

Environmental and Social Impact Assessment Statement

Iron Ore Mine – Lac Doré Geological Complex

Volume 3

(Annexes)



Environmental and Social Impact Assessment Statement

Iron Ore Mine – Lac Doré Geological Complex

Volume 3

(Annexes)

Liste des annexes

Annexe 1.1	Liste des claims miniers et localisation
Annexe 1.2	Personnes et organismes contactés
Annexe 1.3	Rapport de communication et de consultations
Annexe 1.4	Certificats de conformité
Annexe 3.1	Analyse des options de la route d'accès et présentation du tracé retenu
Annexe 3.2	Photographies du site minier et de la route d'accès
Annexe 5.1	Scénarios d'émission des contaminants
Annexe 5.2	Exemple de fichier de sortie du modèle Aeromod
Annexe 8.1	Matériel d'inventaire – Détail des temps de pêche
Annexe 8.2	Mesures de débits
Annexe 8.3 A	Certificats d'analyses de l'eau de surface
Annexe 8.3 B	Certificats d'analyses des sédiments
Annexe 8.3 C	Sédimentométrie (Résultats)
Annexe 8.3 D	Sédimentométrie (Graphiques)
Annexe 9.1	Correspondance du CÉAQ
Annexe 9.2	Diffactogrammes
Annexe 9.3	Certificats d'analyses des résidus solides et du lixiviat
Annexe 9.4	Certificats d'analyses de l'eau de procédé
Annexe 9.5	Certificats d'analyses de toxicité (Daphnia magna)
Annexe 10.1	Dossier photographique des relevés relatifs à l'hydrogéologie
Annexe 10.2	Coupes géologiques et techniques – Forages et puits d'observation PO-01 à PO-26
Annexe 10.3	Essais de perméabilité à charge variable
Annexe 10.4	Certificats d'analyses de l'eau souterraine
Annexe 10.5	Certificats de localisation des puits d'observation
Annexe 11	Fiches signalétiques
Annexe 12.1	Mesures d'atténuation courantes
Annexe 12.2	Activités de construction : croquis explicatifs
Annexe 12.3	Mesures d'atténuation particulières
Annexe 13	Plan de restauration

ANNEXE 1.1

LISTE DES CLAIMS MINIERS ET LOCALISATION

MÉTAUX BLACKROCK INC.

Liste des claims composant la propriété BlackRock

(compilée d'après les relevés informatisés du *Registre minier* en date du 15 novembre 2011)

1.1 « Claims MKBY » (72 claims)

Type de titre	No. titre	Statut du titre	Canton	Date d'inscription (j-m-a)	Date d'expiration (j-m-a)	Superficie Ha	Excédents (\$)
CL	5171294	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171295	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171296	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171297	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171298	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171299	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171300	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171301	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171302	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171303	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171304	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171305	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171306	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171307	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171308	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171309	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171310	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171311	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171312	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5171313	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5173425	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5173426	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5173427	Actif	Rinfret	21-04-1997	25-08-2012	16,00	3505,65
CL	5173428	Actif	Rinfret	21-04-1997	25-08-2012	16,00	604,44
CL	5173429	Actif	Rinfret	21-04-1997	25-08-2012	16,00	604,44
CL	5173430	Actif	Rinfret	21-04-1997	25-08-2012	16,00	604,44
CL	5173431	Actif	Rinfret	21-04-1997	25-08-2012	16,00	5413,24
CL	5173432	Actif	Rinfret	21-04-1997	25-08-2012	16,00	604,44
CL	5173433	Actif	Rinfret	21-04-1997	25-08-2012	16,00	1177,09
CL	5173434	Actif	Rinfret	21-04-1997	25-08-2012	16,00	309,07
CL	5173435	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5173436	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5173437	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5173438	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00

Type de titre	No. titre	Statut du titre	Canton	Date d'inscription (j-m-a)	Date d'expiration (j-m-a)	Superficie Ha	Excédents (\$)
CL	5173460	Actif	Rinfret	21-04-1997	25-08-2012	16,00	604,44
CL	5173461	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5173462	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5173463	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5173464	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	177,09
CL	5173465	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5173466	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5173467	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5173468	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5173554	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5190579	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5190580	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5190581	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5190582	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5190583	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5190584	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5190585	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5190586	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5190587	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5190588	Actif	Rinfret	21-04-1997	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239853	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239854	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239855	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239856	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239857	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239858	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239859	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239860	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239861	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239862	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239863	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239864	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239865	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239866	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239867	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239868	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239869	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00
CL	5239870	Actif	Rinfret	07-02-2002	11-11-2013	16,00	0,00

1.2 « Claims 2006 » (100 claims)

Type de titre	No. titre	Statut du titre	Canton	Date d'inscription (j-m-a)	Date d'expiration (j-m-a)	Superficie Ha	Excédents (\$)
CL	5253907	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5253908	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	17,51
CL	5253909	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5253910	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	17,51
CL	5253911	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5253912	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5253913	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	17,51
CL	5253914	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5253915	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	17,51
CL	5253916	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5253917	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	312,88
CL	5253918	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5253919	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5253920	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5253921	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	17,51
CL	5253922	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	312,88
CL	5253923	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5253924	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	312,88
CL	5253925	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5253926	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	17,51
CL	5253927	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5253928	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	312,88
CL	5253929	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253930	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5253931	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	312,88
CL	5253932	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5253933	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	312,88
CL	5253934	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253935	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253936	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253937	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253938	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253939	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253940	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5253941	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5253942	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253943	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253944	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253945	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253947	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253948	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253949	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44

Type de titre	No. titre	Statut du titre	Canton	Date d'inscription (j-m-a)	Date d'expiration (j-m-a)	Superficie Ha	Excédents (\$)
CL	5253950	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253951	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253952	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253953	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253954	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253955	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253956	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253957	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253958	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253959	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253960	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253961	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253962	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253963	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253964	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253965	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253966	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253967	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253968	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253969	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5253970	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5253971	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253972	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253973	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253974	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253975	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253976	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253977	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253978	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253979	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253980	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5253981	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5266601	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5266602	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5266603	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	312,88
CL	5266604	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5266605	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	312,88
CL	5266606	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5266607	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5266608	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	312,88
CL	5266609	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5266610	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5266611	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	312,88
CL	5266612	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44

Type de titre	No. titre	Statut du titre	Canton	Date d'inscription (j-m-a)	Date d'expiration (j-m-a)	Superficie Ha	Excédents (\$)
CL	5266613	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5266614	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	17,51
CL	5266615	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5266616	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	312,88
CL	5266617	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	312,88
CL	5266618	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5266619	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	17,51
CL	5266620	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5266621	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	312,88
CL	5266622	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5266623	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	17,51
CL	5266624	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	312,88
CL	5266625	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5266626	Actif	Lemoine	26-03-2007	11-11-2013	16,00	17,51

1.3 « Claims CCA » (43 claims)

Type de titre	No. titre	Statut du titre	Canton	Date d'inscription (j-m-a)	Date d'expiration (j-m-a)	Superficie Ha	Excédents (\$)
CL	5276386	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276387	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276388	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276389	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276390	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276391	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276392	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276393	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276398	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276399	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276400	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276401	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276402	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276403	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276404	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276405	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276406	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276407	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276408	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276409	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276410	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5276470	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276471	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44

Type de titre	No. titre	Statut du titre	Canton	Date d'inscription (j-m-a)	Date d'expiration (j-m-a)	Superficie Ha	Excédents (\$)
CL	5276472	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276473	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276475	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276476	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276479	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276480	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276481	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276482	Actif	Dollier	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276483	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276484	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276485	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276486	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276487	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276488	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276489	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276490	Actif	Dollier	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276491	Actif	Dollier	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276495	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5276496	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276497	Actif	Lemoine	20-10-2008	11-11-2013	16,00	354,44

1.4 « Claims CC » (53 claims)

Type de titre	No. titre	Statut du titre	Canton	Date d'inscription (j-m-a)	Date d'expiration (j-m-a)	Superficie Ha	Excédents (\$)
CL	5276411	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276412	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276413	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276414	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276415	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276416	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276417	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276418	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276419	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276420	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	15,00	354,44
CL	5276421	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276422	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276423	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276424	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276425	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276426	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276427	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44

Type de titre	No. titre	Statut du titre	Canton	Date d'inscription (j-m-a)	Date d'expiration (j-m-a)	Superficie Ha	Excédents (\$)
CL	5276428	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276429	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276430	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276431	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276432	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276433	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276434	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276435	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276436	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276437	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5276438	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276439	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276440	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276441	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276442	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276443	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	312,88
CL	5276444	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	312,88
CL	5276445	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	0,44
CL	5276446	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	2,88
CL	5276447	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5276448	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	268,88
CL	5276449	Actif	Lemoine	15-07-2008	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5276450	Actif	Rinfret	15-07-2008	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5276451	Actif	Rinfret	15-07-2008	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5276452	Actif	Rinfret	15-07-2008	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5276453	Actif	Rinfret	15-07-2008	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5276454	Actif	Rinfret	15-07-2008	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5276455	Actif	Rinfret	15-07-2008	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5276456	Actif	Rinfret	15-07-2008	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5276457	Actif	Rinfret	15-07-2008	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5276463	Actif	Rinfret	15-07-2008	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5276464	Actif	Rinfret	15-07-2008	11-11-2013	16,00	59,07
CL	5276465	Actif	Rinfret	15-07-2008	11-11-2013	16,00	354,44
CL	5276466	Actif	Rinfret	15-07-2008	11-11-2013	16,00	40,99
CL	5276467	Actif	Rinfret	15-07-2008	11-11-2013	16,00	40,99
CL	5276468	Actif	Rinfret	15-07-2008	11-11-2013	4,00	59,07

1.5 « Claims 2009 » (10 claims)

Type de titre	No. titre	Statut du titre	Canton	Date d'inscription (j-m-a)	Date d'expiration (j-m-a)	Superficie Ha	Excédents (\$)
CL	5276561	Actif	Lemoine	16-01-2009	15-01-2013	16,00	854,44
CL	5276562	Actif	Lemoine	16-01-2009	15-01-2013	16,00	854,44
CL	5276563	Actif	Lemoine	16-01-2009	15-01-2013	16,00	854,11

Type de titre	No. titre	Statut du titre	Canton	Date d'inscription (j-m-a)	Date d'expiration (j-m-a)	Superficie Ha	Excédents (\$)
CL	5276564	Actif	Rinfret	16-01-2009	15-01-2013	16,00	559,07
CL	5276565	Actif	Rinfret	16-01-2009	15-01-2013	16,00	559,07
CL	5276566	Actif	Rinfret	16-01-2009	15-01-2013	16,00	559,07
CL	5276567	Actif	Rinfret	16-01-2009	15-01-2013	16,00	559,07
CL	5276568	Actif	Rinfret	16-01-2009	15-01-2013	16,00	559,07
CL	5276569	Actif	Rinfret	16-01-2009	15-01-2013	16,00	559,07
CL	5276570	Actif	Rinfret	16-01-2009	15-01-2013	16,00	561,13

1.6 « Claims 2010 » (10 claims)

Type de titre	No. titre	Statut du titre	Canton	Date d'inscription (j-m-a)	Date d'expiration (j-m-a)	Superficie Ha	Excédents (\$)
CL	5278845	Actif	Lemoine	09-11-2010	08-11-2012	16,00	0,00
CL	5278846	Actif	Lemoine	09-11-2010	08-11-2012	16,00	0,00
CL	5278847	Actif	Lemoine	09-11-2010	08-11-2012	16,00	0,00
CL	5278848	Actif	Lemoine	09-11-2010	08-11-2012	16,00	0,00
CL	5278849	Actif	Lemoine	09-11-2010	08-11-2012	16,00	0,00
CL	5278850	Actif	Lemoine	09-11-2010	08-11-2012	16,00	0,00
CL	5278851	Actif	Lemoine	09-11-2010	08-11-2012	16,00	0,00
CL	5278852	Actif	Lemoine	09-11-2010	08-11-2012	16,00	0,00
CL	5278853	Actif	Lemoine	09-11-2010	08-11-2012	16,00	0,00
CL	5278854	Actif	Lemoine	09-11-2010	08-11-2012	16,00	0,00

1.7 « Claims Queylus » (9 claims)

Type de titre	No. titre	Statut du titre	Canton	Date d'inscription (j-m-a)	Date d'expiration (j-m-a)	Superficie Ha	Excédents (\$)
CDC	2233502	Actif	Queylus	12-05-2010	11-05-2012	55,73	0,00
CDC	2233503	Actif	Queylus	12-05-2010	11-05-2012	55,73	0,00
CDC	2233504	Actif	Queylus	12-05-2010	11-05-2012	55,73	0,00
CDC	2233505	Actif	Queylus	12-05-2010	11-05-2012	55,72	0,00
CDC	2233506	Actif	Queylus	12-05-2010	11-05-2012	55,72	0,00
CDC	2233507	Actif	Queylus	12-05-2010	11-05-2012	55,72	0,00
CDC	2233508	Actif	Queylus	12-05-2010	11-05-2012	55,72	0,00
CDC	2233509	Actif	Queylus	12-05-2010	11-05-2012	55,72	0,00
CDC	2233510	Actif	Queylus	12-05-2010	11-05-2012	55,72	0,00

1.8 « Claims SOQUEM » (2 claims)

Type de titre	No. titre	Statut du titre	Canton	Date d'inscription (j-m-a)	Date d'expiration (j-m-a)	Superficie Ha	Excédents (\$)
CL	5274422	Actif	Rinfret	31-03-2011	30-03-2013	12,92	0,00
CL	5274425	Actif	Rinfret	31-03-2011	30-03-2013	16,00	0,00

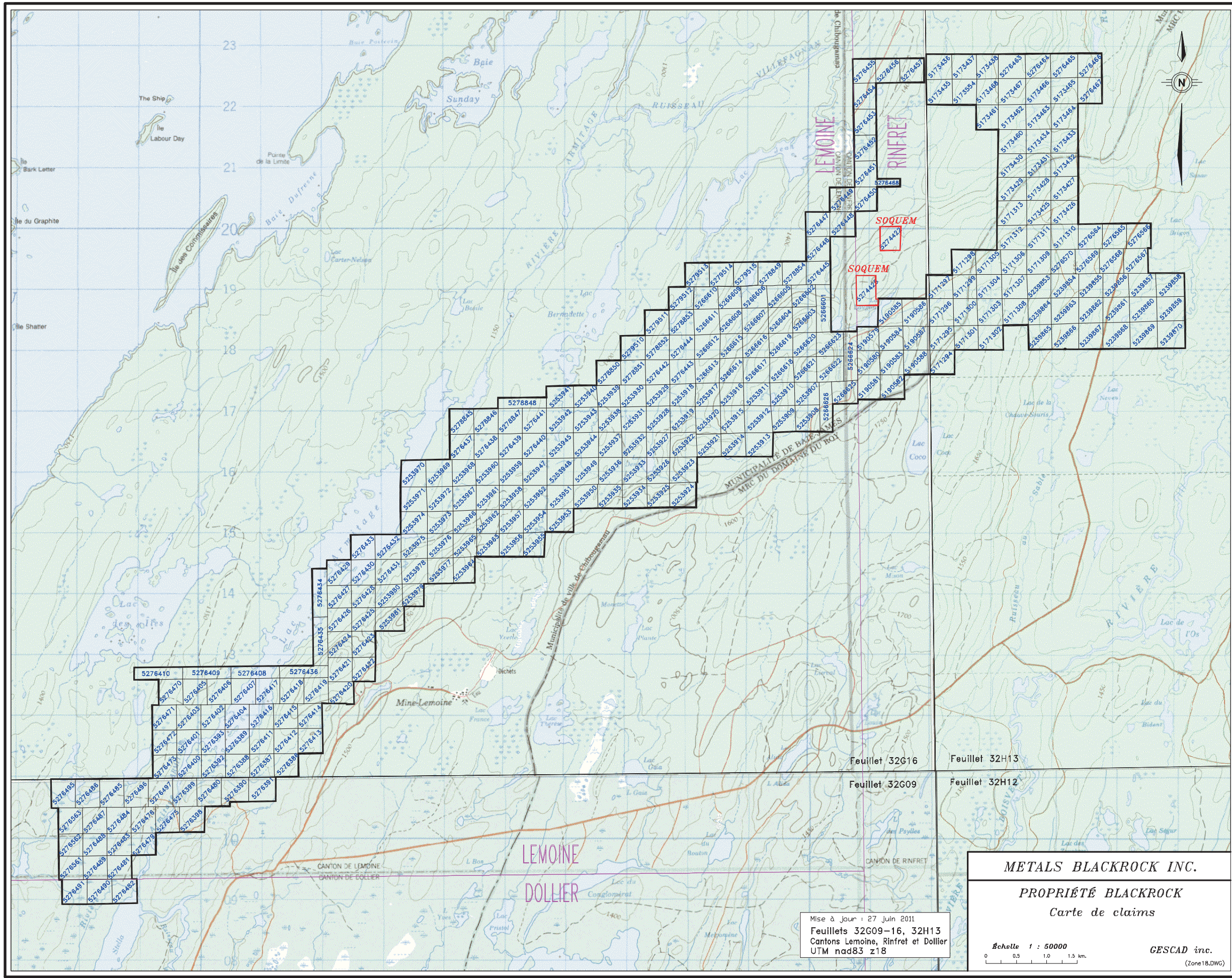
1.9 « Claims 2011 » (9 claims)

Type de titre	No. titre	Statut du titre	Canton	Date d'inscription (j-m-a)	Date d'expiration (j-m-a)	Superficie Ha	Excédents (\$)
CL	5279510	Actif	Lemoine	18-05-2011	17-05-2013	16,00	0,00
CL	5279511	Actif	Lemoine	18-05-2011	17-05-2013	16,00	0,00
CL	5279512	Actif	Lemoine	18-05-2011	17-05-2013	16,00	0,00
CL	5279513	Actif	Lemoine	18-05-2011	17-05-2013	16,00	0,00
CL	5279514	Actif	Lemoine	18-05-2011	17-05-2013	16,00	0,00
CL	5279515	Actif	Lemoine	18-05-2011	17-05-2013	16,00	0,00
CL	5279516	Actif	Rinfret	19-09-2011	18-09-2013	12,25	0,00
CL	5279517	Actif	Rinfret	19-09-2011	18-09-2013	0,40	0,00
CL	5279518	Actif	Rinfret	19-09-2011	18-09-2013	1,88	0,00

(308 claims miniers)

1.10 Baux non-exclusifs de substances minérales de surface

Type de titre	No. titre	Statut du titre	Canton	Date d'inscription (j-m-a)	Date d'expiration (j-m-a)	Superficie Ha	Excédents (\$)
BNE	33451	Actif	Queylus	29-08-2011	31-03-2012		
BNE	33452	Actif	Queylus	29-08-2011	31-03-2012		



Mise à Jour : 27 Juin 2011
 Feuilles 32G09-16, 32H13
 Cantons Lemoine, Rinfret et Dollier
 UTM nad83 z18

METALS BLACKROCK INC.
PROPRIÉTÉ BLACKROCK
 Carte de claims

Échelle 1 : 50000
 0 0.5 1.0 1.5 km.

GESCAD inc.
 (Zone18.DWG)

ANNEXE 1.2

PERSONNES ET ORGANISMES CONTACTÉS

(Recherche d'information, préoccupations des organismes et des populations touchés par le projet – organisation des séances d'information)

ORGANISMES et PERSONNE-RESSOURCE	CONTACT (présentation du projet)	NATURE DE L'INFORMATION ÉCHANGÉE ET PRÉOCCUPATIONS	SÉANCE D'INFORMATION : DATE ET LIEU
Administration régionale crie (ARC) à Mistissini M. Matthew Petawabano (418-923-3285)	À venir	Disponibilité et formation de la main d'œuvre, utilisation du sol	15 juin 2011 : séance tenue à Mont-Joli, présentation de l'agence et de ses responsabilités dans le projet; étaient présents, les représentants de l'agence, du MPO, de RNCan et du promoteur
Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) Kambale Katakwa, Conseiller principal 1141, Route de l'Église, 2 ^e étage, CP 9514 Succursale Sainte-Foy Québec (Qc) G1V 4B8 Tél : (418)-648-7829 Courriel : kambale.katahwa@ceaa-acee.gc.ca www.kambale.katahwa@ceaa-acee.gc.ca	19 août 2010 : appel téléphonique; 23 août 2010 : envoi de l'avis de projet à B. Théberge; 24 août et 22 sept. 2010, B. Théberge à ENTRACO – demande d'information; 15 octobre 2010 – rappel; 25 octobre 2010 : réponse d'ENTRACO 22 décembre 2010 : rapport à l'ACÉE	Directives – préoccupations de l'ACÉE intégrant les questions du MPO et de Transports Canada; Loi sur les explosifs, Loi sur les pêches, habitats du poisson; Loi sur les effluents des mines de métaux; Loi sur les eaux navigables. Délivrance de la directive établie en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation env. (juillet 2011; référence du RCÉE 11-03-62105)	
Canadien National M. Denis Bourque (Québec 418-832-3160) M. Yves Guillemette (Québec 418-832-3135) M ^{me} Lorraine McGrey (Montréal 514-399-8740)	Août 2009 : BlackRock (Jean Rainville) et BBA (Patrice Live, ingénierie) contact le CN pour utilisation éventuelle de la voie ferrée	Restauration, utilisation de la voie ferrée du cn, location et transport	
Centre local d'emploi (Chibougamau) M ^{me} Esther Levasseur (418-748-7643)	14 sept. 2010 : appel téléphonique Courriel : pascalmorissette@chibou.com Aussi Jean-Pierre Boudreau	Marché du travail, statistique sur le chômage, formation de la main d'oeuvre	
Chantier Chibougamau (compagnie forestière) M. Pascal Morissette (418-748-4481 poste 238) 521, chemin Merrill, C.P. 216 Chibougamau (Québec) G8P 2K7	14 juillet 2010 : appel téléphonique à M ^{me} Doris Paul Tél. : Chib 418-748-6060 (poste 446)	Activités forestières au ralenti, route 210; plan intégré de gestion des ressources; routes forestières, aires de friches, aulnaies, régénération, groupements matures, etc.	31 janvier et 10 juin 2011 : rencontre avec M ^{me} D. Paul à son bureau
Commission économique et touristique de Chibougamau (CETC) M ^{me} Doris Paul (cellulaire : 418-770-3300) Courriel : cetc@developpementchibougamau.org	Premiers contacts à l'été-automne 2010 pour réunion éventuelle, présentation générale du projet	Entreprises et travailleurs; inclut le CLD et chambre de commerce – Chibougamau; M. Joan Martin Mendome (aide aux entreprises) répertoire des entreprises, édition 2010 et 2011	1 ^{er} février 2011 : rencontre avec le chef r. shecapio 21 avril 2011 : rencontre r. shecapio, m. petawabano (montréal) 11 août : Rencontre avec H. Petawabano, M. J.S. Matouch, ass. Chef R.Quinn (environnement)
Conseil de la nation Crie de Mistissini M. Richard Shecapio (maire), M. Abel J. Trapper Tél. : Mistissini 418-923-3461			

<p>Conseil de la nation Crie d'Oujé-Bougoumou M^{me} Louise Wapachee (Chef) M. Norman Wapachee 207, Opemiska Meskino Oujé-Bougoumou (Qc) G0W 3C0 Tél. : Oujé-Bougoumou 418-745-3911</p>	<p>16 juillet 2010 : lettre à M^{me} Louise Wapachee 7 septembre 2010 : visite à Oujé-Bougoumou, entretien avec A. Bosum 26 octobre 2010 : appel à Wally Wapachee (environnement) 20 avril 2011 : rencontre Oujé-Bougoumou 10 août 2011 : Rencontre avec Mme. Louise Petawabano</p>	<p>Développement socio-économique, emploi, environnement, utilisation du sol, maître de trappe, limites et numéro des terrains de piégeage. Remise de la directive MDDEP, photographies du terrain, carte de localisation du projet</p>	<p>31 janvier 2011 : Réunion avec M^{me} L. Wapachee et les conseillers de la nation crie;</p>
<p>Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean M. Cliford Moar, Grand chef M. Nelson Robertson, conseiller : Mashteuiatsh 418-275-2473 Courriel : nelson.robertson@mashteuiatsh.ca</p>	<p>29 octobre 2010 : appel téléphonique à N. Robertson; 2 déc. 2010 : appel à M^{me} Lynda Paul; 3 décembre : rencontre J. Rainville (BKrk) et L. Archambault (Entraco) avec C. Moar 08 août 2011 : Rencontre avec M. Alain Neptun Avril à novembre 2011 : échanges intermittents avec M. Carl Cleary</p>	<p>Utilisation du sol, activités traditionnelles, emploi, patrimoine; maître de trappe Ilnu, M. Onézime Thisselmagan, terrain de piégeage 24; Remise de la directive MDDEP, photographies du terrain, carte de localisation</p>	<p>3 février 2011 – 9h00 : rencontre du Conseil à Mashteuiatsh (1671, Ouatchouan)</p>
<p>Escapade Boréale et Raid du vrai Nord M. Dany Girard, dir.-général Tél. : Chibougamau 418-770-8351</p>	<p>Mars-avril-juillet 2011 : appel téléphonique</p>	<p>Motoneige, VTT, géo-cache, raid boréal : pas d'activité dans le secteur minier; M. Girard est en faveur du projet, impacts positifs</p>	
<p>Grand Conseil des Crie du Québec (GCCQ) 277, rue Duke, Montréal H3C 2M2 Tél. : 514-861-2352</p>	<p>Norman Wapachee, James Wapachee (terrain de piégeage O-57), François Dandeneault, Paul Wertman, Alan Penn James Wapachee (terrain O-57), Philp Wapachee (terrain O-59) et Matthew Wapachee (ancien maître de trappe)</p>	<p>“Pre-developpement agreement”, intérêt de signer une entente. Limite des terrains de piégeage O/M-57 et O-59. Prévoir réunion avec MPO. “Paix des braves” à considérer. Les Wapachee sont d'accord pour installer le camp des travailleurs au lac Armitage. Protéger prise d'eau au camp Rabbit (lac Guy, route 210) et protéger les enfants</p>	<p>30 mars 2011 : réunion avec BlackRock (J. Rainville, R. Scherrer, M.-L. Doré, L. Archambault) à Montréal 4 avril 2011 : réunion avec BlackRock</p>
	<p>Abel Bosum (représentant GCCQ) et François Dandeneault (avocat pour le GCCQ)</p>	<p>Le conseil d'Oujé-Bougoumou ne se prononce pas sur le projet sans un portrait complet du risque de contamination; rencontre prévue à ce sujet (Abel Bosum / conseil d'Oujé); enverra la carte des terrains de piégeage O-57 et O-59</p>	<p>18 avril 2001 : réunion avec BlackRock à Montréal</p>
<p>Hydro-Québec</p>	<p>Depuis juillet 2010 : contact régulier de BlackRock et BBA</p>	<p>Étude, construction, exploitation de la ligne électrique devant desservir le site minier</p>	

<p>Maître de trappe cri, terrain de piégeage O-59 Philip Wapachee Tél. : Chibougamau 1-418-748-3819 1-418-745-3911 Courriel : james.wapachee@ouje.ca</p>	<p>28 octobre 2010 : discussion avec Matthew et Philip Wapachee; 29 octobre : envoi d'un résumé du projet à James et Philip Wapachee; 3-5-8 novembre 2010 : correspondance avec Philip Wapachee 26 novembre 2010 : lettre à Philip pour une rencontre à Chibougamau le 1^{er} décembre 2010 (annulée)</p>	<p>Utilisation du sol, terrain de piégeage; Matthew Wapachee, 75 ans (418-748-7125), ancien maître de trappe, veut que l'on nettoie le lac Chibougamau des résidus miniers avant d'ouvrir une nouvelle mine; il lègue le terrain O-59 à son fils Philip qui se dit non favorable au projet minier (réponse du 2010-10-29) ; Rencontre 1^{er} février 2011 avec P. Wapachee: s'éloigner du lac Armitage, inquiet que le terrain de piégeage soit fractionné et détérioré; camps au lac Guy, le long du chemin 210 (attention aux enfants); revoir Philip pour cartographier zone sensible, de pêche et de cueillette 19 avril 2011 : rencontre avec P. Wapachee et M. Wapachee (milieux sensibles) 04 mai 2011 : Rencontre avec P. et M. Wapachee</p>	<p>1^{er} février 2011 : rencontre de BlackRock et ENTRACO avec Philip Wapachee; consultation et communication en continue (février, mars, avril, mai, juin, juillet et août 2011) entre BlackRock-ENTRACO et Philip, James et Mathew Wapachee; Mars, mai-août 2011 : travaux de terrain avec mathew Wapachee.</p>
<p>Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCCF) M. Jean-Jacques Adjizian Direction régionale à Rouyn-Noranda</p>	<p>14 juillet 2010 : appel téléphonique Tél. : 819-763-3517, poste 229</p>	<p>Étude archéologique, potentiel et inventaire, mise à jour des recherches archéologiques</p>	
<p>Ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale (MESS) - Direction régionale Nord-du-Québec M^{me} Sonia Boulet (418-748-7643 (poste 242) M^{me} Renée-Claude Baillargeon Cour.: reneeclaude.baillargeon@mess.gouv.qc.ca</p>	<p>13 juillet 2010 : appel téléphonique Courriel : sonia.boulet@mess.gouv.qc.ca Tél. : 418-748-8622 (poste 231) Sans frais : 866-840-9344</p>	<p>Statistiques sur l'emploi, disponibilité de la main d'œuvre, programme de formation. Inclut le Centre local d'emploi de la Baie-James : Chibougamau 418-748-7643</p>	
<p>Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT) Direction régionale M^{me} Véronique St-Onge veronique.st-onge@mamrot.gouv.qc.ca</p>	<p>16 juillet 2010 : appel téléphonique Tél. : Chibougamau 418-748-7737</p>	<p>Limite municipale, application de la CBJNQ, mise à jour des données, portrait socio-économique et interventions gouvernementales</p>	
<p>Ministère des Pêches et Océans M^{me} Manon Laliberté Division de la gestion de l'habitat du poisson 418-775-0353</p>	<p>Juillet 2010 : réception de l'avis de projet via l'ACÉE Août 2010 : demande d'information Janvier 2011 : discussion téléphonique sur l'habitat du poisson et la loi</p>	<p>Habitat du poisson, législation, guide des bonnes pratiques, application de la loi sur les pêches</p>	<p>15 juin 2011 : séance d'information au MPO tenue à Mont-Joli 16 août 2011 : Rencontre avec M. Roland Brown (visite du site minier)</p>

<p>Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) M^{me} Marlène Simard (418-748-2647 p. 239) Courriel : marlene.simard@mrrnf.gouv.qc.ca</p>	<p>Juillet 2010 : appel téléphonique – Chibougamau, recherche d'information, inventaire forestier</p>	<p>Secteur Forêt - année 2013; nouveau régime forestier intégré des ressources, opérations, entretien, construction</p>	
<p>M^{me} Julie Pilote (Lebel-sur-Quevillon 819-755-4838 p. 279) : julie.pilote@mrrnf.gouv.qc.ca Mike Laforge, technicien à Chibougamau Tél. : 418-748-2647</p>	<p>Juillet 2010 : appel téléphonique 20 octobre 2010 : demande officielle d'information par écrit (Mélanie Cassista (418-755-4838 p. 276))</p>	<p>Gestion de la faune, données statistiques, CAAF, utilisation du sol; demande d'info à Démosthène Blasi; 22 novembre, lettre refus de donner l'info. Loi sur l'accès à l'information</p>	
<p>M. Patrick Houle (géologue résident) Tél. : Chibougamau 418-748-2647 poste 251 Courriel : patrick.houle@mrrnf.gouv.qc.ca</p>	<p>15 septembre 2010 : appel téléphonique</p>	<p>Secteur Mine, projet minier, poste de transbordement, le chemin 210 est public; Titres d'exploitation et plan de restauration Secteur Terres : permis de construction</p>	
<p>Mme Guylaine Doyon, technicienne forestière 624, 3^e rue Chibougamau (Qc) G8P 1P1 Tél. : 418-748-2647 (poste 237) Fax: (418)748-3359 Cour. : guylaine.doyon@mrrnf.gouv.qc.ca</p>	<p>Semaine du 5 septembre 2010 : appel téléphonique; Rencontre le 7 septembre 2010 et le 10 juin 2011 à Chibougamau Serge Bergeron : unité de gestion</p>	<p>Classification des chemins forestiers, carte des chemins forestiers dans la zone d'influence du projet, carte des unités d'aménagement forestier (UAF) et des limites des terrains de piégeage</p>	
<p>MRNF- Québec 880, chemin Sainte-Foy, 8^e étage Québec (Québec) G1S 4X4 Tél. : 418-627-8656 Télécopieur : 418-646-9267</p>	<p>Septembre 2010 : appel téléphonique Courriel : dsoff@mrrnf.gouv.qc.ca</p>	<p>Route forestière</p>	
<p>Ministère des Transports du Québec (MTO) M. Martin Gagnon : Chibougamau 418-748-7608</p>	<p>Mars 2011 roger.savard@mtq.gouv.qc.ca</p>	<p>Mise à jour des données statistiques sur la circulation, région de Chibougamau</p>	
<p>Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) Direction des évaluations environnementales M. Daniel Berrouard (Qc 418-521-3933 p. 7252</p>	<p>Août 2010, 7 octobre 2010 : appel téléphonique</p>	<p>Avis de projet, directives de l'étude d'impact, méthodologie, certificat d'autorisation, régime environnemental</p>	<p>19 octobre 2010 : rencontre Louis Archambault et D. Berrouard</p>
<p>M/M. Francis Perron et Félix-Antoine Blanchard : Québec, politique en milieu terrestre tél. : 418-521-3950 (poste 4982 et 4911)</p>	<p>30 sept. 2010 : appel téléphonique</p>	<p>Directive 019 sur l'industrie minière : version avril 2005, programme post-restauration et fréquence du suivi annuel</p>	
<p>Municipalité de Chapais M. Steve Gamache, maire (poste 227) Laurent Levasseur, d.-g. (poste 225) 145, boul. Springer C.P. 380 Chapais (Qc) G0W 1H0</p>	<p>Août 2010 : appel téléphonique Janvier 2011 : rendez-vous Chapais Tél. : Chapais 418-745-2511 (villedechapais@lino.com)</p>	<p>Disponibilité de la main d'œuvre, services et infrastructures, accueil des travailleurs Remise de la directive MDDEP, photographies du terrain, affiche murale</p>	<p>1^{er} février 2011 : réunion maire, conseil, Chapaisiens; information, questions (emploi, hébergement, fournisseurs)</p>
<p>Municipalité de Chibougamau M^{me} Manon Cyr, mairesse M. Mario Asselin (urbanisme, greffe) : 418-748-2688 (poste 2260)</p>	<p>Juillet, août, septembre 2010 : appels téléphoniques, échange régulier d'information; Décembre 2010 : demande de</p>	<p>Zonage, permis, disposition des déchets, conformité aux règlements municipaux (résolution en conseil, reçue le 25 janvier 2011)</p>	<p>31 janvier 2011 : rencontre avec autorités municipales et Chibougamois</p>

<p>650, 3^e Rue Chibougamau (Québec) G8P 1P1 Courriel : mairie@ville.chibougamau.qc.ca Gaétan Gravel (poste 2262)</p>	<p>conformité à la réglementation Janvier 2011 : résolution municipale www.ville.chibougamau.qc.ca</p>	<p>Remise de la directive MDDEP, photographies du terrain, affiche murale</p>	
<p>Municipalité de la Baie-James M. Serge Fortier, urbanisme C.P. 500, Matagami (QC) J0Y 2A0 819-739-2030 (poste 240) Courriel : sfortier@baie-james.net</p>	<p>7 octobre 2010 : appel téléphonique, envoi de l'avis de projet-résumé Décembre 2010 : demande de conformité à la réglementation Janvier-février 2011 : discussion</p>	<p>Zonage, certificat de conformité aux règlements municipaux (CER-2011-03), CBJNQ - terre de la catégorie III, économie et main d'œuvre Janvier 2011 : certificat de conformité 25 février 2011 : remise de la directive MDDEP, photographies du terrain</p>	
<p>Municipalité régionale de comté du Domaine du Roy M. Danny Bouchard Tél. : Roberval 418-275-5044 (poste 205)</p>	<p>26 oct. 2010 : appel téléphonique, envoi des éléments du projet et des principaux impacts appréhendés dbouchard@mrcdomaine-du-roy.ca</p>	<p>Urbanisme, préoccupations; aucune activité minière ni équipement prévu dans la MRC, mais à proximité; impact potentiel sur le territoire, secteur lac Vimont, bruit, poussière, visuel.</p>	
<p>Port de la Baie, région du lac Saint-Jean (rivière Saguenay)</p>	<p>Février 2011 : communication, visite du site pour utilisation potentielle</p>		
<p>Pourvoirie J.C. Bou J.-Claude Leroux, Huguette Boulet 7, chemin du lac Chibougamau Chibougamau G8P 2K6 (418-748-2720)</p>	<p>Septembre 2010, janvier 2011 : présentation du projet BlackRock, localisation, impacts appréhendés</p>	<p>“Bon pour l'économie, se faire connaître, le site n'est pas vu de la pourvoirie, peu de pêcheurs vont jusque là, pas de problème”. J.-C. Leroux J.-C. Bou donne statistiques sur les pêches</p>	
<p>Pourvoirie Pomerleau Martin Robert, C.P. 115, Chibougamau G8P 2K5 418-748-1205 ou 770-5453</p>	<p>Juillet 2011 : présentation du projet BlackRock, localisation, impacts appréhendés</p>	<p>“Pas très en faveur du projet, mon commerce pourrait en souffrir, ne faudrait pas nuire aux frayères à doré de la rivière Armitage”</p>	
<p>Port de Québec (port de mer)</p>	<p>Août 2009 : communication, visite du site pour utilisation potentielle</p>		
<p>Service canadien de la faune Pierre Aquin, Coordonnateur régional intérimaire Service canadien de la faune - région du Québec Gérance de l'environnement Environnement Canada 1141 route de l'Église, C.P. 10 100, 9e étage Québec (Québec) G1V 4H5</p>	<p>Pierre.Aquin@ec.gc.ca Gouvernement du Canada Web: http://www.ec.gc.ca/ (418) 649-6121</p>	<p>Espèces en péril région de Chibougamau; Oiseaux migrants; Aires protégées. Demande d'information le 31 mai 2011 à : Eval-Envir.SCFQuebec@ec.gc.ca</p>	
<p>Société d'aide au développement des collectivités (SADC Chibougamau-Chapais) M^{me} Annie Potvin (Chib. 418-748-6477 p. 226)</p>	<p>Courriel : sadc.dg@lino.com</p>	<p>Données socio-économiques, main d'oeuvre</p>	
<p>Société de développement économique Innu (SDEI) M^{me} Colette Robertson, Directrice générale</p>	<p>Tél. : Mashteuiatsh 418-275-5757</p>	<p>Développement économique de la communauté</p>	<p>31 janvier 2011 : rencontre avec autorités municipales était présent, Pierre Folco</p>

<p>Société des établissements de plein air du Québec (SEPAQ) M^{me} Catherine Jobin (Chib. : 418-748-7748)</p>	<p>Courriel : jobin.catherine@sepaq.com</p>	<p>Réserves fauniques, parcs et projets d'aires protégées dans la région, frontière, restriction</p>	
<p>Tablel jamiésienne de concentration minière M^{me} Isabelle Milord, directrice (CEAQ) 958, 3^e Rue, Chibougamau Tél. : 418-748-1141 (poste 224)</p>	<p>8 septembre 2010 : rencontre avec M^{me} Milord Site : www.ticm.ca Courriel : Isabelle.milord@ticm.ca</p>	<p>Procédé métallurgique, broyage des échantillons de roches, analyses de la poudre de minerai et des résidus. Statistique sur les activités minières dans la région.</p>	<p>8 septembre 2010 : réunion avec M^{me} Milord 31 janvier 2011 : rencontre à la ville de Chibougamau (étaient présents : R. Simard, Isabelle Milord)</p>
<p>M. Philippe Bernier (agent de recrutement) et M^{me} Nancy Lapointe (agente de liaison) Maître de trappe – lot de piégeage O/M-57 M. John Metable, Derek Metable (fils), Roddy Quinn (coordonnateur de l'environnement Mistissini)</p>	<p>10 juin 2011 14 octobre 2011</p>	<p>Banque de travailleurs et d'entreprises de la région de Chibougamau et d'autres régions pour les besoins en main d'oeuvre Présentation du projet; Monsieur Metable mentionne que le projet est sur son territoire de piégeage. M. Quinn confirme que le dossier doit être réglé entre les communautés de Mistissini et Oujé-Bougoumou. M. Metable confirme la présence d'habitats d'originaux à proximité du site minier. Il y aurait aussi une source d'eau à protéger. Échanges sur la gestion des résidus, de l'eau et de l'utilisation du lac Denis. M. Quinn mentionne l'importance de recycler l'eau. Il désire visiter le site.</p>	<p>10 juin 2011 : rencontre à Chibougamau, échange d'information</p>

ANNEXE 1.3

RAPPORT DE COMMUNICATION ET DE CONSULTATIONS

1. INTRODUCTION

Ce document présente le volet communication et consultation mené par l'initiateur du projet, la société minière BlackRock, et par ses représentants dans le cadre de la planification du projet d'extraction du minerai de fer dans la région de Chibougamau. La communication se fait dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact et n'est aucunement liée à l'audience publique qui pourrait être tenue par une agence gouvernementale avant la délivrance du certificat d'autorisation par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et le début des activités.

