	1.7
R10-B003	55000	288	42	5	3	7	2	0.5	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	0.9	0.7	5	19	14	200	19	2	<0.5	<0.2	2.8
R10-B004	52000	333	40	10	2	7	1	0.7	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	0.6	0.7	12	57	24	160	7	3	<0.5	<0.2	2.2
R10-B005	39000	245	37	6	1	< 5	< 1	0.7	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	1.1	1.0	5	17	18	90	7	3	<0.5	<0.2	1.8
R10-B008	39000	243	31	13	2	7	1	0.6	< 1	< 1	0.03	<0.05	< 1	0.7	1.6	19	41	10	110	6	4	<0.5	<0.2	2.0
R10-B009	43000	154	12	6	< 1	< 5	< 1	<0.1	< 1	< 1	<0.01	<0.05	< 1	0.3	1.0	32	46	33	80	13	< 1	<0.5	<0.2	3.7
R10-B010	58000	112	9	6	< 1	< 5	< 1	<0.1	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	0.4	1.0	37	51	35	110	16	1	<0.5	<0.2	4.1
230-B001	53000	161	40	17	3	7	< 1	0.7	< 1	< 1	0.03	<0.05	< 1	1.9	0.8	20	50	9	80	7	6	<0.5	<0.2	2.2
230-B002	9000	60	8	14	< 1	< 5	< 1	0.2	< 1	< 1	<0.01	<0.05	< 1	0.7	0.5	6	52	10	60	2	1	<0.5	<0.2	0.5
230-B003	10000	57	9	13	< 1	< 5	< 1	0.2	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	0.7	0.4	7	61	15	40	1	2	<0.5	<0.2	0.5
230-B004	68000	216	41	17	2	< 5	< 1	0.7	< 1	< 1	0.03	<0.05	< 1	2.0	0.5	7	26	10	90	2	3	<0.5	<0.2	1.2
230-B005	43000	139	24	42	1	< 5	< 1	0.5	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	1.3	0.5	28	152	17	70	1	2	<0.5	<0.2	1.0
230-B006	24000	155	26	20	2	< 5	< 1	0.3	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	1.2	0.5	11	63	8	100	1	3	<0.5	<0.2	1.1
230-B007	8000	38	9	36	< 1	< 5	< 1	0.2	< 1	< 1	<0.01	<0.05	< 1	0.6	0.4	11	62	3	50	1	3	<0.5	<0.2	0.4
230-B008	31000	53	13	32	< 1	< 5	2	0.3	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	2.0	0.5	23	66	6	70	2	3	<0.5	<0.2	1.0
230-B009	108000	415	43	23	1	< 5	< 1	0.6	< 1	< 1	0.04	<0.05	< 1	4.2	0.6	14	37	20	30	2	2	<0.5	<0.2	1.0
230-B010	49000	68	17	40	1	< 5	< 1	0.3	< 1	< 1	<0.01	<0.05	< 1	1.5	0.4	14	53	<3	70	3	7	<0.5	<0.2	0.7
230-B011	53000	162	22	5	2	< 5	< 1	0.5	< 1	< 1	0.03	<0.05	< 1	2.0	0.5	9	25	9	80	4	1	<0.5	<0.2	1.7
230-B012	44000	151	25	16	1	< 5	< 1	0.4	< 1	< 1	0.03	<0.05	< 1	1.6	0.5	15	34	12	40	3	3	<0.5	<0.2	0.5
230-B013	14000	149	22	2	1	< 5	< 1	0.4	< 1	< 1	0.01	<0.05	< 1	1.4	1.0	18	27	39	80	6	1	<0.5	<0.2	2.3
230-B014	31000	236	25	10	2	6	1	0.8	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	1.1	0.8	47	53	11	60	7	6	<0.5	<0.2	4.5
231-B001	48000	209	22	14	2	5	2	0.8	< 1	< 1	0.03	<0.05	< 1	1.0	0.6	11	34	12	150	7	4	<0.5	<0.2	2.1
231-B002	42000	86	16	10	1	< 5	< 1	0.6	< 1	< 1	0.01	<0.05	< 1	1.6	0.7	185	179	10	210	5	2	<0.5	<0.2	10.0
231-B003	34000	168	26	12	1	< 5	< 1	0.4	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	1.1	0.2	5	16	5	40	3	3	<0.5	<0.2	2.0
231-B004	57000	124	19	9	< 1	< 5	< 1	0.5	< 1	< 1	0.04	<0.05	< 1	1.8	0.5	15	37	18	20	2	1	<0.5	<0.2	0.8
231-B005	49000	135	32	289	2	< 5	1	0.5	< 1	< 1	<0.01	<0.05	< 1	2.3	0.5	38	429	19	10	3	< 1	<0.5	<0.2	0.5
231-B006	31000	179	38	4	2	< 5	< 1	0.3	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	1.4	0.6	11	24	11	50	4	2	<0.5	<0.2	2.6
231-B007	32000	110	17	9	< 1	< 5	< 1	0.4	< 1	< 1	<0.01	<0.05	< 1	1.4	0.6	4	13	19	40	5	2	<0.5	<0.2	0.4
231-B008	26000	139	20	18	1	< 5	< 1	0.3	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	1.0	0.4	14	26	3	40	2	5	<0.5	<0.2	1.3
231-B009	78000	758	57	11	< 1	7	< 1	0.4	< 1	< 1	0.04	<0.05	< 1	0.7	0.5	11	18	9	40	2	1	<0.5	<0.2	0.6
231-B010	67000	230	26	10	1	< 5	< 1	1.0	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	0.5	0.4	6	23	4	50	3	2	<0.5	<0.2	1.5
231-B011	39000	133	29	11	2	5	< 1	0.5	< 1	< 1	0.03	<0.05	< 1	0.7	0.4	8	28	12	40	2	3	<0.5	<0.2	1.3
231-B012	47000	121	21	13	2	< 5	1	0.3	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	0.7	0.5	7	32	6	40	3	5	<0.5	<0.2	1.0
LYNX-B001	103000	194	49	8	2	< 5	< 1	0.6	< 1	< 1	0.03	<0.05	< 1	0.9	0.6	8	32	16	120	3	2	<0.5	<0.2	3.6
LYNX-B002	70000	147	29	18	2	< 5	< 1	0.9	< 1	< 1	0.06	<0.05	< 1	0.7	0.6	22	65	7	90	2	2	<0.5	<0.2	1.0
LYNX-B003	84000	145	30	16	2	< 5	< 1	0.9	< 1	< 1	0.04	<0.05	< 1	1.2	0.7	13	47	12	80	2	1	<0.5	<0.2	0.9
LYNX-B004	71000	236	33	25	1	< 5	< 1	0.6	< 1	< 1	0.07	<0.05	< 1	1.1	0.5	6	26	10	40	1	< 1	<0.5	<0.2	0.7
LYNX-B005	59000	103	31	8	1	< 5	< 1	0.7	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	0.9	0.5	15	23	10	50	3	< 1	<0.5	<0.2	2.5
LYNX-B006	59000	261	30	18	1	< 5	< 1	1.1	< 1	< 1	0.04	<0.05	< 1	1.3	0.4	4	27	8	30	2	< 1	<0.5	<0.2	2.5
LYNX-B007	57000	254	49	17	2	5	< 1	1.2	< 1	2	0.06	<0.05	< 1	1.6	0.6	17	23	12	60	2	1	<0.5	<0.2	1.5
LYNX-B008	33000	140	70	12	4	< 5	< 1	0.2	< 1	< 1	<0.01	<0.05	< 1	2.8	1.0	18	35	24	140	9	4	<0.5	<0.2	1.1
LYNX-B009	49000	193	40	6	2	< 5	< 1	0.6	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	0.9	0.5	21	28	14	130	6	2	<0.5	<0.2	3.2
LYNX-B010	41000	167	33	4	1	< 5	< 1	0.5	< 1	< 1	0.03	<0.05	< 1	0.5	0.8	3	16	12	90	8	1	<0.5	<0.2	3.7
LYNX-B011	32000	199	41	6	2	< 5	< 1	0.6	< 1	< 1	0.03	<0.05	< 1	0.6	0.6	4	14	9	110	8	2	<0.5	<0.2	3.8
238-B001	47000	168	35	23	< 1	< 5	< 1	0.4	< 1	< 1	0.03	<0.05	< 1	1.7	0.8	14	50	22	70	3	< 1	<0.5	<0.2	1.6
238-B002	45000	74	14	23	< 1	< 5	< 1	0.4	< 1	< 1	0.01	<0.05	< 1	0.6	0.4	4	24	5	40	2	3	<0.5	<0.2	0.4
238-B003	42000	102	12	14	< 1	< 5	< 1	0.3	< 1	< 1	0.01	<0.05	< 1	0.2	0.4	19	39	11	50	3	2	<0.5	<0.2	1.8
238-B004	60000	87	18	3	< 1	< 5	< 1	0.2	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	0.4	0.4	11	14	8	60	10	2	<0.5	<0.2	4.5
238-B005	44000	86	15	15	< 1	< 5	< 1	0.4	< 1	< 1	0.01	<0.05	< 1	0.4	0.3	2	17	3	20	3	2	<0.5	<0.2	0.3
238-B006	30000	78	14	5	< 1	< 5	< 1	0.2	< 1	< 1	<0.01	<0.05	< 1	0.5	0.4	9	25	15	20	1	< 1	<0.5	<0.2	0.7
238-B007	29000	75	18	9	< 1	< 5	< 1	0.2	< 1	< 1	<0.01	<0.05	< 1	1.1	0.4	16	53	8	80	3	2	<0.5	<0.2	0.7

Activation Laboratories Ltd. Report: A05-1507

Analyte Symbol	Cl	Br	I	V	As	Se	Mo	Sb	Te	W	Re	Au	Hg	Th	U	Co	Ni	Cu	Zn	Pb	Ga	Ge	Ag	Cd
Unit Symbol	ppb																							
Detection Limit	2000	5	2	1	1	5	1	0.1	1	1	0.01	0.05	1	0.1	0.1	1	3	3	10	1	1	0.5	0.2	0.2
Analysis Method	ENZ-MS																							
238-B008	51000	164	33	16	< 1	<5	< 1	0.3	< 1	< 1	0.01	<0.05	< 1	0.6	0.3	6	41	23	30	1	2	<0.5	<0.2	0.5
238-B009	10000	45	3	9	< 1	<5	< 1	0.2	< 1	< 1	0.01	<0.05	< 1	0.7	1.6	5	32	34	30	8	1	<0.5	<0.2	0.5
238-B010	22000	72	3	10	< 1	<5	< 1	0.2	< 1	< 1	<0.01	<0.05	< 1	0.7	1.6	6	42	43	40	9	1	<0.5	<0.2	0.6

Activation Laboratories Ltd. Report: A05-1507

Analyte Symbol	In	Sn	Tl	Bi	Ti	Cr	Y	Zr	Nb	Hf	Ta	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb
Unit Symbol	ppb																							
Detection Limit	0.1	0.8	0.1	0.8	100	20	0.5	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Analysis Method	ENZ-MS																							
R10-B001	< 0.1	8.6	1.7	<0.8	500	<20	3.7	3	< 1	<0.1	< 0.1	5.6	10.3	1.5	6.5	1.5	0.3	1.1	0.2	1.0	0.2	0.4	< 0.1	0.3
R10-B002	< 0.1	5.6	0.4	<0.8	400	<20	1.6	2	< 1	<0.1	< 0.1	3.3	6.8	0.8	3.3	0.7	0.2	0.5	<0.1	0.4	<0.1	0.2	<0.1	0.1
R10-B003	< 0.1	3.5	0.7	<0.8	300	<20	1.8	2	< 1	<0.1	< 0.1	2.7	5.7	0.7	3.0	0.6	0.2	0.5	<0.1	0.4	<0.1	0.2	< 0.1	0.2
R10-B004	< 0.1	1.8	0.7	<0.8	400	<20	1.2	1	1	< 0.1	< 0.1	2.2	4.1	0.5	2.0	0.4	0.2	0.3	<0.1	0.3	<0.1	0.1	< 0.1	<0.1
R10-B005	< 0.1	2.1	0.5	<0.8	200	<20	1.6	3	< 1	< 0.1	< 0.1	3.1	5.9	0.7	2.8	0.6	0.2	0.5	<0.1	0.4	<0.1	0.2	< 0.1	0.1
R10-B008	< 0.1	1.8	0.6	<0.8	400	<20	1.4	2	< 1	<0.1	< 0.1	2.7	5.0	0.6	2.4	0.5	0.1	0.3	<0.1	0.3	<0.1	0.2	< 0.1	0.2
R10-B009	< 0.1	<0.8	0.2	<0.8	100	<20	14.3	< 1	< 1	< 0.1	< 0.1	28.1	43.2	4.7	17.8	2.7	0.5	2.6	0.4	1.7	0.3	0.9	< 0.1	0.5
R10-B010	< 0.1	<0.8	0.2	<0.8	100	<20	16.1	< 1	< 1	<0.1	< 0.1	29.8	48.3	5.6	21.1	3.5	0.6	3.2	0.5	2.2	0.4	1.1	0.1	0.7
230-B001	< 0.1	<0.8	0.8	<0.8	600	<20	4.7	2	1	< 0.1	< 0.1	6.2	13.6	1.8	7.3	1.7	0.4	1.3	0.2	1.0	0.2	0.5	<0.1	0.4
230-B002	< 0.1	<0.8	0.7	<0.8	300	<20	2.7	< 1	1	<0.1	< 0.1	5.2	9.6	1.2	4.8	0.9	0.2	0.7	0.1	0.5	<0.1	0.3	<0.1	0.2
230-B003	< 0.1	<0.8	0.7	<0.8	500	<20	3.0	1	1	<0.1	< 0.1	5.2	10.1	1.2	5.1	0.9	0.2	0.7	0.1	0.6	<0.1	0.3	<0.1	0.2
230-B004	< 0.1	<0.8	1.1	<0.8	200	<20	2.6	2	1	0.1	< 0.1	4.1	7.6	1.0	3.9	0.8	0.2	0.7	0.1	0.6	0.1	0.3	<0.1	0.3
230-B005	< 0.1	<0.8	1.2	<0.8	300	<20	2.8	1	1	<0.1	< 0.1	4.3	8.4	1.0	4.0	1.0	0.2	0.8	0.1	0.6	0.1	0.3	<0.1	0.2
230-B006	< 0.1	<0.8	0.9	<0.8	500	<20	2.6	1	1	< 0.1	< 0.1	4.2	8.0	1.0	3.8	0.8	0.2	0.6	0.1	0.5	<0.1	0.3	<0.1	0.2
230-B007	< 0.1	<0.8	0.4	<0.8	900	<20	1.5	< 1	2	< 0.1	0.2	2.3	4.0	0.5	2.0	0.4	<0.1	0.3	<0.1	0.3	<0.1	0.1	< 0.1	0.1
230-B008	< 0.1	<0.8	0.8	<0.8	1500	<20	3.1	1	4	<0.1	0.1	4.5	8.5	1.0	4.2	0.9	0.2	0.8	0.1	0.5	0.1	0.3	<0.1	0.3
230-B009	< 0.1	<0.8	1.1	<0.8	300	<20	6.1	2	2	< 0.1	< 0.1	8.9	16.8	1.9	7.9	1.8	0.3	1.3	0.3	1.2	0.2	0.7	<0.1	0.6
230-B010	< 0.1	<0.8	0.6	<0.8	1300	<20	2.8	1	3	<0.1	0.1	4.0	7.5	0.9	3.6	0.9	0.2	0.7	0.1	0.6	0.1	0.3	< 0.1	0.3
230-B011	< 0.1	<0.8	0.6	<0.8	100	<20	5.8	2	< 1	<0.1	< 0.1	10.1	16.1	2.1	8.6	1.9	0.4	1.4	0.2	1.0	0.2	0.5	< 0.1	0.5
230-B012	< 0.1	<0.8	0.8	<0.8	700	<20	2.8	< 1	2	< 0.1	< 0.1	6.7	12.4	1.4	5.7	1.2	0.2	0.9	0.1	0.6	0.1	0.3	<0.1	0.2
230-B013	< 0.1	<0.8	1.4	<0.8	100	<20	2.6	1	< 1	<0.1	< 0.1	4.1	7.8	1.0	3.6	0.8	0.2	0.6	0.1	0.5	<0.1	0.3	< 0.1	0.2
230-B014	< 0.1	<0.8	1.2	<0.8	500	<20	2.5	2	1	< 0.1	< 0.1	4.6	7.5	1.0	4.1	0.8	0.2	0.6	0.1	0.5	0.1	0.3	<0.1	0.2
231-B001	< 0.1	1.0	1.0	<0.8	800	<20	1.9	1	2	<0.1	< 0.1	3.5	6.2	0.7	2.9	0.7	0.2	0.5	<0.1	0.4	<0.1	0.2	< 0.1	0.2
231-B002	< 0.1	<0.8	1.6	<0.8	200	<20	2.5	2	< 1	< 0.1	< 0.1	3.2	6.4	0.8	3.2	0.7	0.2	0.5	0.1	0.5	<0.1	0.3	<0.1	0.2
231-B003	< 0.1	<0.8	0.5	<0.8	300	<20	0.9	1	2	< 0.1	< 0.1	2.4	4.1	0.5	1.8	0.4	0.1	0.3	<0.1	0.2	<0.1	0.1	<0.1	0.1
231-B004	< 0.1	<0.8	0.7	<0.8	1000	<20	1.4	1	3	<0.1	< 0.1	3.7	5.7	0.7	2.4	0.4	0.1	0.4	<0.1	0.3	<0.1	0.1	< 0.1	0.1
231-B005	< 0.1	<0.8	1.8	<0.8	300	90	6.3	9	4	0.3	0.1	16.4	11.5	5.1	16.8	3.1	0.9	2.3	0.3	1.3	0.2	0.6	< 0.1	0.5
231-B006	< 0.1	<0.8	0.6	<0.8	200	<20	2.5	2	< 1	< 0.1	< 0.1	5.8	6.2	1.2	4.5	0.9	0.2	0.7	0.1	0.5	0.1	0.3	<0.1	0.2
231-B007	< 0.1	<0.8	0.5	<0.8	300	<20	2.2	1	2	< 0.1	< 0.1	4.7	8.1	1.1	4.2	0.8	0.2	0.7	0.1	0.6	<0.1	0.3	<0.1	0.2
231-B008	< 0.1	<0.8	0.6	<0.8	800	<20	2.0	1	2	< 0.1	< 0.1	3.4	6.5	0.9	3.4	0.7	0.2	0.6	<0.1	0.6	<0.1	0.2	<0.1	0.2
231-B009	< 0.1	<0.8	0.8	<0.8	100	<20	2.8	1	< 1	<0.1	< 0.1	6.3	9.0	1.1	4.0	0.8	0.2	0.7	0.1	0.6	0.1	0.3	<0.1	0.2
231-B010	< 0.1	<0.8	0.4	<0.8	100	<20	1.3	1	< 1	< 0.1	< 0.1	2.5	4.2	0.5	1.9	0.4	0.1	0.3	<0.1	0.3	<0.1	0.1	< 0.1	0.1
231-B011	< 0.1	<0.8	0.4	<0.8	300	<20	2.3	1	< 1	< 0.1	< 0.1	6.7	5.6	1.0	3.6	0.6	0.2	0.5	<0.1	0.3	<0.1	0.2	<0.1	0.1
231-B012	< 0.1	<0.8	0.4	<0.8	400	<20	2.4	1	1	<0.1	< 0.1	6.6	4.8	0.9	3.4	0.6	0.2	0.6	<0.1	0.3	<0.1	0.2	<0.1	0.1
LYNX-B001	< 0.1	<0.8	1.2	<0.8	300	<20	2.5	< 1	1	< 0.1	< 0.1	4.0	6.8	0.9	3.4	0.7	0.2	0.7	0.1	0.5	<0.1	0.2	< 0.1	0.2
LYNX-B002	< 0.1	<0.8	1.5	<0.8	600	<20	3.3	1	2	<0.1	< 0.1	5.7	7.8	1.2	4.8	1.0	0.3	0.7	0.1	0.6	0.1	0.3	< 0.1	0.2
LYNX-B003	< 0.1	<0.8	1.0	<0.8	200	<20	3.4	1	< 1	< 0.1	< 0.1	6.7	10.4	1.5	5.3	1.1	0.3	0.9	0.1	0.7	0.1	0.3	< 0.1	0.3
LYNX-B004	< 0.1	<0.8	1.3	<0.8	300	<20	2.6	1	1	<0.1	< 0.1	5.2	9.6	1.3	5.0	1.0	0.3	0.8	0.1	0.7	0.1	0.3	< 0.1	0.2
LYNX-B005	< 0.1	<0.8	0.7	<0.8	100	<20	3.2	2	< 1	< 0.1	< 0.1	4.8	6.8	1.1	4.2	0.9	0.2	0.7	0.1	0.6	0.1	0.3	< 0.1	0.3
LYNX-B006	< 0.1	<0.8	0.8	<0.8	200	<20	3.9	2	< 1	<0.1	< 0.1	6.6	10.7	1.6	6.7	1.3	0.3	1.1	0.2	0.8	0.2	0.4	<0.1	0.3
LYNX-B007	< 0.1	<0.8	1.6	<0.8	400	<20	3.5	2	2	0.1	< 0.1	6.9	13.0	1.6	6.6	1.3	0.3	1.0	0.2	0.8	0.1	0.4	<0.1	0.4
LYNX-B008	< 0.1	<0.8	0.8	<0.8	300	<20	2.7	4	2	0.2	< 0.1	6.4	12.1	1.5	5.4	1.0	0.3	0.9	0.1	0.7	0.1	0.3	< 0.1	0.3
LYNX-B009	< 0.1	<0.8	1.4	<0.8	100	<20	2.2	1	< 1	<0.1	< 0.1	3.6	5.8	0.8	2.9	0.6	0.2	0.5	<0.1	0.4	<0.1	0.2	< 0.1	0.2
LYNX-B010	< 0.1	<0.8	0.5	<0.8	<100	<20	2.9	1	< 1	<0.1	< 0.1	5.7	8.6	1.1	4.4	0.9	0.2	0.8	0.1	0.5	0.1	0.3	< 0.1	0.2
LYNX-B011	< 0.1	<0.8	0.4	<0.8	200	<20	2.9	1	< 1	<0.1	< 0.1	4.9	8.2	1.2	4.4	0.9	0.2	0.8	0.1	0.6	0.1	0.3	< 0.1	0.3
238-B001	< 0.1	<0.8	0.9	<0.8	200	<20	7.9	3	< 1	0.1	< 0.1	16.3	27.5	3.4	12.5	2.3	0.5	2.0	0.3	1.4	0.3	0.9	0.1	0.7
238-B002	< 0.1	<0.8	0.4	<0.8	600	<20	1.8	< 1	2	<0.1	< 0.1	3.6	6.9	0.9	3.5	0.7	0.1	0.6	<0.1	0.4	<0.1	0.2	< 0.1	0.2
238-B003	< 0.1	<0.8	1.2	<0.8	400	<20	5.2	< 1	1	< 0.1	< 0.1	12.4	12.1	2.1	7.7	1.2	0.3	1.1	0.2	0.8	0.1	0.4	<0.1	0.3
238-B004	< 0.1	<0.8	0.5	<0.8	<100	<20	2.0	< 1	< 1	<0.1	< 0.1	4.6	7.2	1.0	3.7	0.6	0.2	0.6	< 0.1	0.5	<0.1	0.2	< 0.1	0.2
238-B005	< 0.1	<0.8	0.3	<0.8	300	<20	1.7	< 1	1	< 0.1	< 0.1	3.6	6.9	0.9	3.5	0.7	0.1	0.6	< 0.1	0.4	<0.1	0.2	< 0.1	0.1
238-B006	< 0.1	<0.8	0.6	<0.8	200	<20	2.9	< 1	< 1	< 0.1	< 0.1	7.7	11.2	1.5	5.7	1.1	0.2	0.9	0.1	0.6	0.1	0.3		

Activation Laboratories Ltd. Report: A05-1507

Analyte Symbol	In	Sn	Tl	Bi	Ti	Cr	Y	Zr	Nb	Hf	Ta	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb
Unit Symbol	ppb																							
Detection Limit	0.1	0.8	0.1	0.8	100	20	0.5	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
Analysis Method	ENZ-MS																							
238-B008	<0.1	<0.8	0.6	< 0.8	400	< 20	1.5	<1	1	<0.1	<0.1	3.1	5.4	0.7	2.5	0.6	0.2	0.5	<0.1	0.4	<0.1	0.2	<0.1	0.1
238-B009	<0.1	0.8	0.4	< 0.8	200	< 20	5.0	<1	1	<0.1	< 0.1	11.6	20.7	2.6	9.7	1.6	0.3	1.5	0.2	0.9	0.2	0.5	<0.1	0.4
238-B010	<0.1	1.0	0.4	< 0.8	200	< 20	6.5	<1	1	<0.1	<0.1	13.0	29.3	2.9	11.0	1.9	0.4	1.6	0.2	1.1	0.2	0.6	<0.1	0.6

Activation Laboratories Ltd. Report: A05-1507

Analyte Symbol	Lu	Li	Be	Sc	Mn	Rb	Sr	Cs	Ba	Ru	Pd	Os	Pt	Fe	Ca	Na	Mg	K	S	Al
Unit Symbol	ppb	ppm																		
Detection Limit	0.1	2	2	100	1	1	1	0.1	1	1	1	1	1	1	0.5	5	2	15	10	0.5
Analysis Method	ENZ-MS	ENZ-ICP																		
R10-B001	< 0.1	8	3	<100	701	147	369	0.9	400	< 1	<1	<1	< 1	27	62.0	75	20	45	<10	71.5
R10-B002	< 0.1	4	<2	<100	101	51	86	1.0	87	< 1	< 1	< 1	< 1	10	7.5	35	6	< 15	<10	42.0
R10-B003	< 0.1	4	<2	<100	776	78	91	0.8	180	< 1	<1	<1	< 1	9	9.0	40	6	< 15	<10	51.0
R10-B004	< 0.1	3	<2	<100	122	66	276	0.8	303	< 1	< 1	< 1	< 1	12	19.5	35	6	<15	<10	44.0
R10-B005	< 0.1	5	<2	< 100	114	62	80	1.3	125	< 1	<1	<1	< 1	10	4.5	25	4	<15	<10	46.0
R10-B008	< 0.1	4	<2	< 100	84	55	66	1.4	101	< 1	< 1	< 1	< 1	8	5.5	30	4	<15	<10	56.0
R10-B009	< 0.1	8	2	<100	243	34	40	0.9	123	<1	<1	< 1	< 1	2	4.0	25	<2	<15	<10	22.0
R10-B010	< 0.1	11	3	< 100	299	38	44	0.9	128	< 1	< 1	< 1	< 1	2	4.0	30	4	<15	<10	22.5
230-B001	< 0.1	5	3	< 100	83	76	125	1.3	222	< 1	<1	< 1	< 1	13	7.0	40	6	<15	<10	64.0
230-B002	< 0.1	5	2	< 100	24	58	106	1.9	185	< 1	<1	< 1	< 1	5	8.3	10	4	<15	<10	41.3
230-B003	< 0.1	7	<2	<100	36	52	126	2.0	199	< 1	< 1	< 1	< 1	5	9.5	15	4	<15	<10	43.5
230-B004	< 0.1	6	3	<100	65	52	161	0.8	276	< 1	<1	< 1	< 1	13	4.5	45	4	<15	<10	62.5
230-B005	< 0.1	11	2	<100	31	61	240	1.6	210	< 1	<1	< 1	< 1	20	25.0	30	16	<15	< 10	65.5
230-B006	< 0.1	5	3	<100	69	70	241	1.6	277	< 1	<1	< 1	< 1	15	14.5	25	8	< 15	<10	59.0
230-B007	< 0.1	4	2	<100	52	60	261	1.8	219	< 1	<1	<1	< 1	8	19.0	15	6	<15	<10	33.0
230-B008	< 0.1	10	2	<100	96	83	260	2.0	238	< 1	< 1	< 1	< 1	8	19.5	25	8	<15	<10	43.5
230-B009	< 0.1	8	<2	<100	75	42	91	0.7	182	< 1	<1	< 1	< 1	14	5.5	55	8	<15	<10	72.0
230-B010	< 0.1	6	2	<100	103	43	292	0.4	186	< 1	< 1	< 1	< 1	11	12.5	30	10	<15	<10	41.5
230-B011	< 0.1	6	6	<100	78	36	181	1.3	205	< 1	<1	< 1	< 1	7	13.5	45	8	<15	<10	64.5
230-B012	< 0.1	7	<2	<100	28	57	130	2.2	125	< 1	<1	< 1	<1	11	13.0	30	4	<15	<10	55.8
230-B013	< 0.1	6	3	<100	135	52	47	0.8	97	< 1	< 1	< 1	< 1	8	4.0	15	<2	<15	<10	41.5
230-B014	< 0.1	3	2	<100	81	90	94	1.6	128	< 1	<1	< 1	< 1	13	3.0	25	4	<15	<10	60.5
231-B001	< 0.1	5	2	<100	154	88	168	0.5	165	< 1	< 1	< 1	< 1	10	9.0	30	4	<15	<10	56.0
231-B002	< 0.1	6	3	< 100	260	101	250	1.4	521	< 1	<1	< 1	< 1	6	12.0	30	10	<15	<10	59.0
231-B003	< 0.1	2	<2	< 100	60	49	94	0.5	187	< 1	<1	< 1	<1	20	14.0	30	12	30	<10	63.5
231-B004	< 0.1	10	<2	<100	26	50	99	0.5	112	< 1	< 1	< 1	< 1	6	5.5	25	6	< 15	<10	56.0
231-B005	< 0.1	4	<2	<100	158	76	322	1.4	2690	< 1	<1	< 1	< 1	6	61.5	35	94	< 15	<10	4.0
231-B006	< 0.1	3	2	<100	87	72	71	0.6	140	< 1	<1	<1	< 1	13	4.0	25	4	<15	<10	58.5
231-B007	< 0.1	<2	<2	<100	21	31	53	0.8	64	< 1	<1	< 1	< 1	9	4.0	20	<2	<15	<10	45.5
231-B008	< 0.1	5	<2	<100	61	66	232	1.2	226	< 1	<1	< 1	< 1	11	11.8	23	6	<15	<10	45.5
231-B009	< 0.1	<2	3	<100	54	56	103	1.2	104	< 1	< 1	< 1	< 1	8	6.0	40	6	<15	<10	69.0
231-B010	< 0.1	<2	2	< 100	103	52	216	0.7	303	< 1	<1	< 1	< 1	7	10.0	40	4	<15	<10	45.0
231-B011	< 0.1	3	2	<100	71	58	111	0.6	158	< 1	<1	< 1	<1	11	5.0	20	4	<15	<10	45.5
231-B012	< 0.1	3	2	<100	55	44	152	0.4	216	< 1	< 1	< 1	< 1	12	4.0	25	4	<15	<10	47.0
LYNX-B001	< 0.1	15	3	<100	103	95	114	3.3	218	< 1	<1	< 1	<1	15	12.0	55	6	<15	< 10	78.0
LYNX-B002	< 0.1	6	4	<100	60	113	241	3.2	445	< 1	< 1	< 1	< 1	12	13.0	40	6	<15	< 10	83.0
LYNX-B003	< 0.1	9	3	< 100	70	68	169	1.5	279	< 1	< 1	< 1	<1	19	21.5	45	14	30	<10	70.5
LYNX-B004	< 0.1	18	2	< 100	42	59	88	1.9	119	< 1	< 1	< 1	< 1	10	9.5	35	6	< 15	<10	75.5
LYNX-B005	< 0.1	15	3	<100	118	62	110	1.8	177	< 1	< 1	< 1	<1	6	6.5	30	6	<15	<10	49.0
LYNX-B006	< 0.1	44	3	<100	33	54	87	1.8	146	< 1	<1	< 1	<1	5	6.0	30	4	< 15	< 10	75.5
LYNX-B007	< 0.1	19	2	<100	61	100	84	2.8	104	< 1	< 1	< 1	< 1	11	7.5	40	6	<15	<10	97.0
LYNX-B008	< 0.1	6	3	<100	316	57	87	0.5	227	< 1	<1	< 1	<1	16	4.0	25	4	< 15	<10	77.0
LYNX-B009	< 0.1	6	3	< 100	397	70	127	1.4	277	< 1	< 1	< 1	< 1	13	7.0	30	6	<15	<10	70.5
LYNX-B010	< 0.1	4	3	< 100	145	27	40	0.4	165	< 1	< 1	< 1	< 1	4	2.5	25	4	<15	<10	46.0
LYNX-B011	< 0.1	3	3	<100	211	23	47	0.2	158	< 1	<1	< 1	<1	6	3.5	20	4	<15	< 10	49.5
238-B001	0.1	6	2	< 100	66	36	96	1.6	281	< 1	< 1	< 1	< 1	9	8.0	25	4	<15	<10	80.5
238-B002	< 0.1	<2	<2	<100	51	37	115	1.5	149	< 1	< 1	< 1	< 1	9	8.5	30	4	<15	<10	35.5
238-B003	< 0.1	2	4	< 100	72	44	160	2.1	275	< 1	< 1	<1	< 1	5	11.0	20	4	< 15	<10	36.5
238-B004	< 0.1	2	2	<100	1080	37	66	0.6	175	< 1	< 1	< 1	< 1	15	13.5	35	12	30	<10	37.5
238-B005	< 0.1	4	<2	< 100	23	37	98	1.8	117	< 1	< 1	<1	<1	10	9.5	30	6	<15	<10	35.5
238-B006	< 0.1	2	<2	<100	89	29	73	1.4	141	< 1	< 1	<1	< 1	4	6.0	15	4	< 15	< 10	41.0
238-B007	< 0.1	3	<2	<100	305	37	279	0.8	383	< 1	< 1	< 1	< 1	14	27.0	15	6	<15	<10	36.0

Activation Laboratories Ltd. Report: A05-1507

Analyte Symbol	Lu	Li	Be	Sc	Mn	Rb	Sr	Cs	Ba	Ru	Pd	Os	Pt	Fe	Ca	Na	Mg	K	S	Al
Unit Symbol	ppb	ppm																		
Detection Limit	0.1	2	2	100	1	1	1	0.1	1	1	1	1	1	1	0.5	5	2	15	10	0.5
Analysis Method	ENZ-MS	ENZ-ICP																		
238-B008	<0.1	5	<2	< 100	42	35	84	1.4	157	<1	<1	<1	<1	18	5.0	25	4	< 15	< 10	52.0
238-B009	<0.1	2	<2	< 100	63	40	220	0.6	259	<1	<1	<1	<1	4	32.0	10	8	< 15	< 10	18.0
238-B010	<0.1	3	2	< 100	84	48	237	0.6	271	<1	<1	<1	<1	3	33.0	10	8	< 15	< 10	19.5

Quality Control

Analyte Symbol	Cl	Br	I	V	As	Se	Mo	Sb	Te	W	Re	Au	Hg	Th	U	Co	Ni	Cu	Zn	Pb	Ga	Ge	Ag	Cd
Unit Symbol	ppb																							
Detection Limit	2000	5	2	1	1	5	1	0.1	1	1	0.01	0.05	1	0.1	0.1	1	3	3	10	1	1	0.5	0.2	0.2
Analysis Method	ENZ-MS																							
SO-4 Meas	17000	347	127	189	19	17	33	4.5	< 1	2	0.45	<0.05	< 1	3.0	3.0	59	90	43	60	5	1	<0.5	<0.2	1.3
SO-4 Cert				90000									30			11000	26000	22000	90000	20000				
TILL-2 Meas	30000	955	256	72	10	7	52	1.9	< 1	4	0.03	<0.05	< 1	8.4	11.2	56	37	234	160	8	3	<0.5	<0.2	7.6
TILL-2 Cert													70											
230-B002 Rep Orig	12000	59	10	13	< 1	<5	< 1	0.2	< 1	< 1	<0.01	<0.05	< 1	0.6	0.5	6	49	9	50	2	1	<0.5	<0.2	0.4
230-B002 Rep Dup	7000	61	7	15	< 1	<5	< 1	0.2	< 1	< 1	0.01	<0.05	< 1	0.8	0.5	6	54	11	70	2	2	<0.5	<0.2	0.6
230-B012 Rep Orig	45000	148	22	14	1	<5	< 1	0.4	< 1	< 1	0.03	<0.05	< 1	1.4	0.5	14	30	10	40	3	3	<0.5	<0.2	0.4
230-B012 Rep Dup	42000	153	29	17	1	<5	< 1	0.4	< 1	< 1	0.03	<0.05	< 1	1.8	0.6	15	38	14	40	3	3	<0.5	<0.2	0.5
231-B008 Rep Orig	30000	133	19	18	1	<5	1	0.3	< 1	< 1	0.02	<0.05	< 1	1.0	0.4	15	26	3	40	3	5	<0.5	<0.2	1.5
231-B008Rep Dup	22000	145	22	17	1	<5	< 1	0.4	< 1	< 1	0.01	<0.05	< 1	0.9	0.4	13	27	4	50	2	5	<0.5	<0.2	1.1
230-B002 Rep Orig																								
230-B002 Rep Dup																								
230-B012 Rep Orig																								
230-B012RepDup																								
231-B008 Rep Orig																								
231-B008 Rep Dup																								

Quality Control																								
Analyte Symbol	In	Sn	Tl	Bi	Ti	Cr	Y	Zr	Nb	Hf	Ta	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb
Unit Symbol	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb
Detection Limit	0.1	0.8	0.1	0.8	100	20	0.5	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
Analysis Method	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	ENZ-MS	
SO-4 Meas	< 0.1	<0.8	0.5	<0.8	200	<20	11.1	47	< 1	1.2	<0.1	9.7	24.2	2.8	12.7	3.0	0.9	2.8	0.5	2.5	0.5	1.6	0.2	1.5
SO-4 Cert					3000000	60000																		
TILL-2 Meas	< 0.1	<0.8	1.2	1.8	900	<20	51.2	44	4	1.8	0.1	53.4	104	14.0	57.8	12.7	3.0	11.8	2.1	10.8	2.1	5.8	0.9	5.2
TILL-2 Cert																								
230-B002 Rep Orig	< 0.1	<0.8	0.6	<0.8	300	<20	2.4	< 1	1	<0.1	<0.1	4.6	8.3	1.1	4.3	0.8	0.2	0.6	0.1	0.5	<0.1	0.2	<0.1	0.2
230-B002 Rep Dup	< 0.1	<0.8	0.7	<0.8	400	<20	3.0	1	2	<0.1	<0.1	5.8	10.9	1.3	5.3	1.0	0.2	0.7	0.1	0.6	0.1	0.3	<0.1	0.3
230-B012 Rep Orig	< 0.1	<0.8	0.7	<0.8	600	<20	2.5	< 1	2	< 0.1	< 0.1	5.7	10.7	1.3	5.1	1.1	0.2	0.8	0.1	0.6	0.1	0.3	< 0.1	0.2
230-B012RepDup	< 0.1	<0.8	0.8	<0.8	800	<20	3.1	1	3	< 0.1	0.1	7.7	14.0	1.6	6.4	1.3	0.3	1.0	0.2	0.7	0.1	0.3	< 0.1	0.2
231-B008 Rep Orig	< 0.1	<0.8	0.6	<0.8	800	<20	1.9	1	2	<0.1	<0.1	3.4	6.4	0.9	3.3	0.7	0.2	0.6	<0.1	0.7	<0.1	0.2	< 0.1	0.2
231-B008 Rep Dup	< 0.1	<0.8	0.6	<0.8	800	<20	2.1	1	2	< 0.1	<0.1	3.4	6.6	0.9	3.6	0.7	0.2	0.6	<0.1	0.5	< 0.1	0.2	< 0.1	0.2
230-B002 Rep Orig																								
230-B002 Rep Dup																								
230-B012 Rep Orig																								
230-B012 Rep Dup																								
231-B008 Rep Orig																								
231-B008 Rep Dup																								

Quality Control

Analyte Symbol	Lu	Li	Be	Sc	Mn	Rb	Sr	Cs	Ba	Ru	Pd	Os	Pt	Fe	Ca	Na	Mg	K	S	Al
Unit Symbol	ppb	ppm																		
Detection Limit	0.1	2	2	100	1	1	1	0.1	1	1	1	1	1	1	0.5	5	2	15	10	0.5
Analysis Method	ENZ-MS	ENZ-ICP																		
SO-4 Meas	0.2	58	<2	<100	7770	58	797	0.3	1410	< 1	<1	< 1	< 1							
SO-4 Cert					600000		170000													
TILL-2 Meas	0.8	17	8	<100	8760	215	960	3.3	2680	< 1	<1	< 1	< 1							
TILL-2 Cert																				
230-B002 Rep Orig	< 0.1	4	2	<100	24	57	101	1.7	165	< 1	<1	< 1	< 1							
230-B002 Rep Dup	< 0.1	5	3	<100	24	60	111	2.1	205	<1	<1	< 1	< 1							
230-B012 Rep Orig	< 0.1	6	<2	<100	27	55	119	2.1	112	< 1	< 1	< 1	< 1							
230-B012 Rep Dup	< 0.1	8	<2	<100	30	60	141	2.3	137	< 1	<1	< 1	< 1							
231-B008 Rep Orig	< 0.1	2	<2	<100	60	61	221	1.2	218	< 1	<1	< 1	< 1							
231-B008 Rep Dup	< 0.1	8	<2	<100	61	70	243	1.2	234	< 1	<1	< 1	< 1							
230-B002 Rep Orig														4	7.5	10	4	< 15	< 10	35.0
230-B002 Rep Dup														5	9.0	10	4	< 15	< 10	47.5
230-B012 Rep Orig														9	12.0	30	4	< 15	< 10	49.0
230-B012RepDup														13	14.0	30	4	< 15	< 10	62.5
231-B008 Rep Orig														11	12.0	20	6	< 15	< 10	46.5
231-B008 Rep Dup														11	11.5	25	6	< 15	< 10	44.5

Annexe VII -E) Rapport C3680400 (ALS-Chemex)

-Extraction par attaque *aqua regia* sur la fraction <180 µm de l'horizon B



ALS Chemex
Chimitec

Rapport Lab Geochimie Geochemical Lab Report

SOQUEM INC.
M. GHISLAIN POIRIER
1000, ROUTE DE L'ÉGLISE
BUREAU 500
STE-FOY, QC G1V 3V9



RAPPORT: C03-68040.0 (COMPLET)

RÉFÉRENCE: 175679

CLIENT: SOQUEM INC.

