

TILL-1, TILL-2, TILL-3 et TILL-4

Échantillons types de sol et de till

Les échantillons TILL-1, TILL-2, TILL-3 et TILL-4 ont été recueillis et caractérisés en coopération avec la Division des ressources minérales, Direction des minéraux et de la géologie du continent, à la Commission géologique du Canada.

Le TILL-1 a été prélevé à 25 kilomètres au nord-ouest de Lanark, en Ontario, et le TILL-3 a été recueilli à 8 kilomètres à l'est de Cobalt, en Ontario. Ces deux échantillons de sol ont été prélevés à partir des horizons B et C combinés. Les deux échantillons de till (TILL-2 et TILL-4) ont été recueillis près de Scission's Brook, au Nouveau-Brunswick. D'importants travaux de creusement de tranchées ont été entrepris à cet endroit par la société minière propriétaire du terrain dans le but d'exposer le till. La société avait auparavant obtenu des analyses préliminaires des échantillons de till recueillis à divers sites dans les zones creusées. Ces analyses ont servi à orienter l'échantillonnage. On n'a pas cherché à sélectionner un horizon particulier. Dans le but d'accroître la teneur en molybdène du TILL-4, une petite quantité de sol contenant du molybdène a été recueillie à proximité d'une ancienne mine d'essai. L'échantillonnage a été réalisé entièrement par pelletage.

Les échantillons sont caractérisés pour les oxydes des éléments majeurs, la teneur totale des éléments ainsi que les éléments d'extractions partielles. Les extractions partielles sont effectuées au moyen de chlorhydrate oncentré-d'acides nitriques concentrés et d'acides chlorhydriques dilués-acides nitriques dilués. En outre, des données provenant d'une source unique sont fournies à des fins d'information pour divers éléments obtenus par les digestions EPA 3050 et 3051.

TILL-1, TILL-2, TILL-3 et TILL-4 sont destinés au contrôle de la qualité en analyse chimique.

Les échantillons TILL doivent être utilisés tels quels sans séchage. Il faut mélanger soigneusement le contenu de la bouteille avant de prélever des échantillons.

Dans chaque cas, le matériau recueilli a été répandu à une profondeur de 7,5 à 10 cm sur une feuille de polyéthylène et séché pendant plusieurs semaines à la température de la pièce. Après séchage, chaque échantillon a été tamisé au moyen d'un crible de 80 mesh (177 microns). Le refus a été rejeté. La fraction inférieure à 80 mesh a été passée par un broyeur à boulets et tamisée au moyen d'un crible de 200 mesh (74 microns). Le refus a été conservé, passé par un broyeur à boulets et tamisé une seconde fois au moyen du crible de 200 mesh. Le refus (de taille supérieure à 200 mesh) a été rejeté. Les deux fractions inférieures à 200 mesh ont été combinées et homogénéisées dans un mélangeur conique pendant huit heures. Chaque matériau a été embouteillé en unités de 100 g.

Aucun indice d'inhomogénéité n'a été décelé.

TILL-1, TILL-2, TILL-3 et TILL-4 ont été caractérisés dans le cadre d'un programme d'analyse inter-laboratoires auquel ont participé trente et un laboratoires. Les valeurs provisoires de ces échantillons de sol et de till types ont été attribuées sur la base de la moyenne des données après emploi d'un procédé d'élagage en deux étapes.

Un rapport est disponible.

TILL-1

TILL-2

TILL-3

TILL-4

SiO ₂	60.9	60.8	69.1	65.0
Al ₂ O ₃	13.7	16.0	12.2	14.4
Fe ₂ O ₂ (T)	6.82	5.39	3.92	5.63
MgO	2.15	1.83	1.71	1.26
CaO	2.72	1.27	2.63	1.25
Na ₂ O	2.71	2.19	2.64	2.46
K ₂ O	2.22	3.07	2.42	3.25
MnO	0.18	0.10	0.06	0.06
TiO ₂	0.98	0.88	0.49	0.81
P ₂ O ₅	0.22	0.17	0.11	0.20
LOI (1000°C)	7.3	8.1	4.6	5.7
Sum	99.90	99.80	99.88	100.02

Summary of "total" elements in TILL series (in µg/g unless otherwise noted)

	TILL-1	TILL-2	TILL-3	TILL-4
As	18	26	87	111
Au (ppb)	13	2	6	5
Ba	702	540	489	395
Be	2.4	4.0	2.0	3.7
Bi	<5	<5	<5	40
Br	6.4	12.2	4.5	8.6
Ce	71	98	42	78
Co	18	15	15	8
Cr	65	74	123	53
Cs	1.0	12.	1.7	12
Cu	47	150	22	237
Eu	1.3	1.0	<1.0	<1.0
Er	3.6	3.7	1.4	3.2