Le but du plan de communication est d'informer la population sur les éléments du projet et de connaître leurs préoccupations. L'information colligée dans ce chapitre n'est pas finale et sera mis à jour au fur et à mesure de l'élaboration du projet et des échanges avec les populations locales et les intervenants du milieu.

Les contacts amorcés dans la région par le promoteur au cours de 2008-2009 l'ont été sur une base plus ou moins formelle pour les besoins de la compagnie en région (hébergement, obtention des claims, travaux d'exploration minière et forage, laboratoire).

Comme le suggère l'énoncé de la directive du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (décembre 2010) au chapitre "Communication et consultations", les échanges avec les gens du milieu ont débuté sur une base régulière dès le dépôt de l'avis de projet en juillet 2010.

Dans l'ensemble, les parties rencontrées accueillent favorablement le projet et aspirent à aller de l'avant en fournissant au promoteur le soutien technique et logistique nécessaire à sa réalisation. Les communautés ont fait valoir la disponibilité et l'expertise de leur main d'œuvre ainsi que les nombreux services municipaux disponibles (formation de la main d'œuvre spécialisée, répertoire des entreprises, hébergement, etc.). La principale préoccupation provient des utilisateurs cris (conseil de bande, maître de trappe) qui s'inquiètent du maintien de l'intégrité écologique du territoire et de son utilisation pour les activités traditionnelles.

2. COORDONNÉES DU PROMOTEUR

Initiateur du projet

Métaux BlackRock Inc.
1178, Place Phillips, bureau 250
Montréal (Qc) H3B 3C8

Responsable du projet : M. Jean Rainville
Tél. : 1-514-918-3125

Consultant mandaté pour la réalisation de l'étude d'impact

Groupe-conseil ENTRACO Inc.
1418, avenue Victoria, bureau 105
Longueuil (Qc) J4V 1M1

Directeur de projet : Louis Archambault, président ENTRACO
Tél. : 1-450-812-5006 (poste 25)

3. PLAN DE COMMUNICATION

La communication s'est amorcée par une mise à jour des milieux autochtones et non autochtones, des autorités locales et des représentants gouvernementaux, ainsi que des organismes de développement socio-économique.

L'avis de projet incluant un résumé, des cartes et des photographies ont été envoyés aux individus et aux organismes directement concernés par le projet (municipalité de la Baie-James, Chapais, Chibougamau, Conseil de la nation Crie et Conseil des Montagnais du Lac Saint-Jean). L'information a aussi été acheminée à la MRC Le Domaine-du-Roy qui partage la limite municipale et la limite des bassins versant du côté est du site minier.

Le nom des organismes et des personnes contactés, ainsi que les sujets abordés, les préoccupations du milieu et le suivi des communications sont indiqués dans le tableau de l'annexe 2.

3.1 Volet communication

- Démarrer la communication dès le dépôt de l'avis de projet au MDDEP l'inventaire des individus et organismes concernés pour connaître le plus tôt possible leurs opinions et ajuster les variantes du projet aux commentaires de la population.
- Présenter le projet aux autorités municipales, à la population en général et aux organismes de développement (ministères, autorités autochtones); indiquer la nature du projet, l'emplacement, le type d'exploitation, les impacts positifs et négatifs anticipés, les infrastructures, les besoins en main d'œuvre, les investissements projetés et l'échéancier de réalisation. Noter l'information des personnes contactées.

(Facultatif dans la mesure où le projet est déjà connu de la population; Écrire un bref communiqué (1 page et carte de localisation, en français, en anglais et en cri) à partir de l'avis de projet et l'expédier aux médias d'information de la région (journal, radio, télévision, internet).

3.2 Volet consultation

- Rencontrer les gens du milieu en organisant une séance d'information sur une base individuelle ou sous la forme d'une rencontre publique; séance du type *Power Point* avec photos et cartes montrant la région et l'emplacement des infrastructures minières.
- Préparer un questionnaire, par exemple :
 - Q.- Connaissez-vous bien le projet minier BlackRock?
 - Q.- Quelles sont vos préoccupations face à l'exploitation de la mine à ciel ouvert?
 - Q.- Quelle serait votre implication à l'élaboration du projet?
 - Q.- Quel est le type d'expertise que vous pouvez fournir à la compagnie minière?
 - Q.- Pourriez-vous nous fournir une liste de travailleurs et de fournisseurs d'équipement pouvant servir les besoins de la compagnie minière?
- Noter les coordonnées des individus ou organismes et le type d'information fournie.
- Intégrer au projet, si applicable, les commentaires reçus du milieu.

4. COMMUNICATION

La première étape a consisté à contacter à l'été 2010 les autorités gouvernementales et municipales, ainsi que les principaux organismes de développement. Les éléments connus du projet à ce jour ont été divulgués aux parties concernées par voie téléphonique et par courriel.

L'avis de projet déposé auprès du MDDEP en juillet 2010 a été envoyé aux municipalités et aux groupes autochtones; le dossier comprenait plusieurs cartes montrant le site minier et ses particularités. L'avis de projet a été acheminé aux différents ministères provinciaux et fédéraux par l'entremise du MDDEP et de l'Agence canadienne de l'évaluation environnementale (ACÉE). La communication a été maintenue sur une base régulière entre les diverses parties impliquées, BlackRock, Entraco, les agences gouvernementales et les communautés.

Compte tenu de la nature du projet, une demande de conformité au plan de zonage et à la réglementation municipale a été adressée au service d'urbanisme des municipalités de Chibougamau et de la Baie-James. BlackRock a reçu, sous forme de certificat et de résolution du conseil, la garantie que le projet respecte le zonage et ne contrevient à aucun règlement municipal.

5. CONSULTATION

Des séances d'information et de consultation ont été tenues au début de l'année 2011 : les communautés de Chibougamau, de Chapais, d'Oujé-Bougoumou, de Mistissini et le Conseil de bande des Montagnais du Lac Saint-Jean ont été rencontrés. Les représentants de la municipalité de la Baie-James ont reçu toute l'information disponible mais n'étaient pas présents dans la région de Chibougamau au moment où se tenaient les réunions. Néanmoins, les représentants de BlackRock ont offert aux autorités municipales compétentes (M. Serge Fortier, responsable de l'urbanisme) d'organiser une rencontre à leur bureau de Matagami.

La première partie de la réunion a porté sur la présentation du projet par les interlocuteurs de la société BlackRock alors que la deuxième partie a été de recueillir les commentaires et les préoccupations des organismes et des individus.

6. RENCONTRE DES COMMUNAUTÉS

Les rencontres ont eu lieu au bureau administratif de la communauté entre le 31 janvier et le 3 février 2011; elles ont duré environ deux heures. M. Jean Rainville, représentant de BlackRock, a d'abord donné un exposé oral et visuel (logiciel *Power Point*) aux personnes présentes; la réunion s'est soldée par une séance de questions et de commentaires venant de l'auditoire.

6.1 Principaux sujet abordés

Présentation du projet minier BlackRock par le promoteur : nature de l'entreprise, localisation du projet, historique, exploration réalisée à ce jour, la production et le marché du concentré de fer, substance extraite par voie mécanique essentiellement, aucun traitement chimique requis dans les opérations, infrastructures connexes, échéancier de réalisation, investissements prévus, besoin en main d'œuvre, relance de l'utilisation de la voie ferrée du CN, impacts anticipés, actionnaires et partenaires, conseil d'administration de BlackRock.

6.2 Commentaires généraux des citoyens

Préoccupations sur le plan social et environnemental (emplois, impacts appréhendés sur le milieu naturel), territoire de chasse et de pêche des Cris (Philip Wapachee, maître de trappe), disponibilité et formation de la main d'œuvre, accueil des travailleurs, répertoire des entrepreneurs locaux, fournisseurs, équipements, services, durée de vie du projet.

6.3 BlackRock et ses mandataires présents aux rencontres

- M. Jean Rainville, ingénieur minier, BLACKROCK
- M. René Scherrer, ingénieur minier, BLACKROCK
- M^{me} Marie-Laurence Doré, spécialiste en gestion, BLACKROCK
- M. Louis Archambault, biologiste, directeur de projet, ENTRACO
- M. Louis B.-Lafrenière, chargé de projet environnement, ENTRACO

6.4 Conseil de la nation Crie d'Oujé-Bougoumou

M^{me} Louise Wapachee (Chef)

Tél. : Oujé-Bougoumou 418-745-3911

Rencontre : 31 janvier 2011 (11h00); bureau du conseil d'Oujé-Bougoumou

Liste des personnes présentes

- Louise Wapachee, Chef du conseil de la nation
- Norman Wapachee, directeur, activités traditionnelles, nation Crie
- Paul Wertman, conseiller, représentant de la nation Crie
- François Dandeneault, avocat, représentant de la nation Crie
- M. Paradis, comptable, représentant de la nation Crie

Commentaires

- La directive et d'autres informations pertinentes sur la nature du projet et ses répercussions devraient être traduites en Anglais ou en langue des Cris pour être transmises à la population.
- Les informations doivent parvenir aux Cris sur une base régulière.
- Beaucoup de pressions sur le territoire par les activités minières et forestières, conflit d'utilisation possible avec les activités traditionnelles de chasse, pêche, piégeage.
- Un groupe de travail devrait être constitué pour définir un agenda des rencontres.
- Norman Wapachee sera l'interlocuteur privilégié pour la suite des événements, notamment en ce qui touche l'emploi, la formation et la disponibilité de la main d'œuvre.

6.5 Conseil de la nation Crie de Mistissini

M. Richard Shecapio, Chef

Tél. : Mistissini 418-923-3461

Rencontre : 1^{er} février 2011 (9h30); bureau du conseil de Mistissini

Personne présente : Richard Shecapio

Commentaires

- Les principales préoccupations viennent des impacts négatifs sur l'environnement, beaucoup de projets miniers ont laissé des résidus partout sur le territoire.
- Information disponible sur la formation et la disponibilité de la main d'œuvre.

6.6 Maître de trappe cri, terrain de piégeage O-59

M. Philip Wapachee

Tél. : Chibougamau 418-745-3911

Rencontre : 1^{er} février 2011

Commentaires

- Lors d'un premier contact à l'automne 2010, Philip Wapachee se dit non favorable au projet minier (commentaire du 2010-10-29).

- Matthew Wapachee, 75 ans (418-748-7125), ancien maître de trappe du terrain O-59, lègue son terrain à son fils Philip; Matthew voudrait que l'on nettoie le lac Chibougamau des résidus miniers avant d'ouvrir une nouvelle mine.
- Philip Wapachee : faut se tenir loin du lac Armitage.
- Philip exprime l'inquiétude que le terrain de piégeage soit fractionné et détérioré.
- Campement près du lac Guy, le long du chemin 210.
- Philip fournira des informations sur les zones sensibles, pêche intensive, cueillette.

6.7 Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean

M. Clifford Moar, Chef

Tél. : Mashteuiatsh 418-275-2473

Rencontre : 3 février 2011 (9h00); bureau du conseil à Mashteuiatsh

Rencontre avec des représentants du conseil de bande et responsables des dossiers patrimoniaux. Échanges sur la nature du projet, ses impacts, l'emploi, les contrats, la localisation, le territoire Innu de Mashteuiatsh et sur l'environnement.

6.8 Municipalité de Chapais

M. Steve Gamache, maire

Tél. : Chapais 418-745-2511

Rencontre : 1^{er} février 2011 (19h00)

Liste des personnes présentes

- Steve Gamache, maire
- Laurent Levasseur, directeur général
- Lucie Tremblay, conseillère
- Denise Larouche, conseillère
- Colombe Lemieux, conseillère
- Daniel Forgues, conseiller
- Geneviève Gleeton, agente de développement
- Mathieu Prévost, chargé de projet
- Dan Senneville, Senneville 2002, électricien
- Normand Boucher, Soudure usinage Chapais
- Isabelle Pawlikowski, Équipements Leclerc
- Pascal Tremblay, Chapais Énergie

Commentaires

- Pourquoi ne pas faire la 2^e et 3^e transformation du minerai sur place?

Réponse BlackRock : besoin de hauts-fourneaux et de la technologie, disponibles en Chine. L'investissement prévu par BlackRock est d'environ 300 M\$. Les investissements supplémentaires requis pour la construction de hauts-fourneaux et l'importation de la technologie mettraient en péril la rentabilité du projet.

- Pourquoi ne pas utiliser le port de La Baie qui est plus proche de Chibougamau que celui de Québec?

Réponse BlackRock : infrastructures inadéquates, on pourra utiliser éventuellement le port de La Baie.

- Quels seront les périodes de travail?

Réponse BlackRock : Quart de 7/7 n'est pas rentable, quart de 14/14 ou 12/12 durant 5 jours apparait le meilleur compromis (les travailleurs devraient venir de la région).

- Besoin de personnel spécialisé.
- BlackRock : la compagnie désire embaucher localement; pour parler avec commission scolaire et Autochtones pour élaborer programme de formation; la construction des infrastructures durera de 12 à 18 mois et nécessitera entre 450 et 600 employés.
- Comment loger 400 ou 600 employés?

Réponse BlackRock : c'est un problème logistique important, installation d'un campement temporaire? (Réplique du directeur général de Chapais : Chapais possède un quartier complet avec services urbains pour accueillir les travailleurs).

- Plusieurs impacts; la fosse sera immense et vue de loin et les parcs à résidus peuvent causer problème à l'environnement.

Réponse BlackRock : application des lois et règlements en vigueur sur le territoire ainsi que de la CBJNQ. La compagnie doit suivre la directive 019 portant sur l'industrie minière en ce qui touche la surveillance et le suivi des installations et des rejets dans l'environnement (programme de restauration et de naturalisation des sites perturbés. Les résidus ne génèrent pas d'acides et ne contiennent pas de polluants. On rappelle que la technique d'extraction est mécanique et aucun produit chimique n'est utilisé dans le procédé de transformation du minerai.

- Quelle est la perception des Cris face au projet?

Réponse BlackRock : bonne perception, les Cris veulent s'impliquer.

- Qu'est-ce qui vous fait croire que la production de fer peut se maintenir pendant 35 ans?

Réponse BlackRock : les clients sont en Chine, la Chine importe 5 MT de fer par an et occupe près de 50 % du marché mondial du fer.

- Selon des études de la Table québécoise de concertation minière (TJCM), il y a une effervescence des projets d'exploration minière dans la région (on prévoit 10 000 emplois dans le secteur minier d'ici 10 ans).
- Remise du répertoire des services et des entrepreneurs de Chapais à l'équipe de BlackRock.

6.9 Municipalité de Chibougamau

M^{me} Manon Cyr, mairesse

Tél. : 418-748-2688

Rencontre : 31 janvier 2011 (16h30); hôtel de Ville

Liste des personnes présentes

- Manon Cyr, mairesse de Chibougamau
- Mario Asselin, urbaniste et greffier, Ville de Chibougamau
- Luc Mongeau, directeur général, Ville de Chibougamau
- Réjean Girard, Carole Dumoulin, Serge Drolet, Jerry Poirier, René Bouchard, membres du conseil municipal
- Mario Fortin, Développement Chibougamau
- Régis Simard, Table jamésienne de concertation minière (TJCM)
- Isabelle Milord, Centre d'étude appliquée du Quatenaire (CEAQ)
- Serge Larouche et Jacques Verreault, Forage Chibougamau
- Paul Roy, arpenteur
- Line Laporte-Joly et Richard St-Jean, Commission scolaire de la Baie James
- François Boulanger, Chambre de commerce de Chibougamau et Emploi-Québec
- François Béchamp, président de la Chambre de commerce de Chibougamau
- Alain Hurteau, Bureau du député Luc Ferland, député d'Ungava
- Pierre Folco, Société de Développement de la Baie-James (SDBJ)
- Carl Gilbert, Fonds de solidarité Nord-du-Québec

Commentaires

- L'auditoire est en faveur du projet et offre ses services en terme d'emplois et de formation de la main d'oeuvre : on demande des précisions sur le nombre et le type d'emplois, les besoins en main d'oeuvre, le début de la mise en chantier et des opérations.
- La mairesse et le service d'urbanisme désirent recevoir la directive du MDDEP.

7. CONCLUSION

Il ressort des réunions tenues en région au début de 2011 que, dans l'ensemble, la population autochtone et non autochtone et les organismes rencontrés sont en faveur du projet et que tous désirent s'impliquer dans sa réalisation. À la fin de la réunion, tous les organismes rencontrés se sont vus remettre une copie de l'avis de projet, les directives du MDDEP et une carte murale de la zone d'étude indiquant les différentes options de l'emplacement des infrastructures.

Le promoteur, Métaux BlackRock Inc., prend note des commentaires et des préoccupations des individus rencontrés. Il est assuré de la disponibilité d'une main d'oeuvre diversifiée et spécialisée et de l'implication des divers organismes de développement socio-économique durant les phases préparatoire, de construction et d'exploitation de la mine. Le promoteur veut employer le maximum de ressources de la région pour la réalisation du projet.

En ce qui touche les impacts sur l'environnement et la préoccupation des Cris en matière de protection du territoire de piégeage, le promoteur a déjà montré sa volonté de faire du projet une réussite sur le plan social et environnemental. Un effort est porté sur l'emplacement des infrastructures pour toutes les implanter du côté du bassin hydrographique de la baie-James et à concentrer les activités autour de la fosse pour éviter le fractionnement du territoire, en se tenant loin du lac Armitage. Toutes les étapes du projet et toutes les activités sont régies par les législations fédérales et provinciales et le promoteur respectera les normes d'aménagement édictées par règlement pour réduire ou éliminer toute source de pollution.

La société BlackRock et ses représentants entendent maintenir la relation de collaboration établit depuis le début du projet en stimulant les échanges d'information et en maintenant le sentiment de confiance qui prévaut pour que le projet soit socialement acceptable dans le respect de l'environnement.

ANNEXE 1.4
CERTIFICATS DE CONFORMITÉ



MUNICIPALITÉ DE
Baie-James

Numéro : CER-2011-03

CERTIFICAT DE NON-CONTREVENANCE

Je, soussigné, greffier de la Municipalité de Baie-James, certifie que la demande de certificat pour le projet d'exploitation du minerai de fer et sa transformation sous forme de concentré, projet minier BlackRock par "Entraco - Conseillers en environnement, mandaté par les Métaux BlackRock inc.", ne contrevient à aucune réglementation municipale présentement en vigueur sur le territoire de ladite Municipalité.

Le projet se situe aux coordonnées suivantes : 49°48'40" Nord – 74°02'30" Ouest



Donné à Matagami, ce 10^e jour de janvier 2011

LE DIRECTEUR GÉNÉRAL ADJOINT ET GREFFIER,

Stéphane Simard

Stéphane Simard, AVOCAT, L.L.L., D.D.N.

Le 10 janvier 2011

REÇU LE 14 JAN. 2011

Monsieur Louis Archambault
Entraco - Conseillers en environnement
1418, avenue Victoria, bureau 105
Greenfield Park (Québec) J4V 1M1

N/Réf. : CER-2011-03

Objet : Certificat de non-contrevenance pour l'exploitation du minerai de fer et sa transformation sous forme de concentré, projet minier BlackRock

Monsieur,

Veillez trouver ci-joint l'original du certificat de non-contrevenance relatif au projet mentionné en titre.

Prenez note que vous devrez faire parvenir ce document au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs pour compléter votre dossier.

Toutefois, la présente ne vous dispense pas d'obtenir les autorisations requises auprès de tous ministères ou organismes en vertu des autres lois et règlements existants. De plus, nous vous demandons de nous transmettre ces autorisations pour fins de vérification et complément de votre dossier.

Finalement, et ce pour répondre à vos interrogations formulées dans votre envoi du 22 décembre dernier, voici les informations que nous disposons sur ces sujets :

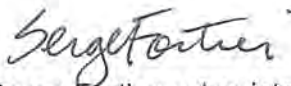
1. Connaissance du projet minier BlackRock : limité aux informations disponibles dans les médias;
2. Projet réalisable dans la partie Est de la Municipalité : oui, d'où la délivrance du présent certificat;
3. Restrictions ou éléments contraignants : à notre connaissance, nous n'avons pas d'information à cet effet;
4. Ententes avec les autochtones ou autres utilisateurs : nous n'avons pas d'information à cet effet;

5. Projets de développement dans la zone d'influence : nous n'avons pas d'information à cet effet;

6. Autres informations disponibles : nous n'avons pas d'information à cet effet;

7. Préoccupations face à l'exploitation du minerai à ciel ouvert : la Municipalité réserve ses commentaires lorsqu'elle sera plus en mesure d'obtenir de plus amples informations relativement à ce projet.

Veuillez recevoir, Monsieur, nos salutations les meilleures.



Serge Fortier, urbaniste
Officier municipal en bâtiment et en environnement
Responsable de l'urbanisme

SF/mcd

p. j. Certificat original

c. c. M^{me} Édith van de Walle
M. Claude Vanasse



Ville de Chibougamau

HOTEL DE VILLE

BUREAU DU GREFFIER

EXTRAIT DU PROCÈS-VERBAL de l'assembléeordinaire
du conseil de la Ville de Chibougamau, étant l'ajournement de celle
du et tenue ce 17 janvier 2011
à l'endroit habituel des sessions du conseil.

Sous la présidence de madame Manon Cyr, mairesse
et à laquelle étaient présents :

Mme Carole Dumoulin, conseillère, MM. René Bouchard, Serge Drolet,
Réjean Girard, André Naud et Jerry Poirier, conseillers et formant quorum;
Mme Pascale Véziua, directrice des finances et trésorière, MM. Luc Mongeau,
directeur général et Mario Asselin, greffier.

RÉSOLUTION No 021-2011-01

CONFORMITÉ ZONAGE – PROJET MINIER BLACKROCK.

CONSIDÉRANT QUE le Groupe conseil Entraco veut s'assurer que le projet minier BlackRock respecte le règlement de zonage de la Ville de Chibougamau;

CONSIDÉRANT QUE ce projet est situé dans la zone forêt, sylviculture et agriculture 14F;

CONSIDÉRANT QUE ce projet, selon les documents fournis, est situé sur le territoire de la Ville de Chibougamau;

EN CONSÉQUENCE

IL EST PROPOSÉ PAR René Bouchard

APPUYÉ PAR Réjean Girard

ET RÉSOLU UNANIMEMENT

QUE sur recommandation de monsieur Mario Asselin, directeur du Service d'urbanisme, le conseil municipal approuve les éléments suivants :

- Le projet est situé dans la zone forêt, sylviculture et agriculture 14F;
- que l'usage industriel, l'usage extractif de surface et l'usage minier sont autorisés dans cette zone;
- le tout conformément au règlement de zonage 005-2002 et ses amendements de la Ville de Chibougamau.

Dossier administratif (URBANISME) dossier numéro 73110100-00212

COPIE CERTIFIÉE CONFORME

Chibougamau, le 24 janv. 2011

Mario Asselin
Greffier de la Ville

Par : 

ADOPTÉE


MANON CYR, mairesse


MARIO ASSELIN, greffier

ANNEXE 3.1

**ANALYSE DES OPTIONS DE LA ROUTE D'ACCÈS ET
PRÉSENTATION DU TRACÉ RETENU**

Tableau 1 Route d'accès - tronçon 1 à 3 et variante : caractéristiques techniques

TRACÉ / CARACTÉRISTIQUES	TRONÇON 1 – CHEMIN N° 210 (de la route n° 167 à la jonction du tronçon 2)	TRONÇON 2 – CHEMIN DE LA MINE LEMOINE (du chemin n° 210 au lac Yvette)
LONGUEUR TOTALE DU TRACÉ	<p>Option 1 (du km 200 de la route n° 167 au chemin Lemoine) : 19 km</p> <p>Option 2 (du km 200 de la route n° 167 au chemin du lac France) : 21,9 km</p>	<p>Option 1 (chemin Lemoine) : 6,4 km existant à restaurer</p> <p>Option 2 (chemin du lac France) : 6,4 km (2,9 km existant-chemin n° 210- et 3,5 km à construire du chemin 210 au lac Yvette)</p>
<p>PORCION DE ROUTE À RESTAURER OU À CONSTRUIRE</p> <p>(chemin forestier 10 m large)</p>	<p>Chemin n° 210 : 19 km (du km 200 de la route n° 167)</p> <p>Chemin forestier en bon état</p> <p>Mesures générales : réfection mineure, entretien d'usage, signalisation, entente avec MRNF et autres utilisateurs</p> <p>Chemin du lac Audet : 1,8 km</p> <p>Du chemin 210 au nord du lac Audet à la voie du CN (poste de transbordement) : 1,8 km environ Route : 6 m large sur till Élargir : 4 m</p>	<p>Option 1</p> <p>Route : 4,4 km : 6 m large sur till : élargir 4 m Route : 2 km : 4 m large sur till : élargir 6 m</p> <p>À 2,8 km : 1 ponceau 1 m diam. Route à rehausser sur 50 m</p> <p>À 3,8 km : un ruisseau étroit à faible débit.</p> <p>À 4,6 km : 1 ponceau 60 cm diam. Route à rehausser sur 50 m</p> <p>Prévoir l'installation de ponceaux d'un mètre de diamètre.</p> <p>Option 2</p> <p>Construction : 3,5 km (10 m large à construire sur till)</p>
BANCS D'EMPRUNT (volume estimé potentiel)	Bancs d'emprunt disponible le long de la route et dans l'axe du chemin n° 210, à la hauteur du lac Guy	Plusieurs bancs dans le secteur du chemin de la mine Lemoine

Tableau 1 Route d'accès tronçon - 1 à 3 et variante : caractéristiques techniques (suite)

<p>TRACÉ / CARACTÉRISTIQUES</p>	<p>TRONÇON 3 – OPTION 1 : CHEMIN DU LAC DENIS (À l'est du lac Yvette)</p>	<p>TRONÇON 3 – OPTION 2 : CHEMIN DU LAC BERNADETTE (À l'ouest du lac Yvette)</p>
<p>LONGUEUR TOTALE DU TRACÉ</p>	<p>Du lac Yvette à l'intersection au sud du lac Denis : 2,6 km De l'intersection au sud du lac Denis 1,4 km : à l'est du lac vers l'usine 1,4 km : à l'ouest du lac vers le garage et entrepôts</p>	<p>Environ 5 km jusqu'au lac Denis (côté ouest)</p>
<p>PORTION DE ROUTE À RESTAURER OU A CONSTRUIRE (selon les critères route forestière classe 2 MRN, 2001)</p>	<p>Du lac Yvette à l'intersection au sud du lac Denis : 2,6 km Large de 4 m sur till (prévoir ponceaux au lac Yvette); élargir 6 m (Prévoir ponceaux tributaires du lac Denis) Chemin à l'est du lac Denis pour atteindre l'usine : 1,4 km Largeur : 4 m Élargir : 6 m sur till / roc: 1 ponceau 1 m diam. Chemin à l'ouest du lac Denis pour atteindre le garage : 1,4 km Largeur : 3 m (moyenne) Élargir : 7 m sur till (pente régulière)</p>	<p>Environ 5 m de large existant sur 5 km: à élargir de 5 m (till glaciaire et milieux humides; trois ruisseaux à traverser)</p>
<p>BANCS D'EMPRUNT (source : MRNF, mise à jour 2011 – ENTRACO, inventaire de base 2011)</p>	<p>Des bancs disponibles dans l'axe du chemin</p>	<p>Des bancs disponibles dans l'axe du chemin</p>

Tableau 2 Route d'accès - tronçon 1 à 3 et variante : description du milieu naturel

TRACÉ / CARACTÉRISTIQUES	TRONÇON 1 – CHEMIN N° 210 (de la route n° 167 au chemin Lemoine)	TRONÇON 2 – CHEMIN DE LA MINE LEMOINE (du chemin n° 210 au lac Yvette)
TOPOGRAPHIE	<u>Chemin n° 210</u> : Plane	<u>Option 1</u> (chemin Lemoine) et <u>option 2</u> (chemin du lac France) Pente régulière inférieure à 3 % <u>Option 2</u> : terrain surélevé
MATÉRIAUX DE SURFACE	<u>Chemin n° 210</u> Till glaciaire Sable et gravier : secteur est du lac André	<u>Option 1 et option 2</u> Till glaciaire (1 m d'épaisseur et plus)
TOURBIÈRES ET MILIEUX HUMIDES	<u>Chemin n° 210</u> : Sud du lac André	<u>Option 1</u> : Dépôt organique à 4,2 km du chemin n° 210 <u>Option 2</u> : Milieu humide 100 m de large à traverser le long du chemin 210 et au nord du lac France
NOMBRE DE COURS D'EAU À TRAVERSER	<u>Chemin n° 210</u> : 16 ou 18 ruisseaux selon l'option du chemin Lemoine ou du chemin du lac France	<u>Option 1</u> : 3 <u>Option 2</u> : 0
NOMBRE DE PLANS D'EAU À PROXIMITÉ DE LA ROUTE D'ACCÈS	<u>Chemin n° 210</u> : passe près de 5 lacs (lac Audet, André, Guy, Roland, Philippe)	<u>Option 1</u> : 1 plan d'eau : 5 hectares (50 000 m ²) <u>Option 2</u> : passe à 200 m du lac France
VÉGÉTATION	<u>Chemin n° 210</u> Groupement mature, jeune et en régénération (aulnaie/ route)	<u>Option 1</u> : groupement jeune sur 4,6 km <u>Option 2</u> : groupement jeune et coupe forestière surtout, plantation, régénération
FAUNE	Les espèces sensibles occupent surtout les milieux humides <u>Chemin n° 210</u> : frayères du ruisseau Wynne	De façon générale, les espèces menacées ou rares occupent les milieux humides <u>Option 1</u> : secteur de chasse à l'original le long du chemin menant à l'ancienne mine

Tableau 2 Route d'accès - tronçon 1 à 3 et variante : description du milieu naturel (suite)

TRACÉ / CARACTÉRISTIQUES	TRONÇON 3 – OPTION 1 : CHEMIN DU LAC DENIS (À l'est du lac Yvette)	TRONÇON 3 – OPTION 2 : CHEMIN DU LAC BERNADETTE (À l'ouest du lac Yvette)
TOPOGRAPHIE	Du lac Yvette à l'intersection au sud du lac Denis : 2,6 km Pente régulière inférieure à 5 % Tracé du côté est du lac Denis : pente de 9 %	Terrain régulier et ondulé, pente forte à l'approche du lac Denis
MATÉRIAUX DE SURFACE	Du lac Yvette à l'intersection au sud du lac Denis : 2,6 km Till glaciaire Côté est du lac Denis : till glaciaire mince sur roc Côté ouest du lac Denis : till glaciaire mince sur roc, till glaciaire	Till glaciaire, matériau grossier et compact, dépôt organique en bordure des ruisseaux
TOURBIÈRES ET MILIEUX HUMIDES	----	Dépôt organique en bordure des ruisseaux, tourbières et milieux humides au sud du lac Bernadette
NOMBRE DE COURS D'EAU À TRAVERSER	Du lac Yvette à l'intersection au sud du lac Denis : 1 Chemin est du lac Denis (à l'usine) : 1 Chemin ouest du lac Denis (au garage) : 1	3 (bassin versant de la baie James, sous-bassin du lac Bernadette / Villefagnan)
NOMBRE DE PLANS D'EAU À PROXIMITÉ DE LA ROUTE D'ACCÈS	Du lac Yvette à l'intersection au sud du lac Denis Lac Yvette (superficie) : 9 hectares (90 000 m ²) Lac Denis : 6 hectares environ (60 000 m ²)	Passé à 100-200 m du lac Yvette (superficie : 9 ha)
VÉGÉTATION	Groupe ment mature, jeune ou en régénération Ancienne coupe forestière étendue dans le secteur de la fosse et du lac Denis	Ancienne coupe forestière, groupements jeunes et matures
FAUNE	De façon générale, les espèces menacées ou rares occupent les milieux humides; secteur de chasse à l'original au nord du lac Yvette et dans le secteur du lac Denis	Traverse un secteur de chasse à l'original

Tableau 3 Route d'accès - tronçon 1 à 3 et variante : description du milieu humain

TRACÉ / CARACTÉRISTIQUES	TRONÇON 1 – CHEMIN N° 210 (de la route n° 167 au chemin Lemoine)	TRONÇON 2 – CHEMIN DE LA MINE LEMOINE (du chemin n° 210 au lac Yvette)
UTILISATION DU SOL	<p><u>Chemin n° 210</u> (km 200 de la route n° 167) Terrain de piégeage cri O-59; chasse-pêche; activité forestière (Chantier Chibougamau)</p>	<p>Option 1 (chemin Lemoine) et option 2 (chemin du lac France) Terrain de piégeage cri O-59; activité forestière, élagage, entretien du couvert végétal (Chantier Chibougamau); exploration minière; ancienne mine Lemoine (terrain et parcs à résidus restaurés)</p>
MILIEU BÂTI	<p><u>Chemin n° 210</u> Camps de chasse-pêche, secteur du lac André et Guy, prise d'eau potable (famille Wapachee)</p>	<p>----</p>
ROUTE	<p><u>Chemin n° 210</u> Routes forestières partant de la route 210 en direction du lac Chibougamau, de la MRC du Domaine-du-Roy</p>	<p>Option 1 et option 2 Route forestière publique n° 210 et nombreux petits chemins forestiers</p>
URBANISME ET RÉGLEMENTATION MUNICIPALE	<p><u>Chemin n° 210</u> Mun. de la Baie-James : certificat de conformité pour l'ensemble du projet minier reçu le 2011-01; CBJNQ, terres de la catégorie III</p>	<p><u>Option 1 et option 2</u> Ville de Chibougamau : certificat de conformité pour l'ensemble du projet minier reçu le 2011-01; CBJNQ, terre de la catégorie III</p>

Tableau 3 Route d'accès - tronçon 1 à 3 et variante : description du milieu humain (suite)

<p>TRACÉ / CARACTÉRISTIQUES</p>	<p>TRONÇON 3 – CHEMIN DU LAC DENIS (À l'est du lac Yvette)</p>	<p>TRONÇON 3 – OPTION 2 : CHEMIN DU LAC BERNADETTE (À l'ouest du lac Yvette)</p>
<p>UTILISATION DU SOL</p>	<p>Terrain de piégeage cri O-59; chasse-pêche, secteur de chasse à l'original; activité forestière, élagage, entretien du couvert végétal (Chantier Chibougamau); le chemin du lac Denis à l'est du lac Yvette longe la limite de la MRC Le Domaine-du-Roy</p>	<p>Terrain de piégeage cri O-59; activité forestière extensive, élagage, entretien du couvert végétal (Chantier Chibougamau)</p>
<p>MILIEU BÂTI</p>	<p>----</p>	<p>----</p>
<p>ROUTE</p>	<p>Chemins forestiers utilisés pour l'exploration et l'entretien du couvert végétal</p>	<p>Prolongement du chemin Lemoine; chemins forestiers utilisés pour l'exploration et l'entretien du couvert végétal</p>
<p>URBANISME ET RÈGLEMENTATION MUNICIPALE</p>	<p>Ville de Chibougamau : certificat de conformité pour l'ensemble du projet minier reçu le 2011-01; CBJNQ, terre de la catégorie III</p>	<p>Ville de Chibougamau : certificat de conformité pour l'ensemble du projet minier reçu le 2011-01; CBJNQ, terre de la catégorie III</p>

Tableau 4 Route d'accès - tronçon 1 à 3 et variante : caractéristiques environnementales