SOU MIS PAR:

PROJET: 11884

DATE REÇU: 26-SEP-03

DATE DE L'IMPRESSION: 6-OCT-03

DATE APPROUVÉ	COMMANDE	ÉLÉMENT	NOMBRE D'ANALYSES	LIMITE INFÉRIEURE DE DETECTION	EXTRACTION	MÉTHODE
031006	1 Ag	Ag - IC01	42	0.2 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	2 Cu	Cu - IC01	42	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	3 Pb	Pb - IC01	42	2 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	4 Zn	Zn - IC01	42	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	5 Mo	Mo - IC01	42	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	6 Ni	Ni - IC01	42	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	7 Co	Co - IC01	42	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	8 Cd	Cd - IC01	42	0.2 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	9 Bi	Bi - IC01	42	5 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	10 As	As - IC01	42	5 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	11 Sb	Sb - IC01	42	5 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	12 Fe	Fe - IC01	42	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	13 Mn	Mn - IC01	42	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	14 Te	Te - IC01	42	10 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	15 Ba	Ba - IC01	42	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	16 Cr	Cr - IC01	42	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	17 V	V - IC01	42	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	18 Sn	Sn - IC01	42	20 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	19 W	W - IC01	42	20 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	20 La	La - IC01	42	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	21 Al	Al - IC01	42	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	22 Mg	Mg - IC01	42	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	23 Ca	Ca - IC01	42	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	24 Na	Na - IC01	42	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	25 K	K - IC01	42	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	26 Sr	Sr - IC01	42	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	27 Y	Y - IC01	42	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	28 Ga	Ga - IC01	42	2 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	29 Li	Li - IC01	42	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	30 Nb	Nb - IC01	42	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	31 Sc	Sc - IC01	42	5 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	32 Ta	Ta - IC01	42	10 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	33 Ti	Ti - IC01	42	0.010 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	34 Zr	Zr - IC01	42	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
031006	35 S	S - IC01	42	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA

TYPES D'ÉCHANTILLONS	NOMBRE	FRACTION UTILISÉE	NOMBRE	PRÉP. DE L'ÉCHAN.	NOMBRE
Sa	42	-80	42	SECHAGE, TAMIS -80	42

COPIES DU RAPPORT À: M. GHISLAIN POIRIER
M. YVES CARON

FACTURE À: M. GHISLAIN POIRIER

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



CLIENT : SOQUEM INC.

PROJET: 11884

RAPPORT: C03-68040.0 (COMPLET)

DATE REÇU : 26-SEP-03

DATE DE L'IMPRESSION: 6-OCT-03

PAGE 1 DE 2

NUMÉRO DE L'ÉCHANTILLON	ÉLÉMENT	Ag	Cu	Pb	Zn	Mo	Ni	Co	Cd	Bi	As	Sb	Fe	Mn	Te	Ba	Cr	V	Sn	W	La	AL	Mg	Ca	Na	K	Sr	Y	Ga	Li	Nb	Sc	Ta	Ti	Zr	S
	UNITÉS	PPM	PCT	PPM	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PPM	PCT	PPM	PCT																							
B33301		<.2	6	2	6	<1	10	3	0.2	<5	<5	<5	1.08	34	<10	8	26	21	<20	<20	14	0.55	.11	.09	0.01	.02	3	5	2	2	2	<5	<10	.060	2	.01
B33302		<.2	4	4	10	1	7	2	0.3	<5	<5	<5	1.77	40	<10	14	50	38	<20	<20	13	1.50	.16	.09	0.01	.06	3	4	4	2	3	<5	<10	.100	1	.02
B33303		<.2	8	5	9	1	8	3	0.4	<5	<5	<5	2.06	38	<10	9	47	36	<20	<20	22	1.52	.10	.11	<.01	.03	3	10	3	1	3	<5	<10	.070	<1	.02
B33304		<.2	3	5	8	1	5	2	0.3	<5	<5	<5	1.66	29	<10	10	28	44	<20	<20	10	0.87	.12	.05	<.01	.04	3	2	9	1	3	<5	<10	.110	<1	.02
B33305		<.2	4	6	10	1	6	3	0.3	<5	<5	<5	2.10	41	<10	15	52	48	<20	<20	16	1.53	.12	.09	0.01	.05	4	4	8	2	3	<5	<10	.110	1	.02
B33306		<.2	3	8	15	<1	8	3	0.3	<5	<5	<5	1.90	50	<10	9	32	37	<20	<20	14	1.53	.23	.06	<.01	.03	3	3	7	4	4	<5	<10	.120	<1	.01
B33307		<.2	6	6	14	1	9	3	0.2	<5	<5	<5	2.33	54	<10	16	64	43	<20	<20	12	3.37	.21	.06	0.01	.04	4	3	8	4	5	<5	<10	.120	1	.03
B33308		<.2	4	4	10	1	5	2	0.3	<5	<5	<5	1.82	42	<10	22	47	37	<20	<20	12	2.22	.14	.08	0.01	.07	4	3	5	2	4	<5	<10	.110	1	.02
B33309		<.2	5	5	12	1	8	3	0.2	<5	<5	<5	1.28	44	<10	15	38	25	<20	<20	14	1.56	.24	.09	0.01	.07	5	4	4	3	3	<5	<10	.100	1	.02
B33310		<.2	8	6	13	1	10	3	0.3	<5	<5	<5	2.16	53	<10	16	44	38	<20	<20	12	1.67	.16	.06	0.01	.06	3	3	7	2	4	<5	<10	.120	<1	.02
B33311		<.2	6	4	8	1	5	2	0.2	<5	<5	<5	1.07	31	<10	17	35	23	<20	<20	12	0.92	.14	.12	0.01	.08	4	5	3	2	2	<5	<10	.070	<1	.01
B33312		<.2	3	4	5	1	2	1	0.3	<5	<5	<5	2.23	28	<10	8	44	40	<20	<20	12	2.23	.06	.10	0.01	.01	4	5	9	<1	3	<5	<10	.100	1	.02
B33313		<.2	2	8	7	1	4	2	0.3	<5	<5	<5	1.72	33	<10	7	26	35	<20	<20	10	1.77	.06	.04	0.01	.02	3	3	8	1	3	<5	<10	.100	1	.02
B33314		<.2	6	6	4	1	3	1	0.3	<5	<5	<5	1.75	17	<10	11	36	33	<20	<20	9	1.76	.03	.04	<.01	.02	3	2	9	<1	2	<5	<10	.080	<1	.03
B33315		<.2	3	4	6	1	7	2	<.2	<5	<5	<5	1.12	31	<10	11	22	22	<20	<20	18	1.14	.16	.10	0.01	.03	4	6	3	2	3	<5	<10	.080	<1	.02
B33316		<.2	4	5	9	1	4	2	0.2	<5	<5	<5	1.80	42	<10	7	47	33	<20	<20	11	2.64	.08	.08	<.01	.02	3	4	5	1	4	<5	<10	.080	1	.02
B33317		<.2	2	3	3	<1	4	1	<.2	<5	<5	<5	0.64	22	<10	6	18	13	<20	<20	14	0.58	.06	.08	<.01	.02	3	3	3	<1	2	<5	<10	.050	<1	.01
B33318		<.2	5	3	4	1	4	1	0.2	<5	<5	<5	1.16	21	<10	9	40	21	<20	<20	12	1.71	.06	.05	0.01	.02	4	3	6	1	2	<5	<10	.080	<1	.04
B33319		<.2	2	7	2	1	2	<1	<.2	<5	<5	<5	0.65	8	<10	8	21	13	<20	<20	11	1.42	.03	.01	0.01	.02	2	2	6	<1	2	<5	<10	.070	<1	.03
B33320		<.2	4	4	10	1	8	2	0.2	<5	<5	<5	1.28	38	<10	17	39	23	<20	<20	13	0.97	.18	.09	0.01	.08	5	4	5	2	3	<5	<10	.090	<1	.02
B33321		<.2	4	6	10	1	6	2	0.2	<5	<5	<5	1.20	36	<10	15	35	23	<20	<20	13	0.88	.17	.09	0.01	.07	5	4	6	2	3	<5	<10	.090	<1	.02
B33322		<.2	2	4	5	<1	4	1	<.2	<5	<5	<5	0.75	31	<10	10	21	17	<20	<20	14	0.38	.07	.14	0.01	.04	4	5	2	1	2	<5	<10	.060	<1	.01
B33323		<.2	4	8	7	1	5	2	0.2	<5	<5	<5	1.85	33	<10	10	37	36	<20	<20	12	2.20	.08	.05	0.01	.02	3	3	7	1	3	<5	<10	.100	1	.02
B33324		<.2	3	6	4	1	2	1	0.3	<5	5	<5	1.94	17	<10	7	27	32	<20	<20	11	1.60	.05	.03	<.01	.02	2	3	7	<1	3	<5	<10	.080	<1	.03
B33325		<.2	5	7	12	1	9	2	<.2	<5	<5	<5	0.74	42	<10	28	42	14	<20	<20	15	0.95	.17	.13	0.01	.08	7	5	6	3	3	<5	<10	.110	<1	.02
B33326		<.2	5	3	7	1	6	2	0.2	<5	<5	<5	1.61	30	<10	9	31	31	<20	<20	12	0.98	.08	.05	0.01	.03	3	4	4	1	3	<5	<10	.080	1	.01
B33327		<.2	4	4	8	1	6	1	0.2	<5	<5	<5	1.56	39	<10	8	36	26	<20	<20	11	2.10	.07	.05	0.01	.02	3	4	3	1	2	<5	<10	.070	1	.02
B33328		<.2	7	5	6	1	4	2	0.3	<5	<5	<5	2.23	27	<10	13	64	35	<20	<20	14	3.20	.08	.09	<.01	.03	3	5	5	1	3	<5	<10	.080	2	.04
B33329		<.2	4	6	7	1	4	2	0.2	<5	5	<5	1.62	36	<10	7	34	29	<20	<20	11	2.39	.07	.07	0.01	.02	3	4	4	1	3	<5	<10	.080	2	.02
B33330		<.2	3	2	5	1	5	2	0.2	<5	<5	<5	1.06	29	<10	14	24	19	<20	<20	17	0.94	.07	.14	0.01	.03	7	6	3	1	2	<5	<10	.060	1	.01



CLIENT : SOQUEM INC.

PROJET: 11884

RAPPORT: C03-68040.0 (COMPLET)

DATE REÇU : 26-SEP-03

DATE DE L'IMPRESSION: 6-OCT-03

PAGE 2 DE 2

NUMÉRO DE L'ÉCHANTILLON	ÉLÉMENT	Ag	Cu	Pb	Zn	Mo	Ni	Co	Cd	Bi	As	Sb	Fe	Mn	Te	Ba	Cr	V	Sn	W	La	Al	Mg	Ca	Na	K	Sr	Y	Ga	Li	Nb	Sc	Ta	Ti	Zr	S
UNITÉS	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PCT	PPM	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PPM	PCT	PPM	PCT													
B33331		<.2	4	3	8	1	5	1	0.2	<5	<5	<5	0.66	24	<10	12	22	14	<20	<20	10	0.51	.07	.10	0.01	.04	4	4	2	<1	2	<5	<10	.050	<1	.01
B33332		<.2	10	6	9	1	8	2	0.2	<5	<5	<5	0.75	36	<10	20	54	35	<20	<20	15	2.18	.14	.09	0.01	.05	7	4	6	2	3	<5	<10	.110	<1	.05
B33333		<.2	4	7	8	1	7	1	0.3	<5	<5	<5	2.24	30	<10	10	59	45	<20	<20	13	2.02	.11	.05	<.01	.03	3	3	10	1	4	<5	<10	.140	1	.02
B33334		<.2	4	8	8	1	3	1	0.3	<5	<5	<5	2.21	27	<10	15	41	48	<20	<20	11	2.23	.08	.07	<.01	.02	5	3	11	<1	4	<5	<10	.110	1	.02
B33335		<.2	4	5	5	<1	4	1	<.2	<5	<5	<5	0.25	27	<10	10	22	8	<20	<20	15	0.54	.08	.08	0.01	.04	4	4	3	<1	1	<5	<10	.060	<1	.01
B33336		<.2	2	7	4	1	3	1	0.3	<5	<5	<5	1.52	19	<10	11	32	31	<20	<20	12	2.03	.05	.05	0.01	.02	4	3	8	<1	3	<5	<10	.100	2	.02
B33337		<.2	15	6	23	1	24	6	0.2	<5	<5	<5	2.91	86	<10	33	102	64	<20	<20	18	1.72	.52	.08	0.01	.25	5	4	9	5	6	<5	<10	.180	<1	.02
B33338		<.2	8	3	11	1	15	3	<.2	<5	<5	<5	1.26	49	<10	16	33	28	<20	<20	16	0.61	.14	.11	0.01	.04	4	5	3	3	2	<5	<10	.080	<1	.01
B33339		<.2	2	6	6	1	4	2	0.3	<5	<5	<5	1.83	36	<10	12	40	33	<20	<20	14	2.42	.10	.07	<.01	.03	3	4	8	1	4	<5	<10	.100	1	.04
B33340		<.2	3	6	7	1	6	2	0.2	<5	<5	<5	2.15	54	<10	12	47	42	<20	<20	23	2.03	.11	.16	<.01	.03	3	7	6	1	4	<5	<10	.100	1	.02
B33341		<.2	5	9	10	2	7	2	0.3	<5	<5	<5	2.44	49	<10	31	60	44	<20	<20	18	2.51	.19	.08	0.01	.10	5	4	11	3	5	<5	<10	.160	<1	.05
B33342		<.2	9	7	10	1	6	2	0.3	<5	<5	<5	1.44	38	<10	22	26	24	<20	<20	27	1.86	.08	.11	<.01	.02	6	8	3	3	2	<5	<10	.090	<1	.02

Annexe VII -F) Rapport VO04068802 (ALS-Chemex)

-Extraction par attaque *aqua regia* sur la fraction <180 µm de l'horizon B



ALS Chemex

EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE

EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE

ALS Canada Ltd.

212 Brooksbank Avenue

North Vancouver BC V7J 2C1 Canada

Téléphone: 604 984 0221 Télécopieur: 604 984 0218

À: SOQUEMINC.

1000 ROUTE DE L'EGLISE

BUREAU 500

STE-FOYPPQG1V3V9

Page: 1

Finalisée Date: 1-NOV-2004

Compte: SOQSTE

CERTIFICAT VO04068802

Projet: 11884

Bon de commande #:

Ce rapport s'applique aux 60 échantillons de sol soumis à notre laboratoire le Val d'Or, Québec, Canada de 21-SEPT-2004.

Les résultats sont transmis à:

YVES CARON

YVAN GAUDREULT

GHISLAIN POIRIER

PRÉPARATION ÉCHANTILLONS

CODE ALS	DESCRIPTION
WEI-21	Poids échantillon reçu
SCR-41	Filtrer à £180 um et enregistrer les deux
LOG-22	Entrée échantillon <i>i</i> Reçu sans code barre
LOG-24	Entrée pulpe <i>i</i> Reçu sans code barre

PROCÉDURES ANALYTIQUES

CODE ALS	DESCRIPTION	INSTRUMENT
ME-ICP41	Aqua regia ICP-AES 34 éléments	ICP-AES
OA-ELE05	pH du sol (ratio 1:1)	

À: SOQUEM INC.
 ATTN: GHISLAIN POIRIER
 1000 ROUTE DE L'EGLISE
 BUREAU 500
 STE-FOYPPQG1V3V9

Ce rapport est final et remplace tout autre rapport préliminaire portant ce numéro de certificat. Les résultats s'appliquent aux échantillons soumis. Toutes les pages de ce rapport ont été vérifiées et approuvées avant publication.

Signature:



ALS Chemex
EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE
ALS Chemex
EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE

ALS Canada Ltd.
212 Brooksbank Avenue
North Vancouver BC V7J 2C1 Canada
Téléphone: 604 984 0221 Télécopieur: 604 984 0218

À: SOQUEM INC.
1000 ROUTE DE L'EGLISE
BUREAU 500
STE-FOYPPQG1V3V9

Page: 2 - A
Nombre Total de Pages: 3 (A - C)
Finalisée Date: 1-NOV-2004
Compte: SOQSTE

Projet: 11884

CERTIFICAT D'ANALYSE VO04068802

Description échantillon	Méthode élément unités L.D.	WEI-21	ME-ICP41													
		Poids reçu kg	Ag ppm	Al %	As ppm	B ppm	Ba ppm	Be ppm	Bi ppm	Ca %	Cd ppm	Co ppm	Cr ppm	Cu ppm	Fe %	Ga ppm
		0.02	0.2	0.01	2	10	10	0.5	2	0.01	0.5	1	1	1	0.01	10
R10-B001		0.26	<0.2	2.94	3	<10	20	0.6	<2	0.09	<0.5	3	79	15	2.46	<10
R10-B002		0.29	<0.2	3.37	<2	<10	10	<0.5	<2	0.08	<0.5	2	41	5	2.06	10
R10-B003		0.21	<0.2	2.19	2	<10	10	<0.5	<2	0.10	<0.5	2	33	4	1.88	10
R10-B004		0.21	0.2	1.60	<2	<10	20	<0.5	<2	0.06	<0.5	1	30	6	1.26	10
R10-B005		0.26	<0.2	1.92	3	<10	10	<0.5	<2	0.10	<0.5	1	37	4	2.10	10
R10-B008		0.23	<0.2	1.10	<2	<10	10	<0.5	<2	0.03	<0.5	<1	22	3	0.80	10
R10-B009		0.23	<0.2	1.20	<2	<10	10	<0.5	<2	0.06	<0.5	4	54	11	1.97	<10
R10-B010		0.32	<0.2	1.30	<2	<10	10	<0.5	<2	0.06	<0.5	5	59	15	2.14	<10
R10-B011		<0.02	0.3	3.57	3	20	170	1.1	<2	4.40	<0.5	21	89	44	4.62	<10
230-B001		0.50	<0.2	1.58	<2	<10	10	<0.5	<2	0.10	<0.5	2	34	3	1.06	<10
230-B002		0.78	<0.2	0.61	<2	<10	10	<0.5	<2	0.12	<0.5	2	37	4	0.78	<10
230-B003		0.76	<0.2	0.68	3	<10	10	<0.5	<2	0.16	<0.5	2	42	5	0.87	<10
230-B004		0.43	<0.2	2.19	<2	<10	10	<0.5	<2	0.11	<0.5	2	57	4	2.59	10
230-B005		0.47	<0.2	1.06	2	<10	10	<0.5	<2	0.05	<0.5	2	44	7	1.58	10
230-B006		0.42	<0.2	1.35	3	<10	10	<0.5	<2	0.06	<0.5	2	44	4	1.50	<10
230-B007		0.54	<0.2	0.54	<2	<10	10	<0.5	<2	0.05	<0.5	2	39	2	1.26	<10
230-B008		0.54	<0.2	0.68	<2	<10	10	<0.5	<2	0.12	<0.5	3	41	5	1.32	<10
230-B009		0.44	<0.2	2.64	2	<10	20	<0.5	<2	0.09	<0.5	3	78	14	2.54	10
230-B010		0.55	<0.2	0.55	<2	<10	10	<0.5	<2	0.04	<0.5	1	28	2	0.90	<10
230-B011		0.51	<0.2	2.70	<2	<10	10	0.5	<2	0.05	<0.5	3	54	5	2.14	<10
230-B012		0.48	<0.2	1.02	<2	<10	10	<0.5	<2	0.11	<0.5	2	33	6	1.45	<10
230-B013		0.60	<0.2	2.67	<2	<10	10	<0.5	<2	0.05	<0.5	3	81	10	2.72	10
230-B014		0.50	<0.2	1.84	<2	<10	10	<0.5	<2	0.04	<0.5	1	44	5	1.87	10
230-B015		<0.02	<0.2	3.56	5	20	170	1.1	<2	4.43	<0.5	20	89	43	4.58	10
231-B001		0.57	<0.2	2.01	2	<10	20	<0.5	<2	0.06	<0.5	2	48	7	1.50	10
231-B002		0.59	<0.2	1.32	<2	<10	40	<0.5	<2	0.09	<0.5	7	86	9	2.98	10
231-B003		0.53	<0.2	1.24	<2	<10	10	<0.5	<2	0.08	<0.5	1	28	2	1.33	10
231-B004		0.50	<0.2	2.77	<2	<10	20	<0.5	<2	0.04	<0.5	2	82	22	1.23	10
231-B005		0.40	<0.2	1.22	<2	<10	190	<0.5	<2	0.30	<0.5	27	355	24	2.54	<10
231-B006		0.44	<0.2	2.32	<2	<10	10	<0.5	<2	0.07	<0.5	2	52	6	1.86	10
231-B007		0.52	<0.2	0.68	<2	<10	10	<0.5	<2	0.04	<0.5	1	30	4	1.14	<10
231-B008		0.46	<0.2	1.02	2	<10	10	<0.5	<2	0.06	<0.5	1	27	3	1.34	10
231-B009		0.34	<0.2	4.02	<2	<10	10	0.6	<2	0.06	<0.5	1	43	5	1.98	10
231-B010		0.34	<0.2	1.87	<2	<10	10	<0.5	<2	0.06	<0.5	1	33	2	2.06	10
231-B011		0.44	<0.2	0.93	<2	<10	10	<0.5	<2	0.02	<0.5	1	20	2	1.27	10
231-B012		0.38	<0.2	0.87	<2	<10	10	<0.5	<2	0.02	<0.5	1	20	4	1.16	10
231-B013		<0.02	0.2	3.68	4	20	170	1.1	<2	4.51	<0.5	21	89	44	4.68	10
LYNX-B001		0.56	<0.2	1.46	<2	<10	20	<0.5	<2	0.11	<0.5	3	53	8	1.98	10
LYNX-B002		0.58	<0.2	1.24	<2	<10	20	<0.5	<2	0.05	<0.5	1	40	5	0.99	10
LYNX-B003		0.63	<0.2	1.88	3	<10	20	<0.5	<2	0.11	<0.5	2	49	8	1.74	<10



Projet: 11884

CERTIFICAT D'ANALYSE VO04068802

Description échantillon	Méthode élément unités L.D.	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41
		Hg ppm 1	K % 0.01	La ppm 10	Mg % 0.01	Mn ppm 5	Mo ppm 1	Na % 0.01	Ni ppm 1	P ppm 10	Pb ppm 2	S % 0.01	Sb ppm 2	Se ppm 1	Sr ppm 1	Ti % 0.01
R10-B001		<1	0.05	10	0.21	47	<1	<0.01	14	430	14	0.06	<2	3	4	0.11
R10-B002		<1	0.05	10	0.15	39	<1	<0.01	6	440	12	0.05	<2	3	3	0.11
R10-B003		<1	0.02	10	0.10	55	<1	<0.01	3	470	8	0.04	<2	2	3	0.10
R10-B004		<1	0.02	10	0.06	22	<1	<0.01	4	270	7	0.05	<2	1	5	0.10
R10-B005		1	0.02	10	0.08	34	<1	<0.01	4	480	3	0.04	<2	2	3	0.09
R10-B008		<1	0.02	10	0.04	15	<1	<0.01	4	170	8	0.06	<2	1	2	0.07
R10-B009		<1	0.04	10	0.20	53	<1	<0.01	14	300	5	0.07	<2	2	2	0.10
R10-B010		<1	0.04	10	0.21	57	<1	<0.01	17	300	9	0.01	<2	2	3	0.10
R10-B011		<1	0.68	30	2.31	614	<1	0.06	56	610	75	0.05	<2	9	63	0.19
230-B001		1	0.02	10	0.21	37	<1	<0.01	9	450	6	0.04	<2	2	3	0.06
230-B002		<1	0.03	20	0.23	47	<1	<0.01	14	390	3	0.03	<2	1	3	0.07
230-B003		<1	0.04	20	0.30	53	<1	<0.01	17	550	5	0.03	<2	1	4	0.07
230-B004		<1	0.01	10	0.19	42	<1	<0.01	7	550	6	0.04	<2	2	3	0.11
230-B005		<1	0.01	10	0.14	32	<1	<0.01	7	160	7	0.01	<2	1	4	0.12
230-B006		<1	0.02	10	0.15	31	<1	<0.01	7	300	3	0.01	<2	1	4	0.06
230-B007		<1	0.04	10	0.28	60	<1	<0.01	10	100	3	<0.01	<2	1	3	0.08
230-B008		<1	0.07	10	0.31	53	<1	<0.01	12	290	4	<0.01	<2	1	5	0.09
230-B009		<1	0.05	10	0.27	45	<1	<0.01	11	430	7	0.02	<2	3	3	0.11
230-B010		<1	0.03	10	0.17	34	<1	<0.01	7	120	3	<0.01	<2	1	3	0.06
230-B011		<1	0.02	10	0.18	38	<1	<0.01	8	200	5	0.01	<2	2	2	0.08
230-B012		<1	0.03	20	0.17	37	<1	<0.01	7	450	6	0.01	<2	1	3	0.07
230-B013		<1	0.03	10	0.24	52	1	<0.01	10	190	6	<0.01	<2	3	2	0.13
230-B014		<1	0.02	10	0.12	28	1	<0.01	5	240	7	0.01	<2	2	2	0.09
230-B015		<1	0.67	30	2.32	614	<1	0.05	54	610	14	0.01	<2	9	64	0.19
231-B001		<1	0.09	10	0.25	41	<1	<0.01	9	400	9	0.02	<2	2	4	0.09
231-B002		<1	0.10	20	0.70	92	<1	<0.01	38	340	6	<0.01	<2	3	4	0.19
231-B003		<1	0.01	10	0.09	26	<1	<0.01	3	340	6	<0.01	<2	1	2	0.08
231-B004		<1	0.04	10	0.24	38	<1	<0.01	10	350	6	0.03	<2	3	3	0.13
231-B005		<1	0.10	20	4.15	180	<1	0.01	326	970	8	<0.01	<2	5	14	0.18
231-B006		<1	0.03	10	0.18	35	<1	<0.01	10	410	5	0.01	<2	2	2	0.08
231-B007		<1	0.03	10	0.11	29	<1	<0.01	4	120	3	<0.01	<2	1	2	0.05
231-B008		<1	0.02	10	0.10	25	<1	<0.01	4	280	5	<0.01	<2	1	3	0.07
231-B009		<1	0.02	10	0.08	20	<1	<0.01	2	460	3	0.02	<2	3	2	0.09
231-B010		<1	0.01	10	0.08	30	<1	<0.01	3	470	7	0.01	<2	1	3	0.09
231-B011		<1	0.01	10	0.04	14	<1	<0.01	1	160	5	<0.01	<2	1	1	0.07
231-B012		<1	0.01	10	0.04	18	<1	<0.01	3	130	7	<0.01	<2	1	3	0.06
231-B013		<1	0.68	40	2.37	629	<1	0.06	55	620	15	0.01	<2	9	66	0.18
LYNX-B001		<1	0.06	10	0.21	48	<1	0.01	9	410	5	0.01	<2	2	3	0.10
LYNX-B002		<1	0.04	20	0.10	22	<1	<0.01	5	320	8	0.01	<2	1	3	0.08
LYNX-B003		<1	0.05	10	0.17	42	<1	<0.01	9	530	4	<0.01	<2	2	3	0.08



ALS Chemex

EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE

EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE

ALS Canada Ltd.

212 Brooksbank Avenue

North Vancouver BC V7J 2C1 Canada

Téléphone: 604 984 0221 Télécopieur: 604 984 0218

À: SOQUEM INC.

1000 ROUTE DE L'EGLISE

BUREAU 500

STE-FOYPQG1V3V9

Page: 2 - C

Nombre Total de Pages: 3 (A - C)

Finalisée Date: 1-NOV-2004

Compte: SOQSTE

Projet: 11884

CERTIFICAT D'ANALYSE VO04068802

Description échantillon	Méthode élément unités L.D.	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	OA-ELE05
		Tl ppm 10	U ppm 10	V ppm 1	W ppm 10	Zn ppm 2	PH Unity 0.1
R10-B001		<10	<10	39	<10	19	5.9
R10-B002		<10	<10	32	<10	8	5.1
R10-B003		<10	<10	34	<10	9	5.3
R10-B004		<10	<10	25	<10	5	5.1
R10-B005		<10	<10	36	<10	6	5.3
R10-B008		<10	<10	19	<10	3	5.1
R10-B009		<10	<10	36	<10	14	5.2
R10-B010		<10	<10	39	<10	20	5.2
R10-B011		<10	<10	78	<10	107	6.9
230-B001		<10	<10	15	<10	8	5.3
230-B002		<10	<10	16	<10	7	5.1
230-B003		<10	<10	17	<10	9	5.0
230-B004		<10	<10	55	<10	8	4.9
230-B005		<10	<10	53	<10	7	4.7
230-B006		<10	<10	26	<10	7	4.7
230-B007		<10	<10	27	<10	9	4.7
230-B008		<10	<10	29	<10	11	4.7
230-B009		<10	<10	48	<10	11	4.8
230-B010		<10	<10	18	<10	6	4.4
230-B011		<10	<10	34	<10	7	5.1
230-B012		<10	<10	25	<10	6	4.9
230-B013		<10	<10	54	<10	10	5.6
230-B014		<10	<10	34	<10	4	5.0
230-B015		<10	<10	77	<10	105	6.7
231-B001		<10	<10	29	<10	10	4.7
231-B002		<10	<10	69	<10	34	5.1
231-B003		<10	<10	27	<10	4	5.0
231-B004		<10	<10	14	<10	9	4.9
231-B005		<10	<10	54	<10	32	6.1
231-B006		<10	<10	26	<10	8	5.4
231-B007		<10	<10	22	<10	4	5.2
231-B008		<10	<10	24	<10	4	4.9
231-B009		<10	<10	31	<10	4	5.6
231-B010		<10	<10	41	<10	6	5.3
231-B011		<10	<10	29	<10	2	5.0
231-B012		<10	<10	25	<10	6	4.7
231-B013		<10	<10	78	<10	106	7.1
LYNX-B001		<10	<10	35	<10	12	6.4
LYNX-B002		<10	<10	22	<10	6	5.6
LYNX-B003		<10	<10	30	<10	11	5.6



ALS Chemex
EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE
ALS Chemex
EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE

ALS Canada Ltd.
212 Brooksbank Avenue
North Vancouver BC V7J 2C1 Canada
Téléphone: 604 984 0221 Télécopieur: 604 984 0218

ÀSOQUEMINC.
1000 ROUTE DE L'EGLISE
BUREAU 500
STE-FOYPPQG1V3V9

Page: 3 - A
Nombre Total de Pages: 3 (A - C)
Finalisée Date: 1-NOV-2004
Compte: SOQSTE

Projet: 11884

CERTIFICAT D'ANALYSE VO04068802

Description échantillon	Méthode élément unités L.D.	WEI-21	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41
		Poids reçu kg 0.02	Ag ppm 0.2	Al % 0.01	As ppm 2	B ppm 10	Ba ppm 10	Be ppm 0.5	Bi ppm 2	Ca % 0.01	Cd ppm 0.5	Co ppm 1	Cr ppm 1	Cu ppm 1	Fe % 0.01	Ga ppm 10
LYNX-B004		0.52	<0.2	2.57	<2	<10	10	<0.5	<2	0.06	<0.5	1	57	10	1.56	<10
LYNX-B005		0.71	<0.2	1.28	<2	<10	10	<0.5	<2	0.06	<0.5	2	47	6	2.09	10
LYNX-B006		0.47	<0.2	1.66	<2	<10	10	<0.5	<2	0.05	<0.5	1	42	5	1.44	<10
LYNX-B007		0.61	0.2	2.42	<2	<10	10	<0.5	<2	0.10	<0.5	2	55	8	1.83	<10
LYNX-B008		0.71	<0.2	1.62	3	<10	10	<0.5	<2	0.08	<0.5	2	47	5	2.19	10
LYNX-B009		0.53	<0.2	2.69	<2	<10	20	<0.5	<2	0.08	<0.5	3	87	6	2.53	10
LYNX-B010		0.60	<0.2	2.44	<2	<10	10	<0.5	<2	0.05	<0.5	2	58	6	2.16	10
LYNX-B011		0.65	<0.2	2.26	<2	<10	10	<0.5	<2	0.05	<0.5	2	58	6	2.48	10
LYNX-B012		0.02	<0.2	0.12	<2	10	<10	<0.5	<2	0.14	<0.5	102	574	8	4.36	<10
238-B001		0.63	<0.2	1.22	3	<10	10	<0.5	<2	0.12	<0.5	1	47	7	1.99	<10
238-B002		0.65	<0.2	0.71	<2	<10	10	<0.5	<2	0.07	<0.5	1	34	3	1.16	<10
238-B003		0.40	<0.2	1.34	2	<10	60	<0.5	<2	0.04	<0.5	4	102	13	2.15	10
238-B004		0.60	<0.2	0.99	2	<10	<10	<0.5	<2	0.10	<0.5	1	35	3	1.38	<10
238-B005		0.57	<0.2	0.92	<2	<10	10	<0.5	<2	0.11	<0.5	1	36	3	1.30	<10
238-B006		0.47	<0.2	1.02	2	<10	30	<0.5	<2	0.11	<0.5	3	63	9	1.96	<10
238-B007		0.56	<0.2	0.99	2	<10	20	<0.5	<2	0.15	<0.5	3	58	4	1.78	<10
238-B008		0.53	<0.2	1.34	<2	<10	10	<0.5	<2	0.09	<0.5	2	41	9	1.56	<10
238-B009		0.68	<0.2	0.63	2	<10	20	<0.5	<2	0.14	<0.5	2	34	22	1.39	<10
238-B010		0.86	<0.2	0.62	<2	<10	10	<0.5	<2	0.14	<0.5	3	40	20	1.86	<10
238-B011		<0.02	<0.2	3.61	7	20	170	1.2	<2	4.30	<0.5	18	84	42	4.40	10



ALS Canada Ltd.
 212 Brooksbank Avenue
 North Vancouver BC V7J 2C1 Canada
 Téléphone: 604 984 0221 Télécopieur: 604 984 0218

Projet: 11884

CERTIFICAT D'ANALYSE VO04068802

Description échantillon	Méthode élément unités	ME-ICP41														
	L Q ₋	Ha ppm	K %	La ppm	Mg %	Mn ppm	Mo ppm	Na %	Ni ppm	P ppm	Pb ppm	S %	Sb ppm	Se ppm	Sr ppm	Ti %
		1	0.01	10	0.01	5	1	0.01	1	10	2	0.01	2	1	1	0.01
LYNX-B004		<1	0.05	10	0.13	26	<1	<0.01	6	450	4	0.02	<2	2	2	0.08
LYNX-B005		<1	0.04	10	0.15	40	<1	<0.01	7	310	6	<0.01	<2	2	2	0.12
LYNX-B006		<1	0.03	10	0.11	26	<1	<0.01	4	250	6	0.01	<2	2	2	0.09
LYNX-B007		<1	0.04	10	0.12	32	<1	<0.01	5	610	2	0.02	<2	2	2	0.06
LYNX-B008		<1	0.04	10	0.16	42	<1	<0.01	7	380	7	<0.01	<2	2	2	0.11
LYNX-B009		<1	0.06	10	0.21	60	<1	<0.01	10	550	6	0.01	<2	3	2	0.11
LYNX-B010		1	0.04	10	0.16	42	<1	<0.01	9	400	6	0.01	<2	3	2	0.10
LYNX-B011		<1	0.04	10	0.16	41	<1	<0.01	8	390	8	0.01	<2	3	2	0.13
LYNX-B012		<1	<0.01	<10	17.80	718	<1	<0.01	1860	20	<2	<0.01	<2	3	6	<0.01
238-B001		<1	0.04	10	0.11	31	1	<0.01	7	470	4	<0.01	<2	2	4	0.07
238-B002		<1	0.05	10	0.10	26	1	<0.01	6	310	4	<0.01	<2	1	4	0.08
238-B003		1	0.29	30	0.58	71	1	<0.01	18	280	7	0.01	<2	3	5	0.23
238-B004		<1	0.01	10	0.04	42	<1	<0.01	5	410	4	<0.01	<2	1	3	0.05
238-B005		<1	0.04	10	0.11	30	<1	<0.01	5	450	2	<0.01	<2	1	4	0.06
238-B006		<1	0.11	20	0.26	53	1	<0.01	13	470	4	<0.01	<2	2	4	0.10
238-B007		<1	0.03	10	0.17	66	<1	<0.01	12	610	4	<0.01	<2	1	6	0.08
238-B008		<1	0.03	10	0.10	28	1	<0.01	6	480	2	0.01	<2	2	3	0.07
238-B009		<1	0.04	20	0.16	47	1	<0.01	23	410	4	<0.01	<2	2	5	0.07
238-B010		<1	0.04	20	0.14	51	1	<0.01	22	460	4	<0.01	<2	2	5	0.07
238-B011		1	0.67	30	2.23	603	1	0.05	53	600	15	0.01	<2	9	65	0.19



ALS Chemex

EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE

ALS Chemex

EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE

ALS Canada Ltd.