Fe (%)	4.81	3.84	2.78	3.97
Hf	13	11	8	10
La	28	44	21	41
Li	15	47	21	30
LOI (500°C) %	6.3	6.8	3.6	4.4
Lu	0.6	0.6	0.2	0.5
Mn	1420	780	520	490
Mo	2	14	2	16
Nb	10	20	7	15
Nd	26	36	16	30
Ni	24	32	39	17
P	930	750	490	880
Pb	22	31	26	50
Rb	44	143	55	161
S (%)	<0.05	<0.05	<0.05	0.08
Sb	7.8	0.8	0.9	1.0
Sc	13	12	10	10
Sm	5.9	7.4	3.3	6.1
Sr	291	144	300	109
Ta	0.7	1.9	<0.5	1.6
Tb	1.1	1.2	<0.5	1.1
Th	5.6	18.4	4.6	17.4
Ti	5990	5300	2910	4840
U	2.2	5.7	2.1	5.0
V	99	77	62	67
W	<1	5	<1	204
Y	38	40	17	33
Yb	3.9	3.7	1.5	3.4
Zn	98	130	56	70
Zr	502	390	230	385

Summary of partial extraction elements; concentrated HNO₃ - concentrated HCl (in µg/g unless otherwise noted)

	TILL-1	TILL-2	TILL-3	TILL-4
Ag	0.2	0.2	1.6	<0.2
As	13	22	84	102
Ba	84	95	43	71
Bi	<3	4	<3	44
Cd	<0.2	0.3	<0.2	<0.2
Co	12	13	11	6
Cr	30	40	73	26
Cu	48	149	23	254
Fe (%)	3.1	3.2	2.0	3.3
Hg (ppb)	92	74	107	39
Mn	950	530	310	260
Mo	<2	11	<2	14
Ni	18	31	32	15
Pb	12	21	16	36
V	48	38	33	38
Zn	70	116	43	63

Summary partial extraction elements; dilute HNO₃ - dilute HCl (in µg/g unless otherwise noted)

	TILL-1	TILL-2	TILL-3	TILL-4
Ag	<0.2	<0.2	1.4	<0.2
Co	12	12	10	6
Cu	49	152	23	252
Fe (%)	3.4	3.4	2.2	3.5

Mn	1020	570	310	260
Mo	1	13	1	15
Ni	17	30	32	14
Pb	14	24	17	37
Zn	71	116	43	62

Single source data by EPA 3050 digestion - ICP-AES analysis (all values in µg/g)

Element	TILL -1	TILL - 2	TILL - 3	TILL - 4
Al	18883	32600	10750	25200
Ba	84.3	104.6	46.4	75.1
Be	1.1	2.1	0.8	1.6
Cd	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33
Ca	4145	1940	6240	1438
Cr	29.3	39.3	66.7	25.8
Co	11.7	12.5	10.2	5.8
Cu	44.0	162	17.6	266
Fe	29167	33967	19900	32533
Pb	24.0	35.7	24.0	50.0
Mg	6250	7547	6510	5470
Mn	1060	601	294	243
Mo	8.7	18.7	5.0	20.7
Ni	14.0	27.5	28.0	11.0
P	915	856	470	1150
K	1188	4355	1220	3915
Na	530	527	336	313
V	89	107.2	71.6	82.9
Zn	65.2	111.0	42.5	59.0

Single source data by EPA 3051 digestion - ICP-AES analysis (all values in µg/g)

Element	TILL - 1	TILL - 2	TILL - 3	TILL - 4
Al	18050	27550	12000	20400
Ba	77.8	60.8	49.2	102
Be	<0.2	1.7	<0.2	<0.2
Cd	<0.35	<0.3	<0.35	<0.3
Ca	3817	1640	5660	1565
Cr	29.3	34.7	64.7	24.3
Co	12.3	15.5	14.8	8.1
Cu	44.8	176	16.5	332
Fe	37900	38600	21000	40500
Pb	<10.0	31.5	23	42
Mg	6990	8525	7445	5570
Mn	1060	588	317	280
Mo	<2.5	<1.7	6.0	22.5
Ni	18.7	29.5	26.5	11.0
P	834	540	457	1260
K	640	3370	964	3115
Na	575	450	427	485
V	70	111.2	66.1	88.0
Zn	69.8	112.7	42.7	57.6

PCMR - CANMET (NRCan)

555, rue Booth
Ottawa, (Ontario) Canada
K1A 0G1

Téléphone : (613) 995-4738
Télécopieur : (613) 943-0573
Courriel: pcmr@nrcan.gc.ca