<p>TRACÉ / CARACTÉRISTIQUES</p>	<p>TRONÇON 1 – CHEMIN N° 210 (de la route n° 167 au chemin Lemoine)</p>	<p>TRONÇON 2 – CHEMIN DE LA MINE LEMOINE (du chemin n° 210 au lac Yvette)</p>
<p>ASPECTS GÉNÉRAUX</p>	<p><u>Chemin n° 210</u> (du km 200 de la route n° 167 au chemin de la mine Lemoine) : en bon état et fonctionnel Milieu bâti (lac André, Rabbit camp)</p>	<p><u>Option 1</u> (chemin Lemoine) Tracé existant à restaurer et à rehausser sur 6,4 km <u>Option 2</u> (chemin du lac France) : à construire sur 3,5 km</p>
<p>ENVIRONNEMENT – IMPACTS APPRÉHENDÉS</p>	<p><u>Chemin n° 210</u> Frayères du ruisseau Wynne; augmentation de la circulation lourde; bruit, poussière (milieu bâti); vocation minière confirmée</p>	<p><u>Option 1 et option 2</u> Aucun impact négatif significatif; amélioration du drainage; augmentation de la circulation lourde; secteur de chasse à l'original et terrain de piégeage; vocation minière confirmée sur le chemin 210</p>
<p>MESURES D'ATTÉNUATION GÉNÉRALES</p>	<p><u>Chemin n° 210</u> Entretien d'usage, signalisation pour sécurité, élagage pour visibilité, abat-poussière; entretien et partage de la route avec autres utilisateurs</p>	<p><u>Option 1 et option 2</u> Construction ou restauration : ne pas entraver l'écoulement de surface; éviter les milieux humides; garder un écran de végétation sur le bord de la route; entretien d'usage; signalisation</p>
<p>TRACÉ PRÉFÉRENTIEL</p>	<p>Chemin forestier n° 210 à partir du km 200 de la route n° 167 jusqu'à la jonction avec le tracé du lac France</p>	<p>Chemin du lac France</p>

Tableau 4 Route d'accès - tronçon 1 à 3 et variante : caractéristiques environnementales (suite)

<p>TRACÉ / CARACTÉRISTIQUES</p>	<p>TRONÇON 3 – OPTION 1 : CHEMIN DU LAC DENIS (À l'est du lac Yvette)</p>	<p>TRONÇON 3 – OPTION 2 : CHEMIN DU LAC BERNADETTE (À l'ouest du lac Yvette)</p>
<p>ASPECTS GÉNÉRAUX</p>	<p>Tracé existant à restaurer et à élargir sur 4 km</p>	<p>Tracé existant à élargir et à restaurer sur près de 4,5 km</p>
<p>ENVIRONNEMENT – IMPACTS APPRÉHENDÉS</p>	<p>Aucun impact négatif significatif; secteur de chasse à l'original; traverse de cours d'eau intermittents; augmentation de la circulation lourde; vocation minière confirmée</p>	<p>Aucun impact négatif significatif; secteur de chasse à l'original; traverse de cours d'eau; augmentation de la circulation lourde; vocation minière confirmée</p>
<p>MESURES D'ATTÉNUATION GÉNÉRALES</p>	<p>Ne pas entraver l'écoulement de surface; garder un écran de végétation sur le bord de la route; préserver les milieux humides; au nord du lac Yvette, élargir le chemin en restant du côté du bassin versant de la baie James; entretien d'usage et signalisation</p>	<p>Ne pas entraver l'écoulement de surface; garder un écran de végétation sur le bord de la route; préserver les milieux humides; entretien d'usage et signalisation</p>
<p>TRACÉ PRÉFÉRENTIEL</p>	<p><u>Tracé qui mène au lac Denis en passant à l'est du lac Yvette</u> Tracé plus court que les autres options, n'entre pas en conflit avec autres utilisations ou infrastructures; tracé du côté du bassin de la baie James</p>	
<p>TRACÉ RETENU</p>		
<p>À une trentaine de kilomètres au sud-est de l'agglomération de Chibougamau, à partir du km 200 de la route provinciale n° 167, la route d'accès au site minier suit le chemin forestier n° 210 sur 21,9 km. Puis la route s'oriente vers le nord, vers le site minier, en utilisant le chemin du lac Francé sur 3,5 km et le chemin du lac Denis pour une longueur totale de 29,4 km. Si l'on ajoute 1,8 km pour atteindre le poste de transbordement au lac Audet à partir de la route 210, la route d'accès a une longueur totale de 31,2 km. En phase exploitation, les camions transporteront le minerai circuleront entre l'usine et le poste de transbordement de la voie du CN et n'utiliseront pas le tronçon entre le lac Audet et le route provinciale n° 167 (4 km). La distance parcourue par les camions de transport du minerai est donc de 27,2 km.</p>		

ANNEXE 3.2
PHOTOGRAPHIES DU SITE MINIER ET DE LA ROUTE D'ACCÈS

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1A Vue d'ensemble vers le NE du site minier

Photo 1B Vue d'ensemble vers le SW du site minier

Photo 2 Vue vers le NE de la fosse

Photo 3 Vue aérienne oblique vers l'ouest du poste de transbordement de l'ancienne scierie

Photo 4 Vue au sol du poste de transbordement

Photo 5A Parc à résidus (option 1 fosse; option retenue)

Photo 5B Parc à résidus (option 1 fosse; option retenue)

Photo 6 Parc à résidus (option 2 lac Armitage; option rejetée)

Photo 7 Halde à stériles : autre point de vue vers le sud

Photo 8A Route d'accès (tronçon 1 : chemin forestier n° 210)

Photo 8B Route d'accès (tronçon 1 : chemin forestier n° 210) : vue au sol

Photo 9A Chemin Lemoine (tronçon 2 : option 1 du chemin de la mine Lemoine)

Photo 9B Chemin Lemoine (tronçon 2 : option 1 du chemin de la mine Lemoine)

Photo 9C Chemin Lemoine (tronçon 2 : option 1 du chemin de la mine Lemoine)

Photo 10A Chemin n° 210 entre le chemin Lemoine et le début du chemin du lac France

Photo 10B Secteur du chemin du lac France (tronçon 2, option 2) directement au nord de la route 210

Photo 10C Secteur du chemin du lac France (tronçon 2, option 2), partie centrale

Photo 10D Secteur du chemin du lac France (tronçon 2, option 2), partie centre nord

Photo 10E Secteur du chemin du lac France (tronçon 2, option 2), partie nord

Photo 11A Chemin du lac Denis (tronçon 3)

Photo 11B Chemin du lac Denis (tronçon 3) entre le lac Yvette et le lac Denis

Photo 11C Chemin du lac Denis (tronçon 3) à son arrivée au lac Denis

Photo 12 Camp des travailleurs (option 2) au sud du chemin 210



Photo 1A Vue d'ensemble vers le NE du site minier; autour du lac Denis, il y a l'usine et le concasseur (rive est ou droite du lac), le garage au nord-ouest du lac (en haut du lac, côté gauche), le parc à résidus grossiers et la halde à stériles au NNE du lac Denis (en haut et du côté droit du lac); dans la partie supérieure de la photo, on voit le lac Jean (au centre). Le lac Denis sera endigué sur la rive nord. (NB L'option de la route d'accès du lac Bernadette- chapitre 3.7.3 -arrive du côté ouest (gauche) de la photo pour atteindre le lac Denis).



Photo 1B Vue d'ensemble vers le SW du site minier; dans le coin inférieur droit de la photo, on voit de gauche à droite les lacs B-5 Coil (au sud du lac Jean). La halde à stériles et le parc à résidus grossiers occupent la partie gauche de la photo et empiètent sur le ruisseau du lac Denis. On aperçoit le lac B-3 qui fait partie de ce réseau (centre haut de la photo). Du côté supérieur droit de la photo, on voit le lac Bernadette. Sur la ligne d'horizon, le lac Chibougamau.



Photo 2 Vue vers le NE de la fosse qui traverse le centre de la photo (le petit chemin suit la colline du gisement orientée NE-SW). Le lac B-14 en voie d'eutrophisation dans le bas de la photo correspond à une partie du terrain qui sera recouvert par le parc à résidus (option 1 fosse). La longueur du lac dans son plus grand axe est de 400 m.



Photo 3 Vue aérienne oblique vers l'ouest du poste de transbordement de l'ancienne scierie Gagnon Frères. On aperçoit la voie ferrée existante du CN qui traverse le centre de la photo et les anciennes voies d'évitement aujourd'hui démantelées. En arrière plan, on voit le lac Pierre.



Photo 4 Vue au sol du poste de transbordement; la voie d'évitement suivra la voie ferrée principale en place et les terrains qui lui sont contigus serviront à l'entreposage du concentré.



Photo 5A Parc à résidus (option 1 fosse; option retenue) au sud-est du gisement; dépression bornée par la colline du gisement qui s'allonge NE-SW à gauche du petit lac B-14, la colline du lac Laugon dans le coin supérieur droit et la limite de partage des eaux (bassin de la baie James / bassin du St-Laurent) qui passe approximativement dans le coin inférieur droit de la photo.



Photo 5B Parc à résidus (option 1 fosse; option retenue) : vue rapprochée du lac B-14 en voie d'eutrophisation qui est situé au niveau du parc à résidus fins; le gisement longe le lac dans la partie supérieure de la photo.



Photo 6 Parc à résidus (option 2 lac Armitage; option rejetée) : le parc occupe toute la partie inférieure de la photo, à droite du lac Armitage (le chemin forestier traverse la partie centrale du parc). Le terrain est techniquement propice à recevoir un amas de résidus mais se trouve à 4-5 km de la fosse et de l'usine et dans un secteur motorisé pour les activités traditionnelles.



Photo 7 Halde à stériles : autre point de vue vers le sud de l'emplacement de la halde et du parc à résidus grossiers qui occupent le terrain à l'arrière des lacs Coil et B-5 (partie supérieure droit de la photo).



Photo 8A Route d'accès (tronçon 1) : vue aérienne oblique vers l'est du chemin forestier n° 210 à un kilomètre à l'est du lac Guy (photo prise au-dessus des camps de la famille Wapachee cachés par les arbres). À gauche de la route d'accès, on voit s'écouler vers le sud le ruisseau Audet (noter la vaste zone de dépôt organique).



Photo 8B Route d'accès (tronçon 1) : vue au sol vers l'est du chemin forestier n° 210 à la hauteur du lac Stella.



Photo 9A Chemin Lemoine (tronçon 2 : option 1 du chemin de la mine Lemoine) à quelques centaines de mètres de l'intersection avec le chemin 210. Le camp des travailleurs (option 1 : le camp du chemin Lemoine, option rejetée) se trouve du côté gauche de la route.



Photo 9B Chemin Lemoine (tronçon 2 : option 1 du chemin de la mine Lemoine) à 2,8 km de l'intersection du chemin 210; rehaussement de la route, élargissement et amélioration du drainage..



Photo 10A Chemin forestier n° 210 entre l'intersection du chemin Lemoine au km 19 et le début du chemin du lac France au km 21,9 (tronçon 2, option 2); le chemin doit être élargi mais est en bon état et ne requière aucune réfection majeure). L'option du chemin du lac France débute au bout de la route, du côté droit (nord), tandis que le camp des travailleurs (option 2 : le camp du chemin 210, option retenue) se situe du côté gauche (sud).



Photo 10B Secteur du chemin du lac France (tronçon 2, option 2) directement au nord de la route 210; milieu humide couvert de mousses et de sphaignes sur environ 150 m.



Photo 10C Secteur du chemin du lac France (tronçon 2, option 2), partie centrale vue vers le nord; ancien chemin d'accès à la mine Lemoine en partie restauré.



Photo 10D Secteur du chemin du lac France (tronçon 2, option 2), partie centre nord vue vers le nord; ancien chemin d'accès à la mine Lemoine restauré (plantation de pins).



Photo 10E Secteur du chemin du lac France (tronçon 2, option 2), partie nord vue vers l'est. La ligne de partage des eaux (baie James / Saint-Laurent) passe entre le lac Thérèse (arrière plan) et le lac France (au centre de la photo; le tracé de l'option du chemin du lac France passe à l'ouest du lac France (partie inférieure de la photo).



Photo 11A Chemin du lac Denis (tronçon 3) débutant au sud (à gauche sur la photo) du lac Yvette (la portion nord du chemin du lac France se connecte au sud du lac Yvette). Sur la photo, l'option du lac Bernadette (tronçon 3, option 2) passe au-dessus du lac Yvette (côté ouest) dont on aperçoit une partie du tracé.



Photo 11B Chemin du lac Denis (tronçon 3) entre le lac Yvette et le lac Denis.



Photo 11C Chemin du lac Denis (tronçon 3) à son arrivée au lac Denis où il se divise pour aller vers la droite du lac (est) et vers la gauche (ouest). L'usine et le concasseur se trouvent du côté droit (est) du lac, le garage en haut, à gauche du lac (au nord-ouest). La colline du gisement se trouve dans l'ombre, du côté droit de la photo.



Photo 12 Camp des travailleurs (option 2) au sud du chemin 210, à l'intersection du chemin 210 et du tracé de l'option du chemin du lac France.

ANNEXE 5.1
SCÉNARIOS D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS

ANNEXE 5.2
EXEMPLE DE FICHER DE SORTIE DU MODÈLE AEROMOD

(Les données sont archivées sur un CD)

ANNEXE 8.1
MATÉRIEL D'INVENTAIRE
DÉTAIL DES TEMPS DE PÊCHE

Matériel d'inventaire :

Les engins de pêche

Filet expérimental 1 Type monofilament

Hauteur 2 m. Six sections.

Longueur totale 66 m.

Section # 1

Mailles 7 cm par 7 cm sur 10 m.

Section # 2

Mailles 5 cm par 5 cm sur 10 m.

Section # 3

Mailles 3.5 cm par 3.5 cm sur 10 m.

Section # 4

Mailles 2.5 cm par 2.5 cm sur 20 m.

Section # 5

Mailles 1.5 cm par 1.5 cm sur 8 m.

Section # 6

Mailles 1.5 cm par 1.5 cm sur 8 m.

Nasses à menés. Dimensions

Longueur : 40 cm

Diamètre extérieur : 27.5 cm

Orifice : environ 2 cm

Canne à lancer léger

Pêcheuse électrique

Marque : HALLTECH Aquatic Research Inc.

Modèle : HT-2000 Battery Backpack Electro-fisher Manual

Autres :

Débitmètre modèle FP-111.

Sonde multi-mètre Hanna 9828.

GPS

Balance à poisson électronique Amundson

Balance à poisson électronique Rapala

Écho-sondeur Humminbird

Benne Ekman

Caméra Canon EOS 5D

Lentille 17-40 mm USM EF 1: 4

Lentille 50 mm EF 1: 1.4

Lentille 70-200 mm EF 1 :2.8

Temps de pêche :

Temps de pêche	Total
Temps / filet h.	339
Temps / nasses h.	1657
Temps / p.sport. / h	12
Total heures de pêche	2008
Temps / p.électr./ s	9394 s

Les temps de pêche ont été de 339 heures pour la pêche au filet expérimental, de 1657 heures pour les nasses à ménés et de 12 heures pour la pêche sportive pour un total de 2008 heures.

La pêche électrique a été mise en tension dans le milieu pendant 9394 secondes 2 heures 36 minutes et 34 secondes.

ANNEXE 8.2
MESURES DE DÉBITS

Annexe 8.2 Résultats des mesures de débit (voir localisation des stations à la figure 8.2)

Lieu	Coordonnées		Date	Débit M ³ /s	Date	Débit M ³ /s
	Longitude	Latitude				
Tributaire principal lac Denis	O 74°03'52"	49°47'41"			05/07/2011	0,017
Tributaire sud-est lac Denis	O 74°03'54"	49°47'42"	11-12/06/2011	0,27	05/07/2011	0,001
Tributaire lac B-7	O 74°03'40"	49°48'06"	11-12/06/2011	0,64	11/07/2011	0,465
Tributaire lac B-3	O 74°03'15"	49°48'48"	11-12/06/2011	1,32	16/07/2011	0,120
Émissaire lac B-14	O 74°02'15"	49°48'10"	11-12/06/2011	0,026	09/07/2011	0,060
Tributaire principal lac B-14	O 74°02'07"	49°48'21"			08/07/2011	0,026
Émissaire commun lacs B-14, B-13, B-12, B-11 (amont)	O 74°02'33"	49°47'59"	11-12/06/2011	0,11		
Émissaire commun lacs B-14, B-13, B-12, B-11 (aval)	O 74°03'10"	49°48'09"	11-12/06/2011	0,165		
Émissaire lac B-13 (amont)	O 74°01'43"	49°48'00"	11-12/06/2011	0,033		
Émissaire lac B-13 (aval)	O 74°01'58"	49°47'56"	11-12/06/2011	0,04		
Tributaire lac B-12	O 74°02'37"	49°47'46"			30/07/2011	0,016
Émissaire lac B-11	O 74°02'40"	49°47'49"			30/07/2011	0,002
Émissaire lac A-1	O 74°03'12"	49°48'48"			27/07/2011	0,040
Émissaire lac B-1	O 74°04'00"	49°50'20"			20/07/2011	0,006
Ruisseau Bernadette	O 74°04'55"	49°47'44"	11-12/06/2011	3,1	29/07/2011	0,171
Tributaire principal lac Laugon	O 74°00'36"	49°48'59"			07/07/2011	0,010
Émissaire lac Laugon	O 74°01'06"	49°48'54"	11-12/06/2011	0,0765	06/07/2011	0,092
Tributaire embranchement ouest lac A-2	O 74°01'09"	49°48'49"	11-12/06/2011	0,008		
Tributaire embranchement est lac A-2	O 74°01'03"	49°48'50"	11-12/06/2011	0,027		
Total des 2 tributaires lac A-2			11-12/06/2011	0,035		
Émissaire lac A-2	O 74°01'13"	49°49'02"			31/07/2011	0,249

ANNEXE 8.3 A
CERTIFICATS D'ANALYSES DE L'EAU DE SURFACE

Attention: Louis Archambault
GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.
1418, avenue Victoria
Bureau 110
Greenfield Park, PQ
Canada J4V 1M1

Votre # du projet: P0919
Adresse du site: BLACK ROCK
Votre # Bordereau: E764112

Date du rapport: 2011/08/23

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B143552

Reçu: 2011/08/16, 11:30

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 7

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Frais de gestion	7	N/A	2011/08/16		
Dureté	7	2011/08/18	2011/08/18	STL SOP-00006/11	MA.200- Mét 1.2
Mercuré par ICP-MS	7	2011/08/18	2011/08/18	STL SOP-00006/11	MA.200 - Mét 1.2
Métaux par ICP-MS	7	2011/08/18	2011/08/18	STL SOP-00006/11	MA.200- Mét 1.2
Carbone Inorganique Total	7	N/A	2011/08/17	STL SOP-00243/6	SM 5310B
Carbone organique total	7	N/A	2011/08/17	STL SOP-00243/6	SM 5310B

clé de cryptage

Karima Dlimi

23 Aug 2011 11:43:08 -04:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

KARIMA DLIMI, B.Sc., chimiste, Assistante chargée de projets
Email: KDlimi@maxxam.ca
Phone# (514) 448-9001

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

MÉTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		O48007	O48008	O48009	O48010	O48011	O48012		
Date d'échantillonnage		2011/08/09	2011/08/10	2011/08/09	2011/08/09	2011/08/09	2011/08/09		
# Bordereau		E764112	E764112	E764112	E764112	E764112	E764112		
	Unités	LAC B-44	LAC B-4	LAC B-3	LAC B-55	LAC DENIS	LAC 17	LDR	Lot CQ

MÉTAUX									
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0001	906772
Aluminium (Al)	mg/L	0.23	0.16	0.09	0.13	0.07	0.09	0.03	906770
Calcium (Ca)	mg/L	6	11	9	8	14	14	1	906773
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.006	906770
Magnésium (Mg)	mg/L	<1	3	2	<1	3	6	1	906773
Argent (Ag)	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003	906770
Dureté totale (CaCO ₃)	mg/L	15	41	31	21	50	61	1	906773
Arsenic (As)	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	906770
Baryum (Ba)	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	906770
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	906770
Chrome (Cr)	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	906770
Cobalt (Co)	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	906770
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	0.003	906770
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	906770
Manganèse (Mn)	mg/L	0.023	0.013	0.035	0.008	0.014	0.008	0.003	906770
Molybdène (Mo)	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	906770
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	906770
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	906770
Sodium (Na)	mg/L	0.6	0.8	0.8	0.6	1.0	2.1	0.2	906770
Zinc (Zn)	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.028	0.005	906770
Etain (Sn)	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	906770

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

MÉTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		O48013		
Date d'échantillonnage		2011/08/09		
# Bordereau		E764112		
	Unités	LAC B-5	LDR	Lot CQ

MÉTAUX				
Mercure (Hg)	mg/L	<0.0001	0.0001	906772
Aluminium (Al)	mg/L	0.18	0.03	906770
Calcium (Ca)	mg/L	9	1	906773
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.006	0.006	906770
Magnésium (Mg)	mg/L	2	1	906773
Argent (Ag)	mg/L	<0.0003	0.0003	906770
Dureté totale (CaCO ₃)	mg/L	31	1	906773
Arsenic (As)	mg/L	<0.002	0.002	906770
Baryum (Ba)	mg/L	<0.03	0.03	906770
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.001	906770
Chrome (Cr)	mg/L	<0.03	0.03	906770
Cobalt (Co)	mg/L	<0.03	0.03	906770
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	0.003	906770
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	0.001	906770
Manganèse (Mn)	mg/L	0.049	0.003	906770
Molybdène (Mo)	mg/L	<0.03	0.03	906770
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	0.01	906770
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	0.001	906770
Sodium (Na)	mg/L	0.7	0.2	906770
Zinc (Zn)	mg/L	<0.005	0.005	906770
Etain (Sn)	mg/L	<0.05	0.05	906770
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		O48007		O48008	O48009	O48010		O48011		
Date d'échantillonnage		2011/08/09		2011/08/10	2011/08/09	2011/08/09		2011/08/09		
# Bordereau		E764112		E764112	E764112	E764112		E764112		
	Unités	LAC B-44	LDR	LAC B-4	LAC B-3	LAC B-55	LDR	LAC DENIS	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS										
Carbone Organique Total	mg/L	19	0.4	11	14	14	0.4	6.1	0.2	906524
Carbone totale inorganique	mg/L	4.0	0.8	3.5	2.6	4.1	0.4	3.9	0.2	906526

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		O48012	O48013		
Date d'échantillonnage		2011/08/09	2011/08/09		
# Bordereau		E764112	E764112		
	Unités	LAC 17	LAC B-5	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS					
Carbone Organique Total	mg/L	8.3	18	0.4	906524
Carbone totale inorganique	mg/L	2.7	2.3	0.4	906526

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

MÉTAUX (EAU DE SURFACE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode. Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: B143552

Lot AQ/CQ	Date Analysé					
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
906524	AL8	ÉTALON CQ	Carbone Organique Total	2011/08/17		100 %
		Blanc fortifié	Carbone Organique Total	2011/08/17		100 %
		Blanc de méthode	Carbone Organique Total	2011/08/17	<0.2	mg/L
906526	AL8	ÉTALON CQ	Carbone totale inorganique	2011/08/17		100 %
		Blanc fortifié	Carbone totale inorganique	2011/08/17		99 %
		Blanc de méthode	Carbone totale inorganique	2011/08/17	0.3, LDR=0.2	mg/L
906770	SC5	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2011/08/18		105 %
			Antimoine (Sb)	2011/08/18		106 %
			Argent (Ag)	2011/08/18		100 %
			Arsenic (As)	2011/08/18		100 %
			Baryum (Ba)	2011/08/18		98 %
			Cadmium (Cd)	2011/08/18		100 %
			Chrome (Cr)	2011/08/18		100 %
			Cobalt (Co)	2011/08/18		99 %
			Cuivre (Cu)	2011/08/18		96 %
			Plomb (Pb)	2011/08/18		101 %
			Manganèse (Mn)	2011/08/18		106 %
			Molybdène (Mo)	2011/08/18		111 %
			Nickel (Ni)	2011/08/18		96 %
			Sélénium (Se)	2011/08/18		98 %
			Sodium (Na)	2011/08/18		109 %
			Zinc (Zn)	2011/08/18		96 %
			Etain (Sn)	2011/08/18		104 %
		Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2011/08/18	<0.03	mg/L
			Antimoine (Sb)	2011/08/18	<0.006	mg/L
			Argent (Ag)	2011/08/18	<0.0003	mg/L
			Arsenic (As)	2011/08/18	<0.002	mg/L
			Baryum (Ba)	2011/08/18	<0.03	mg/L
			Cadmium (Cd)	2011/08/18	<0.001	mg/L
			Chrome (Cr)	2011/08/18	<0.03	mg/L
			Cobalt (Co)	2011/08/18	<0.03	mg/L
			Cuivre (Cu)	2011/08/18	<0.003	mg/L
			Plomb (Pb)	2011/08/18	<0.001	mg/L
			Manganèse (Mn)	2011/08/18	<0.003	mg/L
			Molybdène (Mo)	2011/08/18	<0.03	mg/L
			Nickel (Ni)	2011/08/18	<0.01	mg/L
			Sélénium (Se)	2011/08/18	<0.001	mg/L
			Sodium (Na)	2011/08/18	<0.2	mg/L
			Zinc (Zn)	2011/08/18	<0.005	mg/L
			Etain (Sn)	2011/08/18	<0.05	mg/L
906772	SC5	Blanc fortifié	Mercure (Hg)	2011/08/18		105 %
		Blanc de méthode	Mercure (Hg)	2011/08/18	<0.0001	mg/L
906773	SC5	Blanc fortifié	Calcium (Ca)	2011/08/18		103 %
			Magnésium (Mg)	2011/08/18		107 %
		Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2011/08/18	<1	mg/L
			Magnésium (Mg)	2011/08/18	<1	mg/L
			Dureté totale (CaCO ₃)	2011/08/18	<1	mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
 Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

LDR = Limite de détection rapportée

Réc = Récupération

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B143552

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

Dominique Pelletier



DOMINIQUE PELLETIER, B. Sc., chimiste, Superviseur

Steliana Calestru



STELIANA CALESTRU, B.Sc. Chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Votre # du projet: P0919
Votre # Bordereau: e764097, e-764097

Attention: Normand Lalonde
GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.
1418, avenue Victoria
Bureau 110
Greenfield Park, PQ
Canada J4V 1M1

Date du rapport: 2011/09/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B147167

Reçu: 2011/08/31, 12:00

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Contenant supplémentaire-archivé	2	N/A	2011/08/31		
Cyanures totaux	1	2011/09/07	2011/09/07	STL SOP-00035/3	MA. 300 - CN 1.1
Frais de gestion	1	N/A	2011/08/31		
Métaux par ICP-MS	1	2011/09/06	2011/09/06	STL SOP-00006/12	MA.200- Mét 1.2
pH	1	N/A	2011/09/02	STL SOP-00038/7	MA.100- pH1.1
Carbone organique total	1	N/A	2011/09/06	STL SOP-00243/6	SM 5310B

clé de cryptage



Rita Kurdoghlian

08 Sep 2011 18:27:34 -04:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

KARIMA DLIMI, B.Sc., chimiste, Assistante chargée de projets
Email: KDlimi@maxxam.ca
Phone# (514) 448-9001

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

MÉTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		O67224		
Date d'échantillonnage		2011/08/29		
# Bordereau		e-764097		
	Unités	LAC YVETTE	LDR	Lot CQ

MÉTAUX				
Aluminium (Al)	mg/L	0.05	0.03	913199
Argent (Ag)	mg/L	<0.0003	0.0003	913199
Arsenic (As)	mg/L	<0.002	0.002	913199
Baryum (Ba)	mg/L	<0.03	0.03	913199
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.001	913199
Chrome (Cr)	mg/L	<0.03	0.03	913199
Cobalt (Co)	mg/L	<0.03	0.03	913199
Cuivre (Cu)	mg/L	0.006	0.003	913199
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	0.001	913199
Manganèse (Mn)	mg/L	0.037	0.003	913199
Molybdène (Mo)	mg/L	<0.03	0.03	913199
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	0.01	913199
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	0.001	913199
Sodium (Na)	mg/L	1.4	0.2	913199
Zinc (Zn)	mg/L	0.019	0.005	913199
Bore (B)	mg/L	<0.05	0.05	913199
Fer (Fe)	mg/L	0.2	0.1	913199
Potassium (K)	mg/L	<0.2	0.2	913199
Strontium (Sr)	mg/L	<0.05	0.05	913199
Etain (Sn)	mg/L	<0.05	0.05	913199
Titane (Ti)	mg/L	<0.05	0.05	913199
Vanadium (V)	mg/L	<0.01	0.01	913199
Béryllium (Be)	mg/L	<0.002	0.002	913199
Calcium (Ca)	mg/L	13	0.5	913199
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		O67224		
Date d'échantillonnage		2011/08/29		
# Bordereau		e-764097		
	Unités	LAC YVETTE	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS				
Carbone Organique Total	mg/L	17	1	913269
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	0.003	913673
pH	pH	7.15	N/A	912926
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON excepté pour
Cyanures totaux: Arrivé sans agent de conservation. L'agent de conservation fut ajouté à l'arrivée au laboratoire.: O67224
pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: O67224

MÉTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

Rapport Assurance Qualité
 Dossier Maxxam: B147167

Lot	AQ/CQ	Type CQ	Paramètre	Date	Valeur	Réc	Unités
Num Init				aaaa/mm/jj			
912926	MR4	Blanc fortifié	pH	2011/09/02		100	%
913199	SC5	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2011/09/06		103	%
			Argent (Ag)	2011/09/06		100	%
			Arsenic (As)	2011/09/06		99	%
			Baryum (Ba)	2011/09/06		99	%
			Cadmium (Cd)	2011/09/06		100	%
			Chrome (Cr)	2011/09/06		102	%
			Cobalt (Co)	2011/09/06		102	%
			Cuivre (Cu)	2011/09/06		99	%
			Plomb (Pb)	2011/09/06		98	%
			Manganèse (Mn)	2011/09/06		105	%
			Molybdène (Mo)	2011/09/06		105	%
			Nickel (Ni)	2011/09/06		102	%
			Sélénium (Se)	2011/09/06		92	%
			Sodium (Na)	2011/09/06		102	%
			Zinc (Zn)	2011/09/06		97	%
			Bore (B)	2011/09/06		99	%
			Fer (Fe)	2011/09/06		97	%
			Potassium (K)	2011/09/06		101	%
			Strontium (Sr)	2011/09/06		100	%
			Étain (Sn)	2011/09/06		102	%
			Titane (Ti)	2011/09/06		103	%
			Vanadium (V)	2011/09/06		102	%
			Béryllium (Be)	2011/09/06		104	%
			Calcium (Ca)	2011/09/06		99	%
		Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2011/09/06	<0.03		mg/L
			Argent (Ag)	2011/09/06	<0.0003		mg/L
			Arsenic (As)	2011/09/06	<0.002		mg/L
			Baryum (Ba)	2011/09/06	<0.03		mg/L
			Cadmium (Cd)	2011/09/06	<0.001		mg/L
			Chrome (Cr)	2011/09/06	<0.03		mg/L
			Cobalt (Co)	2011/09/06	<0.03		mg/L
			Cuivre (Cu)	2011/09/06	<0.003		mg/L
			Plomb (Pb)	2011/09/06	<0.001		mg/L
			Manganèse (Mn)	2011/09/06	<0.003		mg/L
			Molybdène (Mo)	2011/09/06	<0.03		mg/L
			Nickel (Ni)	2011/09/06	<0.01		mg/L
			Sélénium (Se)	2011/09/06	<0.001		mg/L
			Sodium (Na)	2011/09/06	<0.2		mg/L
			Zinc (Zn)	2011/09/06	<0.005		mg/L
			Bore (B)	2011/09/06	<0.05		mg/L
			Fer (Fe)	2011/09/06	<0.1		mg/L
			Potassium (K)	2011/09/06	<0.2		mg/L
			Strontium (Sr)	2011/09/06	<0.05		mg/L
			Étain (Sn)	2011/09/06	<0.05		mg/L
			Titane (Ti)	2011/09/06	<0.05		mg/L
			Vanadium (V)	2011/09/06	<0.01		mg/L
			Béryllium (Be)	2011/09/06	<0.002		mg/L
			Calcium (Ca)	2011/09/06	<0.5		mg/L
913269	AL8	ÉTALON CQ	Carbone Organique Total	2011/09/06		107	%
		Blanc fortifié	Carbone Organique Total	2011/09/06		101	%
		Blanc de méthode	Carbone Organique Total	2011/09/06	<0.2		mg/L
913673	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2011/09/07		93	%
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2011/09/07		105	%
		Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2011/09/07	<0.003		mg/L

GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.
Attention: Normand Lalonde
Votre # du projet: P0919
P.O. #:
Adresse du site:

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: B147167

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

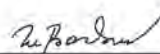

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B147167

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

DELIA BARBUL, B.Sc., Chimiste,

STELIANA CALESTRU, B.Sc. Chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

ANNEXE 8.3 B
CERTIFICATS D'ANALYSES DES SÉDIMENTS

Votre # du projet: P0919
Votre # Bordereau: E825080, E-825080

Attention: Louis Archambault
GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.
1418, avenue Victoria
Bureau 110
Greenfield Park, PQ
Canada J4V 1M1

Date du rapport: 2011/07/22

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B137124

Reçu: 2011/07/15, 11:10

Matrice: SÉDIMENT
Nombre d'échantillons reçus: 5

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyse	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Cyanures Totaux	5	2011/07/20	2011/07/21	STL SOP-00035/3	MA. 300 - CN 1.1
Frais de gestion	5	N/A	2011/07/15		
Humidité (contenu en eau)	5	2011/07/16	2011/07/15	STL SOP-00021/7	MA.416 - C10-C50 1.0
Métaux	5	2011/07/20	2011/07/21	STL SOP-00006/11	MA.200- Mét 1.2
pH	5	2011/07/19	2011/07/19	STL SOP-00016/9	MA.100- pH1.1
Phosphore total	5	2011/07/20	2011/07/20	STL SOP-00006/11	MA.200- Mét 1.2
Carbone organique total @	5	N/A	N/A		

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam - Mississauga

clé de cryptage

Karima Dlimi

22 Jul 2011 17:19:52 -04:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

KARIMA DLIMI, B.Sc., chimiste, Assistante chargée de projets
Email: KDlimi@maxxam.ca
Phone# (514) 448-9001

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

MÉTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam		O19331	O19332	O19333	O19334	O19335		
Date d'échantillonnage		2011/07/08	2011/07/05	2011/07/04	2011/07/12	2011/07/11		
# Bordereau		E-825080	E-825080	E-825080	E-825080	E-825080		
	Unités	LAC B14	LAC DENIS(BIO)	LAC B13	LAC B6	LAC B7	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	90	94	95	87	84	N/A	N/A
MÉTAUX								
Argent (Ag)	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2	2	896603
Arsenic (As)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	11	1	896603
Baryum (Ba)	mg/kg	25	36	58	30	32	5	896603
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.2	0.4	0.9	0.6	0.7	0.2	896603
Cobalt (Co)	mg/kg	4	4	6	6	5	2	896603
Chrome (Cr)	mg/kg	6	48	9	13	8	2	896603
Cuivre (Cu)	mg/kg	13	30	55	15	27	1	896603
Etain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	5	896603
Manganèse (Mn)	mg/kg	68	57	100	590	790	1	896603
Molybdène (Mo)	mg/kg	<2	<2	3	2	<2	2	896603
Nickel (Ni)	mg/kg	7	15	11	7	8	1	896603
Plomb (Pb)	mg/kg	<5	9	33	6	8	5	896603
Sélénium (Se)	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	10	896603
Zinc (Zn)	mg/kg	37	71	66	52	55	5	896603
Aluminium (Al)	mg/kg	6300	19000	8200	6600	4700	20	896603
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	896603
Bore (B)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	5	896603
Calcium (Ca)	mg/kg	3400	8600	6100	6000	3300	30	896603
Fer (Fe)	mg/kg	2900	5000	3600	5600	4100	10	896603
Magnésium (Mg)	mg/kg	360	1400	410	1200	680	10	896603
Potassium (K)	mg/kg	67	200	170	110	64	10	896603
Sodium (Na)	mg/kg	28	54	41	37	22	10	896603
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	12	15	<10	<10	10	896603
Titane (Ti)	mg/kg	92	170	150	110	89	1	896603
Vanadium (V)	mg/kg	5	10	12	8	8	1	896603
Phosphore total	mg/kg	250	560	490	350	300	20	896603

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Maxxam		O19331	O19332	O19333	O19334	O19335		
Date d'échantillonnage		2011/07/08	2011/07/05	2011/07/04	2011/07/12	2011/07/11		
# Bordereau		E-825080	E-825080	E-825080	E-825080	E-825080		
	Unités	LAC B14	LAC DENIS(BIO)	LAC B13	LAC B6	LAC B7	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	90	94	95	87	84	N/A	N/A
CONVENTIONNELS								
Cyanures Totaux	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	896597
pH	pH	6.30	7.17	6.16	6.92	6.22	N/A	896359

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

MÉTAUX (SÉDIMENT)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

Rapport Assurance Qualité
 Dossier Maxxam: B137124

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
896359 NR2	Vérification					
	d'étalonnage	pH	2011/07/19		100	%
	ÉTALON CQ	pH	2011/07/19		100	%
	Blanc fortifié	pH	2011/07/19		104	%
	Blanc fortifié DUP	pH	2011/07/19		105	%
896597 MR4	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2011/07/21		93	%
	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2011/07/21	<0.5		mg/kg
896603 JS2	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2011/07/21		132 (t)	%
		Arsenic (As)	2011/07/21		91	%
		Baryum (Ba)	2011/07/21		102	%
		Cadmium (Cd)	2011/07/21		92	%
		Cobalt (Co)	2011/07/21		93	%
		Chrome (Cr)	2011/07/21		106	%
		Cuivre (Cu)	2011/07/21		99	%
		Etain (Sn)	2011/07/21		85	%
		Manganèse (Mn)	2011/07/21		92	%
		Molybdène (Mo)	2011/07/21		96	%
		Nickel (Ni)	2011/07/21		100	%
		Plomb (Pb)	2011/07/21		103	%
		Sélénium (Se)	2011/07/21		98	%
		Zinc (Zn)	2011/07/21		94	%
		Béryllium (Be)	2011/07/21		90	%
		Bore (B)	2011/07/21		87	%
		Calcium (Ca)	2011/07/21		102	%
		Magnésium (Mg)	2011/07/21		116	%
		Strontium (Sr)	2011/07/21		101	%
		Titane (Ti)	2011/07/21		104	%
		Vanadium (V)	2011/07/21		94	%
		Phosphore total	2011/07/21		96	%
	Blanc de méthode	Argent (Ag)	2011/07/21	<2		mg/kg
		Arsenic (As)	2011/07/21	<1		mg/kg
		Baryum (Ba)	2011/07/21	<5		mg/kg
		Cadmium (Cd)	2011/07/21	<0.2		mg/kg
		Cobalt (Co)	2011/07/21	<2		mg/kg
		Chrome (Cr)	2011/07/21	<2		mg/kg
		Cuivre (Cu)	2011/07/21	<1		mg/kg
		Etain (Sn)	2011/07/21	<5		mg/kg
		Manganèse (Mn)	2011/07/21	<1		mg/kg
		Molybdène (Mo)	2011/07/21	<2		mg/kg
		Nickel (Ni)	2011/07/21	<1		mg/kg
		Plomb (Pb)	2011/07/21	<5		mg/kg
		Sélénium (Se)	2011/07/21	<10		mg/kg
		Zinc (Zn)	2011/07/21	<5		mg/kg
		Aluminium (Al)	2011/07/21	<20		mg/kg
		Béryllium (Be)	2011/07/21	<0.5		mg/kg
		Bore (B)	2011/07/21	<5		mg/kg
		Calcium (Ca)	2011/07/21	<30		mg/kg
		Fer (Fe)	2011/07/21	<10		mg/kg
		Magnésium (Mg)	2011/07/21	<10		mg/kg
		Potassium (K)	2011/07/21	20, LDR=10		mg/kg
		Sodium (Na)	2011/07/21	<10		mg/kg
		Strontium (Sr)	2011/07/21	<10		mg/kg
		Titane (Ti)	2011/07/21	<1		mg/kg
		Vanadium (V)	2011/07/21	<1		mg/kg
		Phosphore total	2011/07/21	<20		mg/kg

GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.
Attention: Louis Archambault
Votre # du projet: P0919
P.O. #:
Nom de projet:

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: B137124

Vérification d'étalonnage: Sert à confirmer que l'étalonnage est en contrôle tout au long de la séquence instrumentale.