212 Brooksbank Avenue

North Vancouver BC V7J 2C1 Canada

Téléphone: 604 984 0221

Télécopieur: 604 984 0218

À: SOQUEM INC.

1000 ROUTE DE L'EGLISE

BUREAU 500

STE-FOYPPQG1V3V9

Page: 3 - C

Nombre Total de Pages: 3 (A - C)

Finalisée Date: 1-NOV-2004

Compte: SOQSTE

Projet: 11884

CERTIFICAT D'ANALYSE VO04068802

Description échantillon	Méthode élément unités L.D.	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	ME-ICP41	OA-ELE05
		TI	U	V	W	Zn	PH
		ppm 10	ppm 10	ppm 1	ppm 10	ppm 2	Unity 0.1
LYNX-B004		<10	<10	25	<10	6	5.1
LYNX-B005		<10	<10	41	<10	10	5.2
LYNX-B006		<10	<10	30	<10	5	5.0
LYNX-B007		<10	<10	26	<10	7	4.9
LYNX-B008		<10	<10	45	<10	10	4.7
LYNX-B009		<10	<10	43	<10	15	5.0
LYNX-B010		<10	<10	39	<10	10	5.0
LYNX-B011		<10	<10	52	<10	10	5.2
LYNX-B012		<10	<10	4	<10	17	8.8
238-B001		<10	<10	38	<10	9	5.4
238-B002		<10	<10	26	<10	5	4.8
238-B003		<10	<10	69	<10	19	4.5
238-B004		<10	<10	24	<10	4	5.2
238-B005		<10	<10	27	<10	5	4.9
238-B006		<10	<10	39	<10	10	4.9
238-B007		<10	<10	40	<10	11	5.0
238-B008		<10	<10	28	<10	4	4.6
238-B009		<10	<10	23	<10	15	5.2
238-B010		<10	<10	32	<10	14	5.5
238-B011		<10	<10	75	<10	100	7.3

Annexe VII -G) Rapport C3680390 (ALS-Chemex)

-Extraction par digestion multi-acide (HCl-HF-HNO₃-HClO₄) sur la fraction
<180 µm de l'horizon C



**ALS Chemex
Chimitec**

Rapport Lab Geochimie Geochemical Lab Report

SOQUEM INC.
M. GHISLAIN POIRIER
1000, ROUTE DE L'ÉGLISE
BUREAU 500
STE-FOY, QC G1V 3V9



RAPPORT: C03-68039.0 (COMPLET)

RÉFÉRENCE: 176862

CLIENT: SOQUEM INC.

SOU MIS PAR: Y. CARON

PROJET: 11884

DATE REÇU: 26-SEP-03

DATE DE L'IMPRESSION: 6-OCT-03

DATE APPROUVÉ	COMMANDE	ÉLÉMENT	NOMBRE D'ANALYSES	LIMITE INFÉRIEURE DE DETECTION	EXTRACTION	MÉTHODE	DATE APPROUVÉ	COMMANDE	ÉLÉMENT	NOMBRE D'ANALYSES	LIMITE INFÉRIEURE DE DETECTION	EXTRACTION	MÉTHODE
031006	1 Ag	Ag - IC30	35	0.5 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA	031006	37 P	P - IC30	35	10 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA
031006	2 Cu	Cu - IC30	35	1 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA	031006	38 U	U - IC30	35	20 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA
031006	3 Pb	Pb - IC30	35	2 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	4 Zn	Zn - IC30	35	2 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	5 Mo	Mo - IC30	35	1 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	6 Ni	Ni - IC30	35	1 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	7 Co	Co - IC30	35	1 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	8 Cd	Cd - IC30	35	1 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	9 Bi	Bi - IC30	35	5 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	10 As	As - IC30	35	5 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	11 Sb	Sb - IC30	35	5 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	12 Fe Tot	Fe - IC30	35	0.01 PCT	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	13 Mn	Mn - IC30	35	5 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	14 Te	Te - IC30	35	25 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	15 Ba	Ba - IC30	35	5 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	16 Cr	Cr - IC30	35	2 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	17 V	V - IC30	35	2 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	18 Sn	Sn - IC30	35	20 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	19 W	W - IC30	35	20 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	20 La	La - IC30	35	5 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	21 Al	Al - IC30	35	0.01 PCT	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	22 Mg	Mg - IC30	35	0.01 PCT	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	23 Ca	Ca - IC30	35	0.01 PCT	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	24 Na	Na - IC30	35	0.01 PCT	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	25 K	K - IC30	35	0.01 PCT	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	26 Sr	Sr - IC30	35	1 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	27 Y	Y - IC30	35	5 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	28 Ga	Ga - IC30	35	10 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	29 Li	Li - IC30	35	2 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	30 Nb	Nb - IC30	35	5 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	31 Sc	Sc - IC30	35	5 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	32 Ta	Ta - IC30	35	5 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	33 Ti	Ti - IC30	35	0.01 PCT	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	34 Zr	Zr - IC30	35	5 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	35 S	S - IC30	35	0.002 PCT	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							
031006	36 Be	Be - IC30	35	1.0 PPM	HF-HNO3-HCLO4-HCL	INDUC. COUP. PLASMA							

TYPES D'ÉCHANTILLONS NOMBRE FRACTION UTILISÉE NOMBRE PRÉP. DE L'ÉCHAN. NOMBRE

Sa 35 -80 35 SECHAGE, TAMIS -80 35

COPIES DU RAPPORT À: M. GHISLAIN POIRIER FACTURE À: M. GHISLAIN POIRIER
M. YVES CARON

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



CLIENT : SOQUEM INC.

PROJET: 11884

RAPPORT: C03-68039.0 (COMPLET)

DATE REÇU : 26-SEP-03

DATE DE L'IMPRESSION: 6-OCT-03

PAGE 1 DE 2

NUMÉRO DE L'ÉCHANTILLON	ÉLÉMENT UNITÉS	Ag	Cu	Pb	Zn	Mo	Ni	Co	Cd	Bi	As	Sb	Fe Tot	Mn	Te	Ba	Cr	V	Sn	W	La	Al	Mg	Ca	Na	K	Sr	Y	Ga	Li	Nb	Sc	Ta	Ti	Zr	S	Be	P	U
		PPM	PCT	PPM	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PCT	PPM	PCT	PPM	PPM	PPM																		
C33301		<.5	9	15	23	<.1	20	5	<.1	<.5	8	<.5	2.61	306	<30	593	52	46	<20	<20	37	7.56	.49	1.72	2.58	1.92	424	13	10	<.2	7	5	<.5	.15	244	.006	2.0	380	<20
C33302		<.5	10	14	23	<.1	15	3	<.1	<.5	<.5	<.5	1.97	257	<30	540	39	33	<20	<20	28	7.07	.45	1.58	2.27	1.74	379	12	10	<.2	5	5	<.5	.14	183	.007	1.0	630	<20
C33303		<.5	11	16	23	<.1	13	4	<.1	<.5	5	<.5	1.98	315	<30	559	37	31	<20	<20	28	7.23	.45	1.66	2.40	1.83	396	13	10	<.2	<.5	5	<.5	.17	203	.009	1.0	640	<20
C33304		<.5	11	18	24	<.1	14	3	<.1	<.5	<.5	<.5	1.88	265	<30	539	36	31	<20	<20	33	7.16	.43	1.60	2.35	1.79	383	14	10	<.2	<.5	5	<.5	.14	196	.009	1.0	660	<20
C33305		<.5	9	16	29	<.1	14	5	<.1	<.5	<.5	<.5	2.69	354	<30	533	46	44	<20	<20	40	7.34	.50	1.65	2.34	1.76	378	16	10	<.2	10	6	<.5	.18	283	.008	1.0	790	<20
C33306		<.5	6	14	28	<.1	15	4	<.1	<.5	<.5	<.5	2.13	260	<30	565	41	38	<20	<20	28	7.20	.53	1.42	2.25	1.94	363	11	10	2	7	5	<.5	.16	254	.008	1.0	630	<20
C33307		2.2	15	30	36	<.1	16	5	<.1	<.5	<.5	<.5	2.12	259	<30	529	70	36	<20	<20	30	6.92	.54	1.46	2.17	1.85	339	13	10	4	6	5	<.5	.18	142	.016	1.0	660	<20
C33308		<.5	9	17	27	<.1	17	4	<.1	<.5	<.5	<.5	2.07	310	<30	554	41	35	<20	<20	29	6.75	.51	1.56	2.31	1.89	367	13	10	<.2	8	5	<.5	.16	210	.006	1.0	650	<20
C33309		<.5	7	15	28	<.1	19	6	<.1	<.5	<.5	<.5	2.07	289	<30	554	46	37	<20	<20	26	6.54	.67	1.56	2.27	1.91	362	13	20	<.2	7	6	<.5	.18	182	.006	1.0	620	<20
C33310		<.5	10	14	24	<.1	16	4	<.1	<.5	<.5	<.5	1.65	235	<30	555	37	27	<20	<20	35	7.05	.43	1.50	2.42	1.82	384	11	10	<.2	<.5	5	<.5	.14	152	.007	1.0	360	<20
C33312		<.5	4	10	16	<.1	8	2	<.1	<.5	5	<.5	1.52	208	<30	528	28	25	<20	<20	24	6.50	.31	1.49	2.26	1.70	366	10	10	<.2	<.5	<.5	<.5	.11	158	.004	1.0	370	<20
C33313		<.5	4	15	21	<.1	9	2	<.1	<.5	<.5	<.5	1.38	220	<30	526	25	22	<20	<20	26	6.86	.31	1.57	2.29	1.68	383	11	10	<.2	<.5	<.5	<.5	.11	152	.005	1.0	500	<20
C33314		<.5	8	17	18	<.1	8	3	<.1	<.5	<.5	<.5	1.52	227	<30	559	28	25	<20	<20	26	7.20	.31	1.56	2.35	1.78	389	11	10	<.2	<.5	<.5	<.5	.12	204	.017	1.0	510	<20
C33315		<.5	10	18	25	<.1	22	5	<.1	<.5	<.5	<.5	2.03	286	<30	587	43	34	<20	<20	63	7.07	.63	1.50	2.18	1.89	365	20	10	<.2	<.5	6	<.5	.18	274	.012	2.0	650	<20
C33316		<.5	4	16	21	<.1	9	2	<.1	<.5	<.5	<.5	1.46	239	<30	540	29	24	<20	<20	24	7.25	.37	1.64	2.37	1.77	397	12	20	<.2	<.5	<.5	<.5	.12	176	.005	1.0	640	<20
C33317		<.5	4	13	17	<.1	8	2	<.1	<.5	<.5	<.5	1.46	191	<30	571	28	25	<20	<20	18	7.00	.32	1.58	2.35	1.84	380	11	10	<.2	<.5	<.5	<.5	.11	166	.008	1.0	560	<20
C33318		<.5	6	14	17	<.1	8	3	<.1	<.5	<.5	<.5	1.30	186	<30	506	28	23	<20	<20	23	6.74	.30	1.38	2.10	1.63	346	10	10	<.2	<.5	<.5	<.5	.12	178	.010	1.0	420	<20
C33319		<.5	6	14	18	<.1	7	2	<.1	<.5	<.5	<.5	1.66	218	<30	562	31	28	<20	<20	24	6.80	.33	1.60	2.33	1.80	383	12	10	<.2	<.5	<.5	<.5	.12	167	.004	1.0	590	<20
C33320		<.5	4	15	18	<.1	8	4	<.1	<.5	<.5	<.5	1.54	227	<30	617	37	28	<20	<20	22	6.07	.35	1.72	2.61	2.01	381	12	10	<.2	9	<.5	<.5	.13	212	.003	2.0	630	<20
C33321		<.5	3	14	17	<.1	5	1	<.1	<.5	<.5	<.5	1.34	220	<30	579	27	22	<20	<20	26	7.21	.33	1.66	2.47	1.88	405	12	20	<.2	<.5	<.5	<.5	.12	158	.004	1.0	630	<20
C33322		<.5	4	14	19	<.1	8	2	<.1	<.5	<.5	<.5	1.41	233	<30	565	34	24	<20	<20	24	6.89	.34	1.61	2.35	1.82	388	11	10	<.2	<.5	<.5	<.5	.12	190	.007	1.0	570	<20
C33323		<.5	7	18	19	<.1	10	1	<.1	<.5	<.5	<.5	1.40	217	<30	553	30	23	<20	<20	28	7.01	.31	1.57	2.34	1.78	394	12	10	<.2	<.5	<.5	<.5	.12	160	.014	1.0	530	<20
C33324		<.5	6	15	22	<.1	10	3	<.1	<.5	<.5	<.5	1.86	253	<30	592	37	31	<20	<20	23	7.41	.38	1.72	2.47	1.87	413	13	10	<.2	<.5	<.5	<.5	.14	182	.005	2.0	660	<20
C33325		<.5	6	17	22	<.1	23	4	<.1	<.5	<.5	<.5	1.10	258	<30	628	34	18	<20	<20	23	7.51	.40	1.73	2.49	1.96	421	11	20	<.2	<.5	5	<.5	.15	214	.004	2.0	550	<20
C33326		<.5	5	16	20	<.1	10	3	<.1	<.5	<.5	<.5	1.58	231	<30	576	36	30	<20	<20	22	7.04	.38	1.64	2.38	1.84	394	11	10	<.2	<.5	<.5	<.5	.13	192	.006	1.0	620	<20
C33327		<.5	6	13	22	<.1	9	3	<.1	<.5	<.5	<.5	1.60	236	<30	527	32	27	<20	<20	21	6.72	.34	1.50	2.21	1.68	370	11	10	<.2	<.5	<.5	<.5	.12	185	.006	1.0	480	<20
C33328		<.5	5	19	19	<.1	8	2	<.1	<.5	<.5	<.5	1.82	276	<30	565	37	29	<20	<20	40	7.56	.37	1.68	2.45	1.80	402	15	10	<.2	<.5	5	<.5	.15	243	.008	2.0	680	<20
C33329		<.5	5	16	17	<.1	6	1	<.1	<.5	<.5	<.5	1.40	218	<30	545	30	22	<20	<20	24	6.73	.32	1.46	2.29	1.72	371	27	10	<.2	19	<.5	<.5	.11	194	.006	1.0	370	<20
C33330		<.5	6	14	17	<.1	7	3	<.1	<.5	<.5	<.5	1.58	240	<30	544	28	25	<20	<20	25	7.02	.35	1.62	2.36	1.75	388	13	10	<.2	<.5	<.5	<.5	.12	185	.005	1.0	600	<20
C33332		<.5	4	13	19	<.1	8	5	<.1	<.5	<.5	<.5	1.74	275	<30	559	37	31	<20	<20	26	7.22	.36	1.65	2.33	1.78	388	13	20	<.2	<.5	5	<.5	.15	198	.006	2.0	630	<20



CLIENT : SOQUEM INC.

PROJET: 11884

RAPPORT: C03-68039.0 (COMPLET)

DATE REÇU : 26-SEP-03

DATE DE L'IMPRESSION: 6-OCT-03

PAGE 2 DE 2

NUMÉRO DE L'ÉCHANTILLON	ÉLÉMENT UNITÉS	Ag	Cu	Pb	Zn	Mo	Ni	Co	Cd	Bi	As	Sb	Fe Tot	Mn	Te	Ba	Cr	V	Sn	W	La	Al	Mg	Ca	Na	K	Sr	Y	Ga	Li	Nb	Sc	Ta	Ti	Zr	S	Be	P	U
		PPM	PCT	PPM	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PPM	PCT	PPM	PCT	PPM	PPM	PPM																							
C33333		0.7	6	94	53	<1	18	5	<1	<5	14	<5	1.78	250	<30	562	55	28	<20	<20	31	7.56	.49	1.60	2.35	1.88	395	12	10	<2	<5	5	<5	.14	192	.008	1.0	750	<20
C33334		<.5	6	15	24	<1	14	4	<1	<5	<5	<5	1.64	223	<30	591	37	26	<20	<20	22	7.44	.38	1.48	2.36	1.82	400	8	10	<2	<5	<5	<5	.13	195	.011	1.0	340	<20
C33335		<.5	5	19	24	<1	12	3	<1	<5	<5	<5	1.58	251	<30	629	43	31	<20	<20	36	7.69	.44	1.78	2.57	2.04	433	14	10	<2	<5	5	<5	.16	202	.005	1.0	760	<20
C33336		<.5	9	15	30	<1	20	6	<1	<5	<5	<5	2.25	215	<30	546	53	38	<20	<20	24	7.90	.54	1.45	2.21	1.87	369	10	20	<2	<5	5	<5	.17	174	.011	1.0	470	<20
C33338		<.5	15	17	35	<1	27	8	<1	<5	6	<5	2.00	310	<30	621	46	38	<20	<20	34	7.84	.50	1.66	2.49	1.96	422	14	20	<2	<5	5	<5	.16	221	.009	2.0	580	<20

Annexe VII -H) Rapport VO04069065 (ALS-Chemex)

-Extraction par fusion au métaborate de lithium sur la fraction <180 µm de l'horizon C



ALS Chemex

EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE

EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE

ALS Canada Ltd.

212 Brooksbank Avenue

North Vancouver BC V7J 2C1 Canada

Téléphone: 604 984 0221 Télécopieur: 604 984 0218

À: SOQUEM INC.

1000 ROUTE DE L'EGLISE

BUREAU 500

STE-FOYPQG1V3V9

Page: 1

Finalisée Date: 1-NOV-2004

Compte: SOQSTE

CERTIFICAT VO04069065

Projet: 11884

Bon de commande #:

Ce rapport s'applique aux 60 échantillons de sol soumis à notre laboratoire le Val d'Or, Québec, Canada de 21-SEPT-2004.

Les résultats sont transmis à:

YVESCARON

YVAN GAUDREULT

GHISLAIN POIRIER

PRÉPARATION ÉCHANTILLONS

CODE ALS	DESCRIPTION
WEI-21	Poids échantillon reçu
LOG-22	Entrée échantillon <i>i</i> Reçu sans code barre
SCR-41	Filtrer à ^180 um et enregistrer les deux
LOG-24	Entrée pulpe <i>i</i> Reçu sans code barre

PROCÉDURES ANALYTIQUES

CODE ALS	DESCRIPTION
OA-ELE05	pH du sol (ratio 1:1)
ME-MS81	Fusion 38 éléments ICP-MS ICP-MS

À: SOQUEM INC.
 ATTN: GHISLAIN POIRIER
 1000 ROUTE DE L'EGLISE
 BUREAU 500
 STE-FOYPQG1V3V9

Ce rapport est final et remplace tout autre rapport préliminaire portant ce numéro de certificat. Les résultats s'appliquent aux échantillons soumis. Toutes les pages de ce rapport ont été vérifiées et approuvées avant publication.

Signature:



ALS Chemex
 EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE
ALS Chemex
 EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE

ALS Canada Ltd.
 212 Brooksbank Avenue
 North Vancouver BC V7J 2C1 Canada
 Téléphone: 604 984 0221 Télécopieur: 604 984 0218

À: SOQUEMINC.
 1000 ROUTE DE L'EGLISE
 BUREAU 500
 STE-FOY PQ G1V3V9

Page: 2 - A
 Nombre Total de Pages: 3 (A - C)
 Finalisée Date: 1-NOV-2004
 Compte: SOQSTE

Projet: 11884

CERTIFICAT D'ANALYSE VO04069065

Description échantillon	Méthode élément unités L.D.	WEI-21	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81
		Poids reçu kg 0.02	Aq ppm 1	Ba ppm 0.5	Ce ppm 0.5	Co ppm 0.5	Cr ppm 10	Cs ppm 0.1	Cu ppm 5	Dy ppm 0.1	Er ppm 0.1	Eu ppm 0.1	Ga ppm 1	Gd ppm 0.1	Hf ppm 1	Ho ppm 0.1
R10-C001		0.64	<1	586	112.0	6.1	80	0.6	26	3.4	1.7	1.0	17	5.9	14	0.6
R10-C002		0.67	<1	614	86.1	6.0	70	0.6	13	2.9	1.5	0.9	17	5.1	15	0.5
R10-C003		0.62	<1	563	63.5	4.2	50	0.5	9	2.3	1.2	0.8	15	3.8	12	0.4
R10-C004		0.68	<1	640	87.8	6.5	80	0.8	10	3.1	1.7	1.1	18	5.6	15	0.5
R10-C005		0.59	<1	662	64.6	4.4	50	0.7	6	2.3	1.3	0.9	16	3.5	13	0.4
R10-C008		0.85	<1	669	73.1	4.6	60	0.7	6	2.9	1.5	1.0	17	4.6	13	0.5
R10-C009		0.47	<1	634	84.4	8.6	90	1.2	22	2.3	1.2	0.8	18	4.4	10	0.4
R10-C010		0.57	<1	605	73.5	8.9	100	1.3	25	2.0	1.1	0.8	18	4.0	12	0.4
R10-C011		0.02	<1	3.7	0.6	134.5	>10000	<0.1	11	<0.1	<0.1	<0.1	2	<0.1	<1	<0.1
230-C001		0.51	<1	616	71.9	5.6	90	0.4	6	2.5	1.4	0.8	16	4.4	11	0.4
230-C002		0.68	<1	708	84.1	8.2	110	0.5	15	3.1	1.7	1.2	16	4.9	14	0.6
230-C003		0.75	<1	663	73.6	8.6	100	0.5	15	2.6	1.4	0.9	16	4.9	13	0.5
230-C004		0.69	<1	640	68.3	5.0	70	0.4	6	2.4	1.4	0.9	15	3.9	12	0.5
230-C005		0.69	<1	624	62.7	7.6	130	0.5	12	2.4	1.3	0.9	16	4.0	10	0.4
230-C006		0.68	<1	598	62.0	5.0	80	0.4	9	2.4	1.3	0.8	16	4.0	11	0.4
230-C007		0.51	1	572	42.0	4.8	80	0.4	6	1.7	1.1	0.7	16	2.5	10	0.3
230-C008		0.68	<1	634	59.7	5.3	70	0.4	10	2.4	1.3	0.9	16	4.2	11	0.4
230-C009		0.69	<1	645	67.2	5.4	70	0.4	12	2.7	1.4	0.9	16	4.6	11	0.5
230-C010		0.61	<1	624	54.1	4.0	50	0.4	7	2.4	1.3	0.9	15	3.8	10	0.5
230-C011		0.61	<1	577	81.7	5.4	70	0.4	10	3.2	1.7	0.9	16	5.3	15	0.6
230-C012		0.48	<1	574	73.7	4.6	70	0.4	13	2.7	1.5	0.9	15	4.7	15	0.5
230-C013		0.69	<1	504	79.5	7.2	130	0.5	23	2.9	1.4	0.7	18	4.9	16	0.5
230-C014		0.67	<1	615	91.5	5.6	90	0.5	14	3.7	1.8	1.0	16	6.1	12	0.7
230-C015		0.02	<1	3.9	0.7	135.0	>10000	<0.1	12	<0.1	<0.1	<0.1	3	0.1	<1	<0.1
231-C001		0.66	1	706	69.2	9.0	120	0.5	19	3.0	1.7	0.9	16	4.5	11	0.6
231-C002		0.70	<1	679	73.3	12.9	180	0.5	24	2.9	1.7	0.9	16	4.7	11	0.5
231-C003		0.58	<1	646	62.9	5.2	70	0.4	10	2.5	1.3	0.9	16	4.3	9	0.5
231-C004		0.61	<1	663	92.2	6.3	110	0.5	13	3.4	1.7	0.9	15	6.0	13	0.6
231-C005		0.81	<1	737	107.5	17.4	340	0.5	18	3.6	1.7	1.0	16	7.0	12	0.7
231-C006		0.61	<1	609	63.7	6.3	70	0.4	22	3.2	1.6	0.9	15	4.7	12	0.6
231-C007		0.48	<1	600	45.2	3.7	50	0.4	8	2.2	1.3	0.9	15	3.3	9	0.4
231-C008		0.51	<1	604	50.6	3.6	60	0.4	7	2.0	1.1*	0.8	15	3.4	12	0.4
231-C009		0.68	<1	605	104.0	4.9	70	0.5	12	3.6	1.9	1.1	16	6.6	15	0.6
231-C010		0.57	<1	648	68.9	4.5	50	0.4	9	2.5	1.4	0.9	15	4.1	12	0.5
231-C011		0.55	<1	616	112.5	5.4	80	0.5	10	3.8	2.0	1.1	17	6.5	13	0.7
231-C012		0.61	<1	607	89.0	5.3	80	0.5	12	3.1	1.8	1.0	16	4.9	13	0.6
231-C013		0.02	<1	4.6	0.8	136.0	>10000	<0.1	13	<0.1	<0.1	<0.1	3	0.1	<1	<0.1
LYNX-C001		0.63	<1	620	77.4	5.5	100	0.6	19	2.4	1.2	0.9	15	4.4	10	0.4
LYNX-C002		1.15	<1	744	65.8	7.6	80	0.6	27	2.6	1.4	0.9	17	4.3	10	0.5
LYNX-C003		0.86	<1	703	76.4	6.1	70	0.5	20	2.7	1.4	1.0	16	4.4	12	0.5

Commentaire: Cr>2000ppm will cause a low bias to V-MS81



Projet: 11884

CERTIFICAT D'ANALYSE VO04069065

Description échantillon	Méthode élément unités L.O.	ME-MS81														
		La	Lu	Mo	Nb	Nd	Ni	Pb	Pr	Rb	Sm	Sn	Sr	Ta	Tb	Th
		ppm														
R10-C001		49.6	0.2	2	7	41.6	21	19	11.6	58.9	6.8	<1	341	0.5	0.7	18
R10-C002		36.2	0.2	2	7	33.3	20	18	9.1	70.6	6.2	<1	369	<0.5	0.6	15
R10-C003		29.9	0.1	2	5	26.7	16	17	7.2	58.6	4.4	<1	363	<0.5	0.5	11
R10-C004		38.6	0.2	2	8	36.4	21	21	9.7	75.5	6.5	<1	370	0.5	0.7	16
R10-C005		26.1	0.2	<2	7	23.6	14	19	6.3	69.2	4.1	<1	370	<0.5	0.5	8
R10-C008		32.1	0.2	2	6	28.7	15	17	7.9	69.4	5.6	<1	371	<0.5	0.6	11
R10-C009		36.2	0.1	2	7	31.5	30	20	8.6	75.9	5.9	1	381	0.5	0.5	16
R10-C010		35.5	0.1	2	7	28.9	32	19	8.1	77.8	4.6	<1	371	0.5	0.4	13
R10-C011		1.1	<0.1	<2	<1	<0.5	1890	5	<0.1	1.5	<0.1	<1	6.9	<0.5	<0.1	<1
230-C001		32.8	0.2	<2	8	27.6	23	19	7.6	66.3	4.7	<1	337	0.5	0.5	12
230-C002		35.4	0.2	2	10	32.5	45	25	8.9	75.5	5.7	1	365	0.6	0.6	10
230-C003		33.6	0.2	<2	10	30.4	46	17	8.2	74.7	4.7	<1	348	0.6	0.6	9
230-C004		26.7	0.2	2	7	24.0	20	17	6.6	64.8	4.3	<1	341	<0.5	0.5	9
230-C005		29.9	0.2	<2	10	26.2	39	17	7.0	74.2	4.4	<1	315	0.6	0.5	10
230-C006		29.4	0.2	2	8	25.6	26	17	7.0	70.4	4.2	<1	311	0.5	0.5	9
230-C007		21.5	0.1	<2	7	17.3	21	14	4.7	63.9	2.8	<1	326	0.5	0.3	6
230-C008		27.6	0.2	2	7	24.9	23	21	6.9	74.4	4.5	<1	329	<0.5	0.5	11
230-C009		31.3	0.2	2	6	30.6	21	16	7.9	71.9	5.1	<1	351	<0.5	0.6	11
230-C010		25.9	0.2	2	6	24.0	16	14	6.2	67.4	3.9	<1	340	<0.5	0.5	7
230-C011		37.6	0.2	2	7	35.1	19	18	9.3	66.6	5.8	<1	344	<0.5	0.7	16
230-C012		35.9	0.2	<2	7	30.8	16	15	8.4	62.1	5.3	<1	302	0.5	0.6	14
230-C013		36.9	0.2	3	12	32.5	25	19	9.0	58.6	5.3	<1	273	0.6	0.6	19
230-C014		41.2	0.2	3	7	38.3	20	19	10.4	72.3	6.9	<1	333	<0.5	0.8	16
230-C015		1.9	<0.1	<2	<1	<0.5	1910	<5	0.1	1.6	0.1	<1	6.5	<0.5	<0.1	<1
231-C001		31.0	0.2	3	10	28.7	40	21	7.5	94.3	5.1	<1	321	0.6	0.6	11
231-C002		34.6	0.2	2	14	30.7	83	19	8.4	84.0	5.1	<1	319	0.9	0.6	14
231-C003		29.0	0.2	2	7	26.8	25	17	7.3	70.8	4.7	<1	351	<0.5	0.5	12
231-C004		42.4	0.2	2	9	39.7	45	16	10.6	79.1	6.9	<1	340	0.6	0.7	18
231-C005		46.5	0.2	<2	26	44.8	166	18	12.0	76.8	7.9	<1	328	1.9	0.9	19
231-C006		28.7	0.2	<2	7	26.7	26	18	7.2	71.5	4.8	<1	342	<0.5	0.7	9
231-C007		21.8	0.2	2	6	19.8	13	15	5.3	62.4	3.5	<1	338	<0.5	0.4	7
231-C008		23.6	0.2	2	6	22.4	14	15	5.8	61.7	3.7	<1	327	<0.5	0.4	7
231-C009		46.8	0.2	2	7	45.1	20	15	12.0	62.1	7.1	<1	350	<0.5	0.8	18
231-C010		30.5	0.2	3	6	28.6	18	15	7.6	64.3	4.8	<1	350	<0.5	0.5	10
231-C011		41.9	0.3	3	8	40.1	19	17	11.0	64.3	6.7	<1	344	0.5	0.8	20
231-C012		35.4	0.2	3	8	32.9	23	18	8.6	64.6	5.3	<1	333	0.5	0.6	12
231-C013		1.1	<0.1	2	<1	<0.5	1835	<5	0.1	1.6	<0.1	<1	7.0	<0.5	<0.1	<1
LYNX-C001		34.7	0.2	2	6	30.8	25	17	8.2	67.0	5.1	<1	328	<0.5	0.5	14
LYNX-C002		30.0	0.2	3	8	27.9	29	18	7.4	92.3	5.1	1	367	0.5	0.5	9
LYNX-C003		33.5	0.2	3	7	30.1	26	18	8.3	78.1	5.5	<1	365	<0.5	0.6	12

Commentaire: Cr>2000ppm will cause a low bias to V-MS81



ALS Chemex
 EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE
ALS Chemex
 EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE

ALS Canada Ltd.
 212 Brooksbank Avenue
 North Vancouver BC V7J 2C1 Canada
 Téléphone: 604 984 0221 Télécopieur: 604 984 0218

À: SOQUEMINC.
 1000 ROUTE DE L'EGLISE
 BUREAU 500
 STE-FOY PQ G1V 3V9

Page: 2 - C
 Nombre Total de Pages: 3 (A - C)
 Finalisée Date: 1-NOV-2004
 Compte: SOQSTE

Projet: 11884

CERTIFICAT D'ANALYSE VO04069065

Description échantillon	Méthode élément unités L D.	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	OA-ELE05
		TI	Tm	U	V	W	Y	Yb	Zn	Zr	PH
		ppm 0.5	ppm 0.1	ppm 0.5	ppm 5	ppm 1	ppm 0.5	ppm 0.1	ppm 5	ppm 0.5	Unity 0.1
R10-C001		<0.5	0.2	1.8	74	1	14.9	1.4	36	517	5.6
R10-C002		<0.5	0.2	1.3	65	2	13.7	1.4	41	580	5.7
R10-C003		<0.5	0.1	0.9	44	2	10.6	1.1	33	411	6.0
R10-C004		<0.5	0.2	1.5	74	1	14.8	1.5	44	561	5.7
R10-C005		<0.5	0.2	1.0	49	1	11.0	1.2	24	485	5.9
R10-C008		<0.5	0.2	2.0	54	1	13.4	1.5	40	520	5.7
R10-C009		<0.5	0.1	1.1	73	1	10.7	1.0	54	390	5.8
R10-C010		<0.5	0.1	1.1	81	2	10.0	1.0	48	428	5.7
R10-C011		<0.5	<0.1	<0.5	<5	1	<0.5	<0.1	40	7.9	9.2
230-C001		<0.5	0.2	1.1	27	2	12.7	1.4	27	426	5.2
230-C002		<0.5	0.2	1.6	51	1	17.2	1.7	32	552	6.8
230-C003		<0.5	0.2	1.3	48	1	15.3	1.3	28	501	6.0
230-C004		<0.5	0.2	1.2	43	1	13.6	1.5	25	495	5.6
230-C005		<0.5	0.2	1.0	60	1	13.2	1.3	31	380	5.0
230-C006		<0.5	0.2	0.9	42	1	13.2	1.3	23	397	5.1
230-C007		<0.5	0.1	0.8	41	1	9.5	1.1	24	394	5.1
230-C008		<0.5	0.1	0.9	48	2	12.8	1.2	25	392	5.0
230-C009		<0.5	0.2	0.9	45	2	14.5	1.3	25	407	5.0
230-C010		<0.5	0.2	0.9	29	1	13.2	1.3	21	396	5.4
230-C011		<0.5	0.2	1.2	53	3	16.8	1.6	23	603	5.2
230-C012		<0.5	0.2	1.4	48	1	13.5	1.4	23	541	4.8
230-C013		<0.5	0.2	1.3	84	1	14.4	1.4	23	555	5.3
230-C014		<0.5	0.2	1.4	52	1	18.0	1.5	29	454	5.2
230-C015		<0.5	<0.1	<0.5	<5	<1	<0.5	<0.1	40	10.6	8.9
231-C001		<0.5	0.2	1.1	58	9	16.4	1.7	43	405	5.2
231-C002		<0.5	0.2	1.0	56	1	16.6	1.6	41	388	5.0
231-C003		<0.5	0.2	1.0	35	1	13.1	1.2	25	358	5.3
231-C004		<0.5	0.2	1.3	31	1	17.4	1.4	32	491	5.1
231-C005		<0.5	0.2	1.6	53	1	18.9	1.5	36	478	5.9
231-C006		<0.5	0.2	1.3	40	1	16.7	1.5	29	405	5.4
231-C007		<0.5	0.2	0.9	35	1	11.9	1.1	12	347	5.0
231-C008		<0.5	0.2	1.1	40	1	11.6	1.2	11	502	4.8
231-C009		<0.5	0.2	1.5	47	1	18.2	1.7	23	568	5.1
231-C010		<0.5	0.2	1.1	39	1	13.7	1.3	22	466	5.2
231-C011		<0.5	0.3	1.7	54	2	19.8	2.0	18	512	5.1
231-C012		<0.5	0.2	1.4	56	2	16.8	1.7	33	524	5.3
231-C013		<0.5	<0.1	<0.5	96	<1	<0.5	<0.1	49	11.2	9.1
LYNX-C001		<0.5	0.1	1.2	46	1	11.6	1.1	31	361	5.6
LYNX-C002		<0.5	0.2	1.3	53	1	14.4	1.2	31	379	5.4
LYNX-C003		<0.5	0.2	1.3	48	1	14.8	1.3	25	455	6.5

Commentaire: Cr>2000ppm will cause a low bias to V-MS81



ALS Chemex
 EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE
ALS Chemex
 EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE

ALS Canada Ltd.
 212 Brooksbank Avenue
 North Vancouver BC V7J 2C1 Canada
 Téléphone: 604 984 0221 Télécopieur: 604 984 0218

À:SOQUEMINC.
 1000 ROUTE DE L'EGLISE
 BUREAU 500
 STE-FOYPPQG1V3V9

Page: 3 - A
 Nombre Total de Pages: 3 (A - C)
 Finalisée Date: 1-NOV-2004
 Compte: SOQSTE

Projet: 11884

CERTIFICAT D'ANALYSE VO04069065

Description échantillon	Méthode élément unités L.P.	WEI-21	ME-MS81													
		Poids reçu kg	Ag ppm	Ba ppm	Ce ppm	Co ppm	Cr ppm	Cs ppm	Cu ppm	Dy ppm	Er ppm	Eu ppm	Ga ppm	Gd ppm	Hf ppm	Ho ppm
		0.02	1	0.5	0.5	0.5	10	0.1	5	0.1	0.1	0.1	1	0.1	1	0.1
LYNX-C004		0.84	<1	666	53.6	5.4	60	0.5	19	2.2	1.2	0.9	16	3.8	10	0.4
LYNX-C005		0.69	<1	666	78.7	5.9	70	0.5	20	2.6	1.4	1.0	16	4.7	13	0.5
LYNX-C006		0.94	<1	690	65.9	5.3	70	0.5	17	2.5	1.3	0.9	16	4.2	12	0.4
LYNX-C007		0.77	<1	630	65.1	4.6	60	0.4	17	2.6	1.3	1.0	15	4.0	10	0.4
LYNX-C008		0.73	<1	594	47.9	4.9	60	0.5	11	1.7	1.0	0.7	15	3.1	9	0.2
LYNX-C009		0.67	<1	577	54.8	5.3	60	0.5	9	1.7	1.0	0.7	14	3.2	9	0.2
LYNX-C010		0.48	<1	620	80.6	4.8	60	0.5	11	2.3	1.2	0.9	15	4.2	10	0.3
LYNX-C011		0.56	<1	625	59.5	5.5	60	0.5	11	1.9	1.1	0.9	15	2.9	8	0.2
LYNX-C012		<0.02	<1	632	84.5	23.4	120	6.0	44	3.2	1.8	1.1	22	5.4	3	0.6
238-C001		1.13	<1	651	66.4	3.5	40	0.4	11	2.6	1.5	1.0	15	4.8	11	0.5
238-C002		0.78	<1	603	41.8	3.1	40	0.4	<5	1.9	1.1	0.8	14	3.0	10	0.2
238-C003		0.71	<1	652	51.1	2.9	40	0.4	5	2.0	1.1	0.8	15	3.6	14	0.3
238-C004		0.73	20	616	60.8	3.8	40	0.3	5	2.2	1.3	0.8	15	3.4	14	0.3
238-C005		0.67	<1	584	49.7	3.5	50	0.3	5	2.0	1.2	0.9	15	3.7	9	0.3
238-C006		0.57	1	659	52.8	4.7	60	0.4	7	2.0	1.2	0.9	15	3.7	10	0.3
238-C007		0.83	<1	599	90.4	7.9	110	0.3	7	2.8	1.5	0.9	17	5.2	13	0.4
238-C008		0.48	<1	551	48.3	4.4	60	0.3	10	1.6	0.9	0.7	15	3.0	8	0.2
238-C009		0.47	<1	547	61.9	4.0	50	0.2	9	2.4	1.4	0.9	15	4.4	10	0.4
238-C010		0.56	<1	566	103.0	4.6	60	0.2	9	3.4	2.0	1.1	15	6.6	12	0.6
238-C011		<0.02	<1	3.8	0.9	130.0	>10000	<0.1	9	<0.1	0.1	<0.1	2	<0.1	<1	<0.1