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

LDR = Limite de détection rapportée

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B137124

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



MARIE-CLAUDE LAUZIER, B.Sc., Chimiste,



MADINA HAMROUNI, B.Sc., Chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Your Project #: B137124
Your C.O.C. #: na

Attention: Karima Dlimi
Maxxam Analytique
889 Montée De Liesse
Ville St-Laurent, QC
H4T 1P5

Report Date: 2011/07/22

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B1A7474
Received: 2011/07/20, 08:55

Sample Matrix: SEDIMENT
Samples Received: 5

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Method Reference
Total Organic Carbon in Soil	5	N/A	2011/07/22	CAM SOP-00468	LECO Combustion

Encryption Key



Craig Carlson

22 Jul 2011 16:43:07 -04:00

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.

ENVIRONMENTAL CUSTOMER SERVICE, Environmental Customer Service
Email: ecs@maxxam.ca
Phone# (905) 817-5700

=====

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Total cover pages: 1

RESULTS OF ANALYSES OF SEDIMENT

Maxxam ID		KF6977	KF6977	KF6978	KF6979	KF6980	KF6981		
Sampling Date		2011/07/08	2011/07/08	2011/07/05	2011/07/04	2011/07/12	2011/07/11		
COC Number		na	na	na	na	na	na		
	Units	O19331\LAC B14	O19331\LAC B14 Lab-Dup	O19332\LAC DENIS(BIO)	O19333\LAC B13	O19334\LAC B6	O19335\LAC B7	RDL	QC Batch

Inorganics									
Total Organic Carbon	mg/kg	140000	140000	130000	210000	140000	130000	500	2558912

RDL = Reportable Detection Limit
 QC Batch = Quality Control Batch

Package 1	6.3°C
-----------	-------

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

GENERAL COMMENTS

Results relate only to the items tested.

Maxxam Analytique
 Attention: Karima Dlimi
 Client Project #: B137124
 P.O. #:
 Project name:

Quality Assurance Report
 Maxxam Job Number: MB1A7474

QA/QC Batch Num Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed yyyy/mm/dd	Value	Recovery	Units	QC Limits
2558912 OK	QC Standard	Total Organic Carbon	2011/07/22		97	%	80 - 120
	Method Blank	Total Organic Carbon	2011/07/22	ND, RDL=500		mg/kg	
	RPD [KF6977-01]	Total Organic Carbon	2011/07/22	1.2		%	35

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.
 QC Standard: A blank matrix to which a known amount of the analyte has been added. Used to evaluate analyte recovery.
 Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

Validation Signature Page

Maxxam Job #: B1A7474

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).

EWA PRANJIC, M.Sc., C.Chem, Scientific Specialist

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Attention: Louis Archambault
GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.
1418, avenue Victoria
Bureau 110
Greenfield Park, PQ
Canada J4V 1M1

Votre # du projet: P0919
Adresse du site: BLACK ROCK
Votre # Bordereau: e831706

Date du rapport: 2011/08/12

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B139078

Reçu: 2011/07/26, 10:30

Matrice: SÉDIMENT

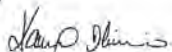
Nombre d'échantillons reçus: 12

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Cyanures Totaux	7	2011/07/28	2011/08/01	STL SOP-00035/3	MA. 300 - CN 1.1
Frais de gestion	12	N/A	2011/07/26		
Humidité (contenu en eau)	7	2011/07/26	2011/07/26	STL SOP-00021/7	MA.416 - C10-C50 1.0
Métaux	7	2011/07/30	2011/08/02	STL SOP-00006/11	MA.200- Mét 1,2
pH	7	2011/07/27	2011/07/27	STL SOP-00016/9	MA.100- pH1.1
Phosphore total	7	2011/07/30	2011/07/31	STL SOP-00006/11	MA.200- Mét 1.2
Sédimentométrie(hydromètre et tamis) Ⓞ	12	N/A	N/A		
Carbone organique total Ⓞ	7	N/A	N/A		

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Bedford

(2) Cette analyse a été effectuée par Maxxam - Mississauga

clé de cryptage



Karima Dlimi

12 Aug 2011 16:13:52 -04:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

KARIMA DLIMI, B.Sc., chimiste, Assistante chargée de projets

Email: KDlimi@maxxam.ca

Phone# (514) 448-9001

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

MÉTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam		O28030	O28031	O28032	O28033	O28034	O28035		
Date d'échantillonnage		2011/07/16	2011/07/16	2011/07/12	2011/07/15	2011/07/15	2011/07/22		
# Bordereau		e831706	e831706	e831706	e831706	e831706	e831706		
	Unités	LAC JEAN BAIE NORD-EST	LAC JEAN BAIE SUD-EST	LAC B-4	LAC B-3	LAC B-15	LAC B-5	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	92	88	91	90	96	94	N/A	N/A
MÉTAUX									
Argent (Ag)	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2	900484
Arsenic (As)	mg/kg	5	5	4	5	7	6	1	900484
Baryum (Ba)	mg/kg	43	39	25	52	34	21	5	900484
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.7	0.9	0.3	1.1	1.3	0.5	0.2	900484
Cobalt (Co)	mg/kg	11	9	8	18	7	12	2	900484
Chrome (Cr)	mg/kg	15	13	12	17	11	18	2	900484
Cuivre (Cu)	mg/kg	33	19	37	18	18	25	1	900484
Etain (Sn)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	900484
Manganèse (Mn)	mg/kg	630	1100	59	1300	210	100	1	900484
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	<2	2	<2	<2	14	2	900484
Nickel (Ni)	mg/kg	15	10	14	12	13	11	1	900484
Plomb (Pb)	mg/kg	16	11	8	19	46	13	5	900484
Sélénium (Se)	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	900484
Zinc (Zn)	mg/kg	63	62	48	97	87	47	5	900484
Aluminium (Al)	mg/kg	9700	7800	7000	13000	3200	14000	20	900484
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	900484
Bore (B)	mg/kg	<5	<5	<5	<5	5	5	5	900484
Calcium (Ca)	mg/kg	9900	7000	6000	5500	12000	11000	30	900484
Fer (Fe)	mg/kg	11000	5700	6500	10000	4300	10000	10	900484
Magnésium (Mg)	mg/kg	1700	1300	860	1400	2000	1700	10	900484
Potassium (K)	mg/kg	140	100	110	140	190	180	10	900484
Sodium (Na)	mg/kg	89	44	38	58	120	67	10	900484
Strontium (Sr)	mg/kg	18	14	13	12	13	22	10	900484
Titane (Ti)	mg/kg	140	160	96	170	50	150	1	900484
Vanadium (V)	mg/kg	18	17	10	30	13	22	1	900484
Phosphore total	mg/kg	440	450	250	530	540	480	20	900484

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

MÉTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam		O28036		
Date d'échantillonnage		2011/07/20		
# Bordereau		e831706		
	Unités	LAC B-1	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	95	N/A	N/A
MÉTAUX				
Argent (Ag)	mg/kg	<2	2	900484
Arsenic (As)	mg/kg	4	1	900484
Baryum (Ba)	mg/kg	45	5	900484
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.2	0.2	900484
Cobalt (Co)	mg/kg	<2	2	900484
Chrome (Cr)	mg/kg	4	2	900484
Cuivre (Cu)	mg/kg	8	1	900484
Etain (Sn)	mg/kg	<5	5	900484
Manganèse (Mn)	mg/kg	30	1	900484
Molybdène (Mo)	mg/kg	<2	2	900484
Nickel (Ni)	mg/kg	9	1	900484
Plomb (Pb)	mg/kg	<5	5	900484
Sélénium (Se)	mg/kg	<10	10	900484
Zinc (Zn)	mg/kg	37	5	900484
Aluminium (Al)	mg/kg	2000	20	900484
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	900484
Bore (B)	mg/kg	<5	5	900484
Calcium (Ca)	mg/kg	5900	30	900484
Fer (Fe)	mg/kg	920	10	900484
Magnésium (Mg)	mg/kg	1000	10	900484
Potassium (K)	mg/kg	70	10	900484
Sodium (Na)	mg/kg	100	10	900484
Strontium (Sr)	mg/kg	18	10	900484
Titane (Ti)	mg/kg	47	1	900484
Vanadium (V)	mg/kg	6	1	900484
Phosphore total	mg/kg	200	20	900484
<p>N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité</p>				

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Maxxam		O28030	O28031	O28032	O28033	O28034	O28035		
Date d'échantillonnage		2011/07/16	2011/07/16	2011/07/12	2011/07/15	2011/07/15	2011/07/22		
# Bordereau		e831706	e831706	e831706	e831706	e831706	e831706		
	Unités	LAC JEAN BAIE NORD-EST	LAC JEAN BAIE SUD-EST	LAC B-4	LAC B-3	LAC B-15	LAC B-5	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	92	88	91	90	96	94	N/A	N/A
CONVENTIONNELS									
Cyanures Totaux	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	899624
pH	pH	6.44	6.26	6.94	6.15	6.41	7.12	N/A	899188

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		O28036		
Date d'échantillonnage		2011/07/20		
# Bordereau		e831706		
	Unités	LAC B-1	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	95	N/A	N/A
CONVENTIONNELS				
Cyanures Totaux	mg/kg	<0.5	0.5	899624
pH	pH	6.44	N/A	899188

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

MÉTAUX (SÉDIMENT)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

Rapport Assurance Qualité
 Dossier Maxxam: B139078

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
899188 NR2	Vérification d'étalonnage	pH	2011/07/27		100	%
	ÉTALON CQ	pH	2011/07/27		100	%
	Blanc fortifié	pH	2011/07/27		101	%
899624 MR4	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2011/08/01		97	%
	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2011/08/01	<0.5		mg/kg
900484 KK	ÉTALON CQ	Arsenic (As)	2011/08/01		108	%
		Baryum (Ba)	2011/08/01		99	%
		Cobalt (Co)	2011/08/01		101	%
		Chrome (Cr)	2011/08/01		111	%
		Cuivre (Cu)	2011/08/01		94	%
		Manganèse (Mn)	2011/08/01		110	%
		Nickel (Ni)	2011/08/01		103	%
		Plomb (Pb)	2011/08/01		103	%
		Zinc (Zn)	2011/08/01		83	%
		Aluminium (Al)	2011/08/01		89	%
		Calcium (Ca)	2011/08/01		100	%
		Fer (Fe)	2011/08/01		102	%
		Magnésium (Mg)	2011/08/01		108	%
		Potassium (K)	2011/08/01		87	%
		Sodium (Na)	2011/08/01		78	%
		Strontium (Sr)	2011/08/01		106	%
		Titane (Ti)	2011/08/01		99	%
		Vanadium (V)	2011/08/01		114	%
		Phosphore total	2011/08/01		100	%
	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2011/08/01		97	%
		Arsenic (As)	2011/08/01		97	%
		Baryum (Ba)	2011/08/01		103	%
		Cadmium (Cd)	2011/08/01		92	%
		Cobalt (Co)	2011/08/01		104	%
		Chrome (Cr)	2011/08/01		113	%
		Cuivre (Cu)	2011/08/01		108	%
		Etain (Sn)	2011/08/01		114	%
		Manganèse (Mn)	2011/08/01		104	%
		Molybdène (Mo)	2011/08/01		107	%
		Nickel (Ni)	2011/08/01		101	%
		Plomb (Pb)	2011/08/01		106	%
		Sélénium (Se)	2011/08/01		80	%
		Zinc (Zn)	2011/08/01		96	%
		Aluminium (Al)	2011/08/01		119	%
		Béryllium (Be)	2011/08/01		89	%
		Bore (B)	2011/08/01		119	%
		Calcium (Ca)	2011/08/01		123	%
		Fer (Fe)	2011/08/01		121	%
		Magnésium (Mg)	2011/08/01		119	%
		Potassium (K)	2011/08/01		102	%
		Strontium (Sr)	2011/08/01		105	%
		Titane (Ti)	2011/08/01		114	%
		Phosphore total	2011/08/01		108	%
	Blanc de méthode	Argent (Ag)	2011/08/01	<2		mg/kg
		Arsenic (As)	2011/08/01	1, LDR=1		mg/kg
		Baryum (Ba)	2011/08/01	<5		mg/kg
		Cadmium (Cd)	2011/08/01	<0.2		mg/kg
		Cobalt (Co)	2011/08/01	<2		mg/kg
		Chrome (Cr)	2011/08/01	<2		mg/kg

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: B139078

Lot AQ/CQ			Date Analysé			
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
900484	KK	Blanc de méthode	2011/08/01	<1		mg/kg
		Cuivre (Cu)	2011/08/01	<5		mg/kg
		Etain (Sn)	2011/08/01	<1		mg/kg
		Manganèse (Mn)	2011/08/01	<2		mg/kg
		Molybdène (Mo)	2011/08/01	<1		mg/kg
		Nickel (Ni)	2011/08/01	<5		mg/kg
		Plomb (Pb)	2011/08/01	<10		mg/kg
		Sélénium (Se)	2011/08/01	<5		mg/kg
		Zinc (Zn)	2011/08/01	<20		mg/kg
		Aluminium (Al)	2011/08/01	<0.5		mg/kg
		Béryllium (Be)	2011/08/01	<5		mg/kg
		Bore (B)	2011/08/01	<30		mg/kg
		Calcium (Ca)	2011/08/01	<10		mg/kg
		Fer (Fe)	2011/08/01	<10		mg/kg
		Magnésium (Mg)	2011/08/01	<10		mg/kg
		Potassium (K)	2011/08/01	<10		mg/kg
		Sodium (Na)	2011/08/01	<10		mg/kg
		Strontium (Sr)	2011/08/01	<10		mg/kg
		Titane (Ti)	2011/08/01	2, LDR=1		mg/kg
		Vanadium (V)	2011/08/01	3, LDR=1		mg/kg
		Phosphore total	2011/08/01	<20		mg/kg

Vérification d'étalonnage: Sert à confirmer que l'étalonnage est en contrôle tout au long de la séquence instrumentale.

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

LDR = Limite de détection rapportée

Réc = Récupération

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B139078

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

Marie-Claude Lauzier



MARIE-CLAUDE LAUZIER, B.Sc., Chimiste,

Madina Hamrouni



MADINA HAMROUNI, B.Sc., Chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Attention: Louis Archambault
GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.
1418, avenue Victoria
Bureau 110
Greenfield Park, PQ
Canada J4V 1M1

Votre # du projet: P0919
Adresse du site: BLACK ROCK
Votre # Bordereau: E764111

Date du rapport: 2011/08/26

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B143553

Reçu: 2011/08/16, 11:30

Matrice: SÉDIMENT

Nombre d'échantillons reçus: 7

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Cyanures Totaux	7	2011/08/19	2011/08/22	STL SOP-00035/3	MA. 300 - CN 1.1
Frais de gestion	7	N/A	2011/08/16		
Humidité (contenu en eau)	7	2011/08/16	2011/08/16	STL SOP-00021/7	MA.416 - C10-C50 1.0
Métaux	7	2011/08/19	2011/08/25	STL SOP-00006/11	MA.200- Mét 1.2
pH	7	2011/08/22	2011/08/22	STL SOP-00016/9	MA.100- pH1.1
Phosphore total	7	2011/08/19	2011/08/21	STL SOP-00006/11	MA.200- Mét 1.2
Sédimentométrie(hydromètre et tamis) ¶	7	N/A	N/A		
Carbone organique total ¶	7	N/A	N/A		

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam Analytics - Bedford

(2) Cette analyse a été effectuée par Maxxam - Mississauga

clé de cryptage

Argyro Frangoullis

26 Aug 2011 17:39:09 -04:00

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

KARIMA DLIMI, B.Sc., chimiste, Assistante chargée de projets

Email: KDLimi@maxxam.ca

Phone# (514) 448-9001

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

MÉTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam		O48015	O48016	O48017		O48018		O48019		
Date d'échantillonnage		2011/07/27	2011/07/31	2011/07/04		2011/07/28		2011/07/27		
# Bordereau		E764111	E764111	E764111		E764111		E764111		
	Unités	A-1	A-2	RIVIERE ARMITAGE	LDR	EMISSAIRE B15-B16	LDR	B17	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	91	93	22	N/A	92	N/A	97	N/A	N/A
MÉTAUX										
Argent (Ag)	mg/kg	<20	<20	<20	20	<20	20	<20	20	907392
Arsenic (As)	mg/kg	10	<10	<10	10	<10	10	<10	10	907392
Baryum (Ba)	mg/kg	<50	<50	<50	50	<50	50	<50	50	907392
Cadmium (Cd)	mg/kg	<2	<2	<2	2	<2	2	<2	2	907392
Cobalt (Co)	mg/kg	<20	30	<20	20	<20	20	<20	20	907392
Chrome (Cr)	mg/kg	<20	23	<20	20	<20	20	<20	20	907392
Cuivre (Cu)	mg/kg	13	34	<10	10	<10	10	17	10	907392
Etain (Sn)	mg/kg	<50	<50	<50	50	<50	50	<50	50	907392
Manganèse (Mn)	mg/kg	480	350	420	10	300	10	51	10	907392
Molybdène (Mo)	mg/kg	<20	<20	<20	20	<20	20	<20	20	907392
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	18	13	10	<10	10	<10	10	907392
Plomb (Pb)	mg/kg	<50	<50	<50	50	<50	50	<50	50	907392
Sélénium (Se)	mg/kg	<100	<100	<100	100	<100	100	<100	100	907392
Zinc (Zn)	mg/kg	79	150	59	50	<50	50	87	50	907392
Aluminium (Al)	mg/kg	3700	15000	5100	200	2000	200	990	200	907392
Béryllium (Be)	mg/kg	<5	<5	<5	5	<5	5	<5	5	907392
Bore (B)	mg/kg	<50	<50	<50	50	<50	50	<50	50	907392
Calcium (Ca)	mg/kg	10000	12000	1500	300	2-1000	3000	14000	300	907392
Fer (Fe)	mg/kg	5100	16000	11000	100	6000	100	1500	100	907392
Magnésium (Mg)	mg/kg	2000	1500	4000	100	2500	100	1900	100	907392
Potassium (K)	mg/kg	130	170	210	100	100	100	150	100	907392
Sodium (Na)	mg/kg	<100	<100	<100	100	<100	100	<100	100	907392
Strontium (Sr)	mg/kg	<100	<100	<100	100	<100	100	<100	100	907392
Titane (Ti)	mg/kg	180	230	280	10	59	10	35	10	907392
Vanadium (V)	mg/kg	<10	77	28	10	23	10	18	10	907392
Phosphore total	mg/kg	450	790	290	200	350	200	410	200	907392

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

MÉTAUX (SÉDIMENT)

ID Maxxam		O48020	O48021		
Date d'échantillonnage		2011/07/28	2011/07/04		
# Bordereau		E764111	E764111		
	Unités	LAC BERNADETTE	BAIE GIRARD, LAC CHIBOUGAMAU	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	92	30	N/A	N/A
MÉTAUX					
Argent (Ag)	mg/kg	<20	<20	20	907392
Arsenic (As)	mg/kg	<10	<10	10	907392
Baryum (Ba)	mg/kg	<50	<50	50	907392
Cadmium (Cd)	mg/kg	<2	<2	2	907392
Cobalt (Co)	mg/kg	<20	<20	20	907392
Chrome (Cr)	mg/kg	<20	<20	20	907392
Cuivre (Cu)	mg/kg	23	<10	10	907392
Etain (Sn)	mg/kg	<50	<50	50	907392
Manganèse (Mn)	mg/kg	850	150	10	907392
Molybdène (Mo)	mg/kg	<20	<20	20	907392
Nickel (Ni)	mg/kg	12	<10	10	907392
Plomb (Pb)	mg/kg	<50	<50	50	907392
Sélénium (Se)	mg/kg	<100	<100	100	907392
Zinc (Zn)	mg/kg	190	<50	50	907392
Aluminium (Al)	mg/kg	5500	2100	200	907392
Béryllium (Be)	mg/kg	<5	<5	5	907392
Bore (B)	mg/kg	<50	<50	50	907392
Calcium (Ca)	mg/kg	8200	1000	300	907392
Fer (Fe)	mg/kg	7500	3100	100	907392
Magnésium (Mg)	mg/kg	1500	1000	100	907392
Potassium (K)	mg/kg	160	100	100	907392
Sodium (Na)	mg/kg	<100	<100	100	907392
Strontium (Sr)	mg/kg	<100	<100	100	907392
Titane (Ti)	mg/kg	130	120	10	907392
Vanadium (V)	mg/kg	24	16	10	907392
Phosphore total	mg/kg	480	<200	200	907392
<p>N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité</p>					

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Maxxam		O48015	O48016	O48017	O48018		O48019		
Date d'échantillonnage		2011/07/27	2011/07/31	2011/07/04	2011/07/28		2011/07/27		
# Bordereau		E764111	E764111	E764111	E764111		E764111		
	Unités	A-1	A-2	RIVIERE ARMITAGE	EMISSAIRE B15-B16	LDR	B17	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	91	93	22	92	N/A	97	N/A	N/A
CONVENTIONNELS									
Cyanures Totaux	mg/kg	<0.5	0.6	<0.5	1.2	0.5	<1	1	907434
pH	pH	6.28	6.37	6.07	6.33	N/A	6.46	N/A	907976

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		O48020	O48021		
Date d'échantillonnage		2011/07/28	2011/07/04		
# Bordereau		E764111	E764111		
	Unités	LAC BERNADETTE	BAIE GIRARD, LAC CHIBOUGAMAU	LDR	Lot CQ

% Humidité	%	92	30	N/A	N/A
CONVENTIONNELS					
Cyanures Totaux	mg/kg	<0.5	<0.5	0.5	907434
pH	pH	6.17	6.12	N/A	907976

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON excepté pour
Cyanures Totaux: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: O48017, O48021

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

MÉTAUX (SÉDIMENT)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode. Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: B143553

Lot	Date							
AQ/CQ	Analysé							
Num Init	aaaa/mm/jj	Paramètre	Valeur	Réc	Unités			
907392 JS2	2011/08/25	ÉTALON CQ						
		Arsenic (As)		122	%			
		Baryum (Ba)		105	%			
		Cobalt (Co)		96	%			
		Chrome (Cr)		96	%			
		Cuivre (Cu)		93	%			
		Manganèse (Mn)		103	%			
		Nickel (Ni)		99	%			
		Plomb (Pb)		97	%			
		Zinc (Zn)		84	%			
		Aluminium (Al)		59	%			
		Calcium (Ca)		82	%			
		Fer (Fe)		98	%			
		Magnésium (Mg)		72	%			
		Potassium (K)		74	%			
		Sodium (Na)		58	%			
		Strontium (Sr)		100	%			
		Titane (Ti)		104	%			
		Vanadium (V)		142	%			
		Phosphore total		108	%			
		Blanc fortifié	2011/08/25	Argent (Ag)		99	%	
				Arsenic (As)		107	%	
				Baryum (Ba)		100	%	
				Cadmium (Cd)		92	%	
				Cobalt (Co)		97	%	
				Chrome (Cr)		101	%	
				Cuivre (Cu)		98	%	
				Etain (Sn)		103	%	
				Manganèse (Mn)		100	%	
				Molybdène (Mo)		102	%	
				Nickel (Ni)		98	%	
				Plomb (Pb)		94	%	
				Sélénium (Se)		83	%	
Zinc (Zn)				87	%			
Béryllium (Be)				77	%			
Bore (B)				90	%			
Calcium (Ca)				122	%			
Magnésium (Mg)				110	%			
Potassium (K)				117	%			
Strontium (Sr)				104	%			
Titane (Ti)				101	%			
Phosphore total				88	%			
Blanc de méthode	2011/08/25			Argent (Ag)	<2		mg/kg	
				Arsenic (As)	<1		mg/kg	
				Baryum (Ba)	<5		mg/kg	
				Cadmium (Cd)	<0.2		mg/kg	
				Cobalt (Co)	<2		mg/kg	
		Chrome (Cr)	<2		mg/kg			
		Cuivre (Cu)	<1		mg/kg			
		Etain (Sn)	<5		mg/kg			
		Manganèse (Mn)	<1		mg/kg			
		Molybdène (Mo)	<2		mg/kg			
		Nickel (Ni)	<1		mg/kg			
		Plomb (Pb)	<5		mg/kg			
		Sélénium (Se)	<10		mg/kg			
		Zinc (Zn)	<5		mg/kg			

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: B143553

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
907392 JS2	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2011/08/25	<20		mg/kg
		Béryllium (Be)	2011/08/25	<0.5		mg/kg
		Bore (B)	2011/08/25	<5		mg/kg
		Calcium (Ca)	2011/08/25	<30		mg/kg
		Fer (Fe)	2011/08/25	<10		mg/kg
		Magnésium (Mg)	2011/08/25	<10		mg/kg
		Potassium (K)	2011/08/25	<10		mg/kg
		Sodium (Na)	2011/08/25	<10		mg/kg
		Strontium (Sr)	2011/08/25	<10		mg/kg
		Titane (Ti)	2011/08/25	<1		mg/kg
		Vanadium (V)	2011/08/25	<1		mg/kg
		Phosphore total	2011/08/25	<20		mg/kg
		907434 DB2	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2011/08/22	
907976 CN1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2011/08/22	<0.5		mg/kg
	Vérification d'étalonnage	pH	2011/08/22		101	%
	ÉTALON CQ	pH	2011/08/22		100	%
	Blanc fortifié	pH	2011/08/22		79	%

Vérification d'étalonnage: Sert à confirmer que l'étalonnage est en contrôle tout au long de la séquence instrumentale.

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B143553

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:




DELIA BARBUL, B.Sc., Chimiste,




DOMINIQUE PELLETIER, B. Sc., chimiste, Superviseur




MARIA CHRIFI ALAOU, B.Sc., Chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Attention: Karima Dlimi
Maxxam Analytique
889 Montée De Liesse
Ville St-Laurent, QC
H4T 1P5

Report Date: 2011/08/24

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B1C5280
Received: 2011/08/18, 09:18

Sample Matrix: SEDIMENT
Samples Received: 7

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Method Reference
Total Organic Carbon in Soil	7	N/A	2011/08/24	CAM SOP-00468	LECO Combustion

* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.
* Results relate only to the items tested.

Encryption Key



Jennifer McCarthy

24 Aug 2011 15:55:32 -04:00

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.

ENVIRONMENTAL CUSTOMER SERVICE, Environmental Customer Service
Email: ecs@maxxam.ca
Phone# (905) 817-5700

=====
Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Total cover pages: 1



Maxxam Job #: B1C5280
Report Date: 2011/08/24

Maxxam Analytique

Your P.O. #: B143553

RESULTS OF ANALYSES OF SEDIMENT

Maxxam ID	KO7576	KO7577	KO7578		
Sampling Date	2011/07/27	2011/07/31	2011/07/04		
	Units	O48015-01RA-1	O48016-01RA-2	O48017-01R/RVIERE ARMIT	RDL
					QC Batch
Inorganics					
Total Organic Carbon	mg/kg	200000	180000	3300	500
					2591548

Maxxam ID		KO7579	KO7580	KO7581	KO7582		
Sampling Date		2011/07/28	2011/07/27	2011/07/28	2011/07/04		
	Units	O48018-01RIEMISSAIRE B15-	O48019-01RIB17	O48020-01RLAC BERNADET	O48021-01RIBAIE GIRARD.L	RDL	QC Batch
Inorganics							
Total Organic Carbon	mg/kg	370000	400000	160000	7400	500	2591548

RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

QUALITY ASSURANCE REPORT

QC Batch	Parameter	Date	Method Blank		RPD		QC Standard	
			Value	Units	Value (%)	QC Limits	% Recovery	QC Limits
2591548	Total Organic Carbon	2011/08/24	ND, RDL=500	mg/kg	14.0	35	94	80 - 120

N/A = Not Applicable

RDL = Reportable Detection Limit

RPD = Relative Percent Difference

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

QC Standard: A blank matrix to which a known amount of the analyte has been added. Used to evaluate analyte recovery.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination

Validation Signature Page

Maxxam Job #: B1C5280

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).

Cristina Carriere

CRISTINA CARRIERE, Scientific Services

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.



Your Project #: B139078
Your C.O.C. #: SUB

Attention: Karima Dlimi
Maxxam Analytique
889 Montée De Liesse
Ville St-Laurent, QC
H4T 1P5

Report Date: 2011/08/02

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: B1B2002
Received: 2011/07/27, 09:17

Sample Matrix: SEDIMENT
Samples Received: 7

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Method Reference
Total Organic Carbon in Soil	7	N/A	2011/08/02	CAM SOP-00468	LECO Combustion

Encryption Key

Grace Zhao
02 Aug 2011 16:46:18 -04:00

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.

ENVIRONMENTAL CUSTOMER SERVICE, Environmental Customer Service
Email: ecs@maxxam.ca
Phone# (905) 817-5700

=====
Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Total cover pages: 1

RESULTS OF ANALYSES OF SEDIMENT

Maxxam ID		KI1897	KI1898	KI1899	KI1900	KI1901	KI1902		
Sampling Date		2011/07/16	2011/07/16	2011/07/12	2011/07/15	2011/07/15	2011/07/22		
COC Number		SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB		
	Units	O28030-01R \\ LAC JEAN BAIE	O28031-01R \\ LAC JEAN BAIE	O28032-01R \\ LAC B-4	O28033-01R \\ LAC B-3	O28034-01R \\ LAC B-15	O28035-01R \\ LAC B-5	RDL	QC Batch

Inorganics									
Total Organic Carbon	mg/kg	220000	150000	130000	140000	270000	180000	500	2567591

RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

Maxxam ID		KI1903		
Sampling Date		2011/07/20		
COC Number		SUB		
	Units	O28036-01R \\ LAC B-1	RDL	QC Batch

Inorganics				
Total Organic Carbon	mg/kg	220000	500	2567591

RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

Package 1	8.3°C
-----------	-------

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

GENERAL COMMENTS

Results relate only to the items tested.

Maxxam Analytique
 Attention: Karima Dlimi
 Client Project #: B139078
 P.O. #:
 Site Location:

Quality Assurance Report
 Maxxam Job Number: MB1B2002

QA/QC Batch Num Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed yyyy/mm/dd	Value	Recovery	Units	QC Limits
2567591 OK	QC Standard	Total Organic Carbon	2011/08/02		93	%	80 - 120
	Method Blank	Total Organic Carbon	2011/08/02	ND, RDL=500		mg/kg	
	RPD	Total Organic Carbon	2011/08/02	6.1		%	35

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.
 QC Standard: A blank matrix to which a known amount of the analyte has been added. Used to evaluate analyte recovery.
 Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

Validation Signature Page

Maxxam Job #: B1B2002

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).

EWA PRANJIC, M.Sc., C.Chem, Scientific Specialist

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

ANNEXE 8.3 C
SÉDIMENTOMÉTRIE (Résultats)



Your Project #: B139078
Your C.O.C. #: N/A

Attention: Karima Dlimi
Maxxam Analytique
Saint Laurent PQ to Bedford
889 Montee de Liesse
Saint Laurent, QC
H4T 1P5

Report Date: 2011/08/12

CERTIFICATE OF ANALYSIS

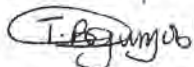
MAXXAM JOB #: B1B4135
Received: 2011/07/29, 10:04

Sample Matrix: Soil
Samples Received: 12

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Method Reference
Particle size in solids (pipette&sieve)	12	N/A	2011/08/09	ATL SOP 00012 R3	based on MSAMS-1978
Particle size retained (Calculated)	12	N/A	2011/08/09	ATL SOP 00012 R3	based on MSAMS-1978

* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Encryption Key



Theresa Odediran
12 Aug 2011 16:44:24 -03:00

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.

KATIE COHOON, Bedford Client Services
Email: KCohoon@maxxam.ca
Phone# (902) 420-0203

=====
Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Total cover pages: 1

RESULTS OF ANALYSES OF SOIL

Maxxam ID		KJ2038	KJ2040	KJ2041		
Sampling Date		2011/07/16	2011/07/16	2011/07/12		
COC Number		N/A	N/A	N/A		
	Units	O28030-02R \\LAC JEAN BAIE	O28031-02R \\LAC JEAN BAIE	O28032-02R \\LAC B-4	RDL	QC Batch

< -4 Phi (16 mm)	%	100	100	100	0.1	2575636
< -3 Phi (8 mm)	%	100	100	100	0.1	2575636
< -2 Phi (4 mm)	%	100	100	100	0.1	2575636
< -1 Phi (2 mm)	%	96	96 (1)	100	0.1	2575636
< 0 Phi (1 mm)	%	62	79	72	0.1	2575636
< +1 Phi (0.5 mm)	%	44	64	25	0.1	2575636
< +2 Phi (0.25 mm)	%	34	53	20	0.1	2575636
< +3 Phi (0.12 mm)	%	27	44	17	0.1	2575636
< +4 Phi (0.062 mm)	%	22	33	16	0.1	2575636
< +5 Phi (0.031 mm)	%	22	36	16	0.1	2575636
< +6 Phi (0.016 mm)	%	20	25	15	0.1	2575636
< +7 Phi (0.0078 mm)	%	15	16	11	0.1	2575636
< +8 Phi (0.0039 mm)	%	12	13	9.2	0.1	2575636
< +9 Phi (0.0020 mm)	%	9.8	8.5	7.3	0.1	2575636
Gravel	%	3.7	4.4	<0.1	0.1	2575636
Sand	%	75	63	84	0.1	2575636
Silt	%	9.7	20	6.3	0.1	2575636
Clay	%	12	13	9.2	0.1	2575636

N/A = Not Applicable
RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch
(1) Sample Observation Comment: Twigs noted in fraction.

RESULTS OF ANALYSES OF SOIL

Maxxam ID		KJ2042	KJ2043	KJ2044	KJ2045		
Sampling Date		2011/07/15	2011/07/15	2011/07/22	2011/07/20		
COC Number		N/A	N/A	N/A	N/A		
	Units	O28033-02R \\ LAC B-3	O28034-02R \\ LAC B-15	O28035-02R \\ LAC B-5	O28036-02R \\ LAC B-1	RDL	QC Batch
< -4 Phi (16 mm)	%	100	100	100	100	0.1	2575636
< -3 Phi (8 mm)	%	100	100	100	100	0.1	2575636
< -2 Phi (4 mm)	%	100	100	100	100	0.1	2575636
< -1 Phi (2 mm)	%	100	97	100	100	0.1	2575636
< 0 Phi (1 mm)	%	94	66	59	87	0.1	2575636
< +1 Phi (0.5 mm)	%	63	49	40	71	0.1	2575636
< +2 Phi (0.25 mm)	%	50	40	29	59	0.1	2575636
< +3 Phi (0.12 mm)	%	43	35	24	52	0.1	2575636
< +4 Phi (0.062 mm)	%	38	32	20	45	0.1	2575636
< +5 Phi (0.031 mm)	%	38	31	20	45	0.1	2575636
< +6 Phi (0.016 mm)	%	27	30	18	43	0.1	2575636
< +7 Phi (0.0078 mm)	%	18	26	14	34	0.1	2575636
< +8 Phi (0.0039 mm)	%	14	23	11	28	0.1	2575636
< +9 Phi (0.0020 mm)	%	12	20	9.6	22	0.1	2575636
Gravel	%	<0.1	2.9	<0.1	<0.1	0.1	2575636
Sand	%	62	65	80	55	0.1	2575636
Silt	%	24	9.3	8.4	17	0.1	2575636
Clay	%	14	23	11	28	0.1	2575636
<p>N/A = Not Applicable RDL = Reportable Detection Limit QC Batch = Quality Control Batch</p>							

RESULTS OF ANALYSES OF SOIL

Maxxam ID		KJ2046	KJ2047	KJ2048		
Sampling Date		2011/07/08	2011/07/05	2011/07/04		
COC Number		N/A	N/A	N/A		
	Units	O28037-01R \ LAC B-14	O28038-01R \ LAC DENIS (B-1	O28039-01R \ LAC B-13	RDL	QC Batch

< -4 Phi (16 mm)	%	100	100	100	0.1	2575636
< -3 Phi (8 mm)	%	100	100	100	0.1	2575636
< -2 Phi (4 mm)	%	100	100	100	0.1	2575636
< -1 Phi (2 mm)	%	100	100	100	0.1	2575636
< 0 Phi (1 mm)	%	83	56	75	0.1	2575636
< +1 Phi (0.5 mm)	%	65	43	60	0.1	2575636
< +2 Phi (0.25 mm)	%	51	36	50	0.1	2575636
< +3 Phi (0.12 mm)	%	43	32	43	0.1	2575636
< +4 Phi (0.062 mm)	%	34	29	37	0.1	2575636
< +5 Phi (0.031 mm)	%	34	29	36	0.1	2575636
< +6 Phi (0.016 mm)	%	31	25	34	0.1	2575636
< +7 Phi (0.0078 mm)	%	20	19	25	0.1	2575636
< +8 Phi (0.0039 mm)	%	16	17	21	0.1	2575636
< +9 Phi (0.0020 mm)	%	10	13	18	0.1	2575636
Gravel	%	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2575636
Sand	%	66	71	63	0.1	2575636
Silt	%	18	12	16	0.1	2575636
Clay	%	16	17	21	0.1	2575636

N/A = Not Applicable
RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

RESULTS OF ANALYSES OF SOIL

Maxxam ID		KJ2049	KJ2050		
Sampling Date		2011/07/12	2011/07/11		
COC Number		N/A	N/A		
	Units	O28040-01R LAC B-6	O28041-01R LAC B-7	RDL	QC Batch
< -4 Phi (16 mm)	%	100	100	0.1	2575636
< -3 Phi (8 mm)	%	100	100	0.1	2575636
< -2 Phi (4 mm)	%	100	100	0.1	2575636
< -1 Phi (2 mm)	%	100	100	0.1	2575636
< 0 Phi (1 mm)	%	74	96	0.1	2575636
< +1 Phi (0.5 mm)	%	57	92	0.1	2575636
< +2 Phi (0.25 mm)	%	45	84	0.1	2575636
< +3 Phi (0.12 mm)	%	35	75	0.1	2575636
< +4 Phi (0.062 mm)	%	26	48	0.1	2575636
< +5 Phi (0.031 mm)	%	24	43	0.1	2575636
< +6 Phi (0.016 mm)	%	15	29	0.1	2575636
< +7 Phi (0.0078 mm)	%	8.0	18	0.1	2575636
< +8 Phi (0.0039 mm)	%	6.0	13	0.1	2575636
< +9 Phi (0.0020 mm)	%	3.5	9.0	0.1	2575636
Gravel	%	<0.1	<0.1	0.1	2575636
Sand	%	74	52	0.1	2575636
Silt	%	20	35	0.1	2575636
Clay	%	6.0	13	0.1	2575636
N/A = Not Applicable RDL = Reportable Detection Limit QC Batch = Quality Control Batch					

CALCULATED PARAMETERS (SOIL)

Maxxam ID		KJ2038	KJ2040	KJ2041		
Sampling Date		2011/07/16	2011/07/16	2011/07/12		
COC Number		N/A	N/A	N/A		
	Units	O28030-02R \\LAC JEAN BAIE	O28031-02R \\LAC JEAN BAIE	O28032-02R \\LAC B-4	RDL	QC Batch

>16 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2566942
8-16 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2566942
4-8 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2566942
2-4 mm	%	3.7	4.4	<0.1	0.1	2566942
1-2 mm	%	34	17	28	0.1	2566942
0.5-1 mm	%	18	15	46	0.1	2566942
0.25-0.5 mm	%	10	11	5.5	0.1	2566942
0.125-0.25 mm	%	7.7	8.5	2.6	0.1	2566942
0.0625-0.125 mm	%	4.8	11	1.8	0.1	2566942
0.031-0.062 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2566942
0.016-0.031 mm	%	2.2	11	1.0	0.1	2566942
0.0078-0.016 mm	%	5.0	9.4	3.6	0.1	2566942
0.0039-0.0078 mm	%	3.1	3.1	1.8	0.1	2566942
0.0020-0.0039 mm	%	2.2	4.1	1.9	0.1	2566942

N/A = Not Applicable
RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

CALCULATED PARAMETERS (SOIL)

Maxxam ID		KJ2042	KJ2043	KJ2044	KJ2045		
Sampling Date		2011/07/15	2011/07/15	2011/07/22	2011/07/20		
COC Number		N/A	N/A	N/A	N/A		
	Units	O28033-02R \\LAC B-3	O28034-02R \\LAC B-15	O28035-02R \\LAC B-5	O28036-02R \\LAC B-1	RDL	QC Batch

>16 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2566942
8-16 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2566942
4-8 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2566942
2-4 mm	%	<0.1	2.9	<0.1	<0.1	0.1	2566942
1-2 mm	%	5.8	31	41	13	0.1	2566942
0.5-1 mm	%	31	17	19	15	0.1	2566942
0.25-0.5 mm	%	13	9.4	10	12	0.1	2566942
0.125-0.25 mm	%	6.5	4.8	5.7	7.3	0.1	2566942
0.0625-0.125 mm	%	5.5	2.9	3.7	6.6	0.1	2566942
0.031-0.062 mm	%	<0.1	0.5	0.3	0.7	0.1	2566942
0.016-0.031 mm	%	11	1.1	1.7	1.4	0.1	2566942
0.0078-0.016 mm	%	9.1	4.1	4.2	8.8	0.1	2566942
0.0039-0.0078 mm	%	3.7	3.6	2.3	5.9	0.1	2566942
0.0020-0.0039 mm	%	2.5	3.0	1.9	6.7	0.1	2566942

N/A = Not Applicable
RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

CALCULATED PARAMETERS (SOIL)

Maxxam ID		KJ2046	KJ2047	KJ2048		
Sampling Date		2011/07/08	2011/07/05	2011/07/04		
COC Number		N/A	N/A	N/A		
	Units	O28037-01R \ LAC B-14	O28038-01R \ LAC DENIS (B-1)	O28039-01R \ LAC B-13	RDL	QC Batch
>16 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2566942
8-16 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2566942
4-8 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2566942
2-4 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2566942
1-2 mm	%	17	44	25	0.1	2566942
0.5-1 mm	%	18	13	15	0.1	2566942
0.25-0.5 mm	%	13	7.3	9.7	0.1	2566942
0.125-0.25 mm	%	9.0	4.1	6.9	0.1	2566942
0.0625-0.125 mm	%	8.4	3.0	6.6	0.1	2566942
0.031-0.062 mm	%	0.2	0.1	0.4	0.1	2566942
0.016-0.031 mm	%	3.3	4.1	1.8	0.1	2566942
0.0078-0.016 mm	%	10	5.6	9.7	0.1	2566942
0.0039-0.0078 mm	%	4.0	2.6	3.8	0.1	2566942
0.0020-0.0039 mm	%	5.9	3.6	2.8	0.1	2566942
<p>N/A = Not Applicable RDL = Reportable Detection Limit QC Batch = Quality Control Batch</p>						

CALCULATED PARAMETERS (SOIL)

Maxxam ID		KJ2049	KJ2050		
Sampling Date		2011/07/12	2011/07/11		
COC Number		N/A	N/A		
	Units	O28040-01R \\LAC B-6	O28041-01R \\LAC B-7	RDL	QC Batch
>16 mm	%	<0.1	<0.1	0.1	2566942
8-16 mm	%	<0.1	<0.1	0.1	2566942
4-8 mm	%	<0.1	<0.1	0.1	2566942
2-4 mm	%	<0.1	<0.1	0.1	2566942
1-2 mm	%	26	4.2	0.1	2566942
0.5-1 mm	%	17	4.2	0.1	2566942
0.25-0.5 mm	%	12	7.4	0.1	2566942
0.125-0.25 mm	%	9.4	9.0	0.1	2566942
0.0625-0.125 mm	%	9.4	27	0.1	2566942
0.031-0.062 mm	%	1.6	5.6	0.1	2566942
0.016-0.031 mm	%	9.5	14	0.1	2566942
0.0078-0.016 mm	%	7.0	11	0.1	2566942
0.0039-0.0078 mm	%	2.0	4.3	0.1	2566942
0.0020-0.0039 mm	%	2.5	4.5	0.1	2566942
N/A = Not Applicable RDL = Reportable Detection Limit QC Batch = Quality Control Batch					

Package 1	9.0°C
-----------	-------

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

GENERAL COMMENTS

Results relate only to the items tested.

Validation Signature Page

Maxxam Job #: B1B4135

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).



JERRY ARENOVICH, Inorganics Manager

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Your Project #: B143553
Your C.O.C. #: N/A

Attention: Karima Dlimi
Maxxam Analytique
Saint Laurent PQ to Bedford
889 Montee de Liesse
Saint Laurent, QC
H4T 1P5

Report Date: 2011/08/25

CERTIFICATE OF ANALYSIS

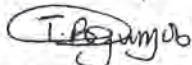
MAXXAM JOB #: B1C5308
Received: 2011/08/18, 10:19

Sample Matrix: Soil
Samples Received: 7

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Method Reference
Particle size in solids (pipette&sieve)	7	N/A	2011/08/23	ATL SOP 00012 R3	based on MSAMS-1978
Particle size retained (Calculated)	7	N/A	2011/08/23	ATL SOP 00012 R3	based on MSAMS-1978

* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Encryption Key


Theresa Odediran
25 Aug 2011 10:09:06 -03:00

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.

KATIE COHOON, Bedford Client Services
Email: KCohoon@maxxam.ca
Phone# (902) 420-0203

=====
Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Total cover pages: 1

RESULTS OF ANALYSES OF SOIL

Maxxam ID		KO7760	KO7761	KO7762		
Sampling Date		2011/07/27	2011/07/31	2011/07/04		
COC Number		N/A	N/A	N/A		
	Units	O48015-02R A-1	O48016-02R A-2	O48017-02R RIVIERE ARMIT	RDL	QC Batch

< -4 Phi (16 mm)	%	100	100	100	0.1	2590607
< -3 Phi (8 mm)	%	100	100	100	0.1	2590607
< -2 Phi (4 mm)	%	100	100	100	0.1	2590607
< -1 Phi (2 mm)	%	100	96	99	0.1	2590607
< 0 Phi (1 mm)	%	57	49	95	0.1	2590607
< +1 Phi (0.5 mm)	%	42	33	69	0.1	2590607
< +2 Phi (0.25 mm)	%	33	26	21	0.1	2590607
< +3 Phi (0.12 mm)	%	29	21	4.5	0.1	2590607
< +4 Phi (0.062 mm)	%	24	17	1.3	0.1	2590607
< +5 Phi (0.031 mm)	%	23	16	1.1	0.1	2590607
< +6 Phi (0.016 mm)	%	20	14	0.9	0.1	2590607
< +7 Phi (0.0078 mm)	%	13	11	0.7	0.1	2590607
< +8 Phi (0.0039 mm)	%	12	8.3	0.6	0.1	2590607
< +9 Phi (0.0020 mm)	%	9.0	7.0	0.5	0.1	2590607
Gravel	%	<0.1	3.7	0.7	0.1	2590607
Sand	%	76	80	98	0.1	2590607
Silt	%	12	8.3	0.7	0.1	2590607
Clay	%	12	8.3	0.6	0.1	2590607

N/A = Not Applicable
RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

RESULTS OF ANALYSES OF SOIL

Maxxam ID		KO7763	KO7764	KO7765		
Sampling Date		2011/07/28	2011/07/27	2011/07/28		
COC Number		N/A	N/A	N/A		
	Units	O48018-02R \ EMISSAIRE B15-	O48019-02R \ B17	O48020-02R \ LAC BERNADET	RDL	QC Batch
< -4 Phi (16 mm)	%	100	100	100	0.1	2590607
< -3 Phi (8 mm)	%	100	100	100	0.1	2590607
< -2 Phi (4 mm)	%	100	100	100	0.1	2590607
< -1 Phi (2 mm)	%	99	99	100	0.1	2590607
< 0 Phi (1 mm)	%	61	66	77	0.1	2590607
< +1 Phi (0.5 mm)	%	42	39	60	0.1	2590607
< +2 Phi (0.25 mm)	%	29	26	48	0.1	2590607
< +3 Phi (0.12 mm)	%	21	21	41	0.1	2590607
< +4 Phi (0.062 mm)	%	16	18	35	0.1	2590607
< +5 Phi (0.031 mm)	%	16	17	33	0.1	2590607
< +6 Phi (0.016 mm)	%	13	17	28	0.1	2590607
< +7 Phi (0.0078 mm)	%	8.0	13	19	0.1	2590607
< +8 Phi (0.0039 mm)	%	6.1	12	16	0.1	2590607
< +9 Phi (0.0020 mm)	%	4.8	12	12	0.1	2590607
Gravel	%	0.9	1.0	<0.1	0.1	2590607
Sand	%	84	81	65	0.1	2590607
Silt	%	9.4	5.9	18	0.1	2590607
Clay	%	6.1	12	16	0.1	2590607
N/A = Not Applicable RDL = Reportable Detection Limit QC Batch = Quality Control Batch						

RESULTS OF ANALYSES OF SOIL

Maxxam ID		KO7766		
Sampling Date		2011/07/04		
COC Number		N/A		
	Units	O48021-02R \ BAIE GIRARD, L	RDL	QC Batch

< -4 Phi (16 mm)	%	100	0.1	2590607
< -3 Phi (8 mm)	%	100	0.1	2590607
< -2 Phi (4 mm)	%	100	0.1	2590607
< -1 Phi (2 mm)	%	100	0.1	2590607
< 0 Phi (1 mm)	%	99	0.1	2590607
< +1 Phi (0.5 mm)	%	99	0.1	2590607
< +2 Phi (0.25 mm)	%	92	0.1	2590607
< +3 Phi (0.12 mm)	%	47	0.1	2590607
< +4 Phi (0.062 mm)	%	4.5	0.1	2590607
< +5 Phi (0.031 mm)	%	3.2	0.1	2590607
< +6 Phi (0.016 mm)	%	2.1	0.1	2590607
< +7 Phi (0.0078 mm)	%	1.4	0.1	2590607
< +8 Phi (0.0039 mm)	%	1.1	0.1	2590607
< +9 Phi (0.0020 mm)	%	0.8	0.1	2590607
Gravel	%	0.3	0.1	2590607
Sand	%	95	0.1	2590607
Silt	%	3.4	0.1	2590607
Clay	%	1.1	0.1	2590607

N/A = Not Applicable
 RDL = Reportable Detection Limit
 QC Batch = Quality Control Batch

CALCULATED PARAMETERS (SOIL)

Maxxam ID		KO7760	KO7761	KO7762	KO7763		
Sampling Date		2011/07/27	2011/07/31	2011/07/04	2011/07/28		
COC Number		N/A	N/A	N/A	N/A		
	Units	O48015-02R A-1	O48016-02R A-2	O48017-02R RIVIERE ARMIT	O48018-02R EMISSAIRE B15-	RDL	QC Batch
>16 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2586479
8-16 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2586479
4-8 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2586479
2-4 mm	%	<0.1	3.7	0.7	0.9	0.1	2586479
1-2 mm	%	43	48	4.1	38	0.1	2586479
0.5-1 mm	%	15	15	26	20	0.1	2586479
0.25-0.5 mm	%	8.4	7.7	49	13	0.1	2586479
0.125-0.25 mm	%	4.2	4.8	16	8.0	0.1	2586479
0.0625-0.125 mm	%	4.8	4.2	3.2	5.5	0.1	2586479
0.031-0.062 mm	%	1.2	0.5	0.2	<0.1	0.1	2586479
0.016-0.031 mm	%	3.1	1.7	0.2	2.7	0.1	2586479
0.0078-0.016 mm	%	6.4	3.3	0.2	4.8	0.1	2586479
0.0039-0.0078 mm	%	1.1	2.8	0.1	1.9	0.1	2586479
0.0020-0.0039 mm	%	3.3	1.3	<0.1	1.4	0.1	2586479
N/A = Not Applicable RDL = Reportable Detection Limit QC Batch = Quality Control Batch							

CALCULATED PARAMETERS (SOIL)

Maxxam ID		KO7764	KO7765	KO7766		
Sampling Date		2011/07/27	2011/07/28	2011/07/04		
COC Number		N/A	N/A	N/A		
	Units	O48019-02R \ B17	O48020-02R \ LAC BERNADET	O48021-02R \ BAIE GIRARD, L	RDL	QC Batch
>16 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2586479
8-16 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2586479
4-8 mm	%	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	2586479
2-4 mm	%	1.0	<0.1	0.3	0.1	2586479
1-2 mm	%	33	23	0.4	0.1	2586479
0.5-1 mm	%	27	17	0.8	0.1	2586479
0.25-0.5 mm	%	12	12	6.7	0.1	2586479
0.125-0.25 mm	%	5.5	7.3	45	0.1	2586479
0.0625-0.125 mm	%	2.8	6.5	43	0.1	2586479
0.031-0.062 mm	%	0.3	1.9	1.3	0.1	2586479
0.016-0.031 mm	%	0.8	5.1	1.1	0.1	2586479
0.0078-0.016 mm	%	3.2	8.2	0.8	0.1	2586479
0.0039-0.0078 mm	%	1.6	3.0	0.3	0.1	2586479
0.0020-0.0039 mm	%	0.3	4.3	0.3	0.1	2586479
N/A = Not Applicable RDL = Reportable Detection Limit QC Batch = Quality Control Batch						

Package 1	5.7°C
-----------	-------

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt.

GENERAL COMMENTS

Results relate only to the items tested.



Maxxam Analytique
 Attention: Karima Dlimi
 Client Project #: B143553
 P.O. #:
 Site Location:

Quality Assurance Report
 Maxxam Job Number: DB1C5308

QA/QC Batch Num Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed yyyy/mm/dd	Value	Recovery	Units	QC Limits
2590607	FRE	RPD					
		< -4 Phi (16 mm)	2011/08/23	0		%	N/A
		< -3 Phi (8 mm)	2011/08/23	0		%	N/A
		< -2 Phi (4 mm)	2011/08/23	0		%	N/A
		< -1 Phi (2 mm)	2011/08/23	10.9		%	N/A
		< 0 Phi (1 mm)	2011/08/23	8.7		%	N/A
		< +1 Phi (0.5 mm)	2011/08/23	6.7		%	N/A
		< +2 Phi (0.25 mm)	2011/08/23	7.1		%	N/A
		< +3 Phi (0.12 mm)	2011/08/23	9.6		%	N/A
		< +4 Phi (0.062 mm)	2011/08/23	8.7		%	N/A
		< +5 Phi (0.031 mm)	2011/08/23	11.3		%	N/A
		< +6 Phi (0.016 mm)	2011/08/23	21.8		%	N/A
		< +7 Phi (0.0078 mm)	2011/08/23	11.3		%	N/A
		< +8 Phi (0.0039 mm)	2011/08/23	23.2		%	N/A
		< +9 Phi (0.0020 mm)	2011/08/23	16.6		%	N/A
		Gravel	2011/08/23	16.9		%	25
		Sand	2011/08/23	11.5		%	25
		Silt	2011/08/23	0.07		%	25
		Clay	2011/08/23	23.2		%	25

N/A = Not Applicable

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

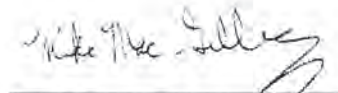
Validation Signature Page

Maxxam Job #: B1C5308

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).



JERRY ARENOVICH, Inorganics Manager

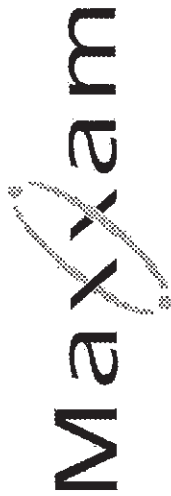


MIKE MACGILLIVRAY, Bedford Inorg Spvst

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

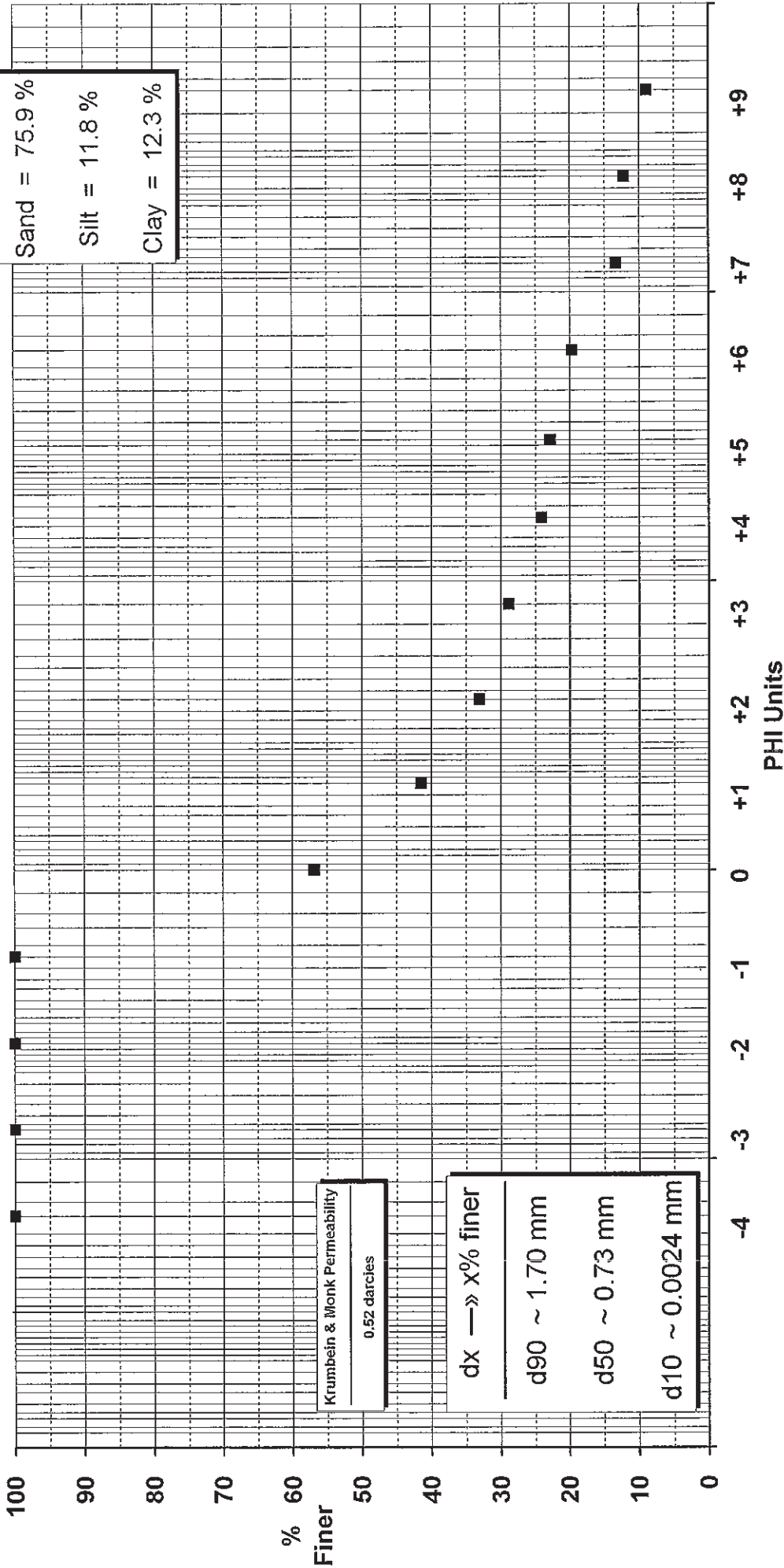
ANNEXE 8.3 D
SÉDIMENTOMÉTRIE (Graphiques)

048015-02R \ A-1



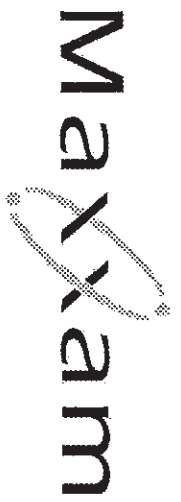
Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
74.6 %	76.3 %

Wentworth
Gravel = 0.0 %
Sand = 75.9 %
Silt = 11.8 %
Clay = 12.3 %



M. G.

Approved

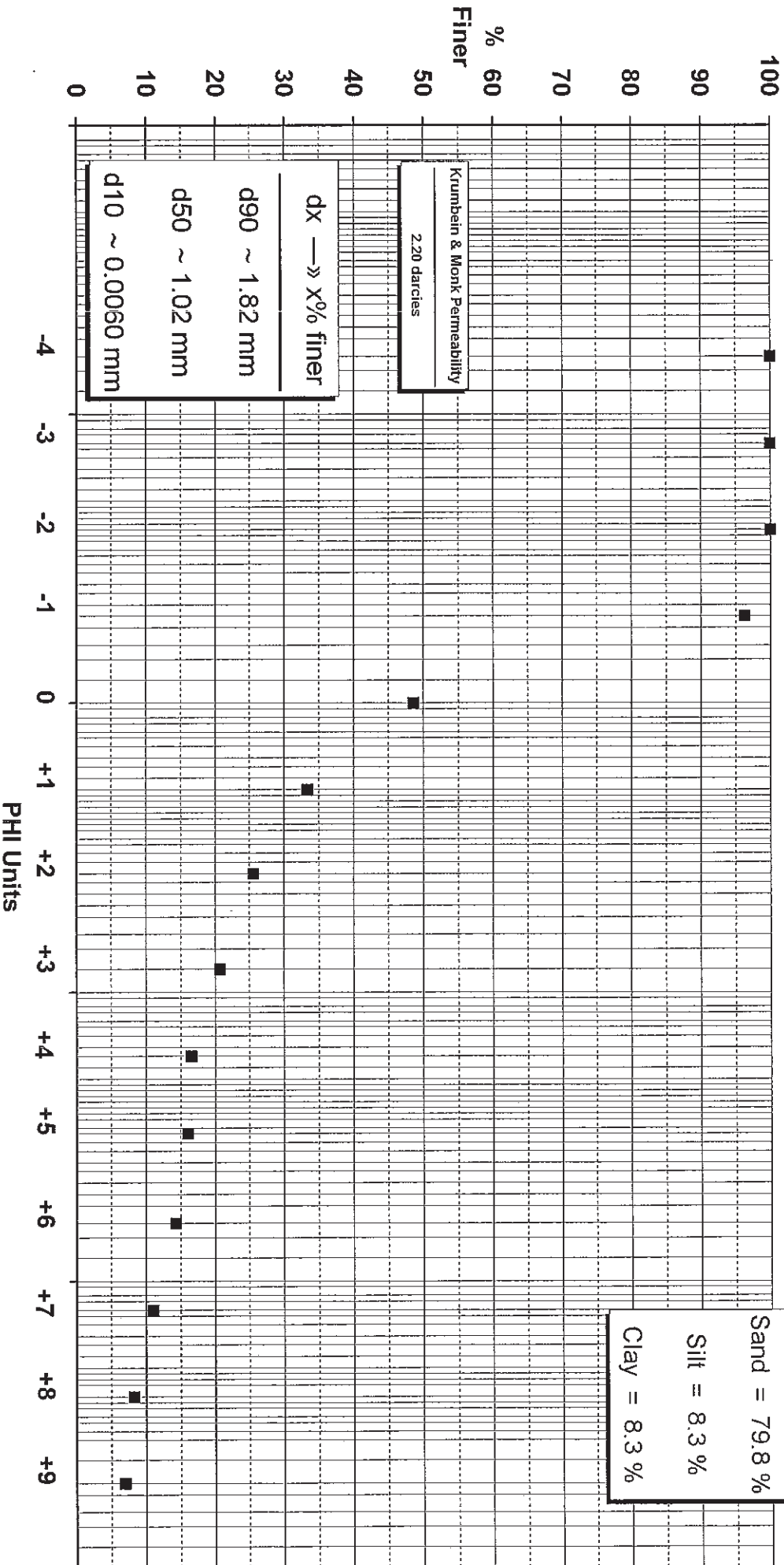


O48016-02R | A-2

Maxxam ID: K07761-01

Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
82.4 %	83.6 %

Wentworth
Gravel = 3.7 %
Sand = 79.8 %
Silt = 8.3 %
Clay = 8.3 %



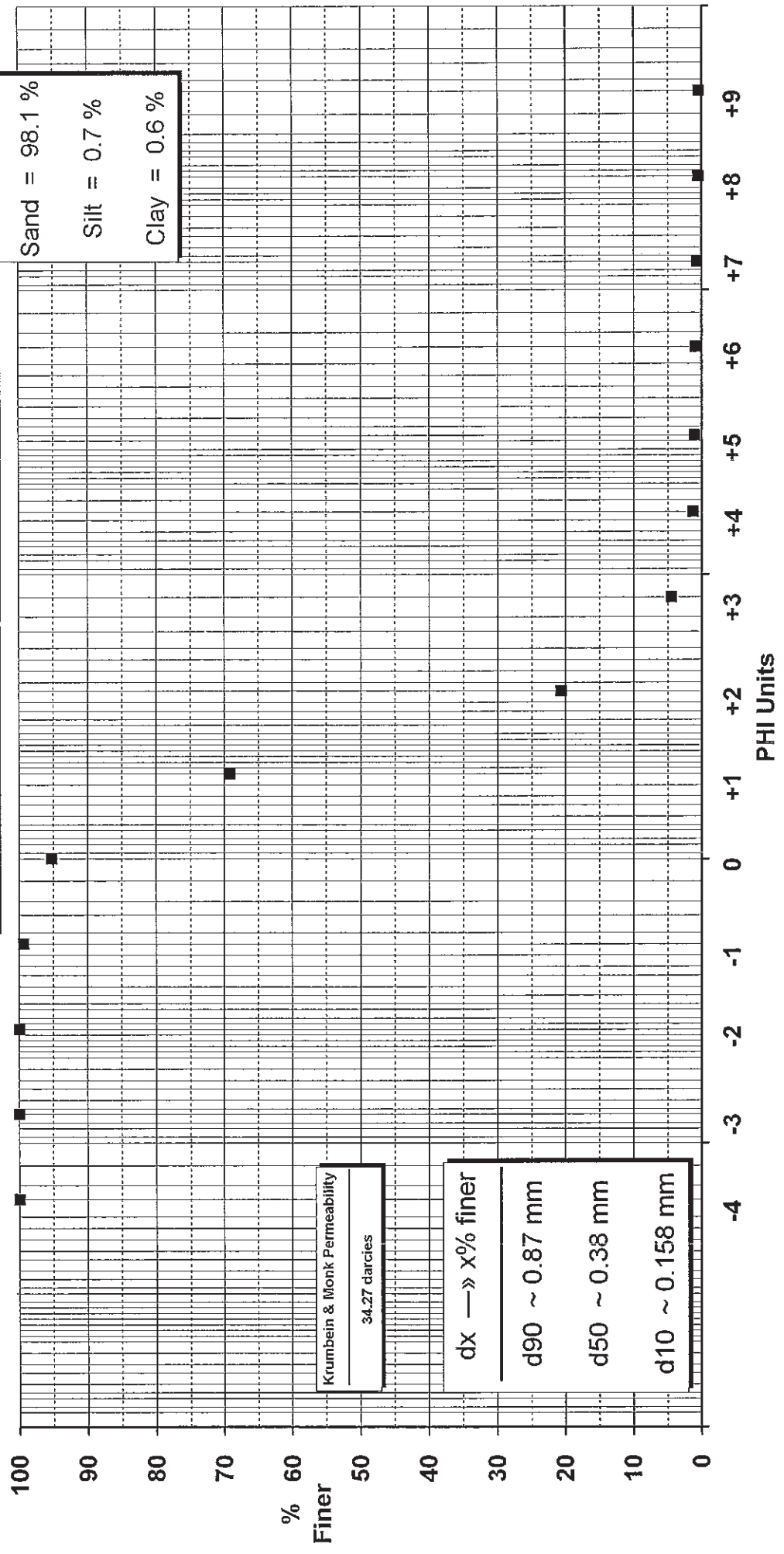
Approved

O48017-02R | RIVIERE ARMI

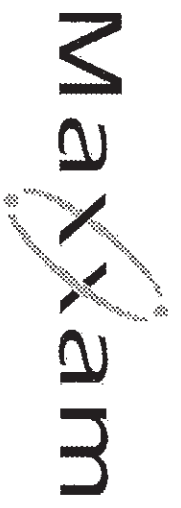


Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
97.9 %	98.8 %

Wentworth
Gravel = 0.7 %
Sand = 98.1 %
Silt = 0.7 %
Clay = 0.6 %



M. J. G.
Approved

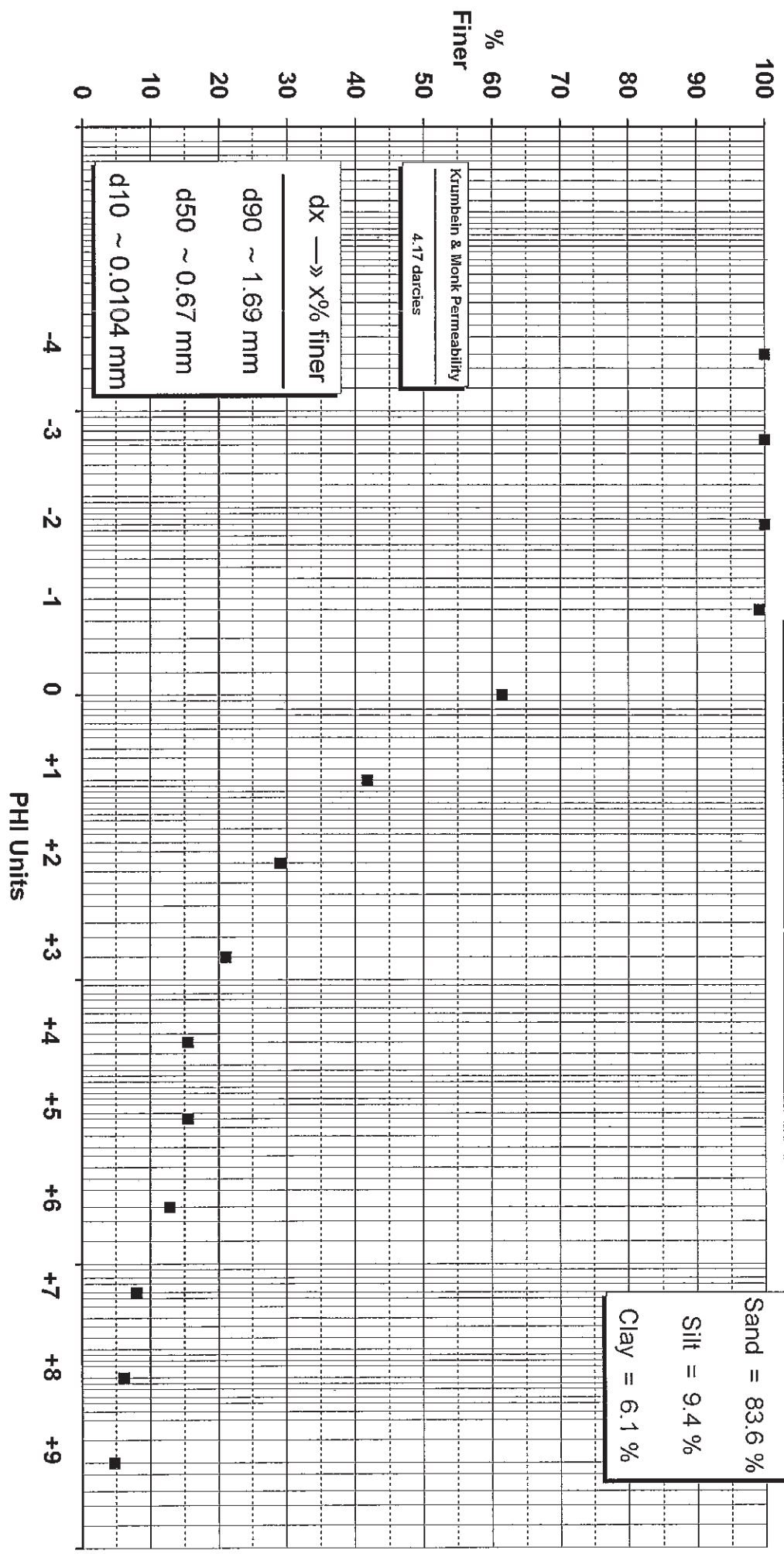


048018-02R \ EMISSAIRE B1

Maxxam ID: KO7763-01

Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
83.0 %	84.5 %

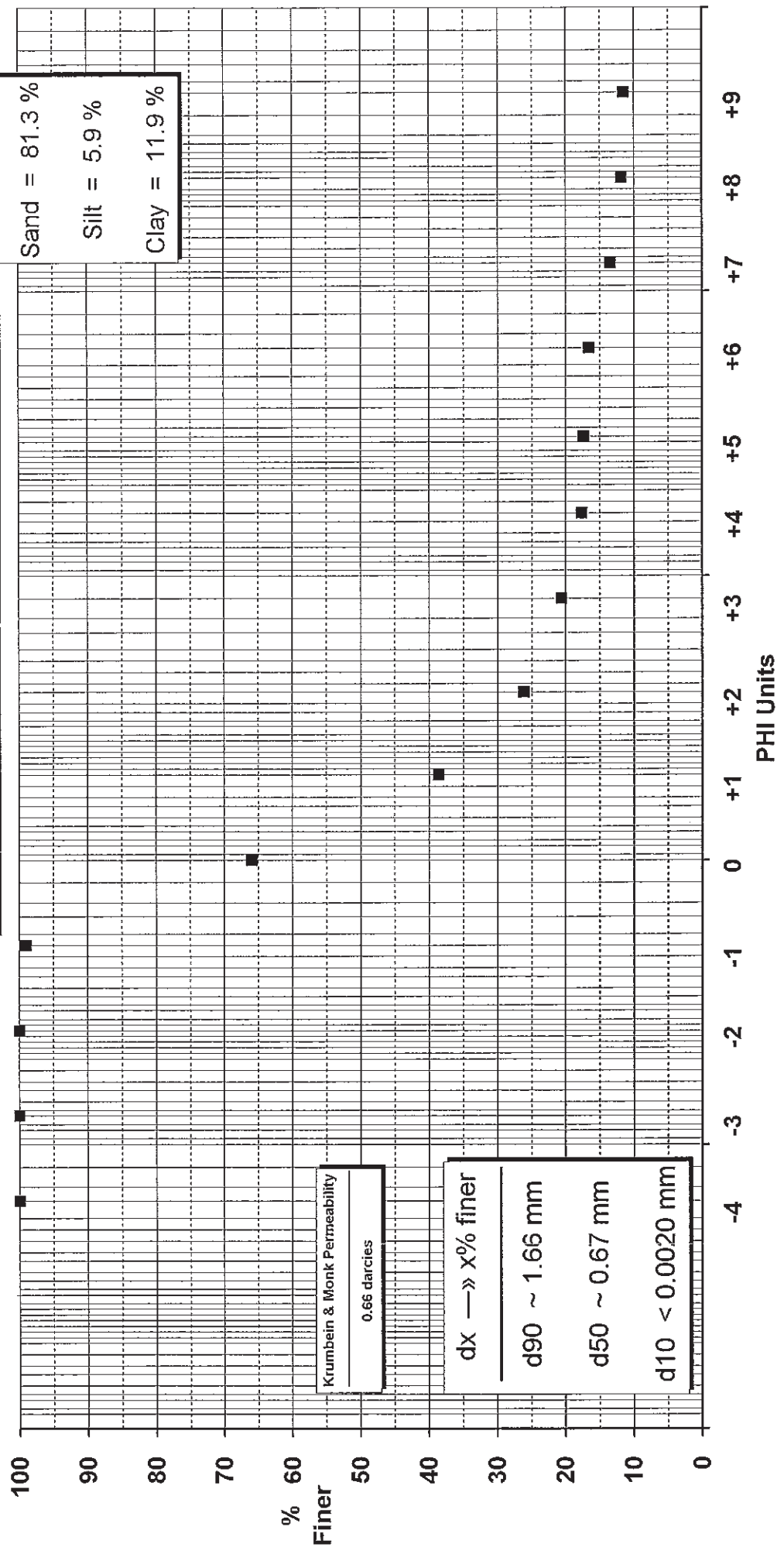
Wentworth
Gravel = 0.9 %
Sand = 83.6 %
Silt = 9.4 %
Clay = 6.1 %

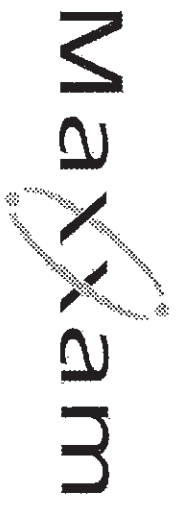


M. R. S.
Approved

Percent Coarser than 75 μm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 μm (PHI = 4.322)
81.5 %	82.4 %