Commentaire: Cr>2000ppm will cause a low bias to V-MS81



Projet: 11884

CERTIFICAT D'ANALYSE VO04069065

Description échantillon	Méthode élément unités L.D.	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81
		La ppm 0.5	Lu ppm 0.1	Mo ppm 2	Nb ppm 1	Nd ppm 0.5	Ni ppm 5	Pb ppm 5	Pr ppm 0.1	Rb ppm 0.2	Sm ppm 0.1	Sn ppm 1	Sr ppm 0.1	Ta ppm 0.5	Tb ppm 0.1	Th ppm 1
LYNX-C004		26.4	0.2	2	6	25.5	25	16	6.6	82.0	4.3	<1	355	<0.5	0.5	7
LYNX-C005		36.0	0.2	2	6	32.2	24	18	8.4	73.7	5.2	<1	360	<0.5	0.6	13
LYNX-C006		31.1	0.2	2	6	28.7	21	18	7.7	75.4	4.9	<1	364	<0.5	0.5	11
LYNX-C007		29.3	0.2	4	6	26.7	22	14	7.0	64.3	4.8	<1	340	<0.5	0.5	9
LYNX-C008		23.0	<0.1	3	6	19.0	17	19	5.3	69.3	3.6	1	348	<0.5	0.3	8
LYNX-C009		26.4	<0.1	2	6	21.9	15	16	6.2	63.2	3.8	1	341	<0.5	0.3	11
LYNX-C010		29.0	0.1	2	6	27.3	17	18	7.4	66.8	5.2	1	350	<0.5	0.4	13
LYNX-C011		20.9	0.1	2	6	17.6	15	17	5.0	64.9	3.7	1	348	<0.5	0.3	7
LYNX-C012		45.0	0.2	2	13	34.1	54	24	9.9	143.5	5.4	2	199.0	0.8	0.6	19
238-C001		30.6	0.1	2	6	27.8	14	16	7.8	66.9	5.1	1	374	<0.5	0.5	11
238-C002		21.1	<0.1	<2	5	17.7	12	17	4.9	61.4	3.4	1	369	<0.5	0.3	6
238-C003		27.3	0.1	2	6	21.9	10	23	6.1	66.5	4.0	1	363	<0.5	0.3	9
238-C004		21.1	0.1	<2	6	19.7	10	16	5.4	60.5	4.0	1	373	<0.5	0.3	7
238-C005		24.5	0.1	<2	6	20.9	11	17	6.0	63.2	3.9	1	361	<0.5	0.4	7
238-C006		24.8	0.1	<2	6	21.7	16	17	6.0	69.6	4.0	1	392	<0.5	0.3	11
238-C007		39.6	0.1	2	8	34.6	23	17	9.7	61.5	6.5	1	369	<0.5	0.5	19
238-C008		25.2	<0.1	2	5	20.2	14	17	5.7	60.2	3.8	1	342	<0.5	0.2	10
238-C009		27.7	0.1	2	8	27.7	15	18	7.3	58.5	5.1	1	369	<0.5	0.4	13
238-C010		46.2	0.2	2	8	41.2	17	17	11.8	56.7	7.2	1	358	<0.5	0.6	29
238-C011		2.8	<0.1	2	<1	<0.5	1490	6	<0.1	1.1	<0.1	<1	7.7	<0.5	<0.1	<1





ALS Chemex

EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE

ALS Chemex

EXCELLENCE EN ANALYSE CHIMIQUE

ALS Canada Ltd.
212 Brooksbank Avenue
North Vancouver BC V7J 2C1 Canada
Téléphone: 604 984 0221 Télécopieur: 604 984 0218

À: SOQUEM INC.
1000 ROUTE DE L'EGLISE
BUREAU 500
STE-FOYPPQG1V3V9

Page: 3 - C
Nombre Total de Pages: 3 (A - C)
Finalisée Date: 1-NOV-2004
Compte: SOQSTE

Projet: 11884

CERTIFICAT D'ANALYSE VO04069065

Description échantillon	Méthode élément unités L.D.	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	ME-MS81	OA-ELE05
		TI	Tm	U	V	W	Y	Yb	Zn	Zr	pH
		ppm 0.5	ppm 0.1	ppm 0.5	ppm 5	ppm 1	ppm 0.5	ppm 0.1	ppm 5	ppm 0.5	Unity 0.1
LYNX-C004		<0.5	0.1	1.0	43	<1	12.6	1.0	29	383	5.5
LYNX-C005		<0.5	0.2	1.2	46	3	13.2	1.2	17	488	5.3
LYNX-C006		<0.5	0.1	1.3	43	<1	12.9	1.1	33	445	5.1
LYNX-C007		<0.5	0.1	1.3	39	2	12.1	1.1	22	376	5.2
LYNX-C008		<0.5	<0.1	0.9	44	1	8.6	0.9	40	348	5.2
LYNX-C009		<0.5	<0.1	0.8	41	7	7.7	0.9	28	314	5.3
LYNX-C010		<0.5	<0.1	1.2	46	1	10.0	1.0	25	365	5.3
LYNX-C011		<0.5	<0.1	1.0	44	9	8.2	1.1	26	302	5.4
LYNX-C012		<0.5	0.2	2.1	163	4	18.0	1.8	84	116.5	7.2
238-C001		<0.5	0.1	1.4	25	1	13.3	1.4	23	429	5.3
238-C002		<0.5	<0.1	0.8	34	2	9.4	1.1	22	353	5.0
238-C003		<0.5	0.1	1.2	34	1	10.0	1.2	21	480	5.0
238-C004		<0.5	0.1	1.1	41	1	11.8	1.3	16	479	5.2
238-C005		<0.5	0.1	1.1	45	1	10.9	1.1	18	350	4.8
238-C006		<0.5	<0.1	1.1	41	2	10.2	1.0	26	354	4.9
238-C007		<0.5	0.1	1.4	74	1	14.4	1.3	22	453	4.9
238-C008		<0.5	<0.1	1.0	47	2	8.5	0.8	16	304	4.8
238-C009		<0.5	0.1	1.1	36	1	12.8	1.4	24	376	5.3
238-C010		<0.5	0.2	2.0	38	1	17.0	2.1	22	480	5.5
238-C011		<0.5	<0.1	<0.5	<5	1	<0.5	<0.1	40	11.6	8.7

Commentaire: Cr>2000ppm will cause a low bias to V-MS81

Annexe VII -I) Rapport A04-3100 (Actlab)

-Extraction par attaque $\text{HNO}_3\text{-H}_2\text{O}_2$ sur *Cladina stellaris* (Série L)

-Extraction par attaque *aqua regia* sur cendres d'aiguilles de *Picea mariana*
(Série A)



Invoice No.: A04-3100
Work Order: A04-3100
Invoice Date: 13-DEC-04
Date Submitted: 12-OCT-04
Your Reference: PROJECT 118 84
Account Number: 4274

SOQUEM
1000, ROUTE DE L'EGLISE
BUREAU 500
SAINTE-FOY (QUEBEC)
G1V 3V9
ATTN: GHISLAIN POIRIER

CERTIFICATE OF ANALYSIS

79 NEEDLES/TWIGS(PREP.REV5) were submitted for analysis.

The following analytical packages were requested. Please see our current fee schedule for elements and detection limits.

REPORT A04-3100 CODE 2F-UNASHED VEGETATION HR-ICP/MS

REPORT 43100RPT.XLS CODE 2D-HNO3,H2O2 DIGESTION ICP/MS

This report may be reproduced without our consent. If only selected portions of the report are reproduced, permission must be obtained. If no instructions were given at time of sample submittal regarding excess material, it will be discarded within 90 days of this report. Our liability is limited solely to the analytical cost of these analyses. Test results are representative only of material submitted for analysis.

CERTIFIED BY :


DR E. HOFFMAN/GENERAL MANAGER

ACTIVATION LABORATORIES LTD.

1 336 Sandhill Drive, Ancaster, Ontario Canada L9G 4V5 TELEPHONE +1.905.648.9611 or+1.888.228.5227 FAX +1.905.648.9613

EMAIL ancaster@actlabs.com ACTLABS GROUP WEBSITE <http://www.actlabs.com>

Activation Laboratories Ltd., Work Order No.: A04-3100, Report No.: A04-3100
 Customer: SOQUEM INC.

	Be ppb	B ppm	Ti ppm	Cu ppm	Rb ppm	Sr ppm	Y ppb	Zr ppb	Nb ppb	Mo ppb	Ru ppb	Pd ppb	Cd ppb	In ppb	Sn ppb	Cs ppb	Ba ppm	La ppb
238-L001	3.1	7.9	3.76	1.26	6.31	3.54	43.8	97	13.1	50	0.9	<0.2	54.0	1.0	<40	128	2	339
238-L002	2.7	10.7	1.80	1.23	7.15	2.64	42.3	59	4.7	28	0.6	<0.2	56.8	0.7	<40	174	3	70.1
238-L003	1.8	9.5	2.71	0.90	3.79	1.94	27.8	53	7.9	23	<0.5	<0.2	47.0	0.3	<40	121	5	59.1
238-L004	1.9	9.6	2.12	0.81	5.89	2.69	36.5	61	5.7	25	0.5	<0.2	58.5	0.6	<40	121	3	76.7
238-L005	1.7	9.8	1.32	1.12	5.59	3.03	22.1	<50	3.0	22	0.5	<0.2	35.1	0.6	<40	82.2	6	37.9
238-L006	1.2	3.2	2.09	0.69	2.79	1.90	24.3	<50	6.8	25	<0.5	<0.2	34.6	0.5	<40	56.9	7	57.9
238-L007	1.5	13.8	2.30	0.86	2.86	2.74	25.5	55	5.7	23	0.5	<0.2	29.8	0.9	66	69.0	3	50.3
238-L008	1.5	7.5	2.20	0.62	3.84	2.59	32.8	50	5.8	22	<0.5	<0.2	43.6	0.7	<40	107	3	65.9
238-L009	1.1	6.3	1.25	0.70	4.20	1.83	21.6	<50	6.6	22	<0.5	<0.2	34.6	0.5	<40	79.3	3	38.5
238-L010	1.1	5.7	1.43	0.96	5.18	2.35	20.9	<50	3.8	25	<0.5	<0.2	30.1	0.5	<40	143	3	66.2
R10-L001	2.4	95.2	2.38	0.97	5.54	2.53	49.3	882	7.1	57	<0.5	<0.2	45.8	0.4	<40	136	225	86.6
R10-L002	2.1	88.6	1.84	0.90	7.60	4.06	43.8	749	5.4	41	<0.5	<0.2	61.1	0.4	<40	225	207	59.8
R10-L003	2.9	9.5	4.95	1.13	10.0	3.17	37.9	53	15.7	35	<0.5	<0.2	62.2	0.7	<40	199	5	145
R10-L004	1.8	6.1	2.84	0.74	3.54	2.66	36.8	<50	9.2	29	<0.5	<0.2	45.5	0.6	<40	73.2	5	72.5
R10-L005	1.9	9.4	2.04	0.93	5.01	3.31	29.9	56	5.7	33	<0.5	<0.2	42.8	0.9	60	84.2	3	114
R10-L007	2.0	11.2	1.81	0.97	3.88	3.10	26.1	72	5.2	36	<0.5	<0.2	21.8	0.7	<40	112	2	51.8
R10-L008	3.4	11.6	3.19	1.57	5.53	5.72	51.0	113	9.1	59	0.5	<0.2	100	1.5	131	127	3	99.0
R10-L009	1.6	6.1	2.01	0.77	5.76	2.15	26.7	<50	4.9	27	<0.5	<0.2	105	0.7	<40	102	4	49.1
R10-L010	1.3	5.8	1.76	0.90	4.48	3.30	27.2	<50	4.5	27	<0.5	<0.2	82.0	0.7	<40	70.5	5	76.6
231-L001	2.5	2.0	13.8	1.28	9.20	3.12	45.2	<50	52.5	44	<0.5	<0.2	65.0	0.7	<40	129	5	98.1
231-L002	1.3	81.8	1.21	0.78	9.97	2.30	27.8	641	3.9	42	<0.5	<0.2	55.2	<0.1	<40	117	213	34.7
231-L003	1.3	70.0	1.86	0.79	9.33	2.76	35.1	612	5.2	41	<0.5	<0.2	47.5	<0.1	<40	215	193	55.5
231-L004	2.6	99.0	3.17	0.91	7.08	3.65	58.9	896	9.9	63	<0.5	<0.2	51.4	0.5	<40	148	237	91.4
231-L005	1.9	92.1	2.23	0.85	9.11	3.16	46.3	868	9.5	60	<0.5	<0.2	50.4	0.3	<40	144	251	71.0
231-L006	3.1	150	3.04	1.01	9.32	4.58	66.6	1400	11.1	57	<0.5	<0.2	35.9	<0.1	<40	164	410	71.1
231-L007	2.5	72.3	3.10	0.93	6.61	4.68	58.0	567	9.1	58	<0.5	<0.2	36.4	0.2	<40	116	199	104
231-L008	1.7	84.1	1.90	0.94	4.58	4.08	37.1	742	5.6	56	<0.5	<0.2	40.3	<0.1	<40	70.3	242	58.3
231-L009	1.9	3.5	2.59	0.89	3.46	2.52	35.1	<50	7.0	35	<0.5	<0.2	56.2	0.6	<40	85.0	4	64.1
231-L010	1.6	6.9	1.64	1.04	8.38	1.90	20.9	<50	5.0	41	<0.5	<0.2	47.1	0.5	<40	225	5	45.4
231-L011	1.6	7.1	2.29	1.09	4.05	3.80	23.3	59	5.8	39	<0.5	<0.2	37.1	0.6	<40	77.2	4	60.3
231-L012	2.2	156	2.85	1.00	3.61	5.09	59.7	1420	8.6	67	0.6	<0.2	40.5	<0.1	<40	96.4	466	62.7
230-L001	3.4	86.6	3.28	1.25	4.38	3.65	52.8	686	13.2	73	<0.5	<0.2	55.7	0.9	58	50.9	223	91.8
230-L002	2.0	92.5	2.47	0.75	6.04	3.33	43.4	848	6.9	49	0.5	<0.2	37.4	0.1	<40	132	265	64.1
230-L003	3.1	85.5	3.02	0.87	6.08	4.19	59.2	748	8.5	45	0.6	<0.2	35.6	0.6	<40	96.5	223	100
230-L004	1.8	85.6	2.58	0.77	6.80	3.40	46.5	702	7.5	48	<0.5	<0.2	38.2	0.4	<40	140	231	60.7

Activation Laboratories Ltd., Work Order No.: A04-3100, Report No.: A04-3100
 Customer: SOQUEM INC.

	Be ppb	B ppm	Ti ppm	Cu ppm	Rb ppm	Sr ppm	Y ppb	Zr ppb	Nb ppb	Mo ppb	Ru ppb	Pd ppb	Cd ppb	In ppb	Sn ppb	Cs ppb	Ba ppm	La ppb
230-L005	2.0	96.5	2.04	0.75	6.03	3.67	45.6	786	5.3	42	0.5	<0.2	26.9	<0.1	<40	76.8	264	51.8
230-L006	1.9	81.7	2.48	0.82	5.61	2.79	43.4	735	6.5	40	<0.5	<0.2	35.7	<0.1	<40	102	236	58.8
230-L007	2.2	44.1	5.06	0.85	4.10	2.29	49.3	414	16.2	58	<0.5	<0.2	28.4	0.3	<40	49.2	124	128
230-L008	1.7	10.1	1.84	1.02	5.55	4.13	24.1	61	5.7	39	0.6	<0.2	52.9	0.2	<40	70.4	7	59.5
230-L009	2.2	90.9	2.52	0.80	5.55	4.82	44.2	817	7.1	48	0.7	<0.2	45.9	<0.1	<40	55.6	247	172
230-L011	3.4	96.4	2.03	1.10	6.72	3.52	53.6	890	5.3	45	<0.5	<0.2	42.6	0.4	<40	155	247	72.3
230-L012	3.2	93.2	3.95	0.99	5.76	2.59	56.1	799	12.6	55	<0.5	<0.2	59.7	0.6	<40	109	244	107
230-L013	2.0	126	2.18	0.87	5.38	3.16	50.4	1250	5.8	57	<0.5	<0.2	43.0	<0.1	<40	81.6	367	54.4
230-L014	1.7	75.5	2.31	0.97	6.15	2.96	43.3	691	6.6	52	<0.5	<0.2	41.5	<0.1	<40	112	221	66.7
LYNX-LO01	1.2	9.9	1.72	1.27	5.22	1.38	24.4	88	7.4	41	<0.5	<0.2	30.8	<0.1	<40	70.4	4	47.0
LYNX-L002	4.2	87.4	5.07	1.42	8.89	2.80	72.0	828	19.8	68	<0.5	<0.2	48.1	1.3	<40	176	216	105
LYNX-L003	1.8	11.1	2.62	0.98	5.39	2.14	34.5	87	7.6	39	<0.5	<0.2	43.9	1.0	72	110	4	59.6
LYNX-L004	1.6	13.8	2.94	0.98	7.01	2.42	23.3	86	11.2	38	<0.5	<0.2	37.3	0.4	<40	127	4	59.5
LYNX-L005	1.9	15.7	3.09	0.88	5.45	1.84	35.4	103	9.0	34	<0.5	<0.2	43.4	0.8	<40	123	4	77.7
LYNX-L006	2.5	17.3	4.92	0.95	7.33	2.52	47.6	117	20.3	41	<0.5	<0.2	45.2	1.2	135	161	4	97.8
LYNX-L007	1.6	13.2	3.48	1.21	5.07	2.08	30.2	88	11.5	54	<0.5	<0.2	40.7	0.5	<40	84.4	7	92.4
LYNX-L008	2.2	10.0	3.85	0.97	4.98	3.71	35.5	105	25.7	94	<0.5	<0.2	59.6	0.8	42	114	11	94.3
LYNX-L009	1.8	13.3	2.07	0.91	4.85	2.94	31.4	92	6.1	32	<0.5	<0.2	47.4	0.8	<40	85.3	5	55.3
LYNX-L010	2.1	81.4	2.22	1.23	6.17	3.47	38.6	752	6.7	54	0.5	<0.2	53.9	0.3	<40	134	222	86.1
LYNX-L011	1.9	45.2	2.73	1.08	6.41	2.18	38.0	461	8.8	72	<0.5	<0.2	70.1	0.3	<40	152	135	503

Activation Laboratories Ltd., Work Order No.: A04-3100, Report No.: A04-3100
 Customer: SOQUEM INC.

	Ce ppb	Pr ppb	Nd ppb	Sm ppb	Eu ppb	Gd ppb	Tb ppb	Dy ppb	Ho ppb	Er ppb	Tm ppb	Yb ppb	Lu ppb	Ta ppb	W ppb	Re ppb	Pt ppb	Au ppb
238-L001	555	55.9	181	16.2	3.6	24	2.59	8.82	1.61	5.43	0.55	3.7	0.5	0.7	14	0.1	1.9	0.7
238-L002	<200	16.2	62.9	11.4	3.2	10	1.63	7.43	1.43	4.17	0.50	3.1	0.4	0.3	<5	< 0.1	< 0.1	1.0
238-L003	<200	13.9	54.2	9.7	2.9	8	1.30	5.61	1.05	3.05	0.36	2.3	0.3	0.4	<5	< 0.1	< 0.1	0.3
238-L004	<200	16.7	66.1	11.9	3.0	10	1.61	7.24	1.33	3.82	0.45	2.9	0.4	0.4	<5	< 0.1	< 0.1	< 0.1
238-L005	<200	8.9	35.7	6.8	2.6	6	0.94	4.40	0.82	2.33	0.28	1.7	0.2	0.2	<5	< 0.1	< 0.1	< 0.1
238-L006	< 200	13.1	47.5	8.2	2.9	7	1.08	4.98	0.93	2.65	0.33	2.1	0.3	0.4	<5	< 0.1	< 0.1	< 0.1
238-L007	<200	11.6	45.6	8.5	2.2	7	1.13	5.09	1.10	2.70	0.33	2.1	0.3	0.3	<5	< 0.1	< 0.1	0.8
238-L008	< 200	15.7	62.7	11.7	2.7	9	1.49	6.89	1.30	3.57	0.43	2.7	0.4	0.4	<5	< 0.1	< 0.1	< 0.1
238-L009	<200	9.3	35.7	6.8	1.9	6	0.93	4.50	0.85	2.54	0.31	1.9	0.3	0.3	<5	< 0.1	< 0.1	< 0.1
238-L010	<200	13.1	46.9	7.2	1.8	7	0.99	4.43	0.82	2.34	0.28	1.7	0.3	0.2	<5	< 0.1	< 0.1	< 0.1
R10-L001	< 200	18.1	68.8	11.4	<0.1*	11	1.77	8.61	1.69	4.93	0.68	4.4	0.7	0.9	5	< 0.1	1.3	0.1
R10-L002	<200	13.3	53.3	10.2	<0.1*	9	1.48	7.61	1.50	4.39	0.61	3.9	0.6	0.3	<5	< 0.1	0.3	< 0.1
R10-L003	304	32.8	115	11.5	2.7	16	1.84	7.50	1.37	4.07	0.44	2.7	0.4	0.6	<5	< 0.1	1.1	< 0.1
R10-L004	<200	21.5	64.0	14.5	3.0	10	1.61	7.71	1.44	4.26	0.48	3.0	0.4	0.5	<5	< 0.1	< 0.1	< 0.1
R10-L005	<200	22.0	76.6	10.0	2.2	10	1.43	6.21	1.15	3.45	0.39	2.4	0.3	0.3	<5	< 0.1	< 0.1	< 0.1
R10-L007	< 200	12.4	48.5	8.5	1.9	7	1.13	5.27	0.99	2.86	0.36	2.3	0.3	0.3	<5	0.1	< 0.1	< 0.1
R10-L008	<200	23.5	91.6	16.5	3.5	14	2.23	10.3	1.90	5.32	0.63	4.0	0.6	0.5	9	0.2	< 0.1	< 0.1
R10-L009	<200	11.8	47.0	9.1	2.2	7	1.17	5.52	1.03	2.85	0.35	2.1	0.3	0.3	<5	< 0.1	< 0.1	< 0.1
R10-L010	<200	14.6	51.9	8.7	2.2	8	1.26	5.61	1.04	2.87	0.35	2.2	0.3	0.3	<5	< 0.1	< 0.1	< 0.1
231-L001	<200	22.7	88.2	16.6	2.9	14	2.15	9.86	1.68	4.68	0.50	3.1	0.4	2.5	<5	< 0.1	< 0.1	< 0.1
231-L002	< 200	7.0	27.5	5.6	< 0.1*	5	0.82	4.49	0.92	2.70	0.39	2.7	0.5	0.2	7	< 0.1	< 0.1	1.8
231-L003	<200	12.4	48.5	8.8	< 0.1*	9	1.27	6.36	1.21	3.72	0.49	3.5	0.6	0.6	<5	< 0.1	0.1	0.3
231-L004	< 200	22.1	89.3	16.6	< 0.1*	16	2.24	11.1	2.11	6.38	0.81	5.7	0.9	0.6	6	< 0.1	1.7	< 0.1
231-L005	< 200	16.8	66.3	12.0	<0.1*	11	1.71	8.64	1.64	4.96	0.64	4.5	0.7	0.5	7	< 0.1	1.5	< 0.1
231-L006	< 200	16.9	70.6	15.1	<0.1*	14	2.12	11.6	2.21	6.82	0.94	6.7	1.1	1.1	13	< 0.1	< 0.1	0.6
231-L007	< 200	24.5	101	18.1	<0.1*	16	2.36	11.0	2.06	6.38	0.78	5.4	0.8	0.8	8	0.1	< 0.1	0.7
231-L008	< 200	12.3	47.6	8.8	<0.1*	9	1.28	6.48	1.28	4.03	0.54	3.9	0.6	0.4	6	< 0.1	< 0.1	< 0.1
231-L009	<200	15.9	63.6	12.1	3.0	11	1.66	7.60	1.39	4.10	0.48	3.3	0.5	0.4	<5	< 0.1	< 0.1	< 0.1
231-L010	<200	10.2	38.7	6.8	2.2	6	0.94	26.8	0.82	2.40	0.28	1.9	0.3	0.2	<5	< 0.1	< 0.1	< 0.1
231-L011	<200	13.5	51.7	8.9	2.3	9	1.19	5.06	0.93	2.85	0.33	2.3	0.3	0.3	6	0.1	< 0.1	< 0.1
231-L012	<200	13.6	57.1	12.5	<0.1*	12	1.83	9.95	1.98	6.27	0.89	6.4	1.1	0.5	12	< 0.1	< 0.1	1.5
230-L001	<200	17.5	67.1	12.6	<0.1*	11	1.72	8.82	3.35	5.05	0.66	4.7	0.8	0.7	12	0.2	< 0.1	2.9
230-L002	<200	13.2	53.0	10	<0.1*	11	1.82	7.66	1.47	4.72	0.63	4.5	0.8	0.5	10	< 0.1	1.3	0.2
230-L003	<200	24.2	97.9	17.3	<0.1*	19	2.46	11.5	2.16	6.98	0.87	6.2	1.0	0.5	6	< 0.1	< 0.1	< 0.1
230-L004	<200	14.8	61.7	12.6	<0.1*	13	1.77	8.80	1.71	5.32	0.69	4.9	0.8	0.4	6	< 0.1	1.4	< 0.1

Activation Laboratories Ltd., Work Order No.: A04-3100, Report No.: A04-3100

Customer: SOQUEM INC.

	Ce ppb	Pr ppb	Nd ppb	Sm ppb	Eu ppb	Gd ppb	Tb ppb	Dy ppb	Ho ppb	Er ppb	Tm ppb	Yb ppb	Lu ppb	Ta ppb	W ppb	Re ppb	Pt ppb	Au ppb
230-L005	< 200	12.7	55.5	11.8	< 0.1*	12	1.64	8.24	1.60	5.21	0.71	5.1	0.8	0.4	6	< 0.1	< 0.1	< 0.1
230-L006	< 200	13.4	55.9	11.7	< 0.1*	11	3.76	8.21	1.56	4.95	0.65	4.7	0.8	0.3	<5	< 0.1	< 0.1	< 0.1
230-L007	249	29.7	115	20.6	< 0.1*	20	2.64	11.0	1.93	5.83	0.66	4.8	0.7	0.9	8	0.2	< 0.1	< 0.1
230-L008	< 200	12.6	47.6	7.9	3.1	7	1.12	5.01	0.94	2.91	0.34	2.3	0.3	0.3	6	< 0.1	< 0.1	2.1
230-L009	271	26.5	83.4	11.2	< 0.1*	15	1.81	7.63	1.50	4.82	0.61	4.4	0.7	0.4	5	< 0.1	< 0.1	2.2
230-L011	< 200	16.0	64.6	13.2	< 0.1*	12	1.83	8.97	1.77	5.48	0.73	5.1	0.8	0.3	5	< 0.1	< 0.1	1.7
230-L012	< 200	22.1	84.3	16.2	< 0.1*	15	2.79	10.4	1.99	6.08	0.79	5.6	0.9	1.0	12	< 0.1	< 0.1	1.1
230-L013	< 200	11.7	49.2	11.0	< 0.1*	9	8.16	8.42	1.66	5.15	0.73	5.2	1.0	0.3	9	0.1	0.5	1.9
230-L014	< 200	14.9	59.4	11.3	< 0.1*	11	1.65	7.82	1.51	4.67	0.61	4.3	0.7	7.4	11	< 0.1	< 0.1	1.6
LYNX-L001	< 200	10.6	40.0	7.6	2.4	7	1.18	5.15	0.93	2.73	0.32	2.2	0.3	0.6	9	< 0.1	< 0.1	< 0.1
LYNX-L002	200	24.6	101	20.8	< 0.1*	19	3.07	14.6	2.68	8.19	1.04	7.4	1.1	1.5	24	< 0.1	< 0.1	0.5
LYNX-L003	< 200	14.9	59.5	11.6	3.3	10	1.62	7.31	1.37	4.08	0.49	3.3	0.5	0.5	10	0.1	1.9	0.4
LYNX-L004	204	12.9	48.4	8.5	2.5	8	1.19	5.04	3.53	2.78	0.32	2.2	0.3	0.4	<5	0.2	< 0.1	< 0.1
LYNX-L005	< 200	17.2	67.0	12.3	3.3	11	1.75	7.64	1.42	4.29	0.50	3.5	0.5	0.4	<5	< 0.1	1.7	< 0.1
LYNX-L006	< 200	23.9	89.9	16.7	4.1	15	2.31	9.93	1.78	5.51	0.64	4.4	0.6	1.1	12	< 0.1	2.7	< 0.1
LYNX-L007	< 200	21.2	80.3	14.3	3.4	12	1.80	6.90	1.19	3.61	0.37	2.6	0.3	0.6	134	< 0.1	< 0.1	< 0.1
LYNX-L008	< 200	19.5	75.0	13.4	4.8	12	1.93	7.50	1.36	4.11	0.46	3.2	0.4	1.1	53	< 0.1	< 0.1	< 0.1
LYNX-L009	< 200	12.8	51.1	9.6	3.0	8	1.34	6.13	1.15	3.31	0.39	2.6	0.4	0.4	41	< 0.1	< 0.1	< 0.1
LYNX-L010	< 200	15.8	54.5	9.8	< 0.1*	10	1.45	7.02	1.38	4.30	0.57	4.1	0.6	0.3	10	0.1	1.1	< 0.1
LYNX-L011	865	73.8	163	11.7	< 0.1*	32	2.44	7.76	1.41	5.18	0.54	3.9	0.6	0.6	27	< 0.1	0.6	< 0.1

Activation Laboratories Ltd., Work Order No.: A04-3100, Report No.: A04-3100
Customer: SOQUEM INC.

	Hg ppb	Tl ppb	Pb ppb	Th ppb	U ppb	Li ppb	Na ppm	Mg ppm	Sc ppb	V ppb	Cr ppb	Mn ppm	Fe ppm	Co ppb	Ni ppm	Zn ppm	Ga ppb
238-L001	<5	2.4	499	21	19	126	771	182	17	163	<500	14.8	86.8	71.4	1.0	15.9	31
238-L002	<5	1.7	611	9	<10	236	327	161	9	109	<500	34.9	41.3	31.9	0.3	11.4	15
238-L003	<5	1.8	477	8	< 10	205	96	135	9	136	<500	42.1	38.3	24.8	0.3	7.4	17
238-L004	<5	1.9	579	11	< 10	76	147	124	10	125	< 500	26.8	37.7	39.8	0.3	6.4	19
238-L005	< 5	4.4	448	6	< 10	45	68	168	7	91	< 500	59.5	30.7	28.6	0.2	14.9	12
238-L006	<5	1.2	511	9	<10	154	550	111	8	108	<500	105	36.8	21.3	0.5	5.2	15
238-L007	<5	2.9	435	9	<10	628	294	176	11	162	<500	36.3	37.1	23.2	0.5	6.5	19
238-L008	<5	2.3	450	9	18	61	235	164	10	113	< 500	28.9	38.2	52.9	0.3	8.1	19
238-L009	< 5	1.7	482	6	< 10	98	283	176	6	95	<500	93.5	33.1	22.0	0.4	5.6	11
238-L010	< 5	1.4	464	7	24	108	384	177	5	89	<500	52.5	30.2	22.4	0.5	8.8	< 10
R10-L001	18	5.8	868	9	< 10	141	1070	167	8	135	719	71.8	48.9	29.9	0.6	108	40
R10-L002	13	5.5	489	8	< 10	622	1170	188	7	119	<500	50.9	45.7	46.5	0.4	97.2	36
R10-L003	7	3.8	615	10	13	122	355	199	12	174	< 500	38.7	55.3	52.6	0.5	9.8	22
R10-L004	< 5	2.2	628	10	<10	69	156	163	11	168	< 500	64.2	65.2	39.9	0.4	8.6	21
R10-L005	<5	1.8	519	10	<10	482	443	182	10	119	<500	64.0	41.2	28.3	0.3	9.7	16
R10-L007	<5	0.9	317	10	53	62	533	198	9	107	< 500	25.2	45.7	40.6	0.3	9.6	15
R10-L008	< 5	2.2	869	19	100	188	975	241	14	190	< 500	21.2	80.0	96.3	0.8	13.9	26
R10-L009	<5	2.5	567	9	<10	70	151	156	9	102	<500	43.1	36.9	23.2	0.1	9.2	16
R10-L010	<5	1.6	583	11	<10	65	211	152	8	102	< 500	50.9	38.7	34.6	0.4	8.4	14
231-L001	< 5	4.7	793	26	< 10	88	156	202	25	401	< 500	35.7	136	128	0.7	10.7	52
231-L002	43	4.7	337	<5	<10	85	956	167	3	92	<500	31.3	23.8	43.8	0.7	108	29
231-L003	19	4.8	558	10	< 10	123	935	156	6	91	< 500	50.6	30.0	23.4	0.3	90.9	31
231-L004	15	6.7	665	15	< 10	699	1080	179	11	143	< 500	25.5	61.8	35.5	0.5	115	51
231-L005	19	5.9	616	10	14	119	1250	214	8	119	<500	38.1	50.1	44.2	0.4	117	42
231-L006	35	8.7	584	16	< 10	111	1630	184	10	133	<500	45.9	44.9	33.6	0.3	194	62
231-L007	22	4.8	546	18	19	91	1270	188	9	131	< 500	22.6	51.3	33.7	0.7	93.4	40
231-L008	18	4.9	493	7	11	99	1250	241	6	118	<500	71.8	296	49.8	0.4	107	50
231-L009	<5	2.7	849	13	19	206	372	165	12	148	<500	41.7	53.4	35.8	0.6	9.5	23
231-L010	<5	2.7	540	7	< 10	73	211	169	6	117	<500	78.1	40.6	29.1	0.7	8.7	16
231-L011	<5	2.1	472	12	32	139	605	224	9	124	<500	80.8	50.0	41.9	0.4	10.3	21
231-L012	46	9.0	662	9	19	141	2220	196	8	139	<500	41.1	58.5	58.5	0.4	213	65
230-L001	27	5.1	586	14	102	194	8420	178	7	218	849	59.0	93.1	87.4	0.8	111	43
230-L002	20	6.5	576	8	<10	57	1870	171	7	107	<500	81.4	39.2	34.6	0.3	115	42
230-L003	6	6.4	642	12	< 10	81	1010	163	10	146	<500	34.8	49.4	42.8	0.4	94.9	49
230-L004	7	6.6	625	10	< 10	453	1100	153	8	158	<500	39.0	44.1	28.1	0.6	98.4	43

Activation Laboratories Ltd., Work Order No.: A04-3100, Report No.: A04-3100

Customer: SOQUEM INC.

	Hg ppb	Tl ppb	Pb ppb	Th ppb	U ppb	Li ppb	Na ppm	Mg ppm	Sc ppb	V ppb	Cr ppb	Mn ppm	Fe ppm	Co ppb	Ni ppm	Zn ppm	Ga ppb
230-L005	14	6.0	484	8	< 10	104	1160	169	8	98	<500	102	36.0	36.6	0.3	116	43
230-L006	10	6.5	586	10	< 10	138	922	154	10	125	< 500	73.3	54.1	28.3	0.3	106	45
230-L007	< 5	4.4	792	30	< 10	89	581	137	15	182	<500	50.6	74.1	38.8	0.4	56.4	47
230-L008	< 5	2.2	841	12	18	48	420	273	8	143	<500	74.3	71.3	64.4	0.5	12.7	15
230-L009	7	5.2	489	10	13	162	1250	274	9	130	<500	63.1	44.0	67.6	0.5	114	42
230-L011	21	5.8	522	12	< 10	200	1130	185	10	123	< 500	20.8	41.1	39.1	0.5	125	41
230-L012	13	6.9	847	19	< 10	866	1190	127	15	253	< 500	27.0	61.9	45.5	0.5	120	51
230-L013	28	7.5	565	9	10	252	1700	165	7	101	551	52.3	34.2	52.1	0.4	182	50
230-L014	17	5.2	651	10	<10	1060	1300	161	7	100	<500	46.0	38.8	30.1	0.3	105	35
LYNX-L001	<5	1.4	482	10	< 10	96	180	141	6	104	<500	79.9	159	30.0	2.2	7.0	14
LYNX-L002	10	10.5	1130	26	15	263	1120	209	18	235	<500	71.8	69.6	57.6	0.6	100	62
LYNX-L003	<5	4.5	651	12	11	217	396	132	11	150	<500	56.2	44.0	33.4	0.5	9.1	24
LYNX-L004	< 5	2.3	446	9	11	79	379	175	8	121	<500	78.0	38.3	299	0.5	9.1	18
LYNX-L005	< 5	3.3	766	13	<10	118	198	129	12	153	<500	57.9	54.8	28.4	0.4	6.9	26
LYNX-L006	<5	3.4	616	17	12	241	316	181	16	184	<500	69.0	61.3	43.9	0.7	11.4	29
LYNX-L007	<5	3.1	563	30	< 10	322	203	178	11	128	<500	60.7	56.0	35.4	0.4	11.7	24
LYNX-L008	<5	3.6	862	15	< 10	67	241	179	14	176	<500	55.6	67.0	45.9	2.2	12.0	30
LYNX-L009	<5	2.6	467	11	< 10	114	155	213	8	144	< 500	35.1	43.9	32.3	0.7	12.7	19
LYNX-L010	9	6.5	734	10	13	95	1571	179	8	121	< 500	56.9	42.4	29.4	0.6	109	38
LYNX-L011	<5	5.8	813	15	<10	93	572	130	10	146	<500	73.5	70.3	33.5	0.5	68.0	34

Activation Laboratories Ltd., Work Order No.: A04-3100, Report No.: A04-3100
 Customer: SOQUEM INC.