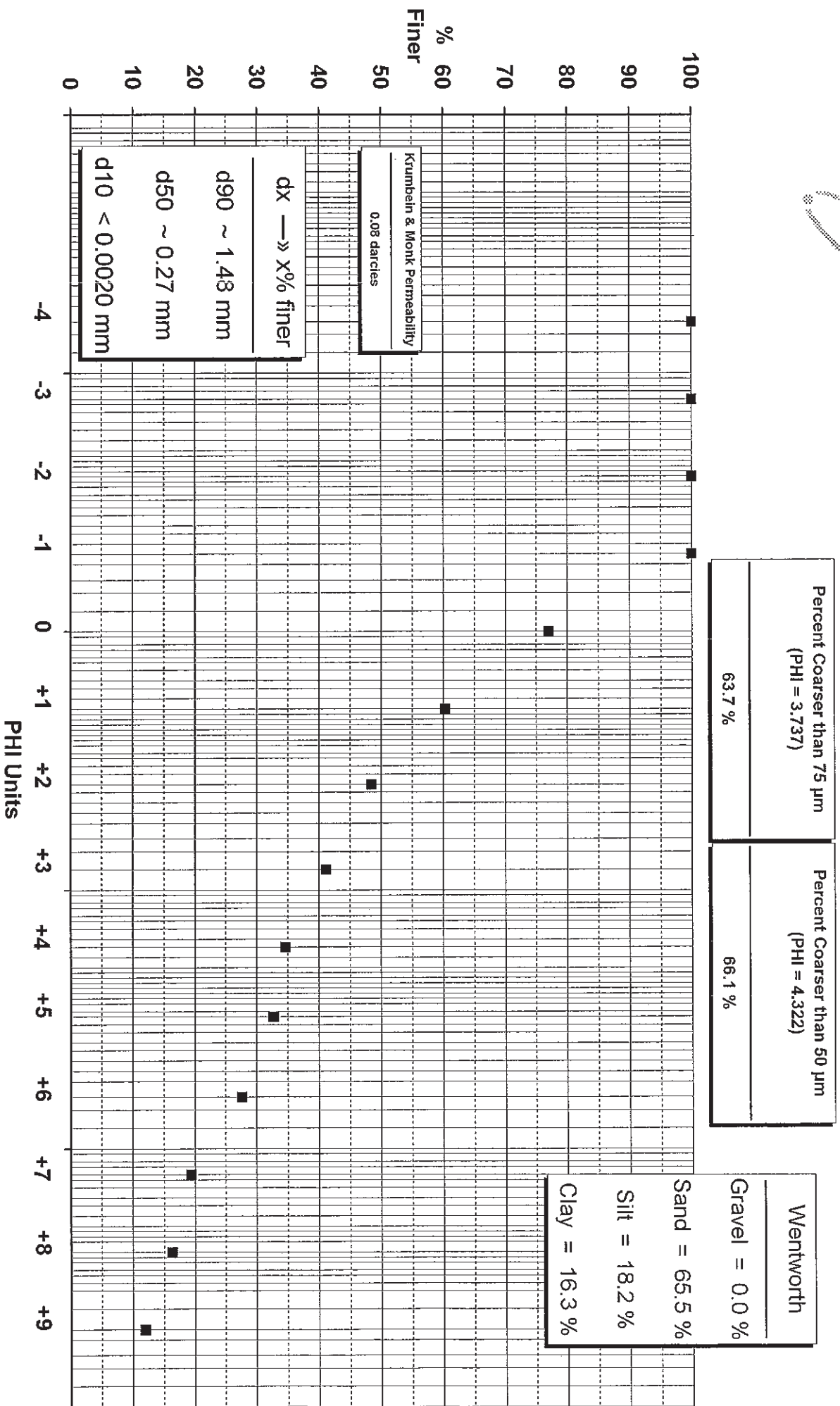
Wentworth
Gravel = 1.0 %
Sand = 81.3 %
Silt = 5.9 %
Clay = 11.9 %





048020-02R | LAC BERNADET

Maxxam ID: KO7765-01



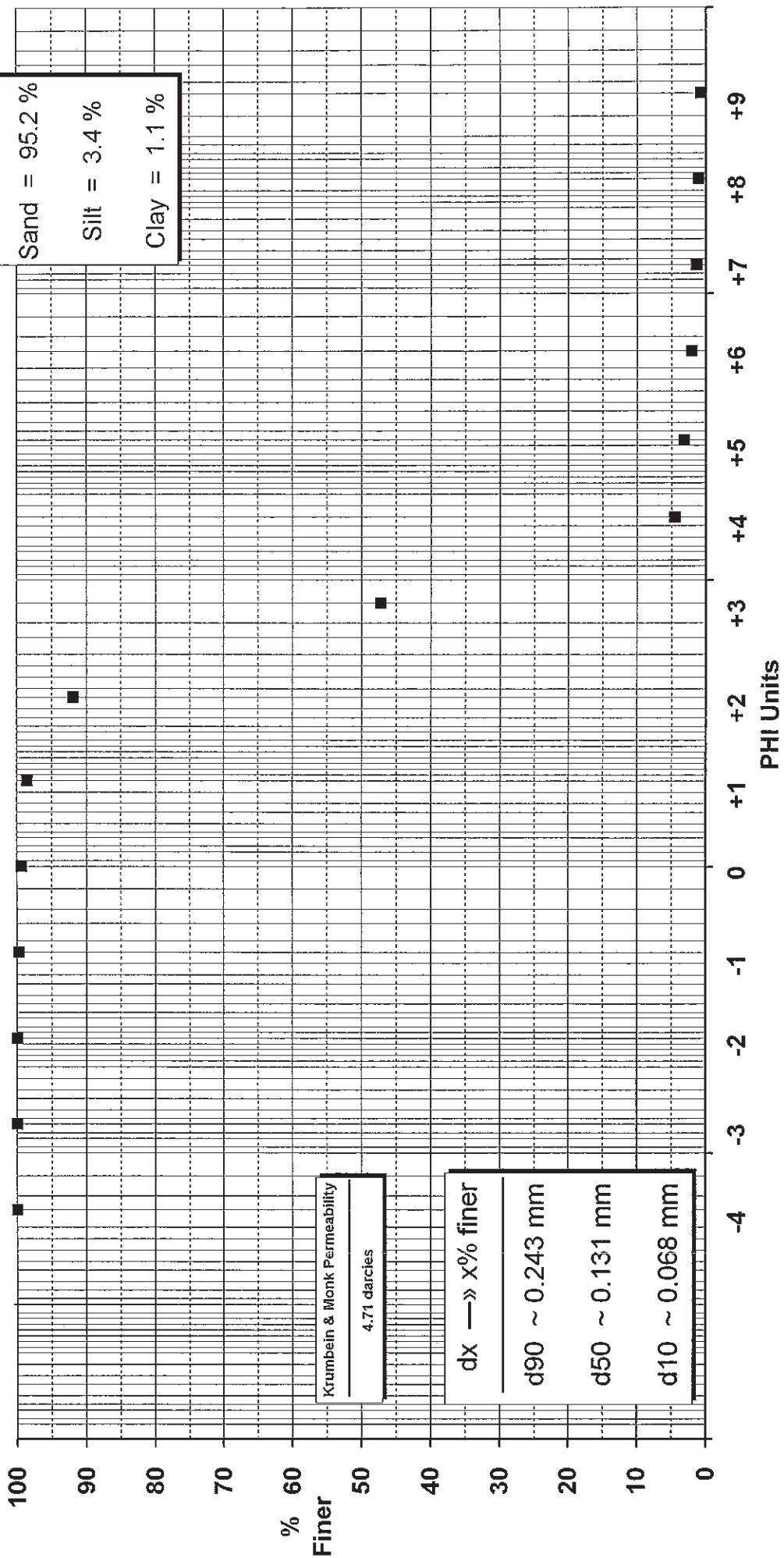
Maxxam
Approved

048021-02R \ BAIE GIRARD



Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
84.2 %	95.9 %

Wentworth
Gravel = 0.3 %
Sand = 95.2 %
Silt = 3.4 %
Clay = 1.1 %



m h G

Approved

ANNEXE 9.1
CORRESPONDANCE DU CÉAQ



Chibougamau, September 14, 2010

Mr. Mike Allen
C/O: Blackrock Metals
mikeallen@thecapitalmarket.net

RE : Radiation measurements, rock sample pallets

Dear Sir,

Per your request of last July, the *Centre d'étude appliquée du Quaternaire* (« CÉAQ ») measured the radioactivity level on a series of pallets containing rock samples from your project 14K. The measurements were carried out using a Radiation Solutions RS-125 Super Spec handheld radiation detector.

Three pallets containing rock samples were tested at random. The results of the radiation measurements are as follows:

Pallet number	Total count (nSvh ⁻¹)	K (%)	U (ppm)	Th (ppm)
1	25.7	0.8	0.8	2.9
2	16.6	0.5	0.0	2.9
3	18.3	0.4	0.0	3.1
Background	45.8	1.8	1.5	3.2

The radiation readings were taken over a period of 120 seconds. The results, both total scintillometer counts and assay readings, are below the local background as measured outside the CÉAQ offices, approximately 30 m away from the pallets.

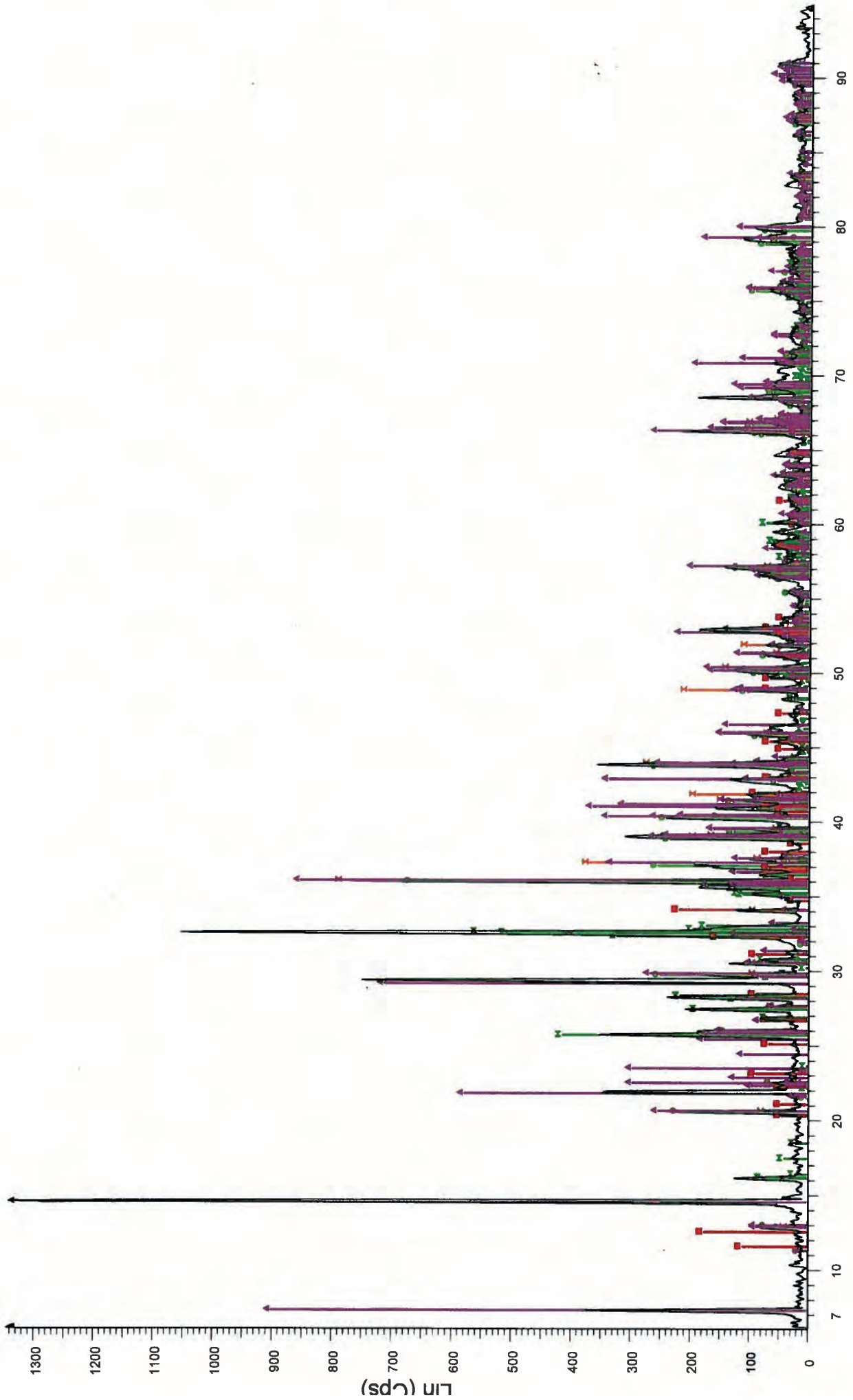
Please do not hesitate to contact us if you have any questions or require additional information.

Respectfully submitted,

Isabelle Milord
Isabelle Milord, geo
CÉAQ Manager

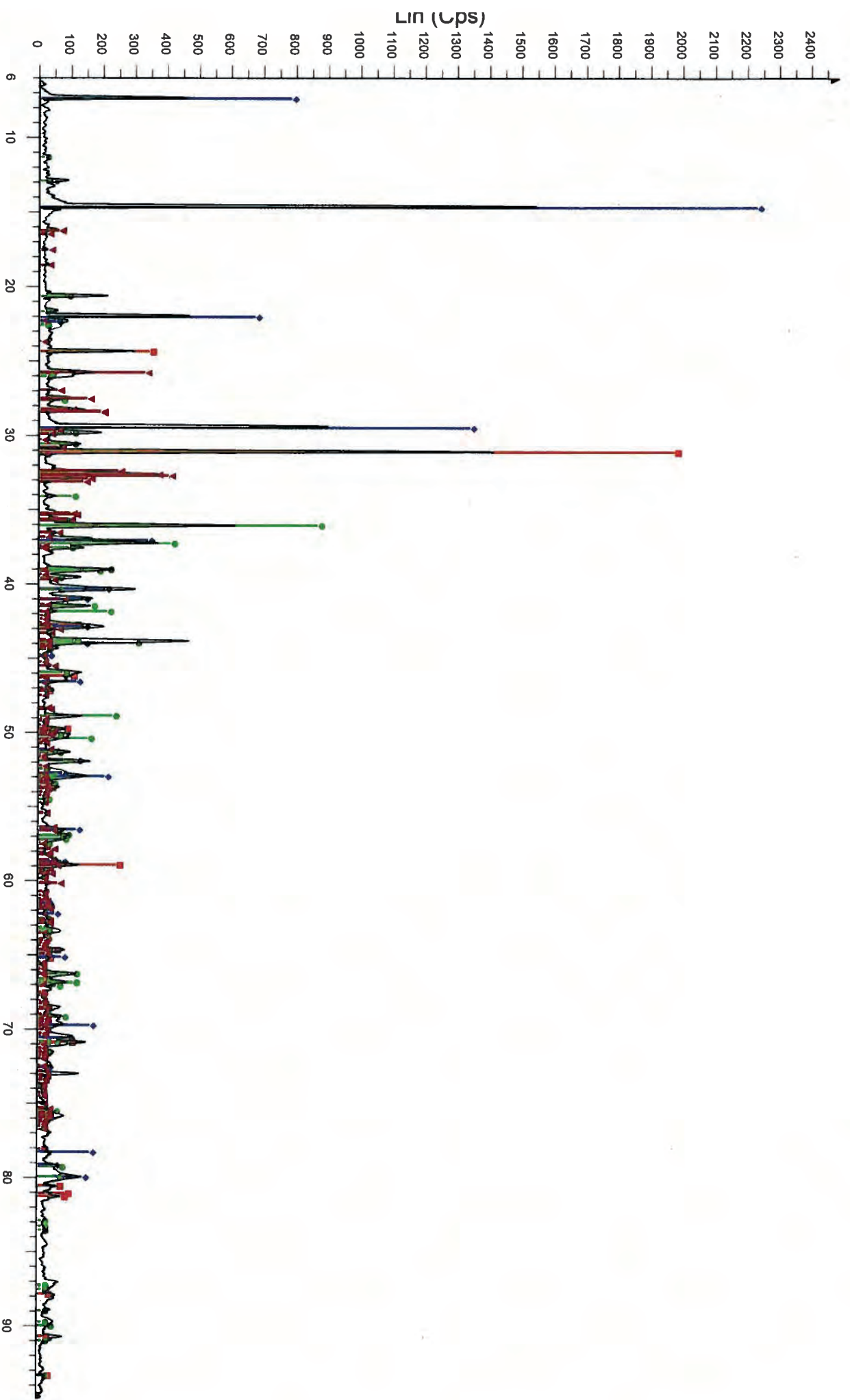
ANNEXE 9.2

DIFFRACTOGRAMMES

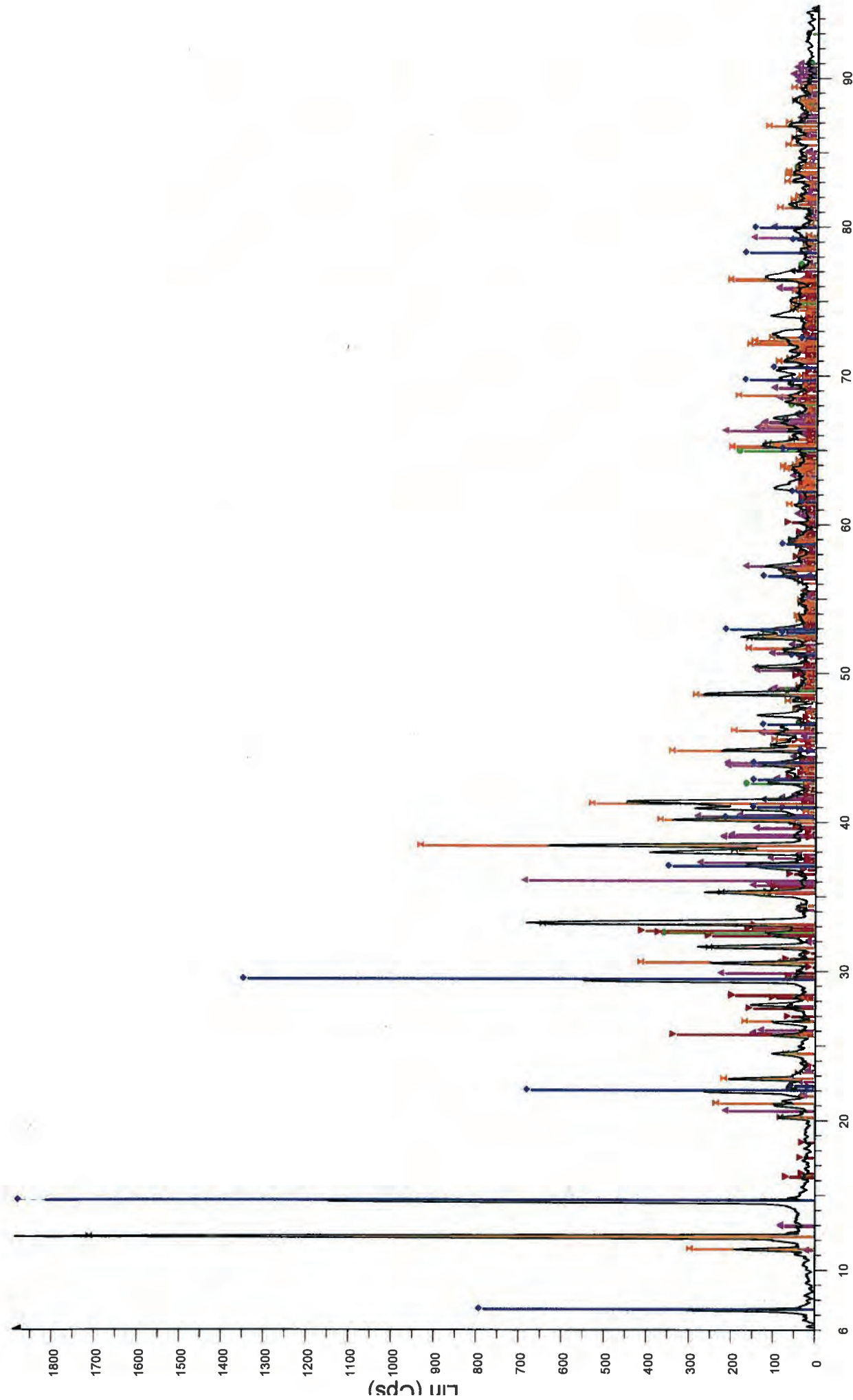


2-Theta - Scale

Morency - File: ENBR1.raw - Type: 2Th/Th locked - Start: 6.06 ° - End: 95.04 ° - Step: 0.01 ° - Step time: 0.3 s - Temp.: 25 °C (Room) - Time Started: 16 s - 2-Theta: 6.06 ° - Theta: 3. ° - Chi: 0. ° - Phi: 0. ° - X: 0. mm
 Operations: Displacement-0.115 | Displacement 0.104 | Displacement -0.042 | Smooth 0.150 | Background 0.000,1.000 | Import
 01-078-2440 (C) - Epidote - Ca₂Al₂FeSi₃O₁₃H - Y: 49.63 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monoclinic - a 8.89300 - b 5.63000 - c 10.15000 - alpha 90.000 - beta 115.360 - gamma 90.000 - Primitive - P21/m (11) - 2 - 45
 00-044-1400 (*) - Clinzoisite - Ca₂Al₃(Si₄O)₁₃(OH) - Y: 59.21 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monoclinic - a 8.88200 - b 5.60400 - c 10.14900 - alpha 90.000 - beta 115.430 - gamma 90.000 - Primitive - P21/m (11) - 2 - 45
 01-084-0752 (C) - Albite low - Na(AlSi₃O₈) - Y: 41.35 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Triclinic - a 8.13540 - b 12.78520 - c 7.15820 - alpha 94.274 - beta 116.600 - gamma 87.685 - Base-centered - C-1 (0) - 4 - 663.865
 00-024-0506 (C) - Clinocllore-1Mlib - (Mg₅Al)(Si₄Al)₄O₁₀(OH)₈ - Y: 100.01 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Triclinic - a 5.34000 - b 9.27000 - c 14.36000 - alpha 90.000 - beta 97.360 - gamma 90.000 - Primitive - P1 (1
 00-013-0506 (I) - Gedrite - (Fe,Mg,Al)₇Al₂Si₆O₂₂(OH)₂ - Y: 16.17 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Orthorhombic - a 18.59400 - b 17.89000 - c 5.30400 - alpha 90.000 - beta 90.000 - gamma 90.000 - Primitive - Pnma (1
 01-071-1539 (C) - Epidote - Ca₂Al₂.60Fe_{0.40}Si₃O₁₃H - Y: 63.54 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monoclinic - a 8.88020 - b 5.60430 - c 10.15110 - alpha 90.000 - beta 115.455 - gamma 90.000 - Primitive - P21/m (11)

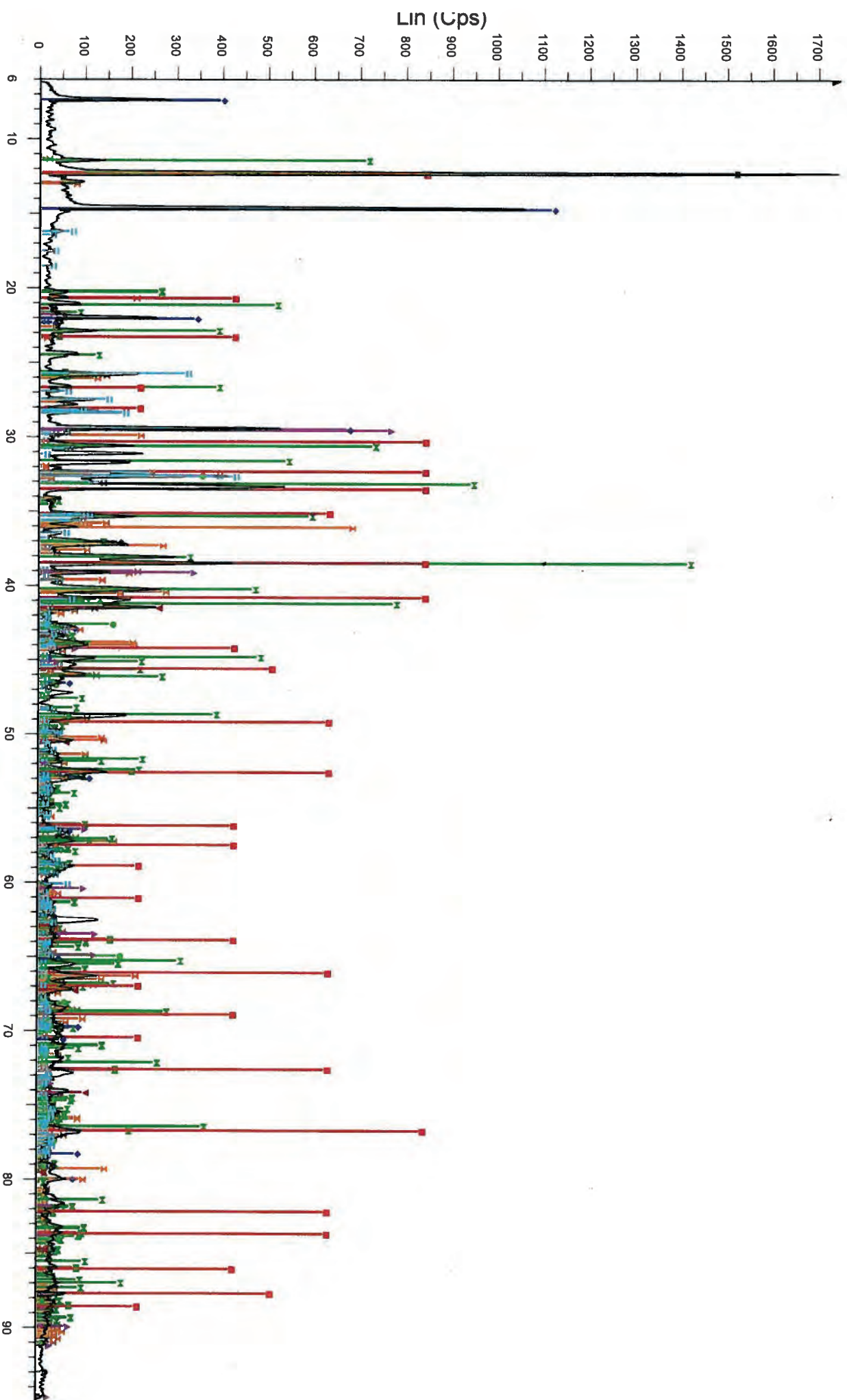


Morency - File: ENBR2b.raw - Type: 2Th/Th locked - Start: 6.03 ° - End: 95.02 ° - Step: 0.01 ° - Step time: 0.3 s - Temp.: 25 °C (Room) - Time Started: 21 s - 2-Theta: 6.03 ° - Theta: 3. ° - Chi: 0. ° - Phi: 0. ° - X: 0. mm
 Operations: Displacement -0.052 | Smooth 0.150 | Background 0.000,1.000 | Import
 03-065-0466 (C) - Quartz low, syn - SiO2 - Y: 79.54 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Hexagonal - a 4.91410 - b 4.91410 - c 5.40600 - alpha 90.000 - beta 90.000 - gamma 120.000 - Primitive - P3221 (154) - 3 - 113.056
 00-029-0701 (I) - Clinocllore-1Mllb, ferroan - (Mg,Fe)6(Si,Al)4O10(OH)8 - Y: 89.83 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monoclinic - a 5.36000 - b 9.28000 - c 14.20000 - alpha 90.000 - beta 97.150 - gamma 90.000 - Base
 00-044-1400 (*) - Clinzoisite - Ca2Al3(SiO4)(Si2O7)O(OH) - Y: 34.83 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monoclinic - a 8.88200 - b 5.60400 - c 10.14900 - alpha 90.000 - beta 115.430 - gamma 90.000 - Primitive - P21/m
 01-089-6423 (A) - Albite - Na(AlSi3O8) - Y: 16.06 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Triclinic - a 8.13300 - b 12.77300 - c 7.15900 - alpha 94.230 - beta 116.640 - gamma 87.720 - Base-centered - C-1 (2) - 4 - 662.918 - I/



2-Theta - Scale

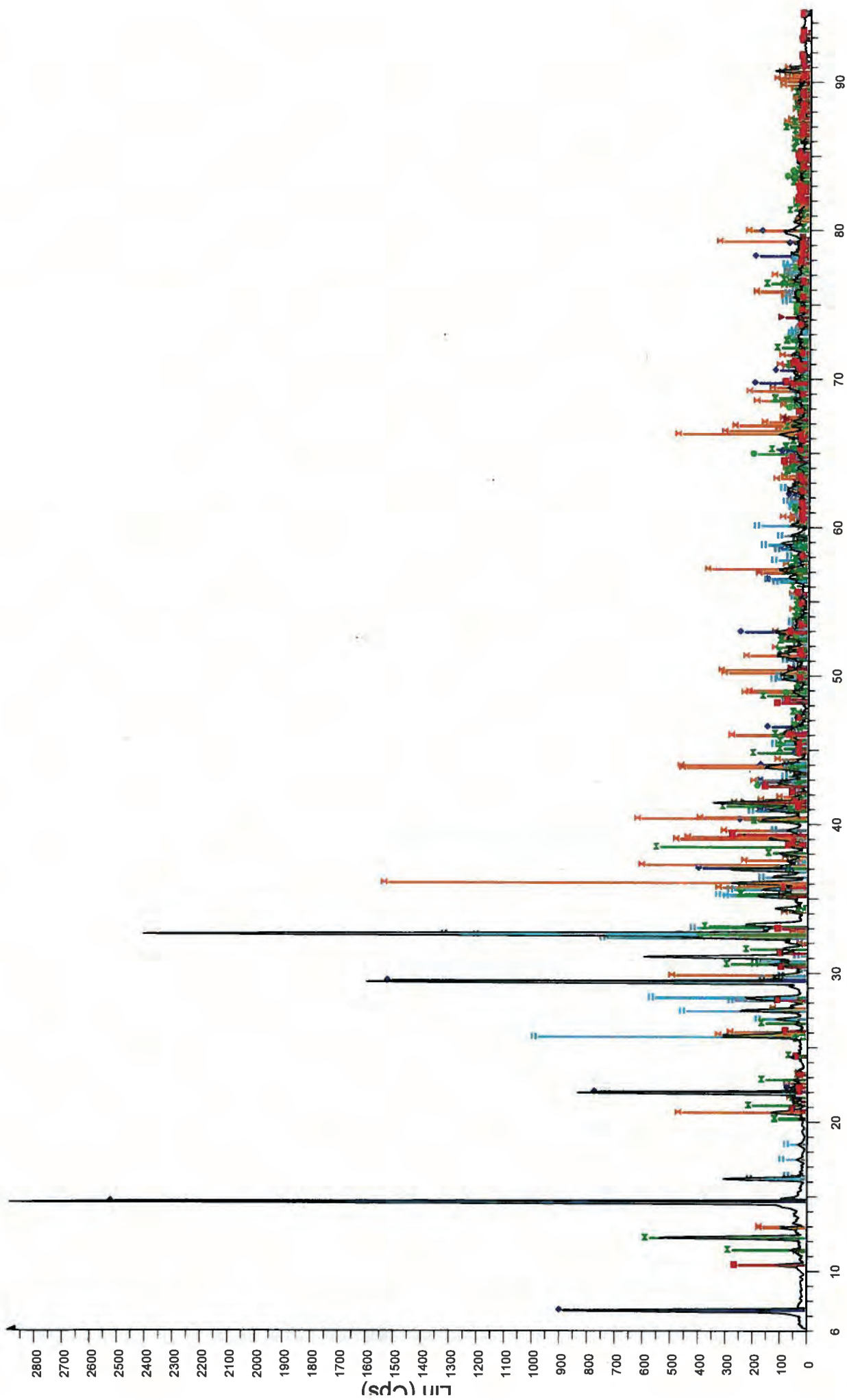
Morency - File: ENBR3.raw - Type: 2Th/Th locked - Start: 6. ° - End: 95. ° - Step: 0.01 ° - Step time: 0.3 s - Temp.: 25 °C (Room) - Time Started: 31 s - 2-Theta: 6. ° - Theta: 3. ° - Chi: 0. ° - Phi: 0. ° - X: 0. mm - Y: 0. mm
 Operations: Smooth 0.150 | Background 0.000,1.000 | Import
 00-029-0701 (1) - Clinocllore-1Mlib, ferroan - (Mg,Fe)6(Si,Al)4O10(OH)8 - Y: 118.04 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monoclinic - a 5.36000 - b 9.28000 - c 14.20000 - alpha 90.000 - beta 97.150 - gamma 90.000 - Bas
 01-071-1539 (C) - Epidote - Ca2Al2.60Fe0.40Si3O13H - Y: 35.73 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monoclinic - a 8.88020 - b 5.60430 - c 10.15110 - alpha 90.000 - beta 115.455 - gamma 90.000 - Primitive - P21/m (11)
 01-089-6423 (A) - Albite - Na(AlSi3O8) - Y: 21.10 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Triclinic - a 8.13300 - b 12.77300 - c 7.15900 - alpha 94.230 - beta 116.640 - gamma 87.720 - Base-centered - C-1 (2) - 4 - 662.918 - I/I
 01-088-1175 (C) - Rutile, syn - TiO2 - Y: 18.26 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tetragonal - a 4.51700 - b 4.51700 - c 2.94000 - alpha 90.000 - beta 90.000 - gamma 90.000 - Primitive - P42/mnm (136) - 2 - 59.9857 - I/I
 01-089-5374 (*) - Actinolite, heated - (Fe,Mg,Ca,Mn,Na)7(Na,K)0.06(Si,Al)8O22(OH)1.9 - Y: 90.06 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monoclinic - a 9.88600 - b 18.17099 - c 5.29700 - alpha 90.000 - beta 104.610 - gamma



2-Theta - Scale

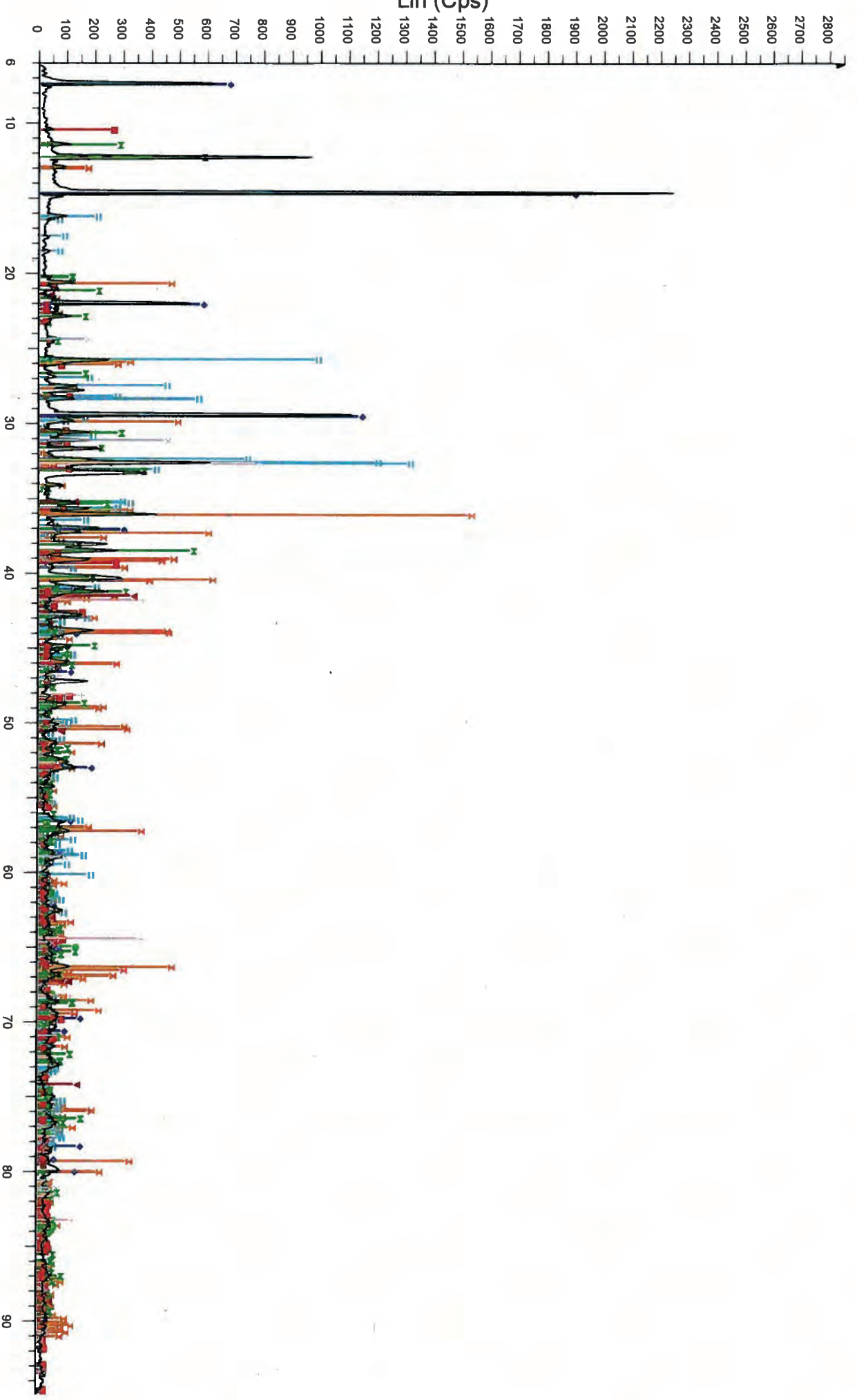
Morency ENRB - File: ENRB4b.raw - Type: 2Th/Th locked - Start: 6. - End: 95. - Step: 0.01. - Step i: 00-029-0701 (I) - Clinoclino-1Mlib, ferrocen - (Mg,Fe)6(Si,Al)4O10(OH)8 - Y: 63.91% - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli

- 00-029-0701 (I) - Clinoclino-1Mlib, ferrocen - (Mg,Fe)6(Si,Al)4O10(OH)8 - Y: 63.91% - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
- 01-071-1539 (C) - Epidote - Ca2Al2.60Fe0.40Si3O13H - Y: 38.68% - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
- 01-083-1466 (*) - Albite, low - Na0.986Al1.005Si2.995O8 - Y: 24.09% - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Trcli
- 01-080-0521 (C) - Actinolite - Ca2(Mg,Fe)5Si8O22(OH) - Y: 86.67% - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
- 01-080-0390 (C) - Magnetite - Fe0.65Fe1.81Mg0.42Al1Ti.03O4 - Y: 14.39% - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tetragonal - a 3.78500 -
- 01-089-4203 (C) - Anatase, syn - TiO2 - Y: 43.48% - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tetragonal - a 3.78500 -
- 01-086-1175 (C) - Rutile, syn - TiO2 - Y: 19.77% - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tetragonal - a 4.51700 - b
- 00-003-0030 (D) - Actinolite - Ca(Mg,Fe+2)Si2O6 2(Mg,Fe)SiO3 - Y: 47.79% - d x by: 1. - WL: 1.78897