	Ag ppb	Sb ppb	Te ppb	Hf ppb	K ppm	Ca ppm	Ge ppb	As ppb	Se ppb	Bi ppb
238-L001	19	142	1	3	1020	332	< 100	148	<200	8
238-L002	39	25.8	<1	<2	1570	300	< 100	72	259	7
238-L003	25	7.2	<1	<2	1030	429	< 100	77	<200	8
238-L004	17	13.3	<1	2	1010	399	< 100	148	<200	7
238-L005	22	7.2	<1	< 2	1430	653	< 100	77	<200	6
238-L006	8	16.3	<1	< 2	642	595	< 100	63	<200	6
238-L007	15	11.5	<1	<2	607	537	< 100	72	<200	9
238-L008	28	32.5	<1	<2	733	395	< 100	80	<200	6
238-L009	10	23.8	<1	<2	1030	606	<100	73	<200	5
238-L010	23	58.3	<1	<2	1310	491	<100	105	<200	6
R10-L001	35	13.3	1	16	1480	553	< 100	121	<200	9
R10-L002	26	23.8	<1	15	1840	687	<100	126	229	8
R10-L003	42	39.6	<1	<2	1590	594	< 100	101	262	5
R10-L004	13	11.0	<1	< 2	954	587	<100	112	<200	9
R10-L005	22	34.9	<1	2	1120	541	< 100	128	245	12
R10-L007	17	30.0	<1	2	1010	544	< 100	228	<200	6
R10-L008	23	116	<1	3	1080	716	< 100	371	221	11
R10-L009	17	16.3	<1	<2	1120	458	< 100	148	<200	6
R10-L010	42	19.6	<1	<2	1080	622	< 100	124	<200	6
231-L001	30	14.0	<1	<2	1200	511	< 100	130	<200	8
231-L002	20	9.8	<1	11	1860	415	< 100	122	<200	7
231-L003	36	11.2	<1	11	1420	555	< 100	113	<200	6
231-L004	27	14.7	1	17	1310	624	< 100	144	<200	11
231-L005	25	24.1	<1	16	1510	603	< 100	168	<200	15
231-L006	34	17.2	<1	24	1740	812	< 100	152	215	8
231-L007	35	28.1	1	10	1290	598	< 100	145	237	8
231-L008	24	35.4	1	14	1500	875	<100	120	242	9
231-L009	25	28.9	<1	< 2	921	439	<100	220	<200	10
231-L010	32	12.8	<1	<2	1700	511	< 100	148	<200	7
231-L011	17	65.0	1	<2	1040	795	< 100	97	<200	7
231-L012	38	52.2	2	24	1360	750	< 100	190	<200	14
230-L001	21	81.3	1	11	1190	573	< 100	708	<200	10
230-L002	25	15.3	<1	14	1310	701	< 100	185	<200	10
230-L003	27	11.1	<1	14	952	566	< 100	75	<200	9
230-L004	27	14.8	1	13	1370	674	<100	125	<200	11

Activation Laboratories Ltd., Work Order No.: A04-3100, Report No.: A04-3100

Customer: SOQUEM INC.

	Ag ppb	Sb ppb	Te ppb	Hf ppb	K ppm	Ca ppm	Ge ppb	As ppb	Se ppb	Bi ppb
230-L005	23	16.3	1	14	1120	673	< 100	91	<200	6
230-L006	26	10.9	1	14	1260	604	< 100	106	<200	7
230-L007	15	30.8	< 1	8	748	486	<100	177	<200	9
230-L008	22	66.2	< 1	<2	864	926	<100	140	<200	6
230-L009	22	52.6	1	15	1420	1070	<100	115	<200	7
230-L011	36	11.8	1	15	1590	512	< 100	78	285	6
230-L012	27	21.3	1	15	1060	403	< 100	149	212	17
230-L013	29	19.5	1	21	1450	624	<100	184	214	9
230-L014	27	11.8	< 1	12	1300	619	< 100	105	<200	7
LYNX-L001	12	10.8	< 1	3	904	468	< 100	71	<200	5
LYNX-L002	30	18.4	2	17	1940	701	< 100	181	269	13
LYNX-L003	18	29.0	1	2	800	446	< 100	83	<200	9
LYNX-L004	23	40.0	< 1	2	1422	564	< 100	75	<200	5
LYNX-L005	17	10.5	< 1	3	848	433	< 100	89	<200	7
LYNX-L006	20	20.8	< 1	3	1070	513	< 100	98	<200	8
LYNX-L007	44	15.5	< 1	2	1300	638	<100	78	<200	6
LYNX-L008	25	38.0	< 1	3	1030	568	< 100	75	<200	7
LYNX-L009	19	11.2	< 1	2	1230	630	< 100	83	209	7
LYNX-L010	29	30.0	1	14	1510	626	<100	134	278	6
LYNX-L011	30	36.1	< 1	9	1320	540	< 100	100	229	7

Note

* - Eu was corrected for Ba interferences.

Ba correction in this sample is very high and Eu cannot be detected.



C. Douglas Read, B.Sc

Laboratory Manager

13-Dec-04

Actlabs Package 2D Job #: A04-3100 Report*: A04-3100 Company: SOQUEM Contact: Y. Caron

Trace Element Values Are in Parts Per Million unless otherwise indicated. Negative Values Equal Not Detected at That Lower Limit.

Values * 999999 are greater than working range of instrument. S Q =That element is determined SEMIQUANTITATIVELY.

Sample ID:	%Yield	Li	Be	B	Na%	Mg%	Al	Si%	K %	Ca%	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe%	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Ag	Cd
R8-A001 (+2mm)	2.81	0.8	0.040	437	0.03	2.11	1,920	-0.2	>1.60	10.0	1.1	174	2	6	15,100	0.13	1.92	90	81.7	1,130	0.7	-0.1	3	-1	817	305	0.289	-0.5	0.130	1.0	1.4	0.18
R8-A002 (+2mm)	2.65	-0.5	0.009	623	0.02	2.97	612	-0.2	>1.60	14.2	0.9	207	-1	2	27,500	0.10	0.90	40	67.3	1,900	0.7	-0.1	2	-1	922	156	0.095	-0.5	0.018	0.4	0.7	0.32
R8-A003 (+2mm)	2.25	-0.5	0.009	473	0.03	3.01	467	-0.2	>1.60	9.8	0.8	177	2	2	30,000	0.13	0.58	46	77.1	1,210	0.7	-0.1	2	-1	839	886	0.082	-0.5	0.018	0.6	1.1	0.40
R8-A004 (+2mm)	2.45	-0.5	0.063	470	0.04	4.00	1,380	0.2	>1.60	11.6	1.1	214	-1	2	11,000	0.11	1.07	84	73.7	1,390	0.5	0.2	2	-1	925	613	0.143	-0.5	0.017	0.5	1.1	0.21
R8-A005 (+2mm)	3.05	0.8	0.016	597	0.04	3.41	771	-0.2	>1.60	12.2	1.1	172	5	2	39,600	0.13	1.70	46	74.7	1,190	0.9	-0.1	2	-1	627	218	0.223	-0.5	0.037	0.7	0.9	0.48
R8-A006 (+2mm)	2.94	0.6	0.011	704	0.02	2.89	892	-0.2	>1.60	12.0	0.6	166	-1	1	33,200	0.14	2.14	43	72.0	881	0.7	-0.1	3	-1	707	222	0.119	-0.5	-0.005	2.4	0.6	0.29
R8-A007 (+2mm)	2.88	-0.5	0.010	591	0.02	3.40	930	-0.2	>1.60	9.9	0.6	196	-1	1	12,900	0.08	2.42	53	80.4	921	0.5	-0.1	3	-1	1,020	195	0.076	-0.5	0.009	7.3	0.6	0.15
R8-A008 (+2mm)	2.45	-0.5	0.017	619	0.02	4.01	1,180	0.2	>1.60	9.9	0.8	240	-1	2	22,000	0.10	1.07	72	81.7	1,910	0.7	-0.1	2	-1	1,090	155	0.073	-0.5	0.009	1.5	0.6	0.21
R8-A009 (+2mm)	2.65	0.8	0.043	438	0.04	3.58	1,330	0.2	>1.60	7.7	0.9	273	1	2	9,850	0.15	2.25	67	72.9	993	0.7	-0.1	-1	-1	1,100	343	0.339	-0.5	0.203	0.6	0.9	0.11
R8-A010 (+2mm)	2.53	-0.5	0.009	476	0.03	3.64	824	-0.2	>1.60	7.6	0.8	209	-1	1	18,300	0.12	1.97	89	75.0	1,150	0.6	-0.1	-1	-1	979	137	0.126	-0.5	0.054	0.5	0.9	0.26
R8-A011 (+2mm)	2.79	-0.5	0.020	534	0.04	3.90	907	0.2	>1.60	12.6	0.9	211	-1	1	17,200	0.13	2.14	142	83.9	1,530	0.5	-0.1	-1	-1	1,190	344	0.092	-0.5	0.036	0.5	0.8	0.27
R8-A012 (+2mm)	2.54	-0.5	0.023	521	0.04	5.00	1,050	0.3	>1.60	8.1	1.0	258	-1	-1	14,500	0.16	1.37	105	106	1,560	0.6	-0.1	-1	-1	1,160	177	0.058	-0.5	0.008	0.5	0.6	0.12
R8-A013 (+2mm)	2.70	0.6	-0.005	391	0.02	3.41	302	0.2	>1.60	9.5	0.7	188	-1	-1	9,550	0.09	11.4	47	84.1	956	0.5	-0.1	-1	-1	1,170	491	0.111	-0.5	0.016	12.1	0.8	0.15
R8-A014 (+2mm)	2.65	-0.5	-0.005	629	0.02	4.11	920	-0.2	>1.60	11.1	-0.5	215	-1	-1	15,200	0.10	0.49	51	78.4	1,240	0.5	-0.1	-1	-1	713	253	0.066	-0.5	-0.005	0.5	1.0	0.30
R8-A014 (+2mm) REP	2.65	-0.5	0.027	652	0.03	4.05	936	-0.2	>1.60	10.7	-0.5	218	-1	-1	15,000	0.10	0.49	52	78.1	1,230	0.6	-0.1	-1	-1	690	257	0.066	-0.5	-0.005	0.5	1.1	0.28
R8-A015 (+2mm)	2.74	-0.5	-0.005	503	0.03	3.14	1,030	-0.2	>1.60	11.0	-0.5	214	-1	-1	18,100	0.14	0.80	64	79.5	1,320	0.6	-0.1	-1	-1	974	253	0.111	-0.5	0.032	0.4	1.0	0.37
R8-A016 (+2mm)	2.66	-0.5	-0.005	497	0.02	3.29	957	-0.2	>1.60	10.9	-0.5	210	-1	-1	15,900	0.13	0.77	60	80.8	1,320	0.6	-0.1	-1	-1	1,040	268	0.085	-0.5	0.023	0.4	1.0	0.35
R8-A017 (+2mm)	2.34	-0.5	0.014	557	0.02	4.41	680	-0.2	>1.60	12.8	-0.5	221	-1	-1	14,200	0.11	0.83	44	88.2	1,400	0.5	-0.1	-1	-1	668	376	0.066	-0.5	-0.005	0.6	1.1	0.39
R10-A001 (+2mm)	2.54	-0.5	0.011	565	0.06	3.73	3,020	0.3	>1.60	10.6	0.7	227	-1	-1	19,000	0.11	2.11	151	89.4	1,530	0.6	-0.1	-1	-1	1,160	320	0.056	-0.5	-0.005	0.4	0.8	0.21
R10-A002 (+2mm)	2.67	-0.5	0.024	612	0.03	3.18	1,100	-0.2	>1.60	9.5	-0.5	241	-1	-1	13,100	0.13	1.63	134	78.4	1,220	0.6	-0.1	-1	-1	1,110	310	0.071	-0.5	-0.005	0.4	0.8	0.21
R10-A003 (+2mm)	2.50	0.5	0.028	335	0.04	3.31	2,240	-0.2	>1.60	10.7	-0.5	218	-1	-1	15,000	0.10	2.60	111	74.4	1,380	0.6	-0.1	-1	-1	1,170	350	0.084	-0.5	-0.005	1.2	0.7	0.37
R10-A004 (+2mm)	2.55	-0.5	0.009	358	0.03	4.33	1,650	-0.2	>1.60	13.7	-0.5	226	-1	-1	19,700	0.13	3.38	148	87.3	1,800	0.6	-0.1	-1	-1	872	526	0.065	-0.5	-0.005	0.4	0.6	0.16
R10-A005 (+2mm)	2.50	-0.5	0.009	477	0.02	3.59	697	-0.2	>1.60	12.1	-0.5	251	-1	-1	9,970	0.12	1.77	88	85.7	1,430	0.5	-0.1	-1	-1	905	532	0.070	-0.5	-0.005	0.4	0.9	0.21
R10-A006 (+2mm)	2.62	-0.5	-0.005	176	0.01	4.17	1,060	-0.2	>1.60	10.6	-0.5	190	-1	-1	8,960	0.09	9.70	129	83.8	1,160	0.4	-0.1	-1	-1	1,110	641	0.046	-0.5	-0.005	10.8	1.1	0.20
R10-A007 (+2mm)	2.35	-0.5	-0.005	773	0.02	4.00	2,940	-0.2	>1.60	11.1	-0.5	201	-1	4	1,000	0.21	1.26	32	71.7	1,280	1.2	-0.1	-1	-1	578	54.0	0.030	-0.5	-0.005	0.4	0.6	0.66
R10-A008 (+2mm)	2.40	-0.5	0.021	471	0.02	3.38	865	-0.2	>1.60	7.1	-0.5	222	-1	-1	17,200	0.09	1.17	62	77.7	1,260	0.6	-0.1	-1	-1	1,190	151	0.036	-0.5	-0.005	1.1	0.6	0.22
R10-A009 (+2mm)	2.12	1.4	0.060	415	0.02	4.40	2,840	0.3	>1.60	8.7	0.8	278	-1	-1	7,680	0.09	7.29	281	94.4	1,090	0.6	-0.1	-1	-1	1,990	643	0.091	-0.5	-0.005	0.7	0.6	0.27
R10-A010 (+2mm)	2.30	1.7	0.096	400	0.03	4.24	2,840	0.3	>1.60	8.3	0.8	257	-1	-1	7,560	0.08	6.4	264	91.6	1,080	0.6	-0.1	-1	-1	1,980	591	0.108	-0.5	-0.005	0.6	0.6	0.28
R10-A011 (+2mm)	2.39	-0.5	0.006	576	0.03	4.19	742	-0.2	>1.60	11.1	-0.5	217	-1	-1	26,500	0.11	0.63	53	69.4	1,270	0.8	-0.1	-1	-1	885	223	0.035	-0.5	-0.005	1.2	0.8	0.33
238-A001 (+2mm)	2.57	-0.5	0.013	356	0.03	3.15	1,390	-0.2	>1.60	9.5	-0.5	229	-1	-1	14,700	0.10	1.33	68	75.1	1,060	0.9	-0.1	-1	-1	972	235	0.117	-0.5	0.047	0.3	0.5	0.17
238-A002 (+2mm)	2.18	-0.5	0.014	342	0.05	4.43	1,290	-0.2	>1.60	8.7	-0.5	254	-1	-1	11,000	0.11	1.90	109	76.3	1,410	0.7	-0.1	-1	-1	1,190	178	0.077	-0.5	-0.005	0.7	0.8	0.14
238-A003 (+2mm)	2.25	-0.5	0.022	530	0.02	4.28	633	-0.2	>1.60	12.4	-0.5	232	-1	-1	13,700	0.11	0.75	42	82.3	1,330	0.6	-0.1	-1	-1	639	356	0.055	-0.5	-0.005	0.5	1.0	0.28
238-A004 (+2mm)	2.24	0.7	0.081	587	0.03	4.33	1,650	-0.2	>1.60	10.2	-0.5	282	-1	-1	17,100	0.12	1.46	111	95.9	1,580	0.8	-0.1	-1	-1	1,150	380	0.171	-0.5	-0.005	1.3	0.8	0.25
238-A005 (+2mm)	2.58	-0.5	-0.005	517	0.04	4.23	641	-0.2	>1.60	11.8	-0.5	211	-1	-1	27,200	0.10	2.08	75	68.8	1,300	0.9	-0.1	-1	-1	876	398	0.028	-0.5	-0.005	0.3	0.8	0.91
238-A006 (+2mm)	2.56	-0.5	0.011	444	0.03	4.20	710	-0.2	>1.60	11.7	-0.5	227	-1	-1	15,000	0.12	0.96	84	73.7	1,390	0.8	-0.1	-1	-1	755	340	0.027	-0.5	-0.005	0.2	0.6	0.14
238-A007 (+2mm)	2.72	-0.5	0.015	357	0.03	3.66	584	-0.2	>1.60	10.2	-0.5	220	-1	-1	17,100	0.10	2.43	80	69.3	1,300	0.9	-0.1	-1	-1	982	510	0.027	-0.5	-0.005	0.3	0.6	0.43
238-A008 (+2mm)	2.33	-0.5	0.021	296	0.04	4.06	848	-0.2	>1.60																							

Actlabs Package 2D Job #: A04-3100 Report*: A04-3100 Company: SOQUEM Contact: Y. Caron

Trace Element Values Are in Parts Per Million unless otherwise indicated. Negative Values Equal Not Detected at That Lower Limit.

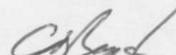
Values = 999999 are greater than working range of instrument. S.Q. = That element is determined SEMIQUANTITATIVELY

Sample ID:	%Yield	Li	Be	B	Na%	Mg%	Al	Si%	K%	Ca%	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe%	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Ag	Cd
230-A007 (+2mm)	2.36	-0.5	0.031	467	0.07	3.29	1,020	0.2	>1.60	9.4	1.0	201	-1	2	13,000	0.12	3.58	130	868	1,110	1.0	-0.1	-1	-1	1,180	306	0.065	-0.5	0.033	0.4	1.1	0.28
230-A008 (+2mm)	2.30	0.6	0.021	490	0.04	3.33	1,260	0.2	>1.60	8.7	0.9	230	-1	-1	18,400	0.12	1.79	84	76.8	1,260	1.2	-0.1	-1	-1	1,270	220	0.067	-0.5	0.032	0.3	0.8	0.29
230-A009 (+2mm)	2.22	-0.5	0.016	400	0.04	3.55	827	-0.2	>1.60	7.0	0.6	273	-1	-1	9,530	0.11	1.43	68	96.8	1,120	1.0	-0.1	-1	-1	1,720	129	0.053	-0.5	0.024	0.3	0.4	0.11
230-A010 (+2mm)	2.05	-0.5	0.015	579	0.03	4.20	517	-0.2	>1.60	9.5	0.8	223	-1	-1	13,400	0.10	1.91	71	85.3	1,160	1.0	-0.1	-1	-1	1,590	247	0.054	-0.5	0.030	0.4	0.4	0.19
230-A011 (+2mm)	2.04	-0.5	0.016	737	0.03	4.77	555	-0.2	>1.60	9.3	0.9	246	-1	-1	17,100	0.10	1.07	80	84.2	1,330	1.2	-0.1	-1	-1	1,180	121	0.042	-0.5	0.020	0.8	0.7	0.17
230-A012 (+2mm)	2.32	-0.5	0.010	536	0.04	3.41	728	-0.2	>1.60	11.6	0.6	188	-1	-1	20,400	0.11	1.53	59	750	1,560	1.3	-0.1	-1	-1	1,080	150	0.198	-0.5	0.028	1.1	1.1	0.31
230-A013 (+2mm)	2.28	0.6	0.057	474	0.02	3.09	1,920	0.2	>1.60	11.6	0.9	214	-1	-1	28,800	0.11	1.99	133	81.2	1,600	1.5	-0.1	-1	-1	1,070	363	0.083	-0.5	0.024	0.4	0.7	0.42
230-A014 (+2mm)	2.26	-0.5	0.023	484	0.02	3.47	926	0.3	>1.60	10.5	1.3	209	-1	-1	16,900	0.11	1.31	63	61.3	1,210	1.3	-0.1	-1	-1	1,200	364	0.059	-0.5	0.013	0.6	0.8	0.14
230-A015 (+2mm)	2.21	-0.5	0.023	408	0.02	3.83	572	-0.2	>1.60	11.3	-0.5	238	-1	-1	12,800	0.11	0.75	41	78.9	1,260	1.1	-0.1	-1	-1	590	349	0.055	-0.5	-0.005	0.5	1.0	0.29
LYNX-A001 (+2mm)	2.29	-0.5	0.016	383	0.03	3.31	381	-0.2	>1.60	8.3	0.5	211	-1	-1	23,300	0.12	0.55	58	76.1	1,270	1.5	-0.1	-1	-1	1,030	52.6	0.025	-0.5	-0.005	0.3	1.0	0.16
LYNX-A002 (+2mm)	2.09	-0.5	0.023	608	0.04	4.27	790	0.2	>1.60	8.9	1.1	302	-1	-1	21,900	0.12	1.82	76	95.1	1,310	1.7	-0.1	-1	-1	1,120	202	0.049	-0.5	0.007	0.3	0.5	0.34
LYNX-A003 (+2mm)	2.21	-0.5	0.040	397	0.04	3.45	1,330	0.2	>1.60	12.5	1.1	263	-1	-1	24,900	0.15	1.44	85	86.5	1,500	1.9	-0.1	-1	-1	1,090	252	0.145	-0.5	0.063	0.4	0.7	0.41
LYNX-A004 (+2mm)	2.32	-0.5	0.018	361	0.06	3.71	618	-0.2	>1.60	10.6	-0.5	230	-1	-1	24,000	0.14	0.97	68	77.7	1,290	1.9	-0.1	-1	-1	886	173	0.080	-0.5	0.061	0.3	1.1	0.16
LYNX-A005 (+2mm)	2.04	0.6	0.031	337	0.04	3.89	1,290	0.2	>1.60	10.9	0.8	313	-1	-1	13,200	0.14	1.43	133	85.1	1,300	1.6	-0.1	-1	-1	1,300	305	0.071	-0.5	0.054	0.5	0.7	0.26
LYNX-A006 (+2mm)	2.41	-0.5	0.018	394	0.03	3.66	913	-0.2	>1.60	9.0	0.9	226	-1	-1	15,300	0.11	1.34	88	71.6	1,180	1.4	-0.1	-1	-1	1,010	141	0.038	-0.5	0.015	0.7	0.6	0.20
LYNX-A007 (+2mm)	2.66	1.0	0.013	568	0.04	3.32	553	-0.2	>1.60	11.6	-0.5	284	-1	-1	17,000	0.12	0.85	92	71.1	1,140	1.6	-0.1	-1	-1	1,020	264	0.072	-0.5	0.065	3.1	0.5	0.12
LYNX-A008 (+2mm)	2.79	-0.5	0.032	521	0.03	3.21	1,200	-0.2	>1.60	8.9	0.7	261	-1	-1	11,900	0.11	2.89	98	63.6	1,320	1.4	-0.1	-1	-1	1,460	298	0.050	-0.5	-0.005	1.5	0.4	0.17
LYNX-A009 (+2mm)	2.53	-0.5	0.014	345	0.03	3.04	598	-0.2	>1.60	10.0	1.3	263	-1	-1	11,300	0.10	0.81	91	65.3	1,050	0.6	-0.1	-1	-1	1,030	272	0.047	-0.5	0.023	0.3	0.3	0.11
LYNX-A010 (+2mm)	2.33	0.5	0.013	462	0.03	4.24	1,240	0.2	>1.60	12.4	1.5	241	-1	-1	11,600	0.12	2.93	125	69.0	1,330	0.6	-0.1	-1	-1	1,220	370	0.078	-0.5	0.022	0.7	0.4	0.34
LYNX-A011 (+2mm)	2.44	-0.5	0.019	492	0.03	4.18	1,290	0.2	>1.60	12.1	1.3	233	-1	-1	11,000	0.12	2.76	120	67.4	1,290	0.6	-0.1	-1	-1	1,260	375	0.062	-0.5	0.008	0.7	0.5	0.34
LYNX-A012 (+2mm)	2.20	-0.5	0.016	465	0.02	3.97	631	-0.2	>1.60	11.3	1.1	237	-1	-1	12,700	0.11	0.76	42	84.4	1,290	0.7	-0.1	-1	-1	606	357	0.060	-0.5	0.006	0.6	0.9	0.32

Control Material Coal Ash 0.6 0.392 79 0.05 0.04 1,580 -0.2 -0.01 0.3 0.6 134 5 2 9.7 0.12 0.62 -5 3.8 5 1.0 0.2 -1 -1 0.48 104 1.84 3.9 0.572 0.3 -0.2 0.03

Coal Ash Average -0.5 0.498 65 0.05 0.04 1,510 -0.2 -0.01 0.3 0.7 114 4 2 12 0.12 0.65 -5 3.9 4 1.0 0.3 -1 -1 0.36 120.6 1.92 3.5 0.588 0.4 -0.2 0.05
 Std Dev 0.2 0.062 10 0.01 0.01 210 0.1 0.2 16 1 0.5 2.0 0.02 0.06 0.5 1 0.2 0.1 0.08 13.7 0.129 0.9 0.082 0.1 0.01

Certified By:


 C. Douglas Read, B. Sc
 Laboratory Manager, Activation Laboratories Ltd.

Date Received: 12-Oct-04

This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory
 Unless otherwise instructed, samples will be disposed of 90 days from the date of this report.

Date Reported: 26-Nov-04

Actlabs Package 2D Job #:

Trace Element Values Are in

Values = 999999 are greater

Sample ID:	In	Sb	Te	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	W	Re	Ppb	Tl	Pb	Bi	Th	U
R8-A001 (+2mm)	41	0.30	0.05	6.70	738	0.876	163	0.229	12.8	0.096	0.053	0.12	0.128	15.4	0.057	0.073	0.003	0.020	0.005	0.04	-0.001	0.6	1.0	0.314	6.5	-0.05	0.125	0.073	
R8-A002 (+2mm)	10	0.22	0.03	4.37	446	0.423	0.73	0.090	2.72	0.039	0.029	0.05	0.028	0.324	0.013	0.018	-0.001	0.007	0.002	-0.01	-0.001	-0.5	2.1	0.130	1.8	-0.05	0.057	0.018	
R8-A003 (+2mm)	2	0.36	0.07	5.63	487	0.494	0.90	0.102	2.59	0.039	0.024	0.05	0.027	0.302	0.012	0.017	-0.001	0.006	0.001	0.01	-0.001	-0.5	1.8	0.028	3.1	0.06	0.056	0.017	
R8-A004 (+2mm)	6	0.18	0.07	10.1	1,340	0.539	0.85	0.104	3.00	0.036	0.065	0.06	0.031	0.344	0.012	0.018	-0.001	0.004	0.001	-0.01	-0.01	-0.5	0.8	0.055	24	-0.05	0.044	0.011	
R8-A005 (+2mm)	8	0.18	0.06	2.21	689	1.38	2.59	0.302	4.44	0.085	0.044	0.15	0.047	0.485	0.017	0.037	0.003	0.017	0.003	0.01	-0.01	-0.5	27	0.082	2.3	-0.05	0.076	0.028	
R8-A006 (+2mm)	-1	0.13	-0.01	2.39	460	0.432	0.80	0.098	2.02	0.044	0.028	0.06	0.024	0.230	0.013	0.018	0.001	0.007	0.002	-0.01	-0.001	-0.5	0.5	0.276	1.7	0.06	0.072	0.020	
R8-A007 (+2mm)	5	0.08	0.02	4.00	269	0.318	0.60	0.075	2.22	0.037	0.019	0.04	0.025	0.245	0.007	0.016	-0.001	0.004	0.001	-0.01	-0.001	-0.5	0.6	0.153	1.4	-0.05	0.056	0.011	
R8-A008 (+2mm)	-1	0.10	-0.01	4.85	331	0.488	0.92	0.103	0.947	0.030	0.015	0.05	0.011	0.086	0.005	0.010	0.001	0.005	0.001	-0.01	-0.001	-0.5	0.8	0.101	1.8	-0.05	0.043	0.013	
R8-A009 (+2mm)	8	0.08	0.02	5.48	908	0.931	2.01	0.219	1.74	0.163	0.056	0.16	0.025	0.180	0.015	0.038	0.004	0.028	0.004	-0.01	-0.001	-0.5	0.3	0.046	1.6	-0.05	0.151	0.033	
R8-A010 (+2mm)	1	0.09	0.02	3.68	372	0.526	1.03	0.112	0.888	0.052	0.020	0.07	0.012	0.092	0.006	0.015	0.002	0.009	0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.6	0.282	1.3	-0.05	0.082	0.014	
R8-A011 (+2mm)	-1	0.08	0.03	8.29	583	0.497	0.94	0.104	1.29	0.041	0.029	0.06	0.015	0.131	0.006	0.012	0.001	0.008	0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.4	0.078	1.5	-0.05	0.064	0.010	
R8-A012 (+2mm)	-1	0.10	0.04	7.79	271	0.366	0.70	0.075	0.944	0.022	0.014	0.04	0.010	0.099	0.006	0.009	-0.001	0.004	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	0.4	0.157	1.2	-0.05	0.049	0.007	
R8-A013 (+2mm)	-1	0.07	0.02	9.27	997	0.557	0.92	0.111	0.586	0.043	0.055	0.06	0.008	0.055	0.005	0.011	0.001	0.006	0.001	-0.01	-0.001	-0.5	0.2	0.193	1.3	-0.05	0.052	0.009	
R8-A014 (+2mm)	-1	0.09	0.05	4.00	856	0.270	0.49	0.058	0.561	0.026	0.034	0.04	0.006	0.055	0.004	0.006	-0.001	0.003	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.3	0.034	1.1	-0.05	0.027	0.004	
R8-A014 (+2mm) REP	-1	0.09	0.03	3.97	850	0.298	0.53	0.061	0.675	0.026	0.049	0.04	0.008	0.074	0.002	0.007	-0.001	0.004	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.6	0.043	1.3	-0.05	0.029	0.005	
R8-A015 (+2mm)	-1	0.10	0.02	17.7	834	0.298	0.63	0.069	1.25	0.051	0.045	0.05	0.016	0.152	0.006	0.014	0.001	0.009	0.002	-0.01	-0.001	-0.5	1.3	0.047	1.2	-0.05	0.058	0.009	
R8-A016 (+2mm)	-1	0.12	0.08	17.6	776	0.221	0.48	0.055	1.23	0.037	0.036	0.04	0.014	0.148	0.006	0.014	0.001	0.008	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.2	0.025	1.0	-0.05	0.047	0.007	
R8-A017 (+2mm)	-1	0.14	-0.01	4.78	1,170	0.298	0.49	0.046	0.770	0.023	0.067	0.03	0.010	0.088	0.003	0.008	-0.001	0.003	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.2	0.034	2.3	-0.05	0.025	0.005	
R10-A001 (+2mm)	-1	0.10	0.04	5.85	960	0.271	0.52	0.051	0.505	0.024	0.046	0.03	0.007	0.052	0.004	0.006	-0.001	0.004	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.1	0.026	1.2	-0.05	0.034	0.007	
R10-A002 (+2mm)	-1	0.10	0.03	9.24	694	0.313	0.58	0.060	0.415	0.027	0.042	0.03	0.005	0.038	0.002	0.005	-0.001	0.004	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.3	0.069	1.3	-0.05	0.030	0.006	
R10-A003 (+2mm)	-1	0.09	-0.01	8.06	1,130	0.358	0.68	0.070	0.621	0.028	0.067	0.04	0.008	0.060	0.004	0.008	-0.001	0.004	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	0.5	0.084	1.4	-0.05	0.029	0.006	
R10-A004 (+2mm)	-1	0.15	-0.01	4.20	1,960	2.80	5.17	0.552	1.92	0.026	0.103	0.19	0.012	0.051	0.005	0.012	-0.001	0.004	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.0	0.033	1.1	-0.05	0.024	0.005	
R10-A005 (+2mm)	-1	0.08	0.03	2.86	900	0.462	0.69	0.081	0.549	0.017	0.046	0.04	0.006	0.048	0.003	0.007	-0.001	0.002	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	2.2	0.032	1.6	-0.05	0.022	0.004	
R10-A006 (+2mm)	-1	0.07	0.03	2.39	1,210	0.412	0.60	0.068	0.299	0.021	0.067	0.04	0.004	0.028	-0.001	0.003	-0.001	0.001	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	0.6	0.023	1.4	-0.05	0.016	0.004	
R10-A007 (+2mm)	-1	0.11	-0.01	2.48	131	0.364	0.51	0.062	0.350	0.012	0.010	0.03	0.004	0.038	0.003	0.005	-0.001	0.004	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.0	0.045	1.6	-0.05	0.016	0.003	
R10-A008 (+2mm)	6	0.07	-0.01	4.89	297	0.170	0.31	0.034	0.306	0.015	0.017	0.02	0.004	0.031	0.002	0.004	-0.001	0.003	-0.001	-0.01	0.005	-0.5	1.4	0.031	0.9	-0.05	0.018	0.006	
R10-A009 (+2mm)	-1	0.07	0.04	22.1	1,130	0.339	0.52	0.044	0.215	0.020	0.068	0.04	0.003	0.022	0.002	0.005	-0.001	0.002	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	0.9	0.106	0.6	-0.05	0.015	0.004	
R10-A010 (+2mm)	-1	0.06	0.03	23.4	1,040	0.498	0.66	0.062	0.350	0.022	0.055	0.04	0.005	0.035	0.002	0.005	-0.001	0.004	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.2	0.088	0.7	-0.05	0.016	0.004	
R10-A011 (+2mm)	-1	0.13	-0.01	4.45	766	1.10	1.65	0.163	0.495	0.017	0.046	0.07	0.005	0.031	0.005	0.005	-0.001	0.002	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	0.8	0.031	1.8	-0.05	0.015	0.004	
238-A001 (+2mm)	-1	0.08	0.02	4.29	788	0.333	0.64	0.075	0.456	0.061	0.052	0.06	0.009	0.054	0.005	0.013	0.001	0.007	0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.1	0.110	1.3	-0.05	0.049	0.012	
238-A002 (+2mm)	-1	0.11	-0.01	6.08	290	0.835	1.47	0.125	0.424	0.035	0.021	0.07	0.029	0.030	0.003	0.009	-0.001	0.006	0.002	-0.01	-0.001	-0.5	0.9	0.040	1.4	-0.05	0.042	0.008	
238-A003 (+2mm)	-1	0.12	0.01	4.43	1,100	0.417	0.66	0.056	0.267	0.020	0.068	0.04	0.003	0.022	0.001	0.003	-0.001	0.002	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.1	0.060	1.2	-0.05	0.020	0.004	
238-A004 (+2mm)	-1	0.12	-0.01	9.85	580	0.441	0.63	0.062	0.406	0.023	0.043	0.04	0.005	0.043	0.004	0.008	-0.001	0.003	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.1	0.070	1.0	-0.05	0.019	0.004	
238-A005 (+2mm)	-1	0.14	-0.01	3.32	775	0.671	0.86	0.085	0.340	0.016	0.045	0.04	0.003	0.023	0.002	0.003	-0.001	-0.001	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	0.6	0.022	1.0	-0.05	0.014	0.003	
238-A006 (+2mm)	-1	0.11	0.01	3.34	1,020	0.180	0.29	0.027	0.228	0.019	0.061	0.02	0.003	0.027	-0.001	0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	0.8	0.029	0.7	-0.05	0.014	0.003	
238-A007 (+2mm)	-1	0.10	-0.01	6.06	965	0.085	0.17	0.017	0.163	0.016	0.057	0.02	0.003	0.015	-0.001	0.001	-0.001	0.001	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	0.5	0.030	1.0	-0.05	0.013	0.002	
238-A008 (+2mm)	-1	0.38	0.03	5.43	371	0.161	0.28	0.026	0.187	0.012	0.024	0.02	0.004	0.019	0.002	0.003	-0.001	-0.001	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.1	0.047	2.6	-0.05	0.017	0.007	
238-A009 (+2mm)	-1	6.25	0.01	4.78	744	0.139	0.22	0.021	0.098	0.012	0.042	0.02	0.003	0.008	-0.001	0.001	-0.001	0.003	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.5	0.036	7.5	-0.05	0.006	0.003	
238-A010 (+2mm)	-1	0.15	0.01	11.2	561	0.192	0.32	0.033	0.160	0.024	0.034	0.03	0.004	0.015	0.002	0.004	-0.001	0.003	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	0.7	0.063	1.5	-0.05	0.014	0.008	
231-A001 (+2mm)	-1	0.20	0.03	10.3	790	0.264	0.48	0.050	0.193	0.024	0.052	0.03	0.004	0.012	0.002	0.003	-0.001	0.002	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.9	0.063	0.9	-0.05	0.018	0.005	
231-A002 (+2mm)	-1	0.08	0.03	5.30	1,150	0.130	0.22	0.022	0.131	0.017	0.065	0.03	0.004	0.012	-0.001	0.003	-0.001	0.003	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.3	0.084	0.8	-0.05	0.012	0.004	
231-A003 (+2mm)	2	0.11	0.04	5.63	789	0.155	0.30	0.033	0.219	0.021	0.057	0.03	0.005	0.020	0.002	0.004	-0.001	0.003	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	2.2	0.056	1.0	-0.05	0.018	0.004	
231-A004 (+2mm)	-1	0.10	0.05	6.36	707	0.899	1.20	0.138	0.368	0.018	0.049	0.07	0.005	0.028	0.002	0.005	-0.001	0.003	-0.001	-0.01	-0.001</								

Actlabs Package 2D Job #:

Trace Element Values Are in

Values = 999999 are greater

Sample ID:

Sample ID:	In	Sb	Te	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	W	Re	ppb	Tl	Pb	Bi	Th	U
230-A007 (+2mm)	-1	0.09	0.04	4.39	653	2.55	3.99	0.300	0.769	0.027	0.043	0.14	0.009	0.027	0.002	0.009	-0.001	0.005	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.8	0.173	1.0	-0.05	0.030	0.008	
230-A008 (+2mm)	-1	0.11	0.08	5.49	549	0.540	0.89	0.085	0.327	0.033	0.038	0.06	0.007	0.022	0.003	0.007	-0.001	0.005	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.9	0.230	1.5	-0.05	0.046	0.015	
230-A009 (+2mm)	3	0.13	0.03	2.91	277	1.86	2.74	0.213	0.523	0.023	0.020	0.09	0.006	0.017	0.002	0.007	-0.001	0.005	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	2.2	0.063	0.9	-0.05	0.039	0.007	
230-A010 (+2mm)	-1	0.23	0.02	12.0	781	0.809	1.28	0.117	0.348	0.035	0.056	0.06	0.005	0.019	0.001	0.006	-0.001	0.004	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	12	0.037	1.3	-0.05	0.029	0.008	
230-A011 (+2mm)	2	0.24	0.08	4.60	300	0.486	0.86	0.072	0.341	0.020	0.023	0.04	0.005	0.031	0.002	0.005	-0.001	0.002	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.5	0.046	1.1	-0.05	0.027	0.006	
230-A012 (+2mm)	1	0.17	0.02	3.49	477	2.14	3.33	0.291	0.739	0.057	0.038	0.15	0.012	0.046	0.007	0.019	0.001	0.012	0.002	-0.01	-0.001	-0.5	1.6	0.045	1.6	-0.05	0.031	0.038	
230-A013 (+2mm)	-1	0.11	-0.01	4.99	1,380	0.240	0.44	0.048	0.704	0.041	0.102	0.05	0.012	0.079	0.004	0.008	-0.001	0.004	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	21	0.174	1.0	-0.05	0.043	0.011	
230-A014 (+2mm)	-1	0.11	-0.01	5.55	1,380	0.197	0.35	0.038	0.391	0.031	0.092	0.04	0.006	0.045	0.002	0.006	-0.001	0.003	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.6	0.026	0.8	-0.05	0.045	0.006	
230-A015 (+2mm)	-1	0.08	-0.01	4.66	1,080	0.329	0.50	0.046	0.237	0.021	0.080	0.03	0.004	0.019	0.002	0.004	-0.001	0.003	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.4	0.235	0.9	-0.05	0.024	0.004	
LYNX-A001 (+2mm)	-1	0.10	-0.01	4.56	284	0.151	0.27	0.025	0.112	0.012	0.023	0.02	0.002	0.008	-0.001	0.003	-0.001	0.002	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.6	0.066	0.7	-0.05	0.018	0.004	
LYNX-A002 (+2mm)	-1	0.19	0.02	6.42	480	0.192	0.38	0.038	0.179	0.023	0.034	0.03	0.003	0.017	0.002	0.004	-0.001	0.004	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.8	0.053	1.2	-0.05	0.027	0.006	
LYNX-A003 (+2mm)	3	0.12	0.04	7.06	1,040	0.822	1.52	0.133	0.686	0.072	0.080	0.10	0.011	0.065	0.005	0.015	0.002	0.012	0.002	-0.01	-0.001	-0.5	2.3	0.060	1.2	-0.05	0.060	0.013	
LYNX-A004 (+2mm)	-1	0.12	-0.01	2.47	538	1.36	2.17	0.188	0.501	0.040	0.042	0.09	0.006	0.027	0.003	0.010	0.001	0.006	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.6	0.046	1.3	-0.05	0.049	0.011	
LYNX-A005 (+2mm)	3	0.11	0.05	16.2	754	0.328	0.48	0.057	0.215	0.031	0.053	0.04	0.003	0.015	0.002	0.006	-0.001	0.003	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	2.0	0.091	1.1	-0.05	0.043	0.007	
LYNX-A006 (+2mm)	1	0.14	0.03	5.33	360	0.351	0.60	0.055	0.242	0.019	0.026	0.03	0.004	0.019	0.002	0.003	-0.001	0.004	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.6	0.150	1.3	-0.05	0.028	0.005	
LYNX-A007 (+2mm)	-1	0.19	0.03	2.55	481	0.777	1.32	0.123	0.389	0.037	0.038	0.07	0.005	0.023	0.002	0.008	-0.001	0.006	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	2.2	0.054	1.2	-0.05	0.064	0.009	
LYNX-A008 (+2mm)	-1	0.14	0.06	6.64	614	0.211	0.39	0.036	0.141	0.021	0.046	0.03	0.003	0.010	0.002	0.004	-0.001	0.003	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.2	0.255	0.9	-0.05	0.057	0.010	
LYNX-A009 (+2mm)	4	0.15	0.01	6.02	1,260	0.493	0.96	0.066	0.197	0.024	0.087	0.05	0.004	0.011	-0.001	0.004	-0.001	0.003	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.8	0.114	0.8	-0.05	0.010	0.005	
LYNX-A010 (+2mm)	2	0.16	0.06	4.24	953	0.868	1.45	0.113	0.598	0.032	0.063	0.07	0.008	0.055	0.002	0.009	-0.001	0.004	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.3	0.040	1.3	-0.05	0.017	0.006	
LYNX-A011 (+2mm)	2	0.18	0.04	4.03	938	0.651	1.00	0.081	0.282	0.025	0.072	0.05	0.004	0.019	0.001	0.006	-0.001	0.002	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	1.4	0.056	1.0	-0.05	0.014	0.006	
LYNX-A012 (+2mm)	1	0.23	-0.01	5.11	1,060	0.410	0.57	0.058	0.228	0.025	0.079	0.04	0.003	0.019	0.002	0.005	-0.001	0.003	-0.001	-0.01	-0.001	-0.5	17	0.068	1.2	-0.05	0.013	0.005	
Control Material Coal Ash	5	0.06	0.02	0.060	235	1.72	3.33	0.393	1.45	0.331	0.078	0.35	0.050	0.221	0.044	0.128	0.017	0.118	0.018	0.11	0.033	-0.5	0.3	0.067	1.4	0.05	0.556	0.236	
Coal Ash Average	7	0.07	0.03	0.055	302	2.015	4.91	0.470	1.700	0.400	0.156	0.47	0.061	0.287	0.055	0.166	0.025	0.162	0.030	0.17	0.031	-0.5	0.4	0.090	1.7	0.06	0.666	0.277	
Std Dev	1	0.02	0.01	0.006	29	0.184	0.64	0.045	0.128	0.040	0.025	0.05	0.005	0.021	0.004	0.011	0.002	0.010	0.002	0.03	0.006	0.1	0.2	0.008	0.2	0.02	0.067	0.034	

Annexe VII -J) Rapport Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE)

- Extraction par attaque HNO_3 sur aiguilles de *Picea mariana* (séries A et 33000)
- Extraction par attaque HNO_3 sur écorce de *Picea mariana* (série B)
- Extraction par attaque *aqua regia* sur cendres d'écorce de *Picea mariana* (série C)
- Extraction par attaque HNO_3 sur *Cladina stellaris* (série L)

Laboratoire INRS-ETE

Nom du client Yves Caron
 Projet Soquem
 Type échantillons aiguilles d'épinette
 Date remise 10-nov-04

Responsable du laboratoire: **Stephan Prémont, chimiste****SOQUEM: Projet Renard 11884 Biogéochimie**

	Element-oxyde	Al	As	Ba	Ca	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	K	La
	Raie analytique	Al_396.2	As_193.7	Ba_455.4	Ca_317.9	Cd_226.5	Co_230.8	Cr_205.6	Cu_324.8	Fe_238.2	K_766.5	La_408.7
	Unité	ppm	ppm	ppm								
33122	011004 04-2915	56,8	<8.5	37,6	2694,	<0.49	,860	,740	2,37	34,1	4955,	<0.12
33123	011004 04-2916	31,2	<7.5	49,9	4135,	<0.43	<0.43	,950	2,48	37,0	5601,	< 0.11
33124	011004 04-2917	50,9	<8.3	16,4	1960,	<0.47	<0.47	<0.59	2,33	21,4	4790,	<0.12
33125	011004 04-2918	34,5	<8.2	21,3	2548,	<0.47	2,20	2,65	6,13	52,6	5511,	<0.12
33126	011004 04-2919	234,	<8	13,6	2896,	<0.46	<0.46	,630	1,81	180,	6220,	,210
33127	011004 04-2920	36,9	<7.7	30,1	1752,	<0.44	<0.44	<0.55	2,15	33,2	5816,	< 0.11
33131	011004 04-2921	21,7	<7.7	44,3	3020,	<0.44	<0.44	,640	2,05	38,5	5488,	< 0.11
33132	011004 04-2922	47,5	<8.2	35,2	2575,	< 0.47	,630	,680	2,69	29,2	5128,	,530
33133	011004 04-2923	65,6	<7.5	27,8	2657,	<0.43	<0.43	1,15	2,20	40,7	5631,	< 0.11
33134	011004 04-2924	31,1	<8.6	19,5	2701,	<0.49	<0.49	1,02	1,84	29,8	5108,	<0.12
33135	011004 04-2925	46,5	<7.9	6,18	3012,	<0.45	<0.45	<0.57	1,93	28,2	5370,	< 0.11
33136	011004 04-2926	25,4	<7.8	34,0	2803,	<0.44	<0.44	<0.56	1,75	18,7	5201,	< 0.11
33165	011004 04-2927	11,8	<8	22,9	2106,	<0.45	<0.45	<0.57	1,76	22,1	5927,	<0.11
33173	011004 04-2928	19,1	<8.1	17,8	2499,	<0.46	<0.46	<0.58	1,88	12,9	5851,	<0.12
33174	011004 04-2929	14,9	<8	36,7	2763,	<0.46	<0.46	<0.57	2,25	20,5	4518,	< 0.11
33175	011004 04-2930	14,0	<8.4	50,7	2938,	<0.48	<0.48	<0.6	2,04	10,9	5331,	<0.12
33176	011004 04-2931	24,7	<7.9	27,6	2429,	<0.45	<0.45	,980	2,03	13,0	5510,	< 0.11
33177	011004 04-2932	16,6	<8.3	8,93	2203,	<0.47	<0.47	,700	1,78	29,7	5169,	<0.12
33178	011004 04-2933	16,3	<8.6	30,1	2538,	<0.49	<0.49	,670	1,74	18,9	5689,	<0.12
33179	011004 04-2934	20,4	<8.6	15,6	2468,	<0.49	<0.49	,720	1,96	18,3	4906,	<0.12
33180	011004 04-2935	17,0	<7.3	23,6	2961,	<0.42	<0.42	<0.52	2,55	27,1	4873,	<0.1
33181	011004 04-2936	28,4	<7.6	5,67	1433,	<0.44	<0.44	<0.54	1,87	22,2	6090,	< 0.11
33182	011004 04-2937	13,4	<8.6	9,62	1595,	<0.49	<0.49	<0.62	1,86	23,8	6391,	<0.12
33183	011004 04-2938	22,1	<7.7	10,8	2070,	<0.44	<0.44	1,27	1,63	27,0	4669,	< 0.11
33184	011004 04-2939	16,4	<8.9	12,1	1518,	<0.51	<0.51	1,06	2,02	21,0	4948,	<0.13
33185	011004 04-2940	34,7	<8.2	26,7	2341,	<0.47	<0.47	,800	2,02	18,9	6721,	<0.12
33186	011004 04-2941	35,6	<8.1	46,4	3112,	<0.46	<0.46	1,88	2,14	23,3	5641,	<0.12
33187	011004 04-2942	31,8	<8	21,3	3038,	<0.46	<0.46	1,01	1,70	25,2	4808,	< 0.11
33189	011004 04-2943	37,5	<8.9	12,1	2003,	<0.51	<0.51	<0.64	1,89	16,0	5430,	<0.13
33258	011004 04-2944	25,6	<8.5	20,1	2562,	<0.48	<0.48	,670	1,97	38,1	4451,	<0.12
33274	011004 04-2945	39,3	<7.6	27,7	2598,	<0.43	<0.43	<0.54	2,09	25,3	5019,	< 0.11
33279	011004 04-2946	35,3	<7.5	25,4	2443,	<0.43	<0.43	<0.54	1,77	18,8	5428,	< 0.11

	Mg Mg_280.3 ppm	Mn Mn_257.6 ppm	Mo Mo_203.9 ppm	Na Na_589.6 ppm	Ni Ni_231.6 ppm	P P_213.6 ppm	Pb Pb_220.4 ppm	S S_180.669 ppm	Sr Sr_421.6 ppm	Ti Ti_334.9 ppm	V V_292.4 ppm	W W_207.912 ppm	Y Y_371.0 ppm
33122	1074,	544,	<6.1	5,18	3,90	1031,	< 12.1	676,	5,44	1,15	<0.49	<2.4	<0.12
33123	1074,	650,	<5.3	6,13	2,30	1243,	<10.7	848,	11,5	,690	<0.43	<2.1	< 0.11
33124	972,	232,	<5.9	<0.94	3,30	1427,	< 11.8	672,	7,34	,520	<0.47	<2.4	<0.12
33125	934,	524,	<5.8	29,6	8,20	1036,	< 11.7	793,	4,54	4,74	<0.47	<2.3	<0.12
33126	1095,	692,	<5.7	2,98	<1.7	1257,	< 11.4	693,	7,02	14,7	<0.46	<2.3	< 0.11
33127	695,	483,	<5.5	2,69	1,80	1355,	<11	785,	7,15	3,06	<0.44	<2.2	< 0.11
33131	722,	530,	<5.5	1,18	2,30	1373,	<11	750,	10,8	<0.33	<0.44	<2.2	< 0.11
33132	972,	573,	<5.9	12,4	<1.8	1151,	< 11.8	754,	7,03	2,52	<0.47	<2.4	<0.12
33133	797,	448,	<5.4	3,92	3,00	1236,	<10.7	764,	9,41	2,20	<0.43	<2.1	< 0.11
33134	883,	164,	<6.1	2,77	3,40	1098,	<12.3	670,	10,1	2,02	<0.49	<2.5	<0.12
33135	1067,	532,	<5.7	4,99	2,90	1276,	< 11.3	897,	3,42	,920	<0.45	<2.3	<0.11
33136	1103,	414,	<5.6	1,21	3,10	1184,	< 11.1	779,	10,1	,410	<0.44	<2.2	<0.11
33165	710,	435,	<5.7	3,61	<1.7	1231,	< 11.4	787,	5,01	<0.34	<0.45	<2.3	<0.11
33173	905,	665,	<5.8	3,75	<1.7	1069,	< 11.5	767,	8,32	,360	<0.46	<2.3	<0.12
33174	746,	812,	<5.7	1,83	<1.7	973,	< 11.4	717,	5,69	,400	<0.46	<2.3	< 0.11
33175	700,	850,	<6	1,75	<1.8	1137,	< 12.1	862,	10,4	<0.36	<0.48	<2.4	<0.12
33176	751,	440,	<5.6	3,32	2,20	1222,	< 11.2	678,	7,63	,360	<0.45	<2.2	< 0.11
33177	977,	601,	<5.9	1,93	<1.8	1241,	< 11.8	722,	3,90	<0.36	<0.47	<2.4	<0.12
33178	563,	495,	<6.2	2,82	<1.8	999,	<12.3	745,	6,53	<0.37	<0.49	<2.5	<0.12
33179	885,	595,	<6.1	1,56	2,00	1038,	<12.3	766,	7,33	<0.37	<0.49	<2.5	<0.12
33180	619,	566,	<5.2	2,38	<1.6	1195,	<10.5	813,	7,14	<0.31	<0.42	<2.1	<0.1
33181	962,	500,	<5.4	1,83	1,70	1066,	<10.9	694,	2,66	,620	<0.44	<2.2	< 0.11
33182	744,	347,	<6.2	3,02	<1.8	1064,	<12.3	760,	5,60	<0.37	<0.49	<2.5	<0.12
33183	703,	476,	<5.5	2,84	2,30	972,	<11	692,	3,82	<0.33	<0.44	<2.2	< 0.11
33184	1000,	406,	<6.3	19,3	<1.9	1289,	<12.7	811,	3,41	<0.38	<0.51	<2.5	<0.13
33185	988,	376,	<5.9	5,59	2,70	1110,	< 11.7	825,	9,82	<0.35	<0.47	<2.3	<0.12
33186	704,	330,	<5.8	8,76	<1.7	1009,	< 11.6	789,	12,0	,360	<0.46	<2.3	<0.12
33187	855,	393,	<5.7	6,83	<1.7	1117,	< 11.4	767,	8,92	,580	<0.46	<2.3	<0.11
33189	818,	502,	<6.4	3,30	<1.9	1131,	<12.7	797,	5,76	<0.38	<0.51	<2.5	<0.13
33258	919,	230,	<6.1	5,24	2,00	1180,	< 12.1	757,	7,68	<0.36	<0.48	<2.4	<0.12
33274	602,	387,	<5.4	3,87	2,20	1161,	<10.8	804,	8,98	<0.33	<0.43	<2.2	<0.11
33279	932,	373,	<5.4	5,62	<1.6	1072,	<10.8	841,	7,29	<0.32	<0.43	<2.2	<0.11

	Zn	Zr
	Zn_213.9	Zr_343.8
	ppm	ppm
33122	40,5	<0.12
33123	50,1	< 0.11
33124	27,9	<0.12
33125	46,9	2,70
33126	34,4	< 0.11
33127	29,2	< 0.11
33131	33,9	< 0.11
33132	31,6	,570
33133	34,0	< 0.11
33134	27,4	<0.12
33135	44,1	< 0.11
33136	38,8	< 0.11
33165	31,4	< 0.11
33173	30,9	<0.12
33174	35,5	< 0.11
33175	37,5	<0.12
33176	39,3	< 0.11
33177	38,1	<0.12
33178	27,5	<0.12
33179	38,0	<0.12
33180	32,1	<0.1
33181	33,6	< 0.11
33182	33,0	<0.12
33183	33,3	< 0.11
33184	28,0	<0.13
33185	49,9	<0.12
33186	34,0	<0.12
33187	31,5	< 0.11
33189	36,4	<0.13
33258	36,5	<0.12
33274	33,4	< 0.11
33279	38,5	< 0.11

Element-oxyde	Al	As	Ba	Ca	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	K	La	
Raie analytique	Al_396.2	As_193.7	Ba_455.4	Ca_317.9	Cd_226.5	Co_230.8	Cr_205.6	Cu_324.8	Fe_238.2	K_766.5	La_408.7	
Unité	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	
33280	011004 04-2947	18,4	<7.6	19,1	2296,	<0.43	<0.43	,580	1,30	10,9	6011,	,150
33281	011004 04-2948	26,1	<7.4	20,0	2785,	<0.42	<0.42	<0.53	1,73	21,7	4919,	< 0.11
33282	011004 04-2949	26,0	<8.2	15,9	3365,	<0.47	<0.47	1,79	2,06	38,5	4276,	<0.12
33283	011004 04-2950	51,5	<7.8	22,7	1828,	<0.44	<0.44	1,27	2,15	48,7	4630,	< 0.11
33284	011004 04-2951	27,4	<7.6	12,4	2018,	<0.43	<0.43	,570	1,74	28,6	5169,	< 0.11
33285	011004 04-2952	19,3	<8.7	20,3	2216,	<0.5	<0.5	,770	2,17	17,4	5292,	<0.12
33286	011004 04-2953	24,2	<8.6	29,9	2603,	<0.49	<0.49	1,61	2,28	23,6	5868,	<0.12
33287	011004 04-2954	18,1	<8.5	14,0	3050,	<0.48	<0.48	1,12	2,10	25,7	6107,	<0.12
33288	011004 04-2955	20,2	<7.6	28,6	4111,	<0.43	<0.43	1,22	2,15	20,7	3989,	< 0.11
33289	011004 04-2956	28,0	<7.8	22,6	3582,	<0.44	<0.44	,620	2,23	26,2	4150,	< 0.11
33291	011004 04-2957	24,5	<8.1	28,0	3341,	<0.46	1,13	,980	2,16	19,0	4418,	<0.12
33292	011004 04-2958	38,4	<7	25,9	2294,	<0.4	<0.4	1,14	2,24	42,6	6165,	<0.1
Standard NIST 1575	011004 pinel	439,	<8.5	6,05	3945,	<0.48	<0.48	3,78	2,97	237,	3456,	<0.12
Standard NIST 1575	011004 pine2	377,	<8.1	5,49	3378,	<0.46	<0.46	2,41	2,48	130,	3217,	,160
Standard NIST 1515	011004 apple1	192,	<8.7	45,9	14689,	<0.5	<0.5	<0.62	5,55	67,8	16017,	19,9
Standard NIST 1515	011004 apple2	202,	<7.3	44,3	14186,	<0.42	<0.42	,720	5,48	63,9	15867,	19,2
Blanc analytique	011004 Blanc 1	,640	<8.8	<0.13	22,7	<0.5	<0.5	1,06	<0.13	<0.63	16,1	<0.13
Blanc analytique	011004 Blanc 2	<0.5	<8.8	<0.13	18,9	<0.5	<0.5	<0.63	<0.13	<0.63	5,50	<0.13
33122-Duplicata	011004 2915-2	55,8	<8.5	36,6	2648,	<0.49	,840	,850	2,32	33,8	4801,	<0.12
33176-Duplicata	011004 2931-2	25,1	<7.9	27,5	2438,	<0.45	<0.45	,590	2,02	12,9	5482,	< 0.11
Standard NIST 1515	Apple1	286,	,0380	49,0	15260,	,0130	,0900	,300	5,64	83,0	16100,	#N/A
Standard NIST 1575	Pinel	545,	,210	#N/A	4100,	#N/A	,100	2,60	3,00	200,	3700,	,200

	Mg	Mn	Mo	Na	Ni	P	Pb	S	Sr	Ti	V	W	Y
	Mg_280.3	Mn_257.6	Mo_203.9	Na_589.6	Ni_231.6	P_213.6	Pb_220.4	S_180.669	Sr_421.6	Ti_334.9	V_292.4	W_207.912	Y_371.0
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
33280	909,	262,	<5.4	3,71	<1.6	1069,	<10.8	845,	6,78	,350	<0.43	<2.2	< 0.11
33281	926,	244,	<5.3	3,38	2,10	1149,	<10.6	866,	6,00	<0.32	<0.42	<2.1	< 0.11
33282	964,	476,	<5.9	14,7	3,10	1290,	< 11.7	817,	5,31	,460	<0.47	<2.3	<0.12
33283	827,	300,	<5.6	8,74	3,50	1071,	<11.1	728,	7,29	,590	<0.44	<2.2	< 0.11
33284	857,	231,	<5.4	11,1	2,10	1001,	<10.9	847,	4,75	,460	<0.43	<2.2	< 0.11
33285	805,	409,	<6.2	6,25	<1.9	1331,	<12.4	827,	6,63	<0.37	<0.5	<2.5	<0.12
33286	1402,	596,	<6.1	5,55	<1.8	1633,	<12.2	926,	8,07	<0.37	<0.49	<2.4	<0.12
33287	951,	271,	<6.1	4,78	1,90	1387,	< 12.1	869,	9,27	<0.36	<0.48	<2.4	<0.12
33288	1055,	484,	<5.4	2,47	1,60	1152,	<10.8	805,	8,87	<0.32	<0.43	<2.2	< 0.11
33289	1006,	404,	<5.5	4,11	2,30	1140,	<11.1	810,	7,89	,350	<0.44	<2.2	< 0.11
33291	1269,	326,	<5.8	15,8	<1.7	1139,	< 11.6	933,	11,5	1,67	<0.46	<2.3	<0.12
33292	806,	334,	<5	5,36	<1.5	1239,	<10	904,	8,17	2,66	<0.4	<2	<0.1
Standard NIST 1575	1075,	648,	<6.1	21,0	2,80	1118,	13,5	1107,	4,15	3,22	<0.48	<2.4	<0.12
Standard NIST 1575	921,	555,	<5.8	21,9	2,10	1001,	11,6	1042,	3,61	4,15	<0.46	<2.3	<0.12
Standard NIST 1515	2510,	50,9	<6.2	29,0	<1.9	1540,	<12.5	1710,	23,4	<0.37	<0.5	<2.5	9,24
Standard NIST 1515	2453,	49,7	<5.2	27,5	<1.6	1524,	<10.4	1692,	22,8	<0.31	<0.42	<2.1	9,12
Blanc analytique	3,65	<0.25	<6.3	<1	<1.9	<2.5	<12.5	6,30	<0.13	<0.38	<0.5	<2.5	<0.13
Blanc analytique	,950	<0.25	<6.3	<1	<1.9	<2.5	<12.5	<6.3	<0.13	<0.38	<0.5	<2.5	<0.13
33122-Duplicata	1053,	533,	<6.1	5,43	3,70	1010,	< 12.1	675,	5,29	1,23	<0.49	<2.4	<0.12
33176-Duplicata	752,	441,	<5.7	3,52	2,50	1219,	< 11.3	681,	7,64	,440	<0.45	<2.3	<0.11
Standard NIST 1515	2710,	54,0	,0940	24,4	,910	1590,	,470	#N/A	25,0	#N/A	,260	,00700	#N/A
Standard NIST 1575	#N/A	675,	#N/A	#N/A	3,50	1200,	10,8	#N/A	4,80	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A

	Zn	Zr
	Zn_213.9	Zr_343.8
	ppm	ppm
33280	28,2	< 0.11
33281	42,8	< 0.11
33282	41,7	<0.12
33283	32,5	< 0.11
33284	31,2	< 0.11
33285	34,1	<0.12
33286	44,2	<0.12
33287	36,1	<0.12
33288	41,9	< 0.11
33289	41,6	< 0.11
33291	32,4	,980
33292	38,9	<0.1
Standard NIST 1575	59,9	,140
Standard NIST 1575	50,1	<0.12
Standard NIST 1515	14,0	,210
Standard NIST 1515	13,7	<0.1
Blanc analytique	,690	<0.13
Blanc analytique	,360	<0.13
33122-Duplicata	39,9	<0.12
33176-Duplicata	39,0	< 0.11
Standard NIST 1515	12,5	#N/A
Standard NIST 1575	#N/A	#N/A

Laboratoire INRS-ETE

Responsable du laboratoire: Stephan Prémont, chimiste

Nom du client Y.Caron
Projet Soquem
Numéro laboratoire 04-2915 à 04-2958
Type échantillons aiguilles d'épINETTE

SOQUEM: Projet Renard 11884 Biogéochimie

Date remise 10-nov-04

Elément		Rb	Y	Zr	Nb	Cs	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu
Masse analytique		Rb_85	Y_89	Zr_90	Nb_93	Cs_133	La_139	Ce_140	Pr_141	Nd_146	Sm_147	Eu_151
Unité		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Numéro du client	Numéro laboratoire											
33122	100404Ech-04-2915	9,8	,0048	,0248	,0060	,1322	,0165	,0299	,0031	,0112	,0024	,0093
33123	100404Ech-04-2916	11,6	< 0.003	,0553	,0036	,2324	,0161	,0263	,0026	,0088	,0011	,0140
33124	100404Ech-04-2917	16,7	< 0.003	< 0.002	,0022	1,2319	,0102	,0200	,0019	,0066	< 0.0003	< 0.0002
33125	100404Ech-04-2918	14,3	,0120	3,6077	,0254	,2652	,0137	,0252	,0028	,0095	,0011	< 0.0002
33126	100404Ech-04-2919	13,9	,0435	,0691	,0652	,2473	,1995	,3590	,0438	,1517	,0213	,0048
33127	100404Ech-04-2920	14,6	,0044	,0155	,0212	,1138	,0343	,0593	,0067	,0233	,0027	,0002
33131	100404Ech-04-2921	9,3	< 0.003	,0028	,0026	,1745	,0086	,0098	,0009	,0026	< 0.0003	,0018
33132	100404Ech-04-2922	9,1	,0179	,8277	,0144	,0991	,6662	,9851	,0786	,1981	,0173	,0079
33133	100404Ech-04-2923	11,3	,0216	,0094	,0152	,2660	,0187	,0519	,0081	,0373	,0103	,0101
33134	100404Ech-04-2924	23,0	,0055	,0099	,0110	,2160	,0158	,0273	,0038	,0147	,0026	,0020
33135	100404Ech-04-2925	22,3	< 0.003	,0142	,0058	,2507	,0120	,0231	,0024	,0082	,0009	,0007
33136	100404Ech-04-2926	26,5	< 0.003	,0012	,0033	,4425	,0077	,0096	,0010	,0039	,0009	,0128
33165	100404Ech-04-2927	14,2	< 0.003	,0516	,0027	,2418	,0104	,0140	,0014	,0042	,0006	,0015
33173	100404Ech-04-2928	14,2	< 0.003	,0108	,0037	,1041	,0314	,0535	,0067	,0208	,0022	,0002
33174	100404Ech-04-2929	15,8	< 0.003	,0052	,0038	,1840	,0115	,0167	,0017	,0063	,0010	,0110
33175	100404Ech-04-2930	13,3	< 0.003	,0072	,0022	,0827	,0108	,0102	,0011	,0034	,0010	,0148
33176	100404Ech-04-2931	17,3	< 0.003	,0433	,0033	,1380	,0149	,0183	,0021	,0069	,0009	< 0.0002
33177	100404Ech-04-2932	15,0	< 0.003	,0086	,0022	,3007	,0068	,0092	,0009	,0022	< 0.0003	,0013
33178	100404Ech-04-2933	21,1	< 0.003	,0016	,0020	,3082	,0076	,0049	,0006	,0020	,0005	,0088
33179	100404Ech-04-2934	17,6	< 0.003	,0078	,0031	,3612	,0137	,0180	,0023	,0073	,0006	,0045
33180	100404Ech-04-2935	10,9	< 0.003	< 0.002	,0024	,1943	,0072	,0073	,0007	,0023	,0003	,0066
33181	100404Ech-04-2936	21,2	,0051	,0168	,0045	,2529	,0134	,0229	,0030	,0095	,0019	,0019
33182	100404Ech-04-2937	13,1	< 0.003	,0039	,0028	,0458	,0089	,0106	,0013	,0031	,0006	,0027
33183	100404Ech-04-2938	15,3	< 0.003	,0155	,0027	,2240	,0102	,0109	,0012	,0036	,0009	,0035
33184	100404Ech-04-2939	20,4	< 0.003	,0262	,0029	,3040	,0529	,0844	,0104	,0312	,0010	,0044
33185	100404Ech-04-2940	22,4	< 0.003	,0478	,0019	,2534	,0071	,0065	,0007	,0016	< 0.0003	,0039
33186	100404Ech-04-2941	19,6	< 0.003	,0485	,0030	,2717	,0439	,0763	,0073	,0213	,0012	,0313
33187	100404Ech-04-2942	19,8	< 0.003	,0090	,0041	,3726	,0236	,0395	,0042	,0132	,0016	,0087
33189	100404Ech-04-2943	18,0	< 0.003	,0380	,0051	,3362	,0106	,0141	,0017	,0044	,0006	,0044
33258	100404Ech-04-2944	12,4	< 0.003	,0116	,0021	,1334	,0098	,0101	,0009	,0025	< 0.0003	,0069

Elément	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	Pb	Th	U
Masse analytique	Gd_157	Tb_159	Dy_163	Ho_165	Er_167	Tm_169	Yb_174	Lu_175	Hf_178	Ta_181	Pb_208	Th_232	U_238
Unité	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Numéro du client													
33122	,0034	,0003	,0010	,0002	,0003	< 0.00007	,00047	< 0.00007	,0026	,0003	,12884	,00738	,00057
33123	,0027	,0001	,0007	,0001	,0004	< 0.00006	,00023	< 0.00006	,0021	,0002	,12445	,00134	,00033
33124	< 0.00006	< 0.0002	< 0.0003	< 0.00002	< 0.0003	< 0.00006	< 0.0003	< 0.00006	,0004	,0001	,07476	< 0.002	< 0.0004
33125	,0024	,0005	,0014	,0003	,0017	,00021	,00204	,00042	,0794	,0012	,07970	,00372	,00312
33126	,0274	,0020	,0084	,0015	,0038	,00040	,00089	,00042	,0024	,0015	,12331	,03947	,00290
33127	,0008	,0003	,0013	,0002	,0008	< 0.00006	,00033	< 0.00006	,0006	,0005	,07674	,00766	,00077
33131	,0006	,0002	< 0.0003	,0001	,0005	< 0.00006	< 0.0003	< 0.00006	,0003	,0003	,03789	< 0.002	< 0.0004
33132	,0182	,0010	,0044	,0008	,0028	,00025	< 0.0003	,00019	,0180	,0006	,12639	,25510	,00234
33133	,0187	,0019	,0061	,0011	,0029	,00018	,00098	,00017	,0006	,0009	,14431	,00553	,00124
33134	,0072	,0010	,0016	,0003	,0016	,00008	,00027	,00007	,0008	,0003	,17741	,00273	,00049
33135	,0044	,0008	,0006	,0003	,0012	< 0.00006	,00032	,00009	< 0.0003	,0001	,28174	,00238	,00042
33136	,0037	,0008	,0003	,0002	,0013	< 0.00006	,00023	< 0.00006	,0003	,0002	,04843	,00166	< 0.0004
33165	,0041	,0008	,0005	,0002	,0014	< 0.00006	< 0.0003	< 0.00006	,0015	,0003	,17694	< 0.002	< 0.0004
33173	,0036	,0009	,0007	,0003	,0015	,00007	< 0.0003	,00006	,0008	,0002	,39539	,00668	,00044
33174	,0035	,0009	,0005	,0002	,0013	< 0.00006	< 0.0003	,00009	< 0.0003	,0002	,28393	,00116	< 0.0004
33175	,0026	,0009	,0005	,0003	,0014	< 0.00007	< 0.0003	,00008	,0003	,0002	,17570	< 0.002	< 0.0004
33176	,0012	,0007	,0007	,0003	,0013	< 0.00006	< 0.0003	,00009	,0012	,0001	,16564	,00166	,00040
33177	,0016	,0008	,0002	,0003	,0010	< 0.00006	,00029	< 0.00006	< 0.0003	,0003	,07321	,00219	,00054
33178	,0022	,0009	< 0.0003	,0004	,0013	< 0.00007	< 0.0003	,00009	,0004	,0002	,06019	< 0.002	< 0.0004
33179	,0027	,0009	,0004	,0002	,0015	< 0.00007	< 0.0003	< 0.00007	,0004	,0001	,05846	,00209	< 0.0004
33180	,0022	,0008	< 0.0003	,0003	,0011	< 0.00006	< 0.0003	,00007	< 0.0003	< 0.0002	,07039	< 0.002	< 0.0004
33181	,0040	,0011	,0013	,0006	,0019	,00006	,00049	,00018	,0007	,0001	,07366	,00198	,00063
33182	,0019	,0012	,0007	,0005	,0016	< 0.00007	,00034	,00011	,0006	,0002	,08794	< 0.002	< 0.0004
33183	,0020	,0009	< 0.0003	,0003	,0012	,00008	,00024	< 0.00006	,0007	,0001	,09699	< 0.002	< 0.0004
33184	,0085	,0014	,0003	,0004	,0016	< 0.00007	< 0.0003	< 0.00007	,0009	< 0.0002	,14332	< 0.002	,00093
33185	< 0.00006	,0007	< 0.0003	,0003	,0009	< 0.00006	< 0.0003	< 0.00006	,0013	,0001	,38046	< 0.002	< 0.0004
33186	,0053	,0012	,0004	,0005	,0013	< 0.00006	< 0.0003	,00012	,0013	,0003	,15829	,00128	,00039
33187	,0046	,0010	,0007	,0004	,0014	< 0.00006	< 0.0003	,00017	,0008	,0003	,06686	,00253	,00065
33189	,0036	,0012	,0007	,0005	,0020	,00007	,00027	,00013	,0014	,0003	,03973	< 0.002	,00043
33258	,0031	,0009	,0005	,0002	,0013	< 0.00007	< 0.0003	< 0.00007	,0008	,0002	,03252	< 0.002	< 0.0004

Elément		Rb	Y	Zr	Nb	Cs	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu
Masse analytique		Rb_85	Y_89	Zr_90	Nb_93	Cs_133	La_139	Ce_140	Pr_141	Nd_146	Sm_147	Eu_151
Unité		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
33274	100404Ech-04-2945	17,9	< 0.003	,0138	,0021	,1500	,0085	,0081	,0009	,0027	,0007	,0115
33279	100404Ech-04-2946	17,2	< 0.003	,0197	,0027	,1243	,0108	,0160	,0017	,0050	,0005	,0093
33280	100404Ech-04-2947	23,0	,0161	< 0.002	,0034	,0859	,2083	,4014	,0517	,1815	,0279	,0085
33281	100404Ech-04-2948	16,7	< 0.003	,0212	,0023	,2286	,0125	,0179	,0018	,0058	,0003	,0084
33282	100404Ech-04-2949	22,4	< 0.003	,0265	,0051	,1886	,0249	,0438	,0049	,0140	,0011	,0067
33283	100404Ech-04-2950	14,1	< 0.003	,0143	,0070	,1361	,0198	,0316	,0037	,0117	,0017	,0105
33284	100404Ech-04-2951	15,7	< 0.003	,0063	,0045	,1554	,0262	,0424	,0049	,0153	,0013	,0057
33285	100404Ech-04-2952	14,4	< 0.003	,0710	,0025	,0794	,0130	,0166	,0023	,0056	< 0.0003	,0065
33286	100404Ech-04-2953	15,3	< 0.003	,0021	,0032	,0988	,0174	,0305	,0029	,0083	< 0.0003	,0068
33287	100404Ech-04-2954	15,8	< 0.003	,0136	,0026	,0890	,0195	,0339	,0037	,0109	,0007	,0034
33288	100404Ech-04-2955	11,8	< 0.003	,0075	,0022	,1486	,0058	,0039	,0005	,0012	,0004	,0054
33289	100404Ech-04-2956	11,8	< 0.003	,0083	,0037	,1541	,0158	,0304	,0032	,0113	,0023	,0050
33291	100404Ech-04-2957	14,9	,0041	1,1880	,0094	,1817	,0107	,0118	,0015	,0048	,0012	,0111
33292	100404Ech-04-2958	14,7	,0037	,0308	,0093	,2001	,0194	,0308	,0035	,0123	,0025	,0119
Standard NIST 1575	100404Ech-pine1	11,3	,0835	,0996	,0147	,1156	,1141	,1961	,0263	,0952	,0185	,0060
Standard NIST 1575	100404Ech-pine2	11,3	,0787	,1069	,0153	,1117	,1311	,2322	,0324	,1156	,0201	,0065
Standard NIST 1515	100404Ech-apple1	9,7	12,39	,1987	,0065	,0052	22,65	3,3553	4,8310	17,59	2,9507	,2838
Standard NIST 1515	100404Ech-apple2	10,0	12,97	,0576	,0073	,0056	24,08	3,5720	5,0121	18,73	3,1321	,2994
Blanc analytique	100404Ech-Blanc1	,02	< 0.002	< 0.001	,0007	< 0.0003	,0053	< 0.0002	,0007	,0015	,0004	,0002
Blanc analytique	100404Ech-Blanc2	,01	< 0.002	,0041	,0007	,0004	,0045	< 0.0002	,0003	,0006	< 0.0002	< 0.0001

Elément	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	Pb	Th	U
Masse analytique	Gd_157	Tb_159	Dy_163	Ho_165	Er_167	Tm_169	Yb_174	Lu_175	Hf_178	Ta_181	Pb_208	Th_232	U_238
Unité	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
33274	,0030	,0010	,0003	,0002	,0012	< 0.00006	< 0.0003	,00016	,0011	,0002	,05328	,00241	< 0.0004
33279	,0026	,0008	,0004	,0003	,0013	< 0.00006	,00026	,00007	,0007	,0002	,03978	< 0.002	,00043
33280	,0426	,0035	,0057	,0009	,0029	,00011	< 0.0003	,00014	,0006	,0002	,05172	,08362	,00307
33281	,0027	,0010	,0002	,0004	,0017	< 0.00006	< 0.0003	,00011	,0008	,0001	,02712	,00109	< 0.0004
33282	,0048	,0011	,0006	,0004	,0016	< 0.00006	< 0.0003	< 0.00006	,0005	,0001	,07626	,00193	,00044
33283	,0057	,0010	,0010	,0004	,0017	,00006	,00040	,00014	,0005	,0004	,10441	,00279	,00060
33284	,0065	,0010	,0007	,0003	,0015	< 0.00006	< 0.0003	< 0.00006	,0006	,0002	,05947	,00177	,00037
33285	,0028	,0011	,0003	,0003	,0020	< 0.00007	< 0.0003	,00017	,0016	,0002	,09828	< 0.002	,00040
33286	,0024	,0009	,0003	,0002	,0012	,00009	< 0.0003	,00006	,0003	,0002	,03790	< 0.002	< 0.0004
33287	,0033	,0008	,0006	,0002	,0017	< 0.00007	,00025	,00008	,0009	,0003	,05542	,00255	< 0.0004
33288	,0021	,0008	< 0.0003	,0002	,0013	< 0.00006	< 0.0003	,00011	,0007	,0004	,04013	,00113	< 0.0004
33289	,0039	,0009	,0010	,0004	,0019	,00009	,00031	,00012	,0010	,0003	,03521	,00236	,00041
33291	,0032	,0009	,0007	,0004	,0024	,00010	,00123	,00019	,0242	,0002	,10359	,00179	,00155
33292	,0048	,0010	,0011	,0004	,0020	,00009	,00041	,00019	,0011	,0004	,10584	,00409	,00062
Standard NIST 1575	,0306	,0037	,0119	,0025	,0077	,00078	,00371	,00081	,0030	,0006	10,472	,02013	,01185
Standard NIST 1575	,0355	,0040	,0127	,0028	,0075	,00074	,00341	,00083	,0031	,0006	9,87907	,02455	,01211
Standard NIST 1515	3,8157	,4195	1,6888	,2802	,5581	,04679	< 0.0003	,01876	,0135	,0017	,41035	,01502	,00523
Standard NIST 1515	4,2079	,4561	1,7504	,2984	,5879	,04965	< 0.0003	,02140	,0138	,0026	,38680	,01662	,00604
Blanc analytique	,0014	,0009	,0002	,0001	,0012	< 0.00005	< 0.0002	< 0.00005	< 0.0002	< 0.0001	,00403	< 0.001	< 0.0003
Blanc analytique	,0022	,0009	,0002	,0002	,0014	< 0.00005	< 0.0002	< 0.00005	< 0.0002	< 0.0001	,00345	< 0.001	< 0.0003

Laboratoire INRS-ETE

Responsable du laboratoire: Stephan Prémont, chimiste

Nom du client Y.Caron; SOQUEM

Lichens,
écorces et

Type échantillons aiguilles

SOQUEM: Projet Renard 11884 Biogéochimie

Date remise 17-juin-04

Elément		Rb	Y	Zr	Nb	Cs	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy
Masse analytique		Rb_85	Y_89	Zr_90	Nb_93	Cs_133	La_139	Ce_140	Pr_141	Nd_146	Sm_147	Eu_151	Gd_157	Tb_159	Dy_163
Unité		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
B001	YC-001	1,79	,0370	,0705	,0072	,0475	,0556	,1135	,0139	,0514	,0087	,0036	,0104	,0011	,0063
B002	YC-002	1,33	,0308	,0483	,0052	,0369	,0523	,1009	,0123	,0453	,0078	,0053	,0098	,0009	,0051
B003	YC-003	1,20	,0342	,0409	,0039	,0360	,0519	,1035	,0128	,0451	,0074	,0032	,0098	,0010	,0059
B004	YC-004	,79	,0248	,0338	,0024	,0139	,0372	,0700	,0083	,0299	,0052	,0026	,0072	,0007	,0041
B005	YC-005	1,74	,0322	,0520	,0045	,0357	,0517	,1004	,0121	,0430	,0070	,0036	,0090	,0009	,0054
B006	YC-006	1,45	,0279	,0371	,0035	,0394	,0441	,0857	,0104	,0375	,0063	,0045	,0086	,0008	,0047
B007	YC-007	1,35	,0219	,0197	,0023	,0160	,0330	,0662	,0078	,0284	,0048	,0031	,0068	,0007	,0038
B008	YC-008	1,53	,0262	,0385	,0149	,0399	,0487	,0928	,0113	,0391	,0062	,0048	,0079	,0007	,0043
B009	YC-009	2,07	,0271	,0359	,0051	,0346	,0431	,0823	,0099	,0349	,0059	,0048	,0077	,0008	,0043
B010	YC-010	2,25	,0275	,0545	,0062	,0349	,0447	,0876	,0106	,0356	,0056	,0041	,0132	,0008	,0045
B011	YC-011	1,65	,0293	,0465	,0041	,0312	,0454	,0900	,0110	,0380	,0058	,0032	,0126	,0008	,0050
B012	YC-012	,94	,0218	,0178	,0012	,0118	,0315	,0590	,0070	,0255	,0047	,0073	,0090	,0006	,0034
B013	YC-013	2,97	,0537	,0937	,0118	,1299	,0945	,1842	,0224	,0756	,0110	,0040	,0160	,0016	,0093
B014	YC-014	1,23	,0282	,0350	,0030	,0457	,0450	,0859	,0104	,0357	,0055	,0039	,0097	,0008	,0045
B015	YC-015	1,26	,0239	,0332	,0025	,0442	,0423	,0796	,0094	,0315	,0046	,0037	,0089	,0007	,0038
B016	YC-016	1,34	,0209	,0268	,0032	,0441	,0341	,0669	,0082	,0287	,0045	,0026	,0070	,0006	,0036
C001	YC-017	101,67	3,2004	<0.7	<0.08	3,0968	5,6934	9,8717	1,3951	4,9228	,7895	,2626	,7464	,0965	,5535
C002	YC-018	70,35	1,8756	,3387	,3282	2,2293	3,3573	6,7207	,8141	2,9259	,4854	,1192	,4342	,0552	,3210
C003	YC-019	115,23	3,5645	<0.6	<0.07	3,7392	6,3930	11,2759	1,5356	5,5989	,9814	,3000	,8242	,1095	,6074
C004	YC-020	104,94	3,8725	<0.9	<0.2	2,1763	6,8783	12,8370	1,5589	5,5974	1,0057	,3486	,9285	,1166	,6441
C005	YC-021	120,59	2,2471	,7066	,0609	2,4802	4,2101	7,9725	,9717	3,4181	,5626	,2236	,5319	,0659	,3796
C006	YC-022	120,55	2,4285	,8516	,2356	3,4368	4,4727	8,7234	1,0426	3,6823	,6040	,2303	,5644	,0719	,4143
C007	YC-023	87,76	1,5855	<0.5	,1863	1,3330	3,0573	6,1804	,7040	2,4692	,4059	,1647	,3987	,0497	,2724
C008	YC-024	100,19	1,7773	<0.4	1,0704	3,0119	4,5846	8,6624	1,0246	3,3998	,4846	,2003	,4546	,0563	,3226
C009	YC-025	112,42	2,1882	<0.4	,0556	2,1816	4,3351	8,2928	,9770	3,3064	,5169	,2132	,5103	,0647	,3700
C010	YC-026	114,96	1,9221	<0.4	,1948	2,0612	3,8295	7,3142	,8655	2,9107	,4456	,1972	,4539	,0577	,3287
C011	YC-027	148,14	3,7103	<0.8	<0.1	3,1590	7,0194	12,6299	1,6608	5,6266	,8757	,3449	,8509	,1105	,6196
C012	YC-028	33,40	1,0204	,3016	,1348	,5752	1,6364	3,1967	,3801	1,2832	,1997	,0761	,2243	,0294	,1658
C013	YC-029	197,26	4,8987	<1	<0.2	9,4180	10,3973	19,2650	2,4034	7,6511	1,0841	,3186	1,1558	,1483	,8268
C014	YC-030	68,32	2,1387	<0.6	<0.07	2,8197	4,0428	7,4389	,9104	2,9440	,4310	,1919	,4809	,0584	,3432
C015	YC-031	109,79	3,2523	<0.6	<0.07	4,5451	6,2611	10,5129	1,4207	4,6128	,6886	,2836	,7426	,0953	,5380
C016	YC-032	101,78	2,3522	<0.6	<0.08	3,4968	4,8579	8,1589	1,1410	4,1197	,7115	,3038	,6360	,0739	,3905

Elément		Rb	Y	Zr	Nb	Cs	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy
Masse analytique		Rb_85	Y_89	Zr_90	Nb_93	Cs_133	La_139	Ce_140	Pr_141	Nd_146	Sm_147	Eu_151	Gd_157	Tb_159	Dy_163
Unité		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
A001	YC-033	18,10	,0050	< 0.007	0.0009	,1167	,0073	,0111	,0012	,0041	,0006	,0017	,0055	< 0.0002	,0005
A002	YC-034	17,94	,0041	< 0.007	0.0008	,2032	,0040	,0053	,0006	,0024	,0003	,0009	,0052	< 0.0002	,0004
A003	YC-035	13,67	,0033	< 0.007	0.0008	,1193	,0057	,0117	,0012	,0045	,0008	,0010	,0050	< 0.0002	,0004
A004	YC-036	12,30	,0035	,0092	0.0009	,0539	,0066	,0145	,0012	,0044	,0007	,0009	,0043	< 0.0002	,0006
A005	YC-037	17,63	,0029	,0083	0.0008	,1911	,0057	,0082	,0010	,0030	,0005	,0012	,0035	< 0.0002	,0003
A006	YC-038	19,98	,0419	,0269	,0101	,1014	,3960	,7803	,0822	,2566	,0315	,0025	,0312	,0026	,0108
A007	YC-039	19,35	,0060	,0162	,0039	,2167	,0132	,0266	,0027	,0095	,0015	,0016	,0058	< 0.0002	,0010
A008	YC-040	18,12	,0034	< 0.007	,0009	,0962	,0065	,0160	,0013	,0041	,0006	,0011	,0037	< 0.0002	,0005
A009	YC-041	22,18	,0050	,0116	,0058	,1996	,0100	,0205	,0021	,0074	,0013	,0009	,0039	< 0.0002	,0009
A010	YC-042	15,29	,0046	,0084	,0026	,0800	,0458	,0845	,0080	,0169	,0013	,0014	,0039	< 0.0002	,0008
A011	YC-043	13,97	,0041	,0092	,0021	,0798	,0111	,0212	,0024	,0080	,0009	,0013	,0029	< 0.0002	,0006
A012	YC-044	27,95	,0065	,0252	,0033	,1935	,0185	,0362	,0038	,0127	,0017	,0014	,0033	,0002	,0011
A013	YC-045	18,16	,0209	,0168	,0139	,1645	,0755	,1735	,0197	,0686	,0103	,0019	,0101	,0010	,0048
A014	YC-046	22,53	,0045	,0110	,0029	,1175	,0328	,0715	,0067	,0201	,0008	,0018	,0026	< 0.0002	,0007
A015	YC-047	19,00	,0027	< 0.007	0.0008	,1028	,0102	,0193	,0018	,0044	,0005	,0017	,0020	< 0.0002	,0003
A016	YC-048	15,98	,0026	< 0.007	0.0008	,1641	,0326	,0631	,0059	,0100	,0005	,0011	,0020	< 0.0002	,0004
A017	YC-049	15,85	,0028	< 0.007	0.0008	,1602	,0342	,0639	,0061	,0103	,0004	,0011	,0020	< 0.0002	,0004
A018	YC-050	16,86	,0042	,0125	0.0008	,2811	,0097	,0171	,0019	,0053	,0008	,0023	,0036	< 0.0002	,0006
A019	YC-051	14,25	,0031	,0083	0.0008	,1341	,0156	,0162	,0023	,0054	,0006	,0015	,0026	< 0.0002	,0005
A020	YC-052	15,09	,0026	,0135	0.0009	,1323	,0047	,0240	,0009	,0029	,0004	,0007	,0022	< 0.0002	,0004
A021	YC-053	19,53	,0044	,0125	0.0008	,0670	,0065	,0122	,0015	,0048	,0007	,0005	,0021	< 0.0002	,0008
A022	YC-054	18,43	,0041	< 0.007	0.0008	,0841	,0066	,0123	,0016	,0053	,0009	,0018	,0022	< 0.0002	,0007
A023	YC-055	17,75	,0027	< 0.007	0.0009	,0872	,0055	,0096	,0012	,0034	,0005	,0006	,0017	< 0.0002	,0004
A024	YC-056	18,54	,0027	< 0.007	0.0008	,0905	,0042	,0069	,0010	,0029	,0005	,0007	,0014	< 0.0002	,0004
A025	YC-057	14,21	,0070	,0155	,0029	,0797	,0169	,0337	,0039	,0124	,0016	,0007	,0025	,0002	,0012
A026	YC-058	15,50	,0044	,0069	,0017	,0476	,0088	,0169	,0021	,0063	,0008	,0004	,0016	< 0.0002	,0008
A027	YC-059	23,94	,0211	,0133	,0011	,3112	,0251	,0418	,0053	,0156	,0016	,0025	,0033	,0003	,0019
A028	YC-060	27,05	,0083	,0094	,0024	,5821	,0201	,0397	,0045	,0136	,0018	,0015	,0026	,0002	,0013
A029	YC-061	28,97	,0052	,0126	,0025	,1737	,0350	,0716	,0074	,0203	,0012	,0007	,0019	,0002	,0009
A030	YC-062	22,13	,0245	,0215	,0036	,1013	,1202	,2553	,0278	,0803	,0091	,0009	,0111	,0011	,0053
A031	YC-063	16,72	,0047	,0192	,0025	,3476	,0108	,0227	,0024	,0072	,0008	,0009	,0016	< 0.0002	,0007
A032	YC-064	20,79	,0050	,0141	,0015	,5901	,0144	,0325	,0031	,0090	,0008	,0016	,0017	< 0.0002	,0007
A033	YC-065	15,97	,0049	,0134	0.0008	,4729	,0059	,0114	,0014	,0045	,0007	,0012	,0014	< 0.0002	,0007
A034	YC-066	17,48	,0021	,0088	0.0008	,2033	,0049	,0086	,0010	,0024	,0003	,0008	,0008	< 0.0002	,0002
A035	YC-067	19,94	,0024	< 0.007	0.0008	,1398	,0031	,0046	,0007	,0019	,0002	,0007	,0007	< 0.0002	,0003
A036	YC-068	24,23	< 0.0009	,0319	0.0009	,1005	,0028	,0053	,0004	,0006	< 0.0002	,0019	< 0.0004	< 0.0002	< 0.0002
A037	YC-069	17,67	,0023	< 0.007	0.0008	,0616	,0034	,0070	,0009	,0024	,0004	,0004	,0007	< 0.0002	,0004
A038	YC-070	13,68	,0025	< 0.007	,0021	,1012	,0267	,0650	,0057	,0162	,0004	,0005	,0008	< 0.0002	,0004

Élément		Rb	Y	Zr	Nb	Cs	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy
Masse analytique		Rb_85	Y_89	Zr_90	Nb_93	Cs_133	La_139	Ce_140	Pr_141	Nd_146	Sm_147	Eu_151	Gd_157	Tb_159	Dy_163
Unité		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
A039	YC-071	13,33	,0051	,0080	,0013	,2449	,0203	,0438	,0043	,0119	,0006	,0011	,0011	< 0.0002	,0006
A040	YC-072	16,69	,0050	,0086	,0010	,1911	,0206	,0437	,0044	,0130	,0011	,0015	,0016	< 0.0002	,0008
A041	YC-073	14,68	,0030	< 0.007	0.0008	,1396	,0114	,0238	,0026	,0078	,0006	,0005	,0009	< 0.0002	,0005
L001	YC-076	3,67	,0527	,1581	,0140	,0580	,0915	,1592	,0195	,0584	,0076	,0023	,0109	,0014	,0083
L002	YC-077	5,85	,0551	,1075	,0153	,1196	,0886	,1664	,0196	,0656	,0102	,0026	,0122	,0016	,0095
L003	YC-078	4,59	,0602	,0946	,0134	,0797	,1338	,2712	,0320	,1064	,0161	,0028	,0167	,0021	,0112
L004	YC-079	4,92	,0288	,0618	,0075	,0803	,0480	,0946	,0114	,0386	,0063	,0015	,0070	,0009	,0052
LOOS	YC-080	2,89	,0416	,0734	,0085	,0902	,0633	,1263	,0153	,0531	,0087	,0021	,0096	,0013	,0072
L006	YC-081	5,27	,0373	,1469	,0131	,1293	,0631	,1241	,0147	,0506	,0079	,0020	,0087	,0011	,0064
L007	YC-082	4,42	,0877	,1471	,0886	,0579	,1810	,3723	,0428	,1438	,0225	,0043	,0221	,0028	,0158
L008	YC-083	4,19	,0595	,1669	,0538	,0811	,1811	,3748	,0443	,1513	,0227	,0036	,0205	,0023	,0121
L009	YC-084	7,50	,0409	,0481	,0096	,1424	,0510	,1035	,0129	,0463	,0079	,0017	,0092	,0012	,0071
L010	YC-085	4,96	,0573	,1611	,0288	,0892	,1187	,2449	,0289	,0983	,0154	,0029	,0159	,0021	,0109
L011	YC-086	4,36	,0587	,0955	,0117	,0872	,0861	,1701	,0203	,0707	,0117	,0028	,0128	,0017	,0100
L012	YC-087	3,82	,0428	,0472	,0069	,0926	,0689	,1352	,0160	,0577	,0102	,0023	,0099	,0013	,0075
L013	YC-088	3,18	,0363	,0525	,0084	,1532	,0584	,1160	,0138	,0492	,0082	,0019	,0087	,0011	,0064
L014	YC-089	3,17	,0334	,0648	,0066	,1216	,0563	,1114	,0139	,0497	,0084	,0021	,0087	,0011	,0060
L015	YC-090	5,16	,0473	,0896	,0101	,1995	,0853	,1585	,0201	,0676	,0110	,0027	,0117	,0016	,0086
BCR 180	YC-091	7,94	,4878	,2772	,0811	,2069	,5824	1,1768	,1469	,4513	,0642	,0236	,1076	,0147	,0841
BCR 180	YC-092	8,04	,4940	,3013	,0711	,2112	,5738	1,1522	,1451	,4475	,0646	,0238	,1081	,0150	,0857
NIST1575	YC-074	11,90	,0859	,1347	,0128	,1145	,1102	,2094	,0253	,0813	,0120	,0036	,0176	,0024	,0138
NIST1575	YC-075	11,89	,0830	,1249	,0128	,1130	,1091	,2098	,0258	,0862	,0135	,0038	,0172	,0022	,0133
Blanc	YC-093	,12	< 0.0008	< 0.006	0.0008	,0100	,0003	,0008	,0002	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0003	< 0.0002	< 0.0002
Blanc	YC-094	,11	< 0.0008	,0080	0.0008	,0096	< 0.0003	,0007	,0002	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0003	< 0.0002	< 0.0002
Blanc	YC-095	,11	< 0.0008	< 0.006	0.0008	,0098	,0004	,0011	,0002	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0003	< 0.0002	< 0.0002
Blanc	YC-096	,11	< 0.0008	,0062	0.0008	,0097	,0004	,0010	,0002	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0003	< 0.0002	< 0.0002
B007	YC-097	1,37	,0208	,0296	,0017	,0169	,0323	,0654	,0079	,0293	,0049	,0018	,0049	,0006	,0036
A009	YC-098	24,7	,0032	,0078	,0060	,2267	,0080	,0177	,0018	,0071	,0014	,0006	,0011	< 0.0002	,0006
L007	YC-099	4,47	,0745	,1343	,0707	,0609	,1598	,3303	,0385	,1361	,0228	,0041	,0200	,0027	,0141

Remarques **Attention** la méthode de préparation n'est pas adéquate pour mesurer les éléments(HF,Zr,Nb,Ta)(semi-quantitatif)

Le blanc analytique est soustrait partout, sauf sur les analyses de blanc.

Elément	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	Pb	Th	U
Masse	Ho_165	Er_167	Tm_169	Yb_174	Lu_175	Hf_178	Ta_181	Pb_208	Th_232	U_238
Unité	ppm	ppm	ppm	ppm						
B001	,0012	,0033	,0005	,0029	,0005	,0020	,0011	2,17	,0063	,0038
B002	,0010	,0027	,0004	,0024	,0004	,0014	,0008	3,95	,0058	,0030
B003	,0011	,0030	,0004	,0026	,0005	,0011	< 0.0005	2,64	,0123	,0034
B004	,0008	,0021	,0003	,0017	,0003	,0009	,0007	1,78	,0071	,0018
B005	,0010	,0030	,0004	,0026	,0004	,0014	,0005	3,31	,0102	,0036
B006	,0009	,0025	,0004	,0022	,0004	,0010	< 0.0006	2,58	,0092	,0025
B007	,0007	,0019	,0003	,0017	,0003	,0006	< 0.0006	1,35	,0092	,0020
B008	,0008	,0023	,0003	,0021	,0004	,0011	< 0.0005	2,29	,0078	,0030
B009	,0008	,0023	,0003	,0020	,0004	,0009	< 0.0005	1,94	,0097	,0026
B010	,0009	,0025	,0004	,0021	,0005	,0014	,0008	1,95	,0042	,0029
B011	,0009	,0026	,0004	,0024	,0005	,0012	< 0.0005	1,73	,0065	,0027
B012	,0006	,0018	,0003	,0015	,0003	,0005	< 0.0005	2,51	,0031	,0015
B013	,0018	,0050	,0007	,0046	,0008	,0026	< 0.0005	2,94	,0208	,0075
B014	,0009	,0024	,0004	,0021	,0004	,0010	< 0.0005	3,48	,0074	,0026
B015	,0007	,0020	,0003	,0017	,0004	,0009	< 0.0005	3,10	,0065	,0022
B016	,0007	,0019	,0003	,0018	,0003	,0008	< 0.0004	1,51	,0082	,0026
C001	,1005	,2837	,0394	,2390	,0362	<0.07	<0.07	166,0	1,7531	,3443
C002	,0588	,1638	,0238	,1509	,0219	<0.04	<0.04	209,7	1,1553	,2179
C003	,1146	,3181	,0437	,2668	,0396	<0.06	<0.06	263,2	1,1364	,4000
C004	,1174	,3156	,0425	,2369	,0348	<0.09	<0.09	282,4	1,6740	,2781
C005	,0698	,1987	,0272	,1639	,0266	<0.05	<0.05	228,5	,6486	,2449
C006	,0734	,2106	,0297	,1807	,0274	<0.06	<0.06	200,0	1,3489	,2511
C007	,0506	,1405	,0199	,1146	,0182	<0.05	<0.05	120,4	,8836	,1783
C008	,0592	,1615	,0238	,1464	,0228	<0.04	<0.04	187,7	1,2260	,2694
C009	,0675	,1862	,0268	,1567	,0247	<0.04	<0.04	154,6	1,1948	,2259
C010	,0590	,1659	,0231	,1386	,0208	<0.04	<0.04	138,9	1,1604	,2214
C011	,1136	,3212	,0466	,2811	,0433	<0.08	<0.08	201,6	,9703	,3525
C012	,0298	,0828	,0114	,0658	,0101	<0.02	<0.02	96,3	,4607	,0899
C013	,1546	,4362	,0656	,3959	,0620	< 0.1	<0.1	263,1	2,1938	,6261
COU	,0619	,1809	,0251	,1459	,0232	< 0.06	< 0.06	208,6	,7155	,2027
C015	,0951	,2621	,0392	,2313	,0357	< 0.06	< 0.06	319,7	,6044	,3636
C016	,0732	,2166	,0311	,1931	,0292	< 0.06	< 0.06	71,26	,3818	,1851

Elément	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	Pb	Th	U
Masse	Ho_165	Er_167	Tm_169	Yb_174	Lu_175	Hf_178	Ta_181	Pb_208	Th_232	U_238
Unité	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
A001	< 0.0002	,0003	< 0.0002	,0003	,0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0006	< 0.002	< 0.0002
A002	< 0.0002	,0002	< 0.0002	,0002	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A003	< 0.0002	,0003	< 0.0002	,0003	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A004	< 0.0002	,0003	< 0.0002	,0003	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A005	< 0.0002	,0002	< 0.0002	,0002	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A006	,0015	,0031	,0004	,0018	,0004	,0007	,0007	,04	,2482	.0027
A007	,0002	,0005	< 0.0002	,0004	,0002	< 0.0007	< 0.0007	,08	,0175	< 0.0002
A008	< 0.0002	,0003	< 0.0002	,0003	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	,0048	< 0.0002
A009	< 0.0002	,0004	< 0.0002	,0004	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	,13	,0047	< 0.0002
A010	< 0.0002	,0004	< 0.0002	,0004	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0006	,0025	< 0.0002
A011	< 0.0002	,0004	< 0.0002	,0003	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	,46	,0015	< 0.0002
A012	,0002	,0006	< 0.0002	,0006	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	,0056	< 0.0002
A013	,0007	,0017	,0002	,0013	,0002	< 0.0007	,0007	,02	,0601	,0012
A014	< 0.0002	,0004	< 0.0002	,0004	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	,15	< 0.002	< 0.0002
A015	< 0.0002	,0002	< 0.0002	,0002	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A016	< 0.0002	,0002	< 0.0002	,0002	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A017	< 0.0002	,0002	< 0.0002	,0002	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A018	< 0.0002	,0003	< 0.0002	,0003	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A019	< 0.0002	,0003	< 0.0002	,0002	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A020	< 0.0002	,0002	< 0.0002	,0002	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0006	< 0.002	< 0.0002
A021	< 0.0002	,0004	< 0.0002	,0004	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A022	< 0.0002	,0003	< 0.0002	,0003	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A023	< 0.0002	,0002	< 0.0002	,0002	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A024	< 0.0002	,0002	< 0.0002	,0002	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A025	,0002	,0006	< 0.0002	,0006	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	,33	,0030	< 0.0002
A026	< 0.0002	,0004	< 0.0002	,0003	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	,10	< 0.002	< 0.0002
A027	,0004	,0011	< 0.0002	,0007	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	1,23	< 0.002	< 0.0002
A028	,0002	,0006	< 0.0002	,0005	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	,57	,0038	< 0.0002
A029	,0002	,0005	< 0.0002	,0003	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	,33	,0082	< 0.0002
A030	,0008	,0019	,0003	,0012	,0002	< 0.0007	< 0.0007	,10	,0838	,0018
A031	< 0.0002	,0004	< 0.0002	,0004	< 0.0002	,0008	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A032	< 0.0002	,0004	< 0.0002	,0003	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	,07	< 0.002	< 0.0002
A033	< 0.0002	,0004	< 0.0002	,0004	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	,01	< 0.002	< 0.0002
A034	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	,0002	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A035	< 0.0002	,0002	< 0.0002	,0002	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A036	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	,0002	< 0.0002	,0015	< 0.0007	,01	< 0.002	< 0.0002
A037	< 0.0002	,0002	< 0.0002	,0002	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0005	< 0.002	< 0.0002
A038	< 0.0002	,0002	< 0.0002	,0002	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	,01	< 0.002	< 0.0002

Elément	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	Pb	Th	U
Masse	Ho_165	Er_167	Tm_169	Yb_174	Lu_175	Hf_178	Ta_181	b_208	Th_232	U_238
Unité	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
A039	< 0.0002	,0003	< 0.0002	,0003	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	,28	< 0.002	< 0.0002
A040	< 0.0002	,0004	< 0.0002	,0003	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	,19	< 0.002	< 0.0002
A041	< 0.0002	,0003	< 0.0002	,0003	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	,05	< 0.002	< 0.0002
L001	,0015	,0043	,0006	,0037	,0006	,0041	< 0.0007	,88	,0325	,0050
L002	,0017	,0047	,0007	,0039	,0006	,0027	< 0.0007	,79	,0294	,0047
L003	,0019	,0051	,0007	,0040	,0006	,0024	< 0.0007	,69	,0602	,0054
L004	,0009	,0025	,0004	,0021	,0003	,0016	< 0.0007	,43	,0219	,0027
L005	,0013	,0034	,0005	,0028	,0004	,0017	< 0.0007	,52	,0209	,0027
L006	,0012	,0032	,0004	,0025	,0004	,0034	< 0.0007	,60	,0205	,0030
L007	,0028	,0080	,0012	,0072	,0011	,0035	,0007	,84	,0731	,0058
L008	,0020	,0050	,0007	,0038	,0006	,0032	,0014	,53	,0777	,0067
L009	,0013	,0035	,0005	,0027	,0004	,0011	< 0.0007	,54	,0241	,0019
L010	,0018	,0049	,0007	,0038	,0006	,0040	,0012	,52	,0398	,0053
L011	,0018	,0049	,0007	,0039	,0006	,0023	< 0.0007	,60	,0225	,0039
L012	,0013	,0036	,0005	,0030	,0005	,0013	< 0.0007	,52	,0185	,0030
L013	,0012	,0031	,0004	,0025	,0004	,0014	< 0.0007	,50	,0177	,0029
L014	,0011	,0029	,0004	,0026	,0004	,0017	< 0.0007	,45	,0200	,0024
L015	,0015	,0042	,0006	,0036	,0005	,0021	< 0.0007	,63	,0260	,0039
BCR180	,0154	,0407	,0053	,0304	,0043	,0052	,0010	38,04	,2846	,0396
BCR180	,0152	,0406	,0053	,0298	,0043	,0054	,0010	38,21	,2860	,0396
NIST1575	,0024	,0067	,0009	,0052	,0008	,0029	,0008	10,24	,0399	,0113
NIST1575	,0024	,0065	,0009	,0051	,0008	,0027	,0009	10,34	,0372	,0112
Blanc	< 0.0002	0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0006	,01	,0071	< 0.0002
Blanc	< 0.0002	0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0006	,01	,0054	< 0.0002
Blanc	< 0.0002	0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0006	,22	,0042	< 0.0002
Blanc	< 0.0002	0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0006	,23	,0039	< 0.0002
B007	,0007	,0019	,0003	,0016	,0002	,0007	< 0.0006	1,31	,0021	,0018
A009	< 0.0002	,0003	< 0.0002	,0002	< 0.0002	< 0.0007	< 0.0007	,16	< 0.002	< 0.0002
L007	,0024	,0067	,0009	,0053	,0008	,0034	,0031	,75	,0654	,0057

Responsable du projet: Yves Caron (SOQUEM)

Analyses par ICP-AES VARIAN VISTA (INRS-Eau-Terre et Environnement)

responsable du laboratoire: Stephan Prémont, chimiste

"Projet SOQUEM: Renard 11884 Biogéochimie

Échantillons	Al 396.152	As 188.980	Ba 455.403	Ca 315*687 "Cd "214.439		Co 228.615	Cr 206.158	Cu 327.395	Fe 238.204	Fe 261.187
	Analyte (µg/g)	Analyte (µg/g)	Analyte (µg/g)	Analyte (µg/g)	Analyte (µg/g)	Analyte (µg/g)	Analyte (µg/g)	Analyte (µg/g)	Analyte (µg/g)	Analyte (µg/g)
B001	74,64	1,10	52,46	3622	0,051	<0.66	0,34	2,84	75,55	75,43
B002	85,40	<0.75	108,70	5404	0,054	<0.66	0,39	2,91	52,96	52,77
B003	65,65	<0.75	43,11	2454	0,035	<0.66	0,22	2,35	54,14	54,09
B004	52,21	<0.75	35,31	1717	<0.03	<0.66	0,19	2,46	35,43	35,72
B005	105,38	<0.75	54,95	3540	0,077	<0.66	0,39	2,50	59,89	59,90
B006	70,36	<0.75	86,96	3136	0,059	<0.71	0,36	2,55	69,39	70,00
B007	53,59	<0.75	40,87	4642	<0.04	<0.78	0,42	2,45	41,08	41,22
B007dup dig	37,87	<1.00	24,40	2461	<0.04	<0.83	<0.22	1,62	35,82	35,60
B008	73,98	<0.75	89,82	5361	0,063	<0.66	0,31	2,57	54,75	54,53
B009	80,87	<0.75	84,88	5830	0,069	<0.66	0,38	2,97	48,92	49,09
B010	75,79	<0.75	74,39	5605	0,064	<0.66	0,29	2,84	50,17	50,35
B011	66,46	<0.75	44,90	2130	<0.03	<0.66	0,46	2,77	62,88	63,05
B012	65,31	<0.75	150,71	11036	0,041	<0.66	0,17	2,35	29,32	28,85
B013	129,70	<0.75	27,05	2538	<0.03	<0.66	0,84	3,43	122,62	123,65
B014	97,46	<0.75	61,53	3631	0,051	<0.66	0,30	3,65	51,26	51,41
B015	118,62	<0.75	76,48	4642	0,076	<0.66	0,27	3,79	43,52	43,85
B016	52,08	<0.60	36,39	3037	0,040	<0.47	0,35	2,88	90,76	90,61
C001	7853,10	<5.5	3809,00	260652	3,29	<5.05	26,09	243,16	6333,1	6359,7
C002	5677,00	<2.9	386,47	296738	3,46	<2.59	15,82	183,51	3653,9	3625,6
C003	8071,90	<4.7	3240,40	269086	5,59	<4.53	23,75	271,27	6060,2	6085,1
C004	8227,50	<8.2	5412,20	274183	3,91	<7.36	36,16	408,89	5982,8	5993,5
C005	8504,60	<3.7	2533,50	280981	5,70	<3.47	22,14	185,55	4310,0	4304,4
C006	7246,20	<4.7	985,78	284091	6,10	<4.23	20,35	213,78	5007,8	5027,5
C007	4463,30	<3.7	2645,80	312359	2,75	<3.44	20,37	170,56	3428,2	3435,8
C008	5639,80	3,45	2332,00	309472	3,93	<3.10	15,46	199,46	4243,1	4230,8
C009	6043,30	5,04	952,88	278167	5,77	3,21	17,08	195,88	4602,8	4602,7
C010	5326,70	3,21	2584,40	306067	3,39	<2.71	16,05	176,96	3657,7	3729,1
C011	9860,80	<7.4	5119,80	268336	3,59	<6.45	35,53	355,79	7110,1	7151,5
C012	2650,20	<1.9	268,75	325357	1,05	3,05	3,43	91,12	1368,5	1375,1
C013	13061,00	<8.3	2550,80	234050	4,22	<7.47	54,99	305,41	10777,0	10890,0
O014	10193,00	<4.7	4614,20	283914	4,41	<4.14	31,10	336,20	5862,7	5923,3
C015	10943,00	<4.7	4641,80	278561	5,18	<4.21	32,18	324,98	6051,9	6116,5
C016	6640,30	<5.5	3361,20	278895	4,28	<4.70	21,31	313,58	4861,1	4916,6
A001	32,19	<1.00	27,46	2405	<0.04	<0.93	<0.22	1,98	16,87	16,77

Échantillons	K 766.491 Analyte (µg/g)	La 333.749 Analyte (µg/g)	Li 670.783 Analyte (µg/g)	Mg 285.213 Analyte (µg/g)	Mn 257.610 Analyte (µg/g)	Mo 204.598 Analyte (µg/g)	Na 588.995 Analyte (µg/g)	Ni 231.604 Analyte (µg/g)	P 177.434 Analyte (µg/g)	Pb 220.353 Analyte (µg/g)	S 181.972 Analyte (µg/g)
B001	501	<0.06	<0.04	170,5	146,0	<1.0	22,47	0,651	166,35	2,57	302,67
B002	414	<0.06	<0.04	180,3	201,0	<1.0	21,92	0,982	185,37	3,78	311,24
B003	335	<0.06	<0.04	143,8	185,6	<1.0	14,65	0,905	117,88	2,82	258,56
B004	230	<0.06	<0.04	100,8	120,6	<1.0	10,99	0,464	80,064	2,05	209,4
B005	524	<0.06	<0.04	220,3	243,2	<1.0	15,33	0,771	194,32	3,54	316,75
B006	360	<0.06	<0.04	191,5	167,8	<1.0	14,80	0,890	116,17	2,67	260,65
B007	347	<0.07	<0.04	143,5	139,4	<1.1	15,04	<0.48	123,13	1,59	232,18
B007dup dig	332	<0.07	<0.05	100,6	77,3	<1.2	11,29	<0.52	108,11	1,50	208,89
B008	388	<0.06	<0.04	210,9	369,1	<1.0	14,55	0,521	167,65	2,95	281,12
B009	507	<0.06	<0.04	170,1	273,9	<1.0	16,75	1,083	166,4	2,13	293,22
B010	575	<0.06	<0.04	173,6	265,5	<1.0	16,13	0,691	170,17	2,02	293,02
B011	453	<0.06	<0.04	101,1	101,5	<1.0	12,84	0,455	150,02	1,72	268,75
B012	290	<0.06	<0.04	171,4	207,2	<1.0	14,20	0,739	97,991	2,92	274,39
B013	744	<0.06	<0.04	151,0	107,6	<1.0	24,18	1,230	289,43	3,03	426,8
B014	335	<0.06	<0.04	134,2	204,1	<1.0	20,28	0,576	130,47	3,37	269,71
B015	350	<0.06	<0.04	163,5	265,9	<1.0	18,79	0,768	137,77	3,40	269,71
B016	415	<0.05	<0.03	115,7	195,0	0,8	25,52	0,499	153,1	1,56	264,89
C001	27425	<0.5	5,91	14373	3415	<7.2	5983	65,69	14991	163,6	9206,6
C002	18266	<0.3	3,02	10943	10662	<3.7	2516	59,26	11951	174,3	5210,4
C003	28507	<0.4	5,43	15865	11525	<6.4	3161	75,09	13547	233,0	10375
C004	26459	<0.7	5,83	16374	15178	<10.4	3838	62,78	13578	261,1	11174
C005	29881	<0.3	3,78	18434	17391	<4.7	3358	70,24	14586	191,2	8299,7
C006	23678	<0.4	4,28	17691	14294	<6.4	3427	89,23	10898	160,1	6914,6
C007	19234	<0.3	4,95	10248	9040	<4.7	2618	43,70	10584	110,5	7260,1
C008	26236	<0.3	7,06	10321	11881	<4.7	4477	53,96	12884	134,3	8139,6
C009	21922	<0.3	3,83	14190	19123	<4.3	2556	53,32	13457	148,7	6305,2
C010	25750	<0.3	3,44	10195	13037	<3.9	3741	44,51	11670	121,0	7082,7
C011	37017	<0.6	12,90	13126	7070	<9.3	6324	60,63	19451	182,8	10993
C012	8660	<0.2	1,22	5357	6074	<2.4	906	30,66	4320,8	79,2	3915,4
C013	46344	<0.7	10,38	14625	5935	<10.4	7723	87,34	26790	239,6	11709
COU	24416	<0.4	7,56	11930	13250	<6.4	3641	70,80	13626	279,9	8904,9
C015	26647	<0.4	5,09	11891	8560	<6.4	3038	63,97	14991	285,7	8873,5
C016	31480	<0.4	5,93	12509	8148	<6.7	6744	79,34	15132	122,1	11433
A001	5548	<0.1	<0.06	1080	270,4	<1.3	6,54	6,532	1291,3	0,67	726,37