2-Theta - Scale

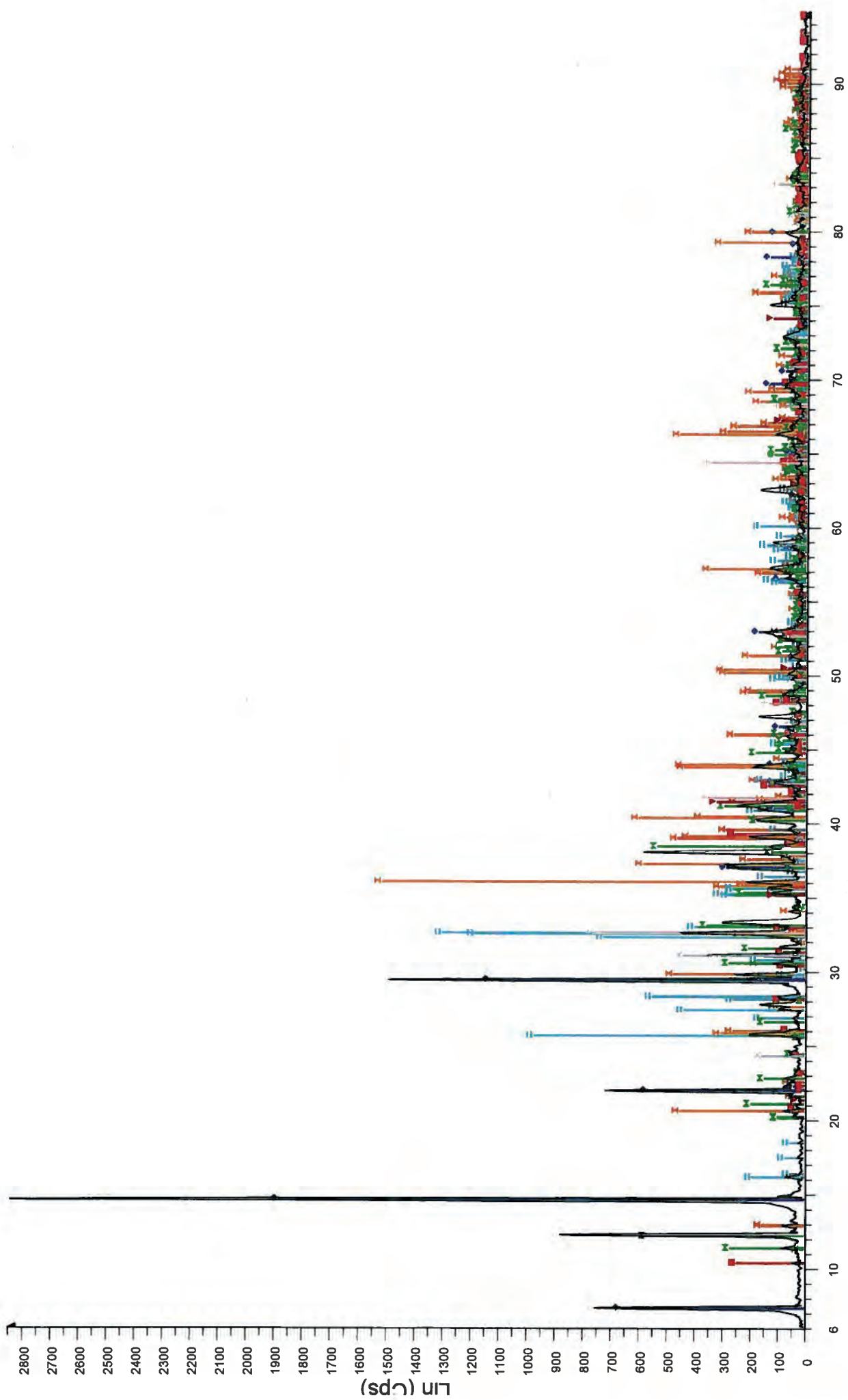
- Morency - File: ENBR-5C.raw - Type: 2Th/Th locked - Start: 6. ° - End: 95. ° - Step: 0.01 ° - Step time: 0. Operations: Smooth 0.150 | Background 0.000,1.000 | Import
- 00-029-0701 (I) - Clinocllore-1Mlib, ferroan - (Mg,Fe)6(Si,Al)4O10(OH)8 - Y: 86.64 % - d x by: 1. - WL:
 - 01-071-1539 (C) - Epidote - Ca2Al2.60Fe0.40Si3O13H - Y: 52.44 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
 - 01-083-1466 (*) - Albite, low - Na0.986(Al1.005Si2.995O8) - Y: 44.93 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tricli
 - 01-080-0521 (C) - Actinolite - Ca2(Mg,Fe)5Si8O22(OH) - Y: 19.59 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
 - 01-080-0390 (C) - Magnetite - Fe0.65Fe1.81Mg0.42Al1Ti.03O4 - Y: 7.32 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 -
 - 01-088-1175 (C) - Rutile, syn - TiO2 - Y: 12.72 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tetragonal - a 4.51700 - b



Morency - File: ENBR-8B.raw - Type: 2Th/Th locked - Start: 6.0 - End: 95.0 - Step: 0.01 - Step time: 0.0
 Operations: Smooth 0.150 | Background 0.000, 1.000 | Import

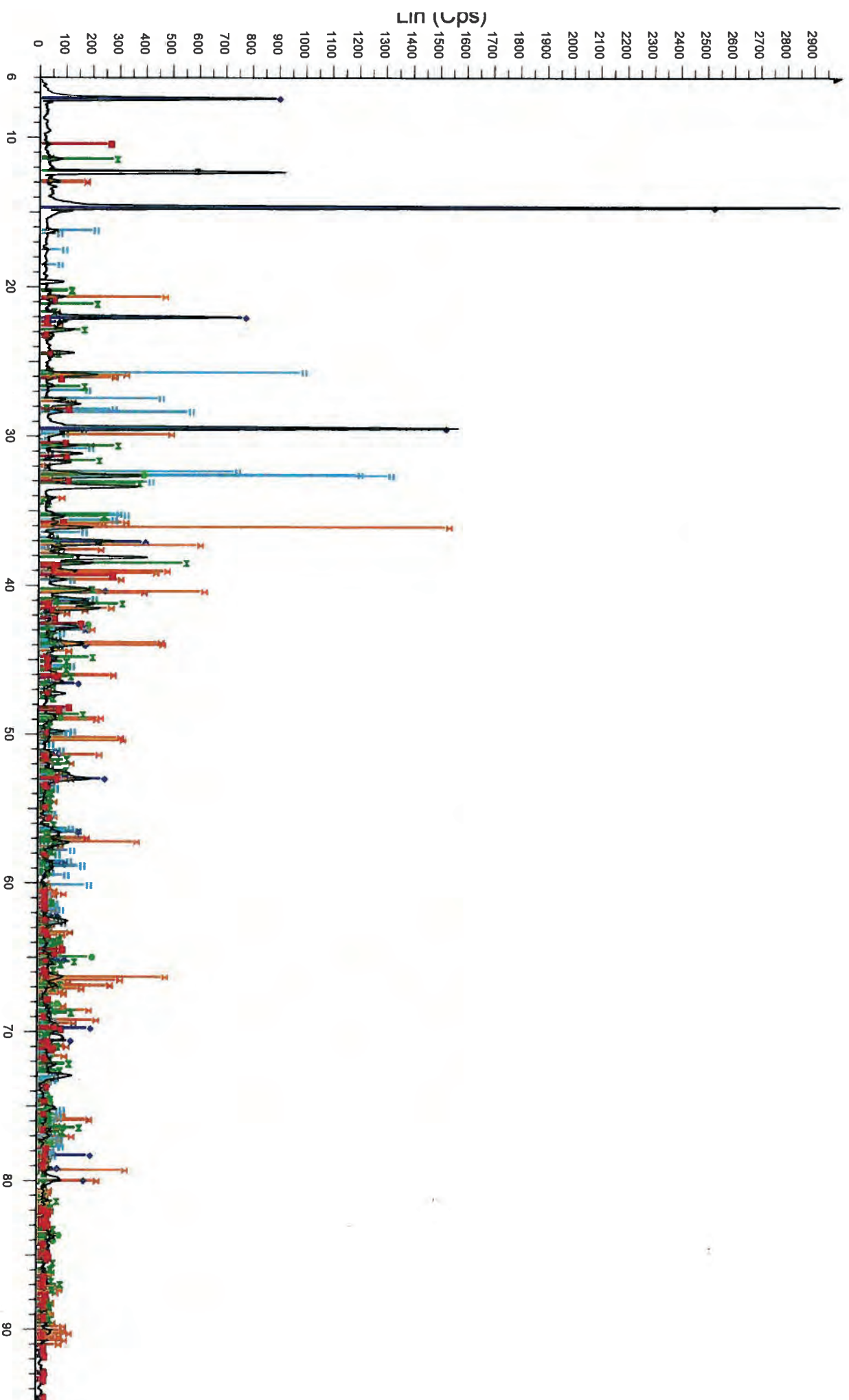
00-029-0701 (I) - Clinocllore-1Mlib ferroan - (Mg,Fe)(Si,Al)4O10(OH)8 - Y: 66.03 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
 01-071-1539 (C) - Epidote - Ca2Al2.60Fe0.40Si3O13H - Y: 53.28 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
 01-083-1466 (*) - Albite, low - Na0.986(Al1.005Si2.995O8) - Y: 45.65 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tricl
 01-080-0521 (C) - Actinolite - Ca2(Mg,Fe)5Si8O22(OH) - Y: 19.90 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
 01-080-0390 (C) - Magnetite - Fe0.65Fe1.81Mg0.42Al1.03O4 - Y: 11.16 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tetragonal - a 4.51700 - b 4.

01-075-4389 (A) - Mica - Rb.99Fe3.03(Fe1.04Si2.96)O10(OH)2 - Y: 8.87 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 -
 01-082-0514 (A) - Rutile, syn - TiO2 - Y: 26.79 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tetragonal - a 4.50800 - b
 00-005-0490 (D) - Quartz, low - SiO2 - Y: 15.35 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Hexagonal - a 4.91300 - b



2-Theta - Scale

- Morency - File: ENBR-8A.raw - Type: 2Th/Th locked - Start: 6. ° - End: 95. ° - Step: 0.01 ° - Step time: 0.
- Operations: Smooth 0.150 | Background 0.000, 1.000 | Import
- 00-029-0701 (l) - Clinocllore-1Mlib, ferroan - (Mg,Fe)6(Si,Al)4O10(OH)8 - Y: 66.03 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
- 01-071-1539 (C) - Epidote - Ca2Al2.60Fe0.40Si3O13H - Y: 53.28 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
- 01-083-1466 (*) - Albite, low - Na0.996(Al1.005Si2.995O8) - Y: 45.65 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tricli
- 01-080-0521 (C) - Actinolite - Ca2(Mg,Fe)5Si8O22(OH) - Y: 19.90 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
- 01-080-0390 (C) - Magnetite - Fe0.65Fe1.81Mg0.42Al1Ti.03O4 - Y: 11.16 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 -
- 01-088-1175 (C) - Rutile, syn - TiO2 - Y: 8.19 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tetragonal - a 4.51700 - b 4.
- 01-075-4389 (A) - Mica - Rb.99Fe3.03(Fe1.04Si2.96)O10(OH)2 - Y: 8.87 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 -
- 01-082-0514 (A) - Rutile, syn - TiO2 - Y: 26.79 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tetragonal - a 4.50800 - b
- 00-005-0490 (D) - Quartz, low - SiO2 - Y: 15.35 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Hexagonal - a 4.91300 - b

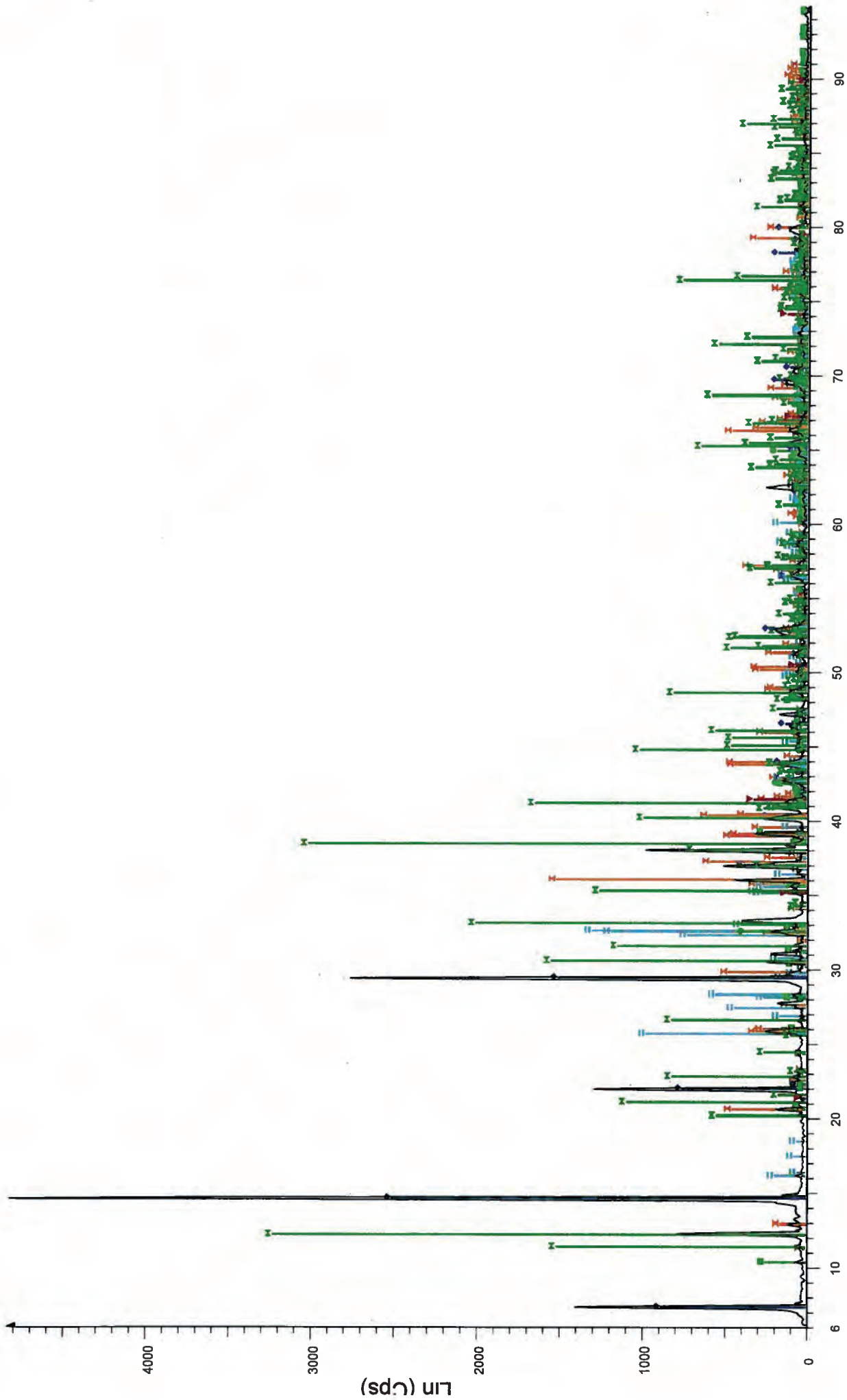


2-Theta - Scale

Morency - File: ENBR-7.raw - Type: 2Th/Th locked - Start: 6. ° - End: 95. ° - Step: 0.01 ° - Step time: 0.3 s - Temp.: 25 °C (Room) - Time Started: 17 s - 2-Theta: 6. ° - Chi: 0. ° - Phi: 0. ° - X: 0. mm - Y: 0.

Operations: Smooth 0.150 | Background 0.000, 1.000 | Import

- ◆ 00-029-0701 (I) - Clinocllore-1Mlib, ferroan - (Mg,Fe)6(Si,Al)4O10(OH)8 - Y: 83.69 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monoclinic - a 5.36000 - b 9.28000 - c 14.20000 - alpha 90.000 - beta 97.150 - gamma 90.000 - Base
- ◆ 01-071-1539 (C) - Epidote - Ca2Al2 60F60 40Si3O13H - Y: 50.66 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monoclinic - a 8.88020 - b 5.60430 - c 10.15110 - alpha 90.000 - beta 115.455 - gamma 90.000 - Primitive - P21/m (11)
- ◆ 01-083-1466 (*) - Albite, low - Na0.986(Al1.005Si2.995O8) - Y: 43.40 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Triclinic - a 8.14200 - b 12.78500 - c 7.15900 - alpha 94.190 - beta 116.610 - gamma 87.680 - Base-centered - C-1
- ◆ 01-080-0521 (C) - Actinolite - Ca2(Mg,Fe)5Si8O22(OH) - Y: 18.92 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monoclinic - a 9.89000 - b 18.12500 - c 5.29800 - alpha 90.000 - beta 104.700 - gamma 90.000 - Base-centered - C2/
- ◆ 01-088-1175 (C) - Rutile, syn - TiO2 - Y: 12.29 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tetragonal - a 4.51700 - b 4.51700 - c 2.94000 - alpha 90.000 - beta 90.000 - gamma 90.000 - Primitive - P42/mnm (136) - 2 - 59.9857 - I/
- ◆ 01-075-4389 (A) - Mica - Rb.99Fe3.03(Fe1.04Si2.96)O10(OH)2 - Y: 8.43 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monoclinic - a 5.41200 - b 9.39200 - c 10.12000 - alpha 90.000 - beta 100.200 - gamma 90.000 - Base-centere



2-Theta - Scale

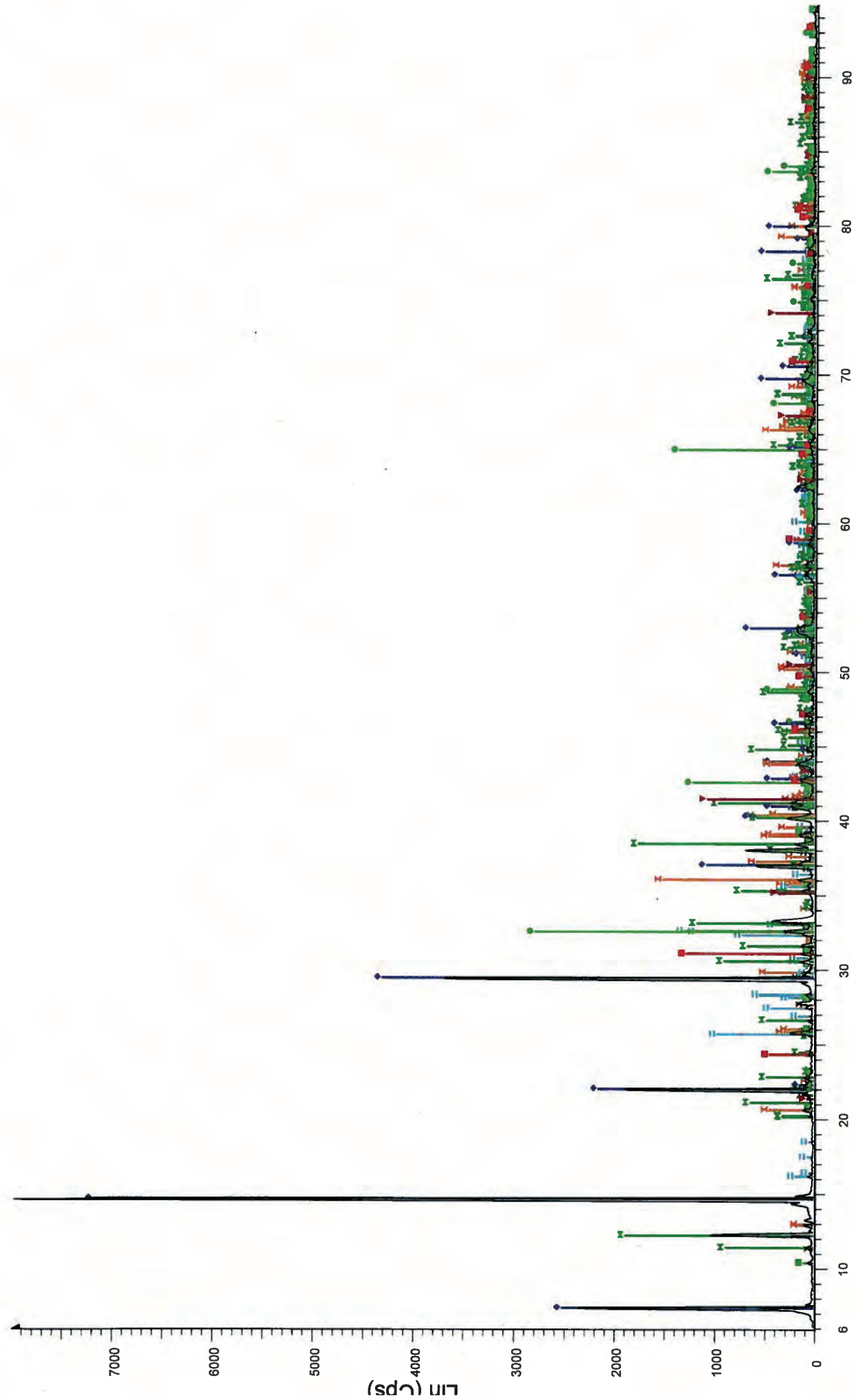
Morency - File: ENBR-9B.raw - Type: 2Th/Th locked - Start: 6. ° - End: 95. ° - Step: 0.01 ° - Step time: 0. - Mica - Rb.99Fe3.03(Fe1.04Si2.96)O10(OH)2 - Y: 5.23 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 -
 Operations: Smooth 0.150 | Background 0.000, 1.000 | Import

- ◆ 00-029-0701 (I) - Clinocllore-1Mlib, ferroan - (Mg,Fe)6(Si,Al)4O10(OH)8 - Y: 51.89 % - d x by: 1. - WL:
- ✕ 01-071-1539 (C) - Epidote - Ca2Al2.60Fe0.40Si3O13H - Y: 31.40 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
- ▢ 01-083-1466 (*) - Albite, low - Na0.986(Al1.005Si2.995O8) - Y: 26.90 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tricli
- ◀ 01-080-0521 (C) - Actinolite - Ca2(Mg,Fe)5Si8O22(OH) - Y: 66.78 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
- ▾ 01-080-0390 (C) - Magnetite - Fe0.65Fe1.81Mg0.42Al.1Ti.03O4 - Y: 6.57 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 -
- 01-088-1175 (C) - Rutile, syn - TiO2 - Y: 7.62 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tetragonal - a 4.51700 - b 4.



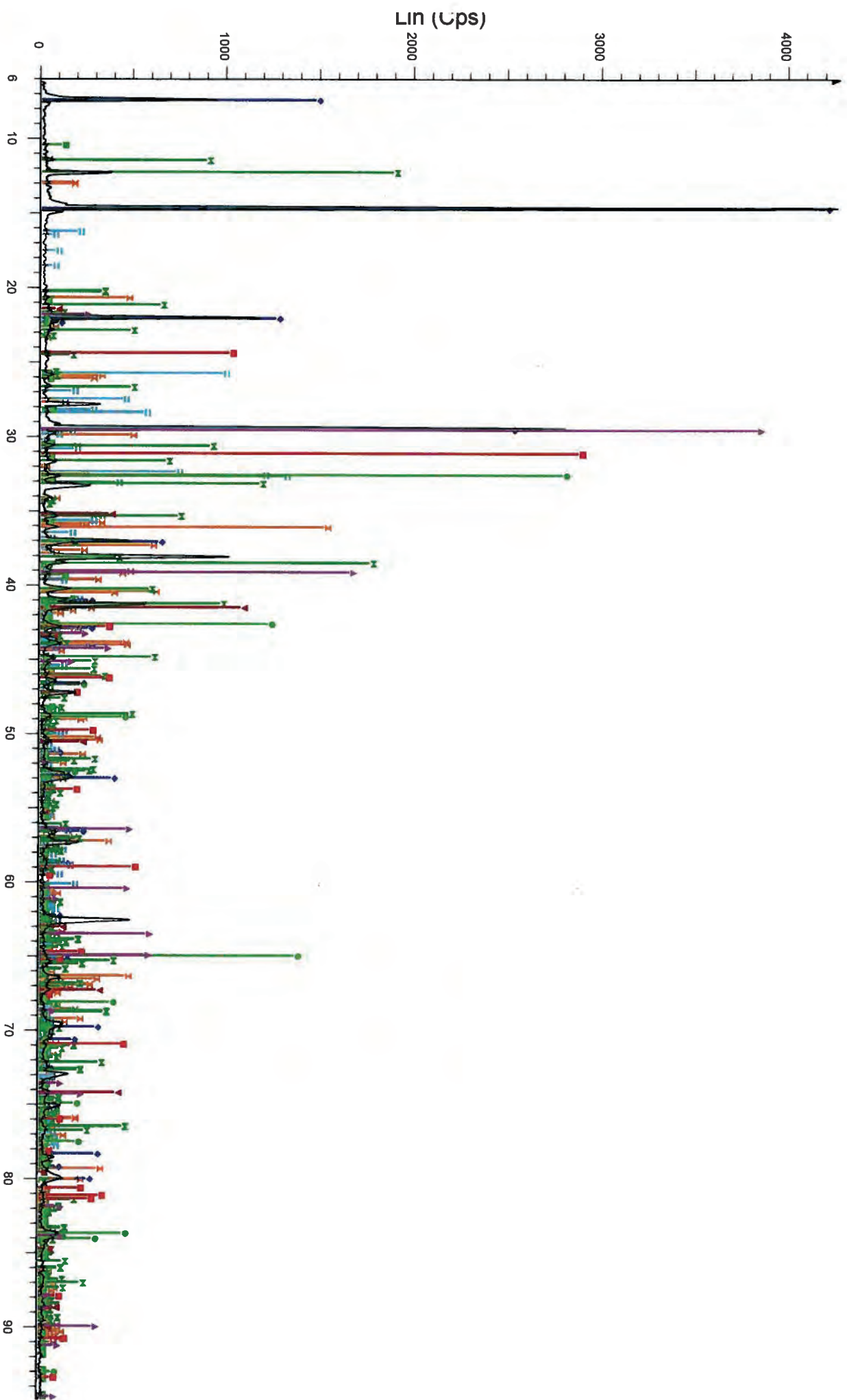
Morency - File: ENBR-10B.raw - Type: 2Th/Th locked - Start: 5.95 ° - End: 94.96 ° - Step: 0.01 ° - Step ti
 Operations: Displacement 0.104 | Smooth 0.150 | Background 0.000 1.000 | Import
 00-029-0701 (I) - Clinoclhire-1Mlib, ferroan - (Mg,Fe)(Si,Al)4O10(OH)8 - Y: 60.00 % - d x by: 1. - WL:
 01-071-1539 (C) - Epidote - Ca2Al2.60Fe0.40Si3O13H - Y: 19.37 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
 01-083-1466 (*) - Albite, low - Na0.986(Al1.005Si2.995O8) - Y: 16.59 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tricli
 01-080-0521 (C) - Actinolite - Ca2(Mg,Fe)5Si8O22(OH) - Y: 24.03 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
 01-080-0390 (C) - Magnetite - Fe0.65Fe1.81Mg0.42Al1.03O4 - Y: 6.07 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 -
 01-088-1175 (C) - Rutile, syn - TiO2 - Y: 35.66 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tetragonal - a 4.51700 - b

01-075-4389 (A) - Mica - Rb.99Fe3.03(Fe1.04Si2.96)O10(OH)2 - Y: 1.35 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 -
 00-005-0490 (D) - Quartz, low - SiO2 - Y: 16.33 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Hexagonal - a 4.91300 - b



2-Theta - Scale

- Morency - File: ENBR-11C.raw - Type: 2Th/Th locked - Start: 5.93 ° - End: 94.95 ° - Step: 0.01 ° - Step ti
 - Operations: Displacement 0.135 | Smooth 0.150 | Background 0.000, 1.000 | Import
- ◆ 00-029-0701 (l) - Clinocllore-1Mlib, ferroan - (Mg,Fe)6(Si,Al)4O10(OH)8 - Y: 19.01 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
- ◆ 01-071-1539 (C) - Epidote - Ca2Al2.60Fe0.40Si3O13H - Y: 90.05 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
- ◆ 01-083-1466 (*) - Albite, low - Na0.986(Al1.005Si2.995O8) - Y: 16.28 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tricli
- ◆ 01-080-0521 (C) - Actinolite - Ca2(Mg,Fe)5Si8O22(OH) - Y: 23.58 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli
- ◆ 01-080-0390 (C) - Magnetite - Fe0.65Fe1.81Mg0.42Al1Ti.03O4 - Y: 13.42 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 -
- ◆ 01-088-1175 (C) - Rutile, syn - TiO2 - Y: 35.00 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tetragonal - a 4.51700 - b
- 01-075-4389 (A) - Mica - Rb.99Fe3.03(Fe1.04Si2.96)O10(OH)2 - Y: 1.33 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 -
- 00-005-0490 (D) - Quartz, low - SiO2 - Y: 16.03 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Hexagonal - a 4.91300 - b



Morency - File: ENBR-14C.raw - Type: 2Th/Th locked - Start: 6. - End: 95. - Step: 0.01 - Step time:

Operations: Smooth 0.150 | Background 0.000, 1.000 | Import

00-029-0701 (I) - Clinocllore-1M1lb, ferroan - (Mg,Fe)6(Si,Al)4O10(OH)8 - Y: 98.29 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli

01-071-1539 (C) - Epidote - Ca2Al2.60Fe0.40Si3O13H - Y: 35.57 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli

01-083-1466 (*) - Albite, low - NaO.986/Al1.005Si2.995O8) - Y: 30.45 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tridi

01-080-0521 (C) - Actinolite - Ca2(Mg,Fe)5Si8O22(OH) - Y: 44.13 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Monocli

01-080-0390 (C) - Magnetite - Fe0.65Fe1.81Mg0.42Al1.1Ti.03O4 - Y: 25.11 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 -

01-089-4203 (C) - Anatase, syn - TiO2 - Y: 89.92 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tetragonal - a 3.78500 -

01-088-1175 (C) - Rutile, syn - TiO2 - Y: 65.48 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Tetragonal - a 4.51700 - b

01-075-4389 (A) - Mica - Rb.99Fe3.03/Fe1.04Si2.96)O10(OH)2 - Y: 2.48 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 -

00-005-0490 (D) - Quartz, low - SiO2 - Y: 67.47 % - d x by: 1. - WL: 1.78897 - Hexagonal - a 4.91300 - b

ANNEXE 9.3

**CERTIFICATS D'ANALYSES
DES RÉSIDUS SOLIDES ET DU LIXIVIAT**

Attention: Jacques Lalancette
 GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.
 1418, avenue Victoria
 Bureau 110
 Greenfield Park, PQ
 Canada J4V 1M1

Votre # du projet: P0919
 Adresse du site: BLACKROCK
 Votre # Bordereau: e831845

Date du rapport: 2011/10/11

Ce rapport a préséance sur tous les rapports précédents pour le même numéro de dossier Maxxam

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B154415

Reçu: 2011/10/05, 12:00

Matrice: SOLIDE

Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Aluminium pour fluorure lixiviés	1	2011/10/07	2011/10/11	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Frais de gestion	1	N/A	2011/10/05		
Fluorures lixiviés	1	N/A	2011/10/07	STL SOP-00038	SM 4500-F-C
Mercure par ICP-MS	1	2011/10/05	2011/10/05	STL SOP-00006	MA.200-Mét 1.2
Métaux lixiviés	1	2011/10/07	2011/10/11	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux par ICP	1	2011/10/05	2011/10/06	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux par ICP-MS	1	2011/10/05	2011/10/05	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Nitrate et/ou Nitrite lixiviés	1	N/A	2011/10/11	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Lix.-espèces inorg.(TCLP, EPA 1311)	1	2011/10/05	2011/10/05	STL SOP-00024	MA.100-Lix. com.1.0

clé de cryptage



Rita Kurdoghlian

11 Oct 2011 17:57:01 -04:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

KARIMA DLIMI, B.Sc., chimiste, Assistante chargée de projets
 Email: KDlimi@maxxam.ca
 Phone# (514) 448-9001

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B154415
Date du rapport: 2011/10/11

GRUPE CONSEIL ENTRACO INC.
Votre # du projet: P0919
Adresse du site: BLACKROCK

MÉTAUX (SOLIDE)

ID Maxxam					P01401			
Date d'échantillonnage					2010/11/10			
# Bordereau					e831845			
	Unités	A	B	C	ENBRA-72	CR	LDR	Lot CQ

MÉTAUX								
Mercure (Hg)	mg/kg	0.2	2	10	<0.02		0.02	925137
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.8		0.8	925137
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5		5	925137
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	8	<A	5	925137
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		0.5	925137
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	100	B-C	2	925137
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	96	A-B	2	925137
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	68	A-B	2	925137
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4		4	925137
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	620	<A	2	925137
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	1	<A	1	925137
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	110	B-C	1	925137
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	18	<A	5	925137
Sélénium (Se)	mg/kg	1	3	10	<1		1	925137
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	500	B	10	925137
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

Dossier Maxxam: B154415
Date du rapport: 2011/10/11

GRUPE CONSEIL ENTRACO INC.
Votre # du projet: P0919
Adresse du site: BLACKROCK

MÉTAUX-LIXIVIAT LABO (SOLIDE)

ID Maxxam		P01401		
Date d'échantillonnage		2010/11/10		
# Bordereau		e831845		
	Unités	ENBRA-72	LDR	Lot CQ

MÉTAUX				
Bore (B)	mg/L	<0.1	0.1	926519
Chrome (Cr)	mg/L	<0.007	0.007	926519
Cobalt (Co)	mg/L	0.05	0.01	926519
Cuivre (Cu)	mg/L	0.14	0.02	926519
Nickel (Ni)	mg/L	0.046	0.006	926519
Zinc (Zn)	mg/L	7.3	0.2	926519

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: B154415
 Date du rapport: 2011/10/11

GRUPE CONSEIL ENTRACO INC.
 Votre # du projet: P0919
 Adresse du site: BLACKROCK

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS-LIXIVIAT LABO (SOLIDE)

ID Maxxam		P01401		
Date d'échantillonnage		2010/11/10		
# Bordereau		e831845		
	Unités	ENBRA-72	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS				
Fluorure (F)	mg/L	<1	1	926256
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.2	0.2	926743
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.2	0.2	926743
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

Dossier Maxxam: B154415
Date du rapport: 2011/10/11

GRUPE CONSEIL ENTRACO INC.
Votre # du projet: P0919
Adresse du site: BLACKROCK

LIXIVIAT (SOLIDE)

ID Maxxam		P01401	
Date d'échantillonnage		2010/11/10	
# Bordereau		e831845	
	Unités	ENBRA-72	Lot CQ

Lixiviat			
Poids de l'échantillon (g)	n/a	20.1	924898
pH de l'eau déionisée	n/a	5.83	924898
pH du pré-test	n/a	1.55	924898
pH final du lixiviat	n/a	4.82	924898
Volume fluide d'extraction 1 (ml)	n/a	400	924898
Lot CQ = Lot contrôle qualité			

Dossier Maxxam: B154415
Date du rapport: 2011/10/11

GRUPE CONSEIL ENTRACO INC.
Votre # du projet: P0919
Adresse du site: BLACKROCK

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

A,B,C,CR: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la "Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. Pour les analyses de métaux(et métalloïdes) dans les sols, le critère A désigne la " Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ".
A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts.
Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

MÉTAUX (SOLIDE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

MÉTAUX-LIXIVIAT LABO (SOLIDE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de lixiviat.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS-LIXIVIAT LABO (SOLIDE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.
Veillez noter que les résultats ci-dessus n'ont pas été corrigés pour le blanc de lixiviat.