Échantillons	Si 251.611 Analyte (µg/g)	Sr 407.771 Analyte (µg/g)	Ti 336.122 Analyte (µg/g)	V 311.837 Analyte (µg/g)	W 203.000 Analyte (µg/g)	Y 371.029 Analyte (µg/g)	Zn 206.200 Analyte (µg/g)	Zn 213.857 Analyte (µg/g)	Zr 343.823 Analyte (µg/g)
B001	72,66	9,587	<2.3	0,31	1,35	<0.09	34,12	33,43	0,22
B002	61,45	24,842	<2.3	0,37	<0.65	<0.09	56,56	55,37	< 0.11
B003	49,49	4,890	<2.3	0,27	<0.65	<0.09	39,23	38,37	0,11
B004	47,38	5,076	<2.3	<0.26	<0.65	<0.09	22,48	22,28	< 0.11
B005	44,96	9,639	<2.3	0,37	<0.65	<0.09	47,23	45,81	< 0.11
B006	39,94	12,866	<2.3	<0.28	<0.65	<0.09	48,00	46,73	< 0.11
B007	42,50	10,121	<2.9	<0.31	1,17	<0.10	50,51	49,19	<0.13
B007dup dig	35,36	5,592	<2.9	<0.33	<0.83	<0.10	25,24	24,84	<0.14
B008	40,10	13,623	<2.3	<0.27	<0.67	<0.09	67,07	65,59	< 0.11
B009	52,80	16,115	<2.3	<0.27	<0.67	<0.09	53,40	52,31	<0.11
B010	54,63	14,042	<2.3	<0.26	<0.67	<0.09	44,37	43,22	< 0.11
B011	57,23	8,634	<2.3	0,31	<0.67	<0.09	21,96	21,81	< 0.11
B012	39,71	32,187	<2.3	<0.26	<0.67	<0.09	43,11	42,41	< 0.11
B013	75,65	7,233	2,7	0,50	<0.67	<0.09	22,38	22,36	0,12
B014	30,63	13,926	<2.3	0,28	<0.67	<0.09	50,92	49,95	< 0.11
B015	45,73	17,564	<2.3	0,29	1,29	<0.09	67,52	65,91	< 0.11
B016	23,64	9,150	<1.7	0,26	<0.46	<0.06	24,17	23,40	<0.08
C001	663,7	693,3	166,5	15,52	<4.99	3,00	2099,0	2122,7	<0.86
C002	418,5	1385,6	107,6	11,91	<2.57	1,45	3027,0	3143,4	<0.43
C003	1016,2	522,6	117,5	13,20	<4.48	2,89	3868,6	3887,9	<0.76
C004	1218,7	785,4	112,7	14,60	<7.27	3,26	3396,0	3411,7	<1.25
C005	795,9	755,5	75,4	11,60	<3.43	1,77	3557,1	3624,6	<0.59
C006	625,6	1128,4	74,6	13,79	<4.18	1,93	4208,3	4179,1	0,81
C007	303,2	677,6	38,3	9,80	<3.03	1,21	2930,8	2960,9	<0.59
C008	849,7	721,9	95,7	10,91	<3.03	1,62	2211,6	2246,0	<0.52
C009	863,5	729,1	154,9	12,11	<3.03	1,36	3870,1	3966,3	<0.52
C010	757,9	716,3	113,1	10,33	<2.68	1,45	2102,6	2124,9	<0.46
C011	1406,2	1080,0	181,5	17,37	<6.58	2,91	2565,1	2575,0	< 1.12
C012	384,7	993,5	19,0	4,16	<1.64	0,65	1188,1	1223,4	<0.28
C013	2156,8	676,7	353,5	30,40	<7.27	3,75	1928,7	1917,1	<1.26
0014	1216,2	1096,0	148,2	14,98	<4.18	2,41	3694,1	3720,7	<0.70
C015	1136,6	1077,4	121,0	11,95	<4.18	2,40	3710,7	3719,2	<0.70
C016	906,3	879,5	67,4	9,22	<4.65	1,73	2240,4	2271,8	<0.79
A001	204,32	12,501	<2.9	<0.38	<0.92	< 0.11	33,09	32,87	<0.16

Échantillons	Al 396.152 Analyte (µg/g)	As 188.980 Analyte (µg/g)	Ba 455.403 Analyte (µg/g)	Ca 315.887 Analyte (µg/g)	Cd 214.439 Analyte (µg/g)	Co 228.615 Analyte (µg/g)	Cr 206.158 Analyte (µg/g)	Cu 327.395 Analyte (µg/g)	Fe 238.204 Analyte (µg/g)	Fe 261.187 Analyte (µg/g)
A002	34,34	<1.00	11,74	2109	<0.04	<0.85	<0.22	3,49	23,02	22,88
A003	29,01	<1.00	13,07	2648	<0.04	<0.89	<0.22	1,54	19,10	18,77
A004	23,26	<1.00	10,87	3128	<0.04	<0.89	<0.22	1,45	21,02	20,75
A005	47,88	<1.00	24,09	3445	<0.04	<0.89	<0.22	1,58	21,43	21,10
A006	63,37	<1.00	9,61	2470	<0.04	<0.89	<0.22	1,60	78,10	78,71
A007	59,90	<1.00	29,05	3763	<0.04	<0.93	<0.22	4,38	34,68	34,57
A008	28,73	<1.00	21,86	2961	<0.04	<0.89	<0.22	2,56	39,87	39,43
A009	36,45	<1.00	12,67	2280	<0.04	<0.89	0,25	1,88	26,33	25,91
A009 dup dig	38,19	<1.00	13,45	2421	0,061	<0.89	<0.22	1,79	24,63	24,50
A010	30,00	<1.00	29,55	3720	<0.04	<0.93	<0.22	1,93	31,05	30,77
A011	27,84	<1.00	28,78	3556	<0.04	<0.89	<0.22	1,96	27,84	27,74
A012	40,54	<1.00	30,59	3279	<0.04	<0.89	0,23	1,77	36,66	36,08
A013	55,14	<1.00	22,68	2639	<0.04	<0.85	0,35	2,13	47,41	47,96
A014	21,42	<1.00	47,21	3888	<0.04	<0.89	<0.22	1,90	27,36	27,25
A01S	13,76	<1.00	46,63	4273	<0.04	<0.85	<0.22	1,79	16,31	16,23
A016	29,49	<1.00	26,23	2373	<0.04	<0.89	<0.22	1,74	18,21	17,88
A017	30,41	<1.00	27,72	2583	<0.04	<0.89	<0.22	2,02	20,00	19,86
A018	40,03	<1.00	65,75	3731	<0.04	<0.89	<0.22	2,21	29,17	28,68
A019	25,52	<1.00	40,80	3614	<0.04	<0.89	<0.22	2,41	28,78	28,50
A020	27,06	<1.00	14,20	3143	<0.04	<0.93	<0.22	1,63	15,61	15,42
A021	23,89	<1.00	5,84	1559	<0.04	<0.89	<0.22	1,46	19,22	19,16
A022	36,65	<1.00	47,15	3192	<0.04	<0.89	0,23	1,74	23,29	22,76
A023	21,35	<1.00	15,91	2382	<0.04	<0.89	<0.22	1,78	17,35	17,13
A024	21,64	<1.00	16,05	2392	<0.04	<0.85	<0.22	1,67	15,56	15,57
A025	23,78	<1.00	8,80	2436	<0.04	<0.89	0,41	1,87	30,15	29,95
A026	17,79	<1.00	3,61	1975	<0.04	<0.89	0,28	1,50	22,90	22,59
A027	58,16	<1.00	69,59	4390	<0.04	<0.93	<0.24	3,59	41,88	41,34
A028	46,94	<1.00	32,82	4406	<0.04	<0.89	0,28	1,90	46,89	46,24
A029	33,52	<1.00	12,89	2959	<0.04	<0.89	0,31	3,06	30,78	30,69
A030	20,06	<1.00	5,13	2238	<0.04	<0.89	0,23	1,91	36,33	35,86
A031	28,12	<1.00	19,68	3305	<0.04	<0.84	0,90	2,75	39,99	39,71
A032	28,92	<1.00	46,25	3724	<0.04	<0.89	0,51	2,21	50,77	51,07
A033	24,97	<1.00	31,58	3067	<0.04	<0.85	0,42	1,56	46,33	46,16
A034	29,90	<1.00	22,92	3517	<0.04	<0.89	0,24	1,81	36,52	35,95
A035	14,83	<1.00	17,61	2924	<0.04	<0.85	<0.22	1,62	15,95	15,91
A036	8,56	<1.00	35,32	4720	<0.04	<0.89	<0.22	2,01	14,68	14,36
A037	22,01	<1.00	9,58	2473	<0.04	<0.89	<0.22	1,38	13,57	13,36

Échantillons	Si 251.611 Analyte (µg/g)	Sr 407.771 Analyte (µg/g)	Ti 336.122 Analyte (µg/g)	V 311.837 Analyte (µg/g)	W 203.000 Analyte (µg/g)	Y 371.029 Analyte (µg/g)	Zn 206.200 Analyte (µg/g)	Zn 213.857 Analyte (µg/g)	Zr 343.823 Analyte (µg/g)
A002	193,05	5,711	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	37,47	36,90	<0.15
A003	241,43	6,475	<2.9	<0.35	0,96	< 0.11	46,90	45,51	0,20
A004	265,83	5,546	<2.9	<0.35	1,11	< 0.11	42,53	41,66	<0.15
A005	300,39	7,942	<2.9	<0.35	<0.86	<0.11	43,08	41,45	<0.15
A006	240,05	4,443	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	39,05	38,63	<0.15
A007	218,26	8,855	<2.9	<0.38	<0.92	<0.11	46,11	45,06	<0.16
A008	123,16	5,816	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	51,38	50,01	<0.15
A009	224,80	4,694	<2.9	<0.35	<0.92	< 0.11	35,99	35,43	<0.15
A009 dup dig	158,05	4,971	<2.9	<0.35	<0.92	< 0.11	36,46	35,84	<0.15
A010	169,71	8,523	<2.9	<0.38	<0.92	< 0.11	45,75	44,01	<0.16
A011	190,74	8,279	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	46,82	45,44	<0.15
A012	184,08	10,340	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	45,73	44,40	<0.15
A013	164,49	9,843	<2.9	<0.34	<0.83	< 0.11	35,97	35,44	<0.14
A014	451,97	14,834	<2.9	<0.35	0,92	< 0.11	34,92	34,47	<0.15
A015	298,91	15,642	<2.9	<0.34	<0.83	< 0.11	33,99	33,52	<0.14
A016	134,39	8,826	<2.9	<0.35	0,88	< 0.11	40,28	39,61	<0.15
A017	102,62	9,361	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	42,51	41,10	<0.15
A018	311,09	14,650	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	47,88	46,30	<0.15
A019	218,86	12,594	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	50,07	48,67	<0.15
A020	97,46	4,432	<2.9	<0.38	<0.92	< 0.11	42,59	41,92	<0.16
A021	107,22	3,411	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	27,19	26,96	<0.15
A022	153,95	15,051	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	34,45	33,99	<0.15
A023	239,99	8,898	<2.9	<0.35	<0.92	< 0.11	35,51	35,37	<0.15
A024	257,84	8,894	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	34,81	34,52	<0.15
A025	179,11	3,304	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	38,22	37,98	<0.15
A026	138,69	1,130	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	28,74	28,40	<0.15
A027	245,84	18,479	<2.9	<0.38	<0.92	< 0.11	83,13	80,85	<0.16
A028	237,48	14,262	<2.9	<0.36	<0.92	<0.11	50,46	49,03	0,02
A029	178,57	8,806	<2.9	<0.35	<0.92	< 0.11	53,95	52,26	<0.15
A030	150,23	4,664	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	32,52	32,20	<0.15
A031	183,23	6,906	<2.9	<0.33	<0.83	<0.11	47,99	46,52	<0.14
A032	187,08	15,024	<2.9	<0.35	<0.86	<0.11	46,18	44,70	<0.15
A033	166,06	12,004	<2.9	<0.33	<0.83	<0.11	39,61	39,26	<0.14
A034	93,24	8,811	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	40,58	40,21	<0.15
A035	119,27	10,649	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	31,23	31,05	<0.15
A036	139,91	15,007	<2.9	<0.35	<0.92	< 0.11	37,21	36,77	<0.15
A037	103,83	6,013	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	36,48	35,98	<0.15

Échantillons	K 766.491 Analyte (µg/g)	La 333.749 Analyte (µg/g)	Li 670.783 Analyte (µg/g)	Mg 285.213 Analyte (µg/g)	Mn 257.610 Analyte (µg/g)	Mo 204.598 Analyte (µg/g)	Na 588.995 Analyte (µg/g)	Ni 231.604 Analyte (µg/g)	P 177.434 Analyte (µg/g)	Pb 220.353 Analyte (µg/g)	S 181.972 Analyte (µg/g)
A002	6654	<0.1	<0.06	862,6	340,2	<1.2	4,27	2,628	1195,9	0,51	904,06
A003	5531	<0.1	<0.06	1089	556,4	<1.2	5,11	2,768	1010,3	<0.48	813,51
A004	4430	<0.1	<0.06	924,0	772,1	<1.2	7,28	1,280	777,13	<0.48	689,49
A005	5967	<0.1	<0.06	847,2	284,6	<1.2	4,39	2,094	1379,1	<0.48	866,38
A006	6839	<0.1	<0.06	1062	517,8	<1.2	7,51	1,289	1006,9	0,67	798,8
A007	5801	<0.1	<0.06	909,8	263,6	<1.2	6,26	1,787	1422,3	0,73	943,47
A008	6402	<0.1	<0.06	978,6	559,1	<1.2	4,30	1,914	1321	0,83	977,83
A009	5459	<0.1	<0.06	1063	230,0	<1.2	5,68	1,293	1216,8	0,61	790,3
A009 dup dig	5851	<0.1	<0.06	1153	246,5	<1.2	2,44	2,051	1313,2	0,62	823,72
A010	5210	<0.1	<0.06	935,3	707,3	<1.2	6,74	1,466	1426,5	<0.50	785,74
A011	5182	<0.1	<0.06	922,1	678,3	<1.2	9,17	1,931	1403,4	1,02	770,71
A012	7441	<0.1	<0.06	1149	588,2	<1.2	7,09	0,935	1482,6	0,65	1160,4
A013	5342	<0.1	<0.06	845,8	285,4	<1.2	7,29	2,706	1404,3	0,59	864,88
A014	6479	<0.1	<0.06	914,8	343,4	<1.2	6,19	2,315	1206,1	<0.48	1014,6
A015	5951	<0.1	0,084	852,4	402,1	<1.2	5,63	2,221	1055	0,63	967,35
A016	5422	<0.1	<0.06	901,7	512,2	<1.2	4,63	1,275	1067,4	<0.48	833,2
A017	5669	<0.1	<0.06	951,8	557,7	<1.2	5,67	1,423	1135,5	<0.48	894,11
A018	6464	<0.1	<0.06	932,8	689,4	<1.2	4,46	3,207	1328	0,78	939,65
A019	6462	<0.1	<0.06	1149	814,9	<1.2	5,08	1,452	1478,5	0,75	1091,8
A020	6457	<0.1	<0.06	1022	590,6	<1.2	4,22	0,998	1134,1	<0.50	778,49
A021	7335	<0.1	<0.06	715,6	495,9	1,4	4,69	0,964	935,39	<0.48	803,42
A022	6660	<0.1	<0.06	953,9	340,5	<1.2	6,14	0,818	1055,1	0,55	692,34
A023	6549	<0.1	<0.06	839,8	505,4	<1.2	5,35	1,296	1113,8	<0.48	840,51
A024	6650	<0.1	<0.06	844,6	505,4	<1.2	7,09	1,198	1125,8	<0.48	830,33
A025	5285	<0.1	<0.06	1140	312,3	<1.2	8,85	1,354	1159,5	0,79	801,12
A026	6744	<0.1	<0.06	671,0	741,1	<1.2	7,20	1,067	1208,9	0,66	732,03
A027	7800	<0.1	<0.06	1595	810,9	<1.2	9,83	3,244	2414,2	1,88	1412
A028	5999	<0.1	<0.06	1066	284,4	<1.2	8,70	4,683	1264,7	1,00	920,45
A029	9471	<0.1	<0.06	1607	888,2	<1.2	12,46	5,047	1831,7	0,81	1264,5
A030	7811	<0.1	<0.06	735,4	576,3	<1.2	7,66	1,960	1164,8	<0.48	772,94
A031	5408	<0.1	<0.06	1073	492,5	<1.2	10,51	1,529	1339,1	0,66	914,96
A032	4646	<0.1	<0.06	966,9	431,5	<1.2	10,02	2,505	1223	0,67	1020,2
A033	5358	<0.1	<0.06	746,6	452,2	<1.2	9,34	1,147	1185,3	0,60	847,89
A034	5355	<0.1	<0.06	966,4	572,4	<1.2	3,92	2,190	1030,1	0,19	799,45
A035	7511	<0.1	<0.06	913,1	290,7	<1.2	5,42	1,683	1129,1	<0.46	858,32
A036	7253	<0.1	<0.06	785,6	1201,1	<1.2	4,48	1,105	1027,6	<0.48	680,25
A037	7231	<0.1	<0.06	887,0	643,8	<1.2	3,43	0,996	897,74	0,85	775

Échantillons	Al 396.152 Analyte (µg/g)	As 188.980 Analyte (µg/g)	Ba 455.403 Analyte (µg/g)	Ca 315.887 Analyte (µg/g)	Cd 214.439 Analyte (µg/g)	Co 228.615 Analyte (µg/g)	Cr 206.158 Analyte (µg/g)	Cu 327.395 Analyte (µg/g)	Fe 238.204 Analyte (µg/g)	Fe 261.187 Analyte (µg/g)
A038	12,94	<1.00	13,70	2179	<0.04	<0.89	5,35	1,61	49,34	49,42
A039	27,97	<1.00	31,07	2623	<0.04	<0.89	0,32	1,58	110,92	112,34
A040	43,42	<1.00	42,60	4240	<0.04	<0.85	<0.22	2,71	34,06	33,60
A041	20,10	<1.00	10,29	3380	<0.04	<0.85	<0.22	1,95	41,29	40,86
L001	107,90	<1.00	5,30	539	<0.04	<0.85	0,35	0,85	79,95	80,30
L002	130,69	<1.00	3,82	384	<0.04	<0.85	0,26	0,78	96,96	96,54
L003	104,06	<1.00	3,93	429	<0.04	<0.89	0,42	0,69	80,70	81,22
L004	56,49	<1.00	4,36	457	<0.04	<0.89	0,39	0,73	56,65	57,26
L005	84,13	<1.00	5,16	425	<0.04	<0.89	0,25	0,81	108,50	108,07
L006	105,21	<1.00	7,85	742	<0.04	<0.85	0,32	0,64	75,05	75,74
L007	271,73	<1.00	3,30	249	<0.04	<0.89	0,63	0,52	205,13	206,65
L007 dup dig	249,75	<1.00	2,82	217	<0.04	<0.89	0,26	0,70	172,01	173,33
L008	243,01	<1.00	4,22	342	<0.04	<0.89	0,41	0,59	146,39	146,83
L009	62,01	<1.00	5,58	579	<0.04	<0.97	<0.25	0,92	74,29	74,64
L010	115,24	<1.00	3,88	449	<0.04	<0.89	<0.22	0,88	95,72	96,69
L011	100,34	<1.00	3,49	388	<0.04	<0.89	<0.22	0,93	68,06	68,15
L012	71,55	<1.00	5,62	416	<0.04	<0.89	1,18	1,04	61,53	61,92
L013	92,89	<1.00	5,46	537	<0.04	<0.89	<0.22	0,92	54,51	54,98
L014	97,30	<1.00	4,01	261	<0.04	<0.85	<0.22	0,63	57,23	57,47
L015	133,99	<1.00	5,70	377	<0.04	<0.89	<0.22	0,88	76,39	76,26

Échantillons	Si 251.611 Analyte (µg/g)	Sr 407.771 Analyte (µg/g)	Ti 336.122 Analyte (µg/g)	V 311.837 Analyte (µg/g)	W 203.000 Analyte (µg/g)	Y 371.029 Analyte (µg/g)	Zn 206.200 Analyte (µg/g)	Zn 213.857 Analyte (µg/g)	Zr 343.823 Analyte (µg/g)
A038	163,72	5,104	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	33,93	33,65	<0.15
A039	337,87	11,607	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	34,91	34,54	<0.15
A040	160,60	13,981	<2.9	<0.35	1,16	< 0.11	56,00	54,06	<0.15
A041	99,69	4,344	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	33,28	33,02	<0.15
L001	85,46	1,824	<2.9	0,38	<0.83	< 0.11	9,16	9,06	<0.14
L002	137,68	1,424	<2.9	0,36	<0.86	< 0.11	10,95	10,76	<0.15
L003	105,06	1,774	<2.9	0,35	1,79	< 0.11	8,70	8,65	0,38
L004	52,96	0,764	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	8,58	8,48	<0.15
L005	82,58	1,310	<2.9	0,38	<0.86	<0.11	9,76	9,66	<0.15
L006	108,67	1,928	<2.9	<0.34	<0.83	< 0.11	15,17	14,99	0,15
L007	51,69	0,665	22,1	0,63	<0.86	<0.11	8,93	8,84	0,15
L007 dup dig	146,25	0,679	15,5	0,62	<0.86	<0.11	7,63	7,48	<0.15
L008	134,83	0,942	14,5	0,60	<0.86	<0.11	7,74	7,67	0,19
L009	83,17	2,369	<3.3	0,43	<0.95	< 0.11	14,60	14,46	<0.16
L010	162,30	1,793	7,4	0,46	<0.86	< 0.11	11,73	11,52	<0.15
L011	119,89	1,861	<2.9	<0.35	<0.86	< 0.11	10,48	10,33	<0.15
L012	65,94	1,455	<2.9	0,37	<0.92	< 0.11	12,90	12,87	<0.15
L013	65,80	1,630	<2.9	<0.35	1,14	< 0.11	11,39	11,20	<0.15
L014	90,21	1,462	<2.9	<0.34	<0.86	< 0.11	9,38	9,28	<0.15
L015	112,50	2,126	<2.9	0,37	<0.92	< 0.11	13,54	13,47	<0.15

Échantillons	K 766.491 Analyte (µg/g)	La 333.749 Analyte (µg/g)	Li 670.783 Analyte (µg/g)	Mg 285.213 Analyte (µg/g)	Mn 257.610 Analyte (µg/g)	Mo 204.598 Analyte (µg/g)	Na 588.995 Analyte (µg/g)	Ni 231.604 Analyte (µg/g)	P 177.434 Analyte (µg/g)	Pb 220.353 Analyte (µg/g)	S 181.972 Analyte (µg/g)
A038	5262	<0.1	<0.06	854,7	489,9	<1.2	9,61	0,726	1165,4	<0.48	914,3
A039	4336	<0.1	<0.06	997,9	385,9	<1.2	10,10	2,914	1253,1	0,85	765,23
A040	6037	<0.1	<0.06	1279	410,3	<1.2	7,59	4,188	1676	0,86	1057,5
A041	4934	<0.1	<0.06	1005	561,9	<1.2	6,97	2,712	1206,8	0,53	839,55
L001	670	<0.1	<0.06	164,0	55,2	<1.2	161,11	<0.6	281,31	1,07	229,58
L002	957	<0.1	<0.06	143,3	98,4	<1.2	139,95	<0.6	237,4	1,33	354,5
L003	800	<0.1	<0.06	145,9	52,8	<1.2	124,94	<0.6	186,57	0,99	255,67
L004	841	<0.1	<0.06	125,9	104,9	<1.2	94,85	<0.6	250,91	1,16	214,89
L005	955	<0.1	<0.06	134,1	79,6	<1.2	70,95	<0.6	243,86	0,80	329,06
L006	866	<0.1	<0.06	133,3	141,4	<1.2	77,60	<0.6	243,5	1,02	271
L007	669	<0.1	<0.06	101,8	44,4	<1.2	33,15	<0.6	172,14	1,29	205,98
L007 dup dig	707	<0.1	<0.06	91,0	40,2	<1.2	29,55	<0.6	180,64	0,83	217,68
L008	911	<0.1	<0.06	114,4	138,1	<1.2	56,58	<0.6	326,38	1,44	255,68
L009	1025	<0.1	<0.06	145,4	99,1	<1.2	129,01	<0.6	263,09	1,17	257,39
L010	1135	<0.1	<0.06	150,9	45,3	<1.2	78,84	<0.6	336,59	1,15	315,75
L011	941	<0.1	<0.06	149,5	33,1	<1.2	147,29	<0.6	191,72	0,75	300,63
L012	1033	<0.1	<0.06	137,1	51,5	<1.2	129,01	<0.6	237,51	0,85	391,76
L013	839	<0.1	<0.06	121,9	72,1	<1.2	190,06	<0.6	201,57	1,07	295,16
L014	619	<0.1	<0.06	80,7	44,0	<1.2	37,67	<0.6	162,09	1,18	224,44
L015	975	<0.1	<0.06	123,6	65,4	<1.2	57,65	<0.6	244,97	1,52	354,65

Annexe VII -K) Rapport eaux de piézométrie (INRS-ETE) - cations

Eaux de piézomètres- été 2003- Yves Caron (Marc-Richer Laflèche)

HNO3 2% analyses du 28 avril 2004

	Al	As	Ba	Ca	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Mo	Na	Ni	Pb	Zn
Échantillons	396.152	193.696	493.408	315.887	214.439	228.615	267.716	324.754	238.204	766.491	285.213	257.610	204.598	589.592	231.604	220.353	213.857
unité	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
P03 UT	2.096	< 0.006	0.0214	5.39	0.0003	0.0027	0.0055	0.0110	1.6754	3.448	1.0263	0.0609	< 0.0014	5.10	0.0099	< 0.0025	0.8942
P04 UT	0.258	< 0.006	0.0145	6.32	< 0.0002	< 0.0014	0.0011	0.0080	0.4417	0.909	0.4489	0.0221	< 0.0014	1.51	0.0030	< 0.0025	0.2489
P05 UT	0.073	< 0.006	0.0048	3.34	< 0.0002	0.0032	< 0.0008	0.0034	0.0549	1.191	0.4464	0.1311	< 0.0014	3.64	0.0022	< 0.0025	0.6074
P06 UT	0.175	< 0.006	0.0042	3.90	< 0.0002	0.0020	< 0.0008	0.0033	0.1284	2.456	0.4378	0.0811	< 0.0014	7.80	0.0017	< 0.0025	0.3562
P07 UT	1.121	< 0.006	0.0200	11.78	0.0003	0.0015	0.0047	0.0274	1.8350	0.729	0.4302	0.0226	< 0.0014	2.95	0.0072	0.0030	1.3922
P08 UT	0.181	< 0.006	0.0140	2.50	< 0.0002	0.0073	< 0.0008	0.0028	0.1500	1.234	0.8010	0.1430	< 0.0014	2.17	0.0051	< 0.0025	0.5991
P09 UT	0.903	< 0.006	0.0160	4.30	0.0004	0.0078	0.0025	0.0103	0.6155	1.945	0.6996	0.1781	< 0.0014	3.32	0.0067	0.0038	1.2675
P10 UT	0.924	< 0.006	0.0107	4.43	0.0003	0.0015	0.0023	0.0089	0.7759	4.287	0.5771	0.0455	0.0019	5.30	0.0049	< 0.0025	0.2799
P11 UT	0.250	< 0.006	0.0079	4.33	0.0002	0.0015	0.0014	0.0033	0.3107	2.115	0.8938	0.0727	< 0.0014	3.75	0.0040	< 0.0025	0.2029
P12 UT	0.306	< 0.006	0.0123	2.39	0.0004	0.0116	0.0008	0.0032	0.2642	2.649	0.8613	0.3136	< 0.0014	6.93	0.0044	< 0.0025	0.7413

Contrôles

FP82 TM-7	0.089	0.0473	0.1151		0.0869	0.0958	0.0925	0.1047	0.1190			0.0978	0.0942		0.0962	0.0960	0.1134
valeurs att.	0.091	0.0510	0.1150		0.0910	0.0997	0.0918	0.1050	0.1185			0.1030	0.0974		0.0966	0.1010	0.1160
FP82 TM-9	0.238	0.1352	0.2990		0.2344	0.2580	0.2840	0.2782	0.3049			0.2791	0.2379		0.2514	0.2784	0.2990
valeurs att.	0.261	0.1490	0.3020		0.2510	0.2680	0.2900	0.2920	0.3150			0.2990	0.2750		0.2600	0.2970	0.3130
SCP 1%	95.4	9.18		99.3	4.69	9.68	10.07	10.03	99.6	95.9	47.21	9.63	9.73	98.2	9.71	9.75	9.74
valeurs att.	99.5	10.00		99.9	5.01	10.04	9.98	10.03	100.2	100	49.90	10.06	9.92	100.1	9.98	10.03	9.99

Annexe VII -L) Rapport eaux de piézométrie (INRS-ETE) - anions

Échantillons de piézomètres -été 2003
 Chercheur: Yves Caron.

Échantillons unité	Cl (mg/L)	NO₃ (mg/L)	SO₄ (mg/L)	PO₄ (mg/L)
Blanc-1	0.02	< 0.03	< 0.01	< 0.07
Blanc-2	0.04	< 0.03	0.01	< 0.07
Blanc-3	0.02	< 0.03	< 0.01	< 0.07
P-03	3.00	< 0.15	2.27	< 0.35
P-04	2.37	0.17	0.55	< 0.35
P-05	2.25	0.44	3.60	0.42
P-06	1.74	0.19	5.81	< 0.14
P-08	2.01	0.55	2.60	< 0.14
P-10	2.77	< 0.15	3.04	< 0.35
P-11	1.24	< 0.06	3.61	< 0.14
P-12	4.19	< 0.15	3.71	0.12

Contrôles

SCP 2%	31.1	99.6	102.1	101.5
SCP 2%	31.0	98.5	102.2	100.1
SCP 2%	30.8	99.1	106.8	97.2
<i>valeurs attendues</i>	<i>30.3</i>	<i>100</i>	<i>101</i>	<i>101</i>

NB: Les limites de détection variées pour un même élément, résultent des facteurs de dilution utilisés, selon que l'échantillon contenait plus ou moins de particules en suspension.

Annexe VII -M) Rapport Pb isotopique (INRS-ETE)

-Isotopes de Pb sur kimberlites, gneiss et fraction $<63 \mu\text{m}$ de l'horizon B,
cible Renard 65

Résultats d'analyses des ratios isotopiques du plomb

Comparaison des ratios isotopiques obtenus par les deux modes de correction, correction par Tl et Hg et correction par le NIST

Échantillons de Yves Caron

Analysés sur l'ICP-MS X-7 de Thermo

Tech. Pauline Fournier

28-avr-04

Médium	Échantillon	206/204 NIST	206/204 Tl et Hg	207/204 NIST	207/204 Tl et Hg	208/204 NIST	208/204 Tl et Hg	208/206 NIST	208/206 Tl et Hg	207/206 NIST	207/206 Tl et Hg
gneiss phase mélanocrate, R65	Pb001	14.597979	14.69293	14.757677	14.88641	35.861394	36.11210	2.456601	2.45779	1.010943	1.01317
gneiss phase leucocrate, R65	Pb002	15.035970	14.97327	14.900898	14.88367	47.367837	47.01418	3.150303	3.13987	0.991020	0.99402
kimberlite hypabyssale, R1	Pb003	18.685213	18.66968	15.335365	15.38827	42.800680	42.73413	2.290619	2.28896	0.820724	0.82424
kimberlite hypabyssale, R4	Pb004	17.665604	17.63714	15.293151	15.25999	40.951567	40.81785	2.318154	2.31431	0.865705	0.86522
kimberlite hypabyssale, Lynx	Pb005	16.720895	16.68783	15.228165	15.28204	38.869477	39.02495	2.324606	2.33853	0.910729	0.91576
altérite kimberlite hypabyssale, R65	Pb006	19.396711	19.52540	15.391868	15.52631	44.484466	44.85310	2.293404	2.29717	0.793532	0.79519
sol (hB) R65, kimberlite sous-jacente	Pb007	15.846479	15.91790	15.005127	15.09215	39.510829	39.68285	2.493352	2.49297	0.946909	0.94812
sol (hB) R65, gneiss sous-jacent	Pb008	15.849290	15.83293	15.107221	15.10227	37.957038	37.82507	2.394874	2.38901	0.953182	0.95385
Standard BCR-2	Pb009	18.727102	18.70493	15.604508	15.59187	38.821858	38.66164	2.073032	2.06692	0.833260	0.83357
Blanc	Pb010	18.275590	18.23218	15.554722	15.60127	38.236937	38.36902	2.092242	2.10447	0.851123	0.85570

Standard BCR-2

Valeurs certifiées	18.750 ± .011	15.615 ± 0.003	38.691 ± 0.021	2.06352	0.8328					
% Pb009/BCR-2	99.878%	99.760%	99.933%	99.852%	100.338%	99.924%	100.461%	100.165%	100.055%	100.092%

Standards NIST

Contrôle	206/204 Tl et Hg	207/204 Tl et Hg	208/204 Tl et Hg	208/206 Tl et Hg	207/206 Tl et Hg
NIST-1	16.99497	15.55179	36.74119	2.16189	0.91508
NIST-2	16.92701	15.55307	36.68483	2.16724	0.91883
NIST-3	16.92848	15.48508	36.68474	2.16704	0.91474
NIST-4	16.99609	15.55653	36.79967	2.16519	0.91530
NIST-5	17.00092	15.59668	36.93948	2.17279	0.91740
NIST-6	16.90727	15.55123	36.88137	2.18139	0.91980
Moyenne	16.95912	15.54906	36.78855	2.16926	0.91686
Écart-type	0.04256	0.03590	0.10516	0.00692	0.00214
Valeurs certifiées	16.937095	15.491300	36.721300	2.168100	0.914640
Écart-type	0.000037			0.000800	0.000330
	100.13%	100.37%	100.18%	100.05%	100.24%

Annexe VII -N) Rapport Pb isotopique (INRS-ETE)

-Isotopes de Pb sur cendres d'écorces de *Picea mariana*

Résultats d'analyses des ratios isotopiques sur cendres d'écorce Picea mariana

Comparaison des ratios isotopiques obtenus par les deux modes de correction, correction par Tl et Hg et correction par le NIST

Echantillons de Yves Caron
Analysés sur l'ICP-MS X-7 de Thermo
02-juin-04

Echantillon	206/204	206/204	207/204	207/204	208/204	208/204	208/206	208/206	207/206	207/206
	NIST	Tl et Hg	NIST	Tl et Hg	NIST	Tl et Hg	NIST	Tl et Hg	NIST	Tl et Hg
BCR-2	18.75336	18.77807	15.61871	15.55445	38.54646	38.45102	2.05544	2.04766	0.83285	0.82833
33301	17.91637	17.93657	15.45660	15.48899	37.79340	37.82782	2.10944	2.10898	0.86271	0.86354
33302	17.92721	17.91598	15.47083	15.43394	37.61518	37.50504	2.09822	2.09338	0.86298	0.86146
33303	17.84946	17.80954	15.42496	15.35117	37.54193	37.31232	2.10325	2.09507	0.86417	0.86196
33304	18.06740	18.09542	15.54188	15.49709	37.96122	37.94871	2.10109	2.09714	0.86022	0.85641
33305	17.94737	18.02364	15.48119	15.49916	37.50988	37.70020	2.08999	2.09171	0.86259	0.85994
33306	17.81571	17.81740	15.39812	15.42390	37.55225	37.69960	2.10782	2.11589	0.86430	0.86566
33307	17.91838	17.96499	15.45761	15.54147	37.59352	37.92907	2.09804	2.11128	0.86267	0.86510
33308	17.88760	17.88595	15.44744	15.43760	37.57101	37.56796	2.10040	2.10042	0.86359	0.86311
33309	18.01430	17.98823	15.48245	15.44062	37.81158	37.70370	2.09898	2.09602	0.85946	0.85837
33309 bis	17.94102	17.96417	15.51005	15.49923	37.62433	37.65093	2.09711	2.09589	0.86450	0.86279
33310	17.95833	18.04018	15.45180	15.51660	37.60945	37.88206	2.09426	2.09987	0.86043	0.86011
33311	17.85620	17.79765	15.39101	15.29120	37.45583	37.19315	2.09764	2.08978	0.86194	0.85917
33312	17.74883	17.68028	15.45486	15.34142	37.57476	37.26841	2.11703	2.10791	0.87076	0.86771
33313	17.97550	17.92672	15.48039	15.41580	37.60832	37.53601	2.09220	2.09386	0.86120	0.85993
33313 bis	17.90189	17.88894	15.46427	15.44628	37.52520	37.60466	2.09616	2.10212	0.86384	0.86345
33314	18.01723	17.86923	15.51494	15.46993	37.51158	37.53269	2.10224	2.10041	0.86950	0.86573

BCR-2

Valeurs certifiées %	18.750 ± 0.11		15.615 ± 0.003		38.691 ± 0.021		2.06352		0.8328	
	100.018%	100.150%	100.024%	99.612%	99.626%	99.380%	99.609%	99.231%	100.006%	99.463%

Contrôle	206/204	207/204	208/204	208/206	207/206
	Tl et Hg	Tl et Hg	Tl et Hg	Tl et Hg	Tl et Hg
NIST-1	17.02619	15.52098	36.92492	2.16871	0.91159
NIST-2	16.96020	15.53081	36.77623	2.16838	0.91572
NIST-3	17.00211	15.55937	36.94489	2.17296	0.91514
NIST-4	17.00612	15.50648	36.89767	2.16967	0.91182
NIST-5	16.92727	15.50254	36.81725	2.17503	0.91583
NIST-6	16.83511	15.34493	36.28571	2.15536	0.91148
NIST-7	16.94555	15.46345	36.69247	2.16532	0.91254
NIST-8	16.93228	15.46152	36.68601	2.16663	0.91314
NIST-9	16.93976	15.49499	36.86692	2.17635	0.91471
NIST-10	17.03956	15.55443	37.08437	2.17637	0.91284
Moyenne	16.96141	15.49395	36.79764	2.16948	0.91348
Ecart-type	0.06023	0.06187	0.21637	0.00172	0.00636
Valeurs certifiées	16.937095	15.491300	36.721300	2.168100	0.914640
Ecart-type	0.000037			0.000800	0.000330
	100.14%	100.02%	100.21%	100.06%	99.87%

ANNEXE VIII

ÉCHANTILLONS DE BIOGÉOCHIMIE INRS-ETE

Correspondance entre les différents protocoles de digestion, les identifiants de laboratoire et les stations d'échantillonnage des échantillons du rapport analytique Biogéochimie Renard 11884 (INRS-ETE).

HNO₃ sur écorces de *Picea mariana*

No de laboratoire	No de la station d'échantillonnage
B001	33301
B002	33302
B003	33303
B004	33304
B005	33305
B006	33306
B007	33307
B008	33308
B009	33309
B010	33309 bis
B011	33310
B012	33311
B013	33312
B014	33313
B015	33313 bis
B016	33314

HNO₃ sur aiguilles de *Picea mariana*

No de laboratoire	No de la station d'échantillonnage
A001	33301
A002	33302
A003	33303
A004	33304
A005	33305
A006	33154
A007	33151
A008	33147
A009	33145
A010	33145
A011	33143
A012	33141
A013	33139
A014	33137
A015	33311
A016	33311
A017	33312
A018	33313
A019	33314
A020	33317
A021	33318
A022	33319
A023	33320
A024	33321
A025	33205
A026	33203
A027	33201
A028	33199
A029	33170
A030	33197
A031	33195
A032	33193
A033	33191
A034	33328
A035	33330
A036	33331
A037	33332
A038	33229
A039	33232
A040	33235
A041	33237

Aqua regia sur cendres d'écorces *P.m.*

No de laboratoire	No de la station d'échantillonnage
C001	33301
C002	33302
C003	33303
C004	33304
C005	33305
C006	33306
C007	33307
C008	33308
C009	33309
C010	33309 bis
C011	33310
C012	33311
C013	33312
C014	33313
C015	33313 bis
C016	33314

HNO₃ sur *Cladina stellaris*

No de laboratoire	No de la station d'échantillonnage
L001	33301
L002	33302
L003	33303
L004	33304
L005	33305
L006	33306
L007	33307
L008	33308
L009	33309
L010	33310
L011	33311
L012	33312
L013	33313
L014	33314
L015	33314