LIXIVIAT (SOLIDE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.
 Attention: Jacques Lalancette
 Votre # du projet: P0919
 P.O. #:
 Adresse du site: BLACKROCK

Rapport Assurance Qualité
 Dossier Maxxam: B154415

Lot AQ/CQ		Date Analyisé		Valeur	Réc	Unités
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj			
924898	RC3	Blanc de méthode	pH de l'eau déionisée	2011/10/05	5.83	n/a
			pH final du lixiviat	2011/10/05	4.88	n/a
			Volume fluide d'extraction 1 (ml)	2011/10/05	400	n/a
925137	JS2	ÉTALON CQ	Arsenic (As)	2011/10/06		115 %
			Baryum (Ba)	2011/10/06		105 %
			Cobalt (Co)	2011/10/06		101 %
			Chrome (Cr)	2011/10/06		107 %
			Cuivre (Cu)	2011/10/06		92 %
			Manganèse (Mn)	2011/10/06		108 %
			Nickel (Ni)	2011/10/06		106 %
			Plomb (Pb)	2011/10/06		111 %
			Zinc (Zn)	2011/10/06		85 %
		Blanc fortifié	Mercuré (Hg)	2011/10/06		107 %
			Argent (Ag)	2011/10/06		93 %
			Arsenic (As)	2011/10/06		98 %
			Baryum (Ba)	2011/10/06		100 %
			Cadmium (Cd)	2011/10/06		89 %
			Cobalt (Co)	2011/10/06		100 %
			Chrome (Cr)	2011/10/06		106 %
			Cuivre (Cu)	2011/10/06		97 %
			Etain (Sn)	2011/10/06		105 %
			Manganèse (Mn)	2011/10/06		102 %
			Molybdène (Mo)	2011/10/06		90 %
			Nickel (Ni)	2011/10/06		97 %
			Plomb (Pb)	2011/10/06		115 %
			Sélénium (Se)	2011/10/06		78 %
			Zinc (Zn)	2011/10/06		85 %
		Blanc de méthode	Mercuré (Hg)	2011/10/06	<0.02	mg/kg
			Argent (Ag)	2011/10/06	<0.8	mg/kg
			Arsenic (As)	2011/10/06	<5	mg/kg
			Baryum (Ba)	2011/10/06	<5	mg/kg
			Cadmium (Cd)	2011/10/06	<0.5	mg/kg
			Cobalt (Co)	2011/10/06	<2	mg/kg
			Chrome (Cr)	2011/10/06	<2	mg/kg
			Cuivre (Cu)	2011/10/06	<2	mg/kg
			Etain (Sn)	2011/10/06	<4	mg/kg
			Manganèse (Mn)	2011/10/06	<2	mg/kg
			Molybdène (Mo)	2011/10/06	<1	mg/kg
			Nickel (Ni)	2011/10/06	<1	mg/kg
			Plomb (Pb)	2011/10/06	<5	mg/kg
			Sélénium (Se)	2011/10/06	<1	mg/kg
			Zinc (Zn)	2011/10/06	<10	mg/kg
926256	MR4	BL. LIXIVIAT	Fluorure (F)	2011/10/07	<1	mg/L
		Blanc fortifié	Fluorure (F)	2011/10/07		103 %
		Blanc de méthode	Fluorure (F)	2011/10/07	<0.1	mg/L
926519	SC5	BL. LIXIVIAT	Bore (B)	2011/10/11	<0.1	mg/L
			Chrome (Cr)	2011/10/11	<0.007	mg/L
			Cobalt (Co)	2011/10/11	<0.01	mg/L
			Cuivre (Cu)	2011/10/11	<0.02	mg/L
			Nickel (Ni)	2011/10/11	<0.006	mg/L
			Zinc (Zn)	2011/10/11	<0.2	mg/L
		Blanc fortifié	Bore (B)	2011/10/11		84 %
			Chrome (Cr)	2011/10/11		97 %
			Cobalt (Co)	2011/10/11		99 %
			Cuivre (Cu)	2011/10/11		97 %

GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.
 Attention: Jacques Lalancette
 Votre # du projet: P0919
 P.O. #:
 Adresse du site: BLACKROCK

Rapport Assurance Qualité (Suite)
 Dossier Maxxam: B154415

Lot AQ/CQ			Date Analysé				
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités	
926519 SC5	Blanc fortifié	Nickel (Ni)	2011/10/11		106	%	
		Zinc (Zn)	2011/10/11		97	%	
	Blanc de méthode	Bore (B)	2011/10/11	<0.1			mg/L
		Chrome (Cr)	2011/10/11	<0.007			mg/L
		Cobalt (Co)	2011/10/11	<0.01			mg/L
		Cuivre (Cu)	2011/10/11	<0.02			mg/L
		Nickel (Ni)	2011/10/11	<0.006			mg/L
		Zinc (Zn)	2011/10/11	<0.2			mg/L
926743 AL8	BL. LIXIVIAT	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/10/11	<0.2		mg/L	
		Nitrites (N-NO2-)	2011/10/11	<0.2		mg/L	
	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/10/11			93	%
		Nitrites (N-NO2-)	2011/10/11			92	%
	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/10/11	<0.02			mg/L
		Nitrites (N-NO2-)	2011/10/11	<0.02			mg/L

Blanc de lixiviat: Blanc contenant les réactifs utilisés dans le processus de lixiviation. Sert à évaluer toutes contaminations de procédure.
 Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
 Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.
 Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
 Réc = Récupération

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B154415

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Alain Saint-Jean

ALAIN SAINT-JEAN, B.Sc., Chimiste, Superviseur



Delia Barbul

DELIA BARBUL, B.Sc., Chimiste,



Hristina Chorbadzhieva

HHRISTINA CHORBADZHIEVA, B.Sc Chimiste,



Maria Chrifi Alaoui

MARIA CHRIFI ALAOUI, B.Sc., Chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Attention: Jacques Lalancette
 GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.
 1418, avenue Victoria
 Bureau 110
 Greenfield Park, PQ
 Canada J4V 1M1

Adresse du site: BLACKROCK
 Votre # Bordereau: e835830, e-835830

Date du rapport: 2011/11/23
Rapport: NM-377884

Ce rapport a préséance sur tous les rapports précédents pour le même numéro de dossier Maxxam

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B151260
Reçu: 2011/09/21, 10:45

Matrice: SOLIDE SEC
 Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date	Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Fluorures lixiviables	1	N/A	2011/09/28	STL SOP-00038		SM 4500-F-C
Fluorures lixiviables	1	N/A	2011/09/30	STL SOP-00038		SM 4500-F-C
Dureté lixiviables	1	2011/09/27	2011/09/27	STL SOP-00006		MA.200- Mét 1.2
Métaux lixiviables	1	2011/09/27	2011/09/27	STL SOP-00006		MA.200- Mét 1.2
Métaux lixiviables	1	2011/09/30	2011/09/30	STL SOP-00006		MA.200- Mét 1.2
Métaux par ICP	1	2011/09/21	2011/09/22	STL SOP-00006		MA.200- Mét 1.2
Métaux par ICP	1	2011/09/27	2011/09/27	STL SOP-00006		MA.200- Mét 1.2
Nitrate et/ou Nitrite lixiviables	1	N/A	2011/09/28	STL SOP-00014		MA. 300 - Ions 1.3
Nitrate et/ou Nitrite lixiviables	1	N/A	2011/09/30	STL SOP-00014		MA. 300 - Ions 1.3
Soufre %	2	N/A	N/A			
Lix.-espèces inorg.(TCLP, EPA 1311)	1	2011/09/26	2011/09/26	STL SOP-00024		MA.100-Lix. com.1.0
Lix.-espèces inorg.(TCLP, EPA 1311)	1	2011/09/29	2011/09/29	STL SOP-00024		MA.100-Lix. com.1.0

(1) Cette analyse a été effectuée par Exova - Pointe Claire

clé de cryptage



Karima Dlimi

23 Nov 2011 15:44:54 -05:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

KARIMA DLIMI, B.Sc., chimiste, Assistante chargée de projets
 Email: KDlimi@maxxam.ca
 Phone# (514) 448-9001

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B151260
Date du rapport: 2011/11/23

GRUPE CONSEIL ENTRACO INC.

Adresse du site: BLACKROCK

MÉTAUX (SOLIDE SEC)

ID Maxxam					O85804			O85805			
Date d'échantillonnage					2010/11/10			2010/11/10			
# Bordereau					e-835830			e-835830			
	Unités	A	B	C	ENBRA-66	CR	Lot CQ	ENBRA-67	CR	LDR	Lot CQ

MÉTAUX											
Mercure (Hg)	mg/kg	0.2	2	10	<0.02		921705	<0.02		0.02	919649
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.8		921705	<0.8		0.8	919649
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	5	<A	921705	<5		5	919649
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	<5		921705	<5		5	919649
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		921705	<0.5		0.5	919649
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	54	B-C	921705	27	A-B	2	919649
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	22	<A	921705	150	A-B	2	919649
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	25	<A	921705	75	A-B	2	919649
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4		921705	<4		4	919649
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	230	<A	921705	250	<A	2	919649
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1		921705	1	<A	1	919649
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	46	<A	921705	76	A-B	1	919649
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5		921705	<5		5	919649
Sélénium (Se)	mg/kg	1	3	10	<1		921705	<1		1	919649
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	91	<A	921705	34	<A	10	919649

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: B151260
Date du rapport: 2011/11/23

GRUPE CONSEIL ENTRACO INC.

Adresse du site: BLACKROCK

MÉTAUX-LIXIVIAT LABO (SOLIDE SEC)

ID Maxxam		O85804		O88097		
Date d'échantillonnage		2010/11/10		2010/11/10		
# Bordereau		e-835830		e-835830		
	Unités	ENBRA-66	Lot CQ	ENBRA-67	LDR	Lot CQ

MÉTAUX						
Calcium (Ca)	mg/L	N/A	921915	67	1	921915
Magnésium (Mg)	mg/L	N/A	921915	1	1	921915
Dureté totale (CaCO ₃)	mg/L	N/A	921915	170	1	921915
Bore (B)	mg/L	<0.1	923413	<0.1	0.1	921913
Chrome (Cr)	mg/L	N/A	N/A	<0.007	0.007	921913
Cobalt (Co)	mg/L	0.03	923413	<0.01	0.01	921913
Cuivre (Cu)	mg/L	N/A	N/A	<0.02	0.02	921913
Nickel (Ni)	mg/L	N/A	N/A	<0.006	0.006	921913

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: B151260
Date du rapport: 2011/11/23

GRUPE CONSEIL ENTRACO INC.

Adresse du site: BLACKROCK

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLIDE SEC)

ID Maxxam					O85804		O85805			
Date d'échantillonnage					2010/11/10		2010/11/10			
# Bordereau					e-835830		e-835830			
	Unités	A	B	C	ENBRA-66	CR	ENBRA-67	CR	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS										
Soufre (S)	%	0.04	0.1	0.2	AV		AV		AV	937332

AV = A venir
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: B151260
Date du rapport: 2011/11/23

GRUPE CONSEIL ENTRACO INC.

Adresse du site: BLACKROCK

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS-LIXIVIAT LABO (SOLIDE SEC)

ID Maxxam		O85804		O88097		
Date d'échantillonnage		2010/11/10		2010/11/10		
# Bordereau		e-835830		e-835830		
	Unités	ENBRA-66	Lot CQ	ENBRA-67	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS						
Fluorure (F)	mg/L	<1	923270	<1	1	921898
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.2	923285	<0.2	0.2	921954
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.2	923285	<0.2	0.2	921954

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: B151260
Date du rapport: 2011/11/23

GRUPE CONSEIL ENTRACO INC.

Adresse du site: BLACKROCK

LIXIVIAT (SOLIDE SEC)

ID Maxxam		O85804		O88097	
Date d'échantillonnage		2010/11/10		2010/11/10	
# Bordereau		e-835830		e-835830	
	Unités	ENBRA-66	Lot CQ	ENBRA-67	Lot CQ

Lixiviat					
Poids de l'échantillon (g)	n/a	20.1	922671	20.1	921225
pH de l'eau déionisée	n/a	5.88	922671	5.78	921225
pH du pré-test	n/a	1.50	922671	1.33	921225
pH final du lixiviat	n/a	4.84	922671	4.84	921225
Volume fluide d'extraction 1 (ml)	n/a	400	922671	400	921225
Lot CQ = Lot contrôle qualité					

Dossier Maxxam: B151260
Date du rapport: 2011/11/23

GRUPE CONSEIL ENTRACO INC.

Adresse du site: BLACKROCK

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B,C,CR: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la "Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. Pour les analyses de métaux(et métalloïdes) dans les sols, le critère A désigne la " Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ".
A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts.
Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

MÉTAUX (SOLIDE SEC)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

MÉTAUX-LIXIVIAT LABO (SOLIDE SEC)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de lixiviat .

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLIDE SEC)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS-LIXIVIAT LABO (SOLIDE SEC)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.
Veillez noter que les résultats ci-dessus n'ont pas été corrigés pour le blanc de lixiviat.

LIXIVIAT (SOLIDE SEC)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.
 Attention: Jacques Lalancette
 Votre # du projet:
 P.O. #:
 Adresse du site: BLACKROCK

Rapport Assurance Qualité
 Dossier Maxxam: B151260

Lot AQ/CQ		Date Analyse					
Num Init	Type CQ	aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités		
919649 JS2	Blanc fortifié	Mercuré (Hg)	2011/09/21		86 %		
		Argent (Ag)	2011/09/21		103 %		
		Arsenic (As)	2011/09/21		97 %		
		Baryum (Ba)	2011/09/21		98 %		
		Cadmium (Cd)	2011/09/21		95 %		
		Cobalt (Co)	2011/09/21		98 %		
		Chrome (Cr)	2011/09/21		103 %		
		Cuivre (Cu)	2011/09/21		97 %		
		Etain (Sn)	2011/09/21		97 %		
		Manganèse (Mn)	2011/09/21		104 %		
		Molybdène (Mo)	2011/09/21		95 %		
		Nickel (Ni)	2011/09/21		96 %		
		Plomb (Pb)	2011/09/21		93 %		
		Sélénium (Se)	2011/09/21		92 %		
		Zinc (Zn)	2011/09/21		96 %		
		Blanc de méthode	Mercuré (Hg)	2011/09/21	<0.02		mg/kg
			Argent (Ag)	2011/09/21	<0.8		mg/kg
			Arsenic (As)	2011/09/21	<5		mg/kg
			Baryum (Ba)	2011/09/21	<5		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2011/09/21	<0.5		mg/kg
			Cobalt (Co)	2011/09/21	<2		mg/kg
Chrome (Cr)	2011/09/21		<2		mg/kg		
Cuivre (Cu)	2011/09/21		<2		mg/kg		
Etain (Sn)	2011/09/21		<4		mg/kg		
Manganèse (Mn)	2011/09/21		<2		mg/kg		
Molybdène (Mo)	2011/09/21		<1		mg/kg		
Nickel (Ni)	2011/09/21		<1		mg/kg		
Plomb (Pb)	2011/09/21		<5		mg/kg		
Sélénium (Se)	2011/09/21		<1		mg/kg		
Zinc (Zn)	2011/09/21	<10		mg/kg			
921225 RC3	Blanc de méthode	pH de l'eau déionisée	2011/09/26	5.78	n/a		
		pH final du lixiviat	2011/09/26	4.88	n/a		
		Volume fluide d'extraction 1 (ml)	2011/09/26	400	n/a		
921705 KK	ÉTALON CQ	Arsenic (As)	2011/09/27		119 %		
		Baryum (Ba)	2011/09/27		105 %		
		Cobalt (Co)	2011/09/27		105 %		
		Chrome (Cr)	2011/09/27		107 %		
		Cuivre (Cu)	2011/09/27		110 %		
		Manganèse (Mn)	2011/09/27		111 %		
		Nickel (Ni)	2011/09/27		113 %		
		Plomb (Pb)	2011/09/27		105 %		
		Zinc (Zn)	2011/09/27		105 %		
		Blanc fortifié	Mercuré (Hg)	2011/09/27		101 %	
	Argent (Ag)		2011/09/27		111 %		
	Arsenic (As)		2011/09/27		106 %		
	Baryum (Ba)		2011/09/27		106 %		
	Cadmium (Cd)		2011/09/27		103 %		
	Cobalt (Co)		2011/09/27		103 %		
	Chrome (Cr)		2011/09/27		117 %		
	Cuivre (Cu)		2011/09/27		105 %		
	Etain (Sn)		2011/09/27		100 %		
	Manganèse (Mn)		2011/09/27		108 %		
	Molybdène (Mo)	2011/09/27		106 %			
Nickel (Ni)	2011/09/27		104 %				
Plomb (Pb)	2011/09/27		102 %				

GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.

Attention: Jacques Lalancette

Votre # du projet:

P.O. #:

Adresse du site: BLACKROCK

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: B151260

Lot AQ/CQ	Date						
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités	
921705 KK	Blanc fortifié	Sélénium (Se)	2011/09/27		94	%	
		Zinc (Zn)	2011/09/27		94	%	
	Blanc de méthode	Mercure (Hg)	2011/09/27	<0.02			mg/kg
		Argent (Ag)	2011/09/27	<0.8			mg/kg
		Arsenic (As)	2011/09/27	<5			mg/kg
		Baryum (Ba)	2011/09/27	<5			mg/kg
		Cadmium (Cd)	2011/09/27	<0.5			mg/kg
		Cobalt (Co)	2011/09/27	<2			mg/kg
		Chrome (Cr)	2011/09/27	<2			mg/kg
		Cuivre (Cu)	2011/09/27	<2			mg/kg
		Etain (Sn)	2011/09/27	<4			mg/kg
		Manganèse (Mn)	2011/09/27	<2			mg/kg
		Molybdène (Mo)	2011/09/27	<1			mg/kg
		Nickel (Ni)	2011/09/27	<1			mg/kg
		Plomb (Pb)	2011/09/27	<5			mg/kg
		Sélénium (Se)	2011/09/27	<1			mg/kg
Zinc (Zn)	2011/09/27	<10			mg/kg		
921898 MR4	BL. LIXIVIAT Blanc fortifié	Fluorure (F)	2011/09/28	<1		mg/L	
		Fluorure (F)	2011/09/28		100	%	
921913 MCA	Blanc de méthode BL. LIXIVIAT	Fluorure (F)	2011/09/28	<0.1		mg/L	
		Bore (B)	2011/09/27	<0.1		mg/L	
	Blanc fortifié	Chrome (Cr)	2011/09/27	<0.007			mg/L
		Cobalt (Co)	2011/09/27	<0.01			mg/L
		Cuivre (Cu)	2011/09/27	<0.02			mg/L
		Nickel (Ni)	2011/09/27	<0.006			mg/L
		Bore (B)	2011/09/27		79 (1)	%	
		Chrome (Cr)	2011/09/27		97	%	
	Blanc de méthode	Cobalt (Co)	2011/09/27		100	%	
		Cuivre (Cu)	2011/09/27		96	%	
		Nickel (Ni)	2011/09/27		97	%	
		Bore (B)	2011/09/27	<0.1			mg/L
		Chrome (Cr)	2011/09/27	<0.007			mg/L
		Cobalt (Co)	2011/09/27	<0.01			mg/L
921915 MCA	Bl. LIXIVIAT	Cuivre (Cu)	2011/09/27	<0.02		mg/L	
		Nickel (Ni)	2011/09/27	<0.006		mg/L	
		Calcium (Ca)	2011/09/27	<1		mg/L	
	Blanc fortifié	Magnésium (Mg)	2011/09/27	<1		mg/L	
		Dureté totale (CaCO ₃)	2011/09/27	<1		mg/L	
		Calcium (Ca)	2011/09/27		98	%	
Blanc de méthode	Magnésium (Mg)	2011/09/27		99	%		
	Calcium (Ca)	2011/09/27	<1		mg/L		
	Magnésium (Mg)	2011/09/27	<1		mg/L		
921954 AL8	BL. LIXIVIAT	Dureté totale (CaCO ₃)	2011/09/27	<1		mg/L	
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/09/28	<0.2		mg/L	
	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO ₂ -)	2011/09/28	<0.2		mg/L	
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/09/28		99	%	
	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO ₂ -)	2011/09/28		103	%	
		Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/09/28	<0.02		mg/L	
922671 RC3	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO ₂ -)	2011/09/28	<0.02		mg/L	
		pH de l'eau déionisée	2011/09/29	5.88		n/a	
		pH final du lixiviat	2011/09/29	4.88		n/a	
923270 MR4	Bl. LIXIVIAT Blanc fortifié Blanc de méthode	Volume fluide d'extraction 1 (ml)	2011/09/29	400		n/a	
		Fluorure (F)	2011/09/30	<1		mg/L	
		Fluorure (F)	2011/09/30		100	%	
		Fluorure (F)	2011/09/30	<0.1		mg/L	

GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.
 Attention: Jacques Lalancette
 Votre # du projet:
 P.O. #:
 Adresse du site: BLACKROCK

Rapport Assurance Qualité (Suite)
 Dossier Maxxam: B151260

Lot AQ/CQ	Type CQ	Paramètre	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	
Num Init			aaaa/mm/jj				
923285 AL8	BL. LIXIVIAT	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/09/30	<0.2		mg/L	
		Nitrites (N-NO2-)	2011/09/30	<0.2		mg/L	
	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/09/30			105	%
		Nitrites (N-NO2-)	2011/09/30			111	%
	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/09/30	<0.02			mg/L
		Nitrites (N-NO2-)	2011/09/30	<0.02			mg/L
923413 MCA	BL. LIXIVIAT	Bore (B)	2011/09/30	<0.1		mg/L	
		Cobalt (Co)	2011/09/30	<0.01		mg/L	
	Blanc fortifié	Bore (B)	2011/09/30			78 (1)	%
		Cobalt (Co)	2011/09/30			95	%
	Blanc de méthode	Bore (B)	2011/09/30	<0.1			mg/L
		Cobalt (Co)	2011/09/30	<0.01			mg/L

Blanc de lixiviat: Blanc contenant les réactifs utilisés dans le processus de lixiviation. Sert à évaluer toutes contaminations de procédure.

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B151260

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



ALAIN SAINT-JEAN, B.Sc., Chimiste, Superviseur



DELIA BARBUL, B.Sc., Chimiste



FAOUZI SARSI, B. Sc. Chimiste



KATHIE QUEVILLON, B.Sc., Chimiste



MARIA CHRIFI ALAOUI, B.Sc., Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

ANNEXE 9.4

CERTIFICATS D'ANALYSES DE L'EAU DE PROCÉDÉ



**NOM DU CLIENT: GROUPE-CONSEIL ENTRACO INC.
1418 AVENUE VICTORIA, BUREAU 105
GREENFIELD PARK, QC J4V1M1**

À L'ATTENTION DE: MAURICE MORENCY

N° DE PROJET: Minier Enbra

N° BON DE TRAVAIL: 11M471891

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Philippe Morneau, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2011-02-21

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 5

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000 ou au 1-866-417-5227

***NOTES**

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage



AGGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 11M471891
N° DE PROJET: Minier Enbra

NOM DU CLIENT: GROUPE-CONSEIL ENTRACO INC.
PRÉLEVÉ PAR:MM

À L'ATTENTION DE: MAURICE MORENCY
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.aggatlab.com>

Analyses inorganiques (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2011-02-14

DATE DU RAPPORT: 2011-02-21

Paramètre	DESCRIPTION DÉCHANTILLON:		MATRICE:	Eau usée	ENBRA 15	Eau usée	ENBRA 16
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	UNITÉS					
Carbonates		mg/L	5.0		<5.0		<5.0
Chlorures		mg/L	1		22		24
Fluorures		mg/L	0.1		<0.1		<0.1
Nitrites plus nitrates		mg/L	0.07		180		176

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée. C / N - Critères Normes

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGGAT concernant les signatures et les signalisations se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGGAT sont protégées par des mots de passe et les signalisations rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.

AGGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 11M471891

N° DE PROJET: Minier Enbra

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: GROUPE-CONSEIL ENTRACO INC.
PRÉLEVÉ PAR:MM

À L'ATTENTION DE: MAURICE MORENCY
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

DATE DE RÉCEPTION: 2011-02-14		DATE DU RAPPORT: 2011-02-21	
Balayage métaux totaux (ICP-OES)			
Paramètre	DESCRIPTION D'ÉCHANTILLON:		ENBRA 16
	ENBRA 15	Eau usée	Eau usée
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2011-02-07	2011-02-07
Unités	G / N	LDR	2260795
Aluminium	mg/L	5	<5
Arsenic	mg/L	0.020	<0.020
Cadmium	mg/L	0.01	<0.01
Calcium	mg/L	100	<100
Chrome	mg/L	0.01	<0.01
Cobalt	mg/L	1	<1
Cuivre	mg/L	0.1	<0.1
Fer	mg/L	5	<5
Magnésium	mg/L	10	<10
Manganèse	mg/L	0.5	<0.5
Molybdène	mg/L	0.5	<0.5
Nickel	mg/L	0.01	<0.01
Plomb	mg/L	0.05	<0.05
Potassium	mg/L	1	1
Silicium	mg/L	2	4
Sodium	mg/L	5	18
Soufre	mg/L	6	5
Thorium	mg/L	0.01	<0.01
Titane	mg/L	0.1	<0.1
Uranium	mg/L	0.5	<0.5
Vanadium	mg/L	0.5	<0.5
Zinc	mg/L	0.1	<0.1
Sélénium	mg/L	0.010	<0.010

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes



Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GROUPE-CONSEIL ENTRACO INC.

N° BON DE TRAVAIL: 11M471891

N° DE PROJET: Minier Enbra

À L'ATTENTION DE: MAURICE MORENCY

PRÉLEVÉ PAR:MM

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse de l'eau

Date du rapport: 2011-02-21

PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
			Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Balayage métaux totaux (ICP-OES)															
Aluminium	218	2260793	<5	<5	0.0	< 5	103.4	80%	120%	97%	80%	120%	100.4	80%	120%
Arsenic	218	2260793	< 0.020	< 0.020	0.0	< 0.020	89%	80%	120%	94%	90%	110%	87%	80%	120%
Cadmium	218	2260793	<0.01	<0.01	0.0	< 0.01	101.5	80%	120%	101.4	80%	120%	102.9	80%	120%
Calcium	218	2260793	<100	<100	0.0	< 100	99.3	80%	120%	101.7	80%	120%	99.3	80%	120%
Chrome	218	2260793	<0.01	<0.01	0.0	< 0.01	101.9	80%	120%	100.3	80%	120%	100.8	80%	120%
Cobalt	218	2260793	<1	<1	0.0	< 1	100.3	80%	120%	98.8	80%	120%	101.3	80%	120%
Cuivre	218	2260793	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	102.8	80%	120%	96.7	80%	120%	101.2	80%	120%
Fer	218	2260793	<5	<5	0.0	< 5	102.7	80%	120%	100.9	80%	120%	98.2	80%	120%
Magnésium	218	2260793	<10	<10	0.0	< 10	98.8	80%	120%	103%	80%	120%	99.6	80%	120%
Manganèse	218	2260793	<0.5	<0.5	0.0	< 0.5	101.8	80%	120%	101.1	80%	120%	100.3	80%	120%
Molybdène	218	2260793	<0.5	<0.5	0.0	< 0.5	102.1	80%	120%	102.5	80%	120%	105%	80%	120%
Nickel	218	2260793	<0.01	<0.01	0.0	< 0.01	98.3	80%	120%	102.9	80%	120%	97.7	80%	120%
Plomb	218	2260793	<0.05	<0.05	0.0	< 0.05	101%	80%	120%	99.8	80%	120%	101%	80%	120%
Potassium	218	2260793	2	2	3.4	< 1	98.9	80%	120%	101.3	80%	120%	99.5	80%	120%
Silicium	218	2260793	3	3	0.0	< 2	NA	80%	120%	97%	90%	110%	NA	80%	120%
Sodium	218	2260793	17	16	2.5	< 5	99.8	80%	120%	101%	80%	120%	100.5	80%	120%
Soufre	218	2260793	6.19	5.92	4.5	< 0.02	NA	80%	120%	101%	90%	110%	NA	80%	120%
Titane	218	2260793	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	NA	80%	120%	99.7	80%	120%	NA	80%	120%
Uranium	218	2260793	<0.5	<0.5	0.0	< 0.5	NA	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Vanadium	218	2260793	<0.5	<0.5	0.0	< 0.5	100.2	80%	120%	100.3	80%	120%	99.9	80%	120%
Zinc	218	2260793	0.5	0.5	4.2	< 0.1	102.1	80%	120%	103.6	80%	120%	97.5	80%	120%
Sélénium	218	2260793	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	91%	80%	120%	89%	80%	120%	105%	80%	120%
Analyses inorganiques (eau)															
Carbonates	1	NA	NA	NA	0.0	< 5.0	96%	80%	120%	100%	80%	120%	97%	80%	120%
Chlorures	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	98%	80%	120%	89%	80%	120%	NA	80%	120%
Fluorures	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	88%	80%	120%	96%	90%	110%	NA	80%	120%
Nitrites plus nitrates	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.07	103%	80%	120%	109%	90%	110%	NA	80%	120%

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GROUPE-CONSEIL ENTRACO INC.

N° BON DE TRAVAIL: 11M471891

N° DE PROJET: Minier Enbra

À L'ATTENTION DE: MAURICE MORENCY

PRÉLEVÉ PAR:MM

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse de l'eau					
Carbonates	2011-02-17	2011-02-17	INOR-101-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	PC TITRATE
Chlorures	2011-02-15	2011-02-16	INOR-101-6004F	SM 4110B 21éd. 2005	ION CHROMATOGRAPH
Fluorures	2011-02-15	2011-02-16	INOR-101-6004	SM 4110B 21éd. 2005	ION CHROMATOGRAPH
Nitrites plus nitrates	2011-02-15	2011-02-16	INOR-101-6004F	SM 4110B 21éd. 2005	ION CHROMATOGRAPH
Aluminium	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Arsenic	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6105F	EPA SW-846 6020	ICP-MS
Cadmium	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Calcium	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Chrome	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Cobalt	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Cuivre	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Fer	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Magnésium	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Manganèse	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Molybdène	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Nickel	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Plomb	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Potassium	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Silicium	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Sodium	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Soufre	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Thorium	2011-02-15	2011-02-15			
Titane	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Uranium	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Vanadium	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Zinc	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Sélénium	2011-02-18	2011-02-18	MET-101-6105F	EPA SW-846 3050 & 6020	ICP-MS



**NOM DU CLIENT: GROUPE-CONSEIL ENTRACO INC.
1418 AVENUE VICTORIA, BUREAU 105
GREENFIELD PARK, QC J4V1M1**

À L'ATTENTION DE: Maurice Morency

N° DE PROJET:

N° BON DE TRAVAIL: 11M483982

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Philippe Morneau, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2011-04-19

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 5

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000 ou au 1-866-417-5227

***NOTES**

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 11M483982

N° DE PROJET:

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

À L'ATTENTION DE: Maurice Morency
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel-Tracy

NOM DU CLIENT: GROUPE-CONSEIL ENTRACO INC.
PRÉLEVÉ PAR: M. Morency

DATE DE RÉCEPTION: 2011-04-06		DESCRIPTION D'ÉCHANTILLON: ENBRA-40	
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2011-04-05		MATRIÈRE: Eau usée	
Paramètre	Unités	C / N	LDR
Carbonates	mg/L	5.0	<5.0
Chlorures	mg/L	1	26
Fluorures	mg/L	0.1	0.6
Nitrites plus nitrates	mg/L	0.067	185
Sulfates	mg/L	2	22
Sulfures totaux	mg/L	0.02	<0.02

DATE DE RÉCEPTION: 2011-04-06

DATE DU RAPPORT: 2011-04-19

Analyses inorganiques (eau)

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes



Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



AGGAT Laboratoires

NOM DU CLIENT: GROUPE-CONSEIL ENTRACO INC.
PRÉLEVÉ PAR: M. Morency

Certificat d'analyse
N° BON DE TRAVAIL: 11M483982
N° DE PROJET:

À L'ATTENTION DE: Maurice Morency
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel-Tracy

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.aggatlab.com>

Balayage métaux totaux (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2011-04-06

DATE DU RAPPORT: 2011-04-19

Paramètre	DESCRIPTION DÉCHANTILLON:		Unités	C / N	LDR	ENBRA-40
	MATRICE:	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				
Aluminium	mg/L	5	<5			
Arsenic	mg/L	0.02	<0.02			
Cadmium	mg/L	0.01	<0.01			
Calcium	mg/L	100	<100			
Chrome	mg/L	0.01	<0.01			
Cobalt	mg/L	1	<1			
Cuivre	mg/L	0.1	<0.1			
Fer	mg/L	5	<5			
Magnésium	mg/L	10	<10			
Manganèse	mg/L	0.5	<0.5			
Molybdène	mg/L	0.5	<0.5			
Nickel	mg/L	0.01	<0.01			
Plomb	mg/L	0.05	<0.05			
Potassium	mg/L	1	3			
Sélénium	mg/L	0.01	<0.01			
Silicium	mg/L	2	2			
Sodium	mg/L	5	22			
Thorium	mg/L	0.001	<0.001			
Titane	mg/L	0.1	<0.1			
Vanadium	mg/L	0.5	<0.5			
Uranium	mg/L	0.5	<0.5			
Zinc	mg/L	0.1	0.2			

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

Certifié par:

La procédure des laboratoires AGGAT concernant les signataires et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'analyse sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.

AGGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GROUPE-CONSEIL ENTRACO INC.

N° BON DE TRAVAIL: 11M483982

N° DE PROJET:

À L'ATTENTION DE: Maurice Morency

PRÉLEVÉ PAR: M. Morency

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel-Tracy

Analyse de l'eau

Date du rapport: 2011-04-19			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Balayage métaux totaux (eau)															
Aluminium	415	NA	NA	NA	0.0	< 5	102%	80%	120%	96%	80%	120%	98%	80%	120%
Arsenic	418	NA	NA	NA	0.0	< 0.02	91%	80%	120%	110%	90%	110%	95%	80%	120%
Cadmium	415	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	102%	80%	120%	101%	80%	120%	104%	80%	120%
Calcium	415	NA	NA	NA	0.0	< 100	97%	80%	120%	98%	80%	120%	101%	80%	120%
Chrome	415	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	104%	80%	120%	101%	80%	120%	107%	80%	120%
Cobalt	415	NA	NA	NA	0.0	< 1	101%	80%	120%	102%	80%	120%	103%	80%	120%
Cuivre	415	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	104%	80%	120%	98%	80%	120%	109%	80%	120%
Fer	415	NA	NA	NA	0.0	< 5	101%	80%	120%	98%	80%	120%	102%	80%	120%
Magnésium	415	NA	NA	NA	0.0	< 10	96%	80%	120%	99%	80%	120%	101%	80%	120%
Manganèse	415	NA	NA	NA	0.0	< 0.5	105%	80%	120%	102%	80%	120%	104%	80%	120%
Molybdène	415	NA	NA	NA	0.0	< 0.5	105%	80%	120%	106%	80%	120%	107%	80%	120%
Nickel	415	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	100%	80%	120%	108%	80%	120%	104%	80%	120%
Plomb	415	NA	NA	NA	0.0	< 0.05	103%	80%	120%	100%	80%	120%	105%	80%	120%
Potassium	415	NA	NA	NA	0.0	< 1	96%	80%	120%	98%	80%	120%	100%	80%	120%
Sélénium	418	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	104%	80%	120%	106%	80%	120%	97%	80%	120%
Silicium	415	NA	NA	NA	0.0	< 2	NA	80%	120%	109%	90%	110%	NA	80%	120%
Sodium	415	NA	NA	NA	0.0	< 5	97%	80%	120%	98%	80%	120%	103%	80%	120%
Titane	415	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	NA	80%	120%	99%	80%	120%	NA	80%	120%
Vanadium	415	NA	NA	NA	0.0	< 0.5	102%	80%	120%	101%	80%	120%	106%	80%	120%
Uranium	415	NA	NA	NA	0.0	< 0.5	NA	80%	120%	102%	80%	120%	NA	80%	120%
Zinc	415	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	107%	80%	120%	105%	80%	120%	107%	80%	120%
Analyses inorganiques (eau)															
Carbonates	1	NA	NA	NA	0.0	< 5.0	106%	80%	120%	102%	80%	120%	98%	80%	120%
Chlorures	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	119%	80%	120%	107%	80%	120%	NA	80%	120%
Fluorures	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	113%	80%	120%	113%	80%	120%	NA	80%	120%
Nitrites plus nitrates	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.067	118%	80%	120%	112%	80%	120%	NA	80%	120%
Sulfates	1	NA	NA	NA	0.0	< 2	113%	80%	120%	120%	80%	120%	NA	80%	120%
Sulfures totaux	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.02	102%	80%	120%	98%	80%	120%	104%	80%	120%

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GROUPE-CONSEIL ENTRACO INC.

N° BON DE TRAVAIL: 11M483982

N° DE PROJET:

À L'ATTENTION DE: Maurice Morency

PRÉLEVÉ PAR: M. Morency

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel-Tracy

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse de l'eau					
Carbonates	2011-04-14	2011-04-14	INOR-101-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	PC TITRATE
Chlorures	2011-04-07	2011-04-08	INOR-101-6004F	MA. 300-Ions 1.2	CI
Fluorures	2011-04-07	2011-04-08	INOR-101-6004F	MA. 300-Ions 1.2	CI
Nitrites plus nitrates	2011-04-07	2011-04-08	INOR-101-6004F	MA. 300-Ions 1.2	CI
Sulfates	2011-04-07	2011-04-08	INOR-101-6004F	MA. 300-Ions 1.2	CI
Sulfures totaux	2011-04-13	2011-04-13	INOR-101-6055F	MA.300-S 1.1 r2	SPECTROPHOTOMETER
Aluminium	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Arsenic	2011-04-15	2011-04-18	MET-101-6105F	EPA SW-846 6020	ICP-MS
Cadmium	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Calcium	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Chrome	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Cobalt	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Cuivre	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Fer	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Magnésium	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Manganèse	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Molybdène	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Nickel	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Plomb	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Potassium	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Sélénium	2011-04-15	2011-04-18	MET-101-6105F	EPA SW-846 3050 & 6020	ICP-MS
Silicium	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Sodium	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Thorium	2011-04-26	2011-04-26	MET 1002	EPA SW-846 6020A & 200.8	ICP-MS
Titane	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Vanadium	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Uranium	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES
Zinc	2011-04-15	2011-04-15	MET-101-6107	EPA 6010	ICP/OES

ANNEXE 9.5

CERTIFICAT D'ANALYSES DE TOXICITÉ (DAPHNIA MAGNA)

CERTIFICATION – TOXICITÉ DES DAPHNIES

Échantillons séparateur primaire	Concentration (g/l)
ENBR-17	0.49
ENBR-18	0.02
ENBR-19	0.08
Échantillons séparateur secondaire	Concentration (g/l)
ENBR-36	0.39
ENBR-37	0.195
ENBR-38	0.097
ENBR-39	0.048

Exova
1818, Rue de l'Aéroport
Québec
Québec
Canada
G2E 2P8

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 871-9556
C: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

AGAT Laboratories Ltd
Mme Wendy Jagallo
9770, route Transcanadienne
St-Laurent, Québec
H4S 1V9

Le 9 Mars 2011
Projet: 357178-1577444, 1577445, 1577446
No B/C: 24707
Version 1.0

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON (type, date, et l'heure)	DATE DE RÉCEPTION	DATES D'ANALYSE (date et l'heure)		BIOESSAI CL ₅₀ - 48 heures % v/v (Int. conf.) <i>Daphnia magna</i> (Daphnies)
		0 hrs.	48 hrs.	
2285324 A, 2011/03/02, NA	2011/03/04, 8:00	2011/03/04, 14:30	2011/03/06, 14:30	>100
2285326 A, 2011/03/02, NA	2011/03/04, 8:00	2011/03/04, 14:30	2011/03/06, 14:30	>100
2285327 A, 2011/03/02, NA	2011/03/04, 8:00	2011/03/04, 14:30	2011/03/06, 14:30	>100

SOMMAIRE DES RÉSULTATS:

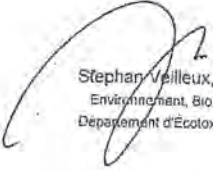
	Unité Toxique	Conclusion
2285324 A, 2011/03/02, NA	<1.0	Non létal
2285326 A, 2011/03/02, NA	<1.0	Non létal
2285327 A, 2011/03/02, NA	<1.0	Non létal

Int. conf.: Intervalle de confiance à 95%
Statistique : NA

NA: Information non fournie et / ou non applicable

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant,

ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.


Stéphan Veilleux, M.Sc.
Environnement, Biologiste
Département d'Écotoxicologie

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ: Ce document est à l'usage exclusif du requérant et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que toute usage, reproduction, ou distribution est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement.

CONFIDENTIALITY NOTICE: This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
1816, Rte de L'Aéroport
Québec
Québec
Canada
G2G 2P8

Sans frais: +1 866-365-9310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 871-9564
C: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

CONDITIONS D'ANALYSE

Description de l'échantillon: 2285324-A, 2011/03/02, NA
 Lieu et méthode d'échantillonnage: NA, NA
 Nom de l'échantillonneur: Le client
 Dates d'analyse: 0hrs: 2011/03/04, 14:30 48hrs: 2011/03/06, 14:30
 Nom de l'analyste: Y. L-Meloche / J. Bergeron
 Notre numéro de projet: 357178-1577444

Organismes: *Daphnia magna* (<24 heures)
 <1% de mortalité des génitrices 7 jours avant l'essai
 Dureté de l'eau d'élevage: 164 mg/L
 Densité de chargement: 10 daphnies/conc., 30mL/daphnie, volume des solutions d'essai: 300 mL
 Photopériode: 16h / 8h
 Eau de dilution: Eau municipale dechlorée, dureté ajustée
 Préparation de l'échantillon: Prè-aération de 30 min (50 mL/min/L ±1), dureté non ajustée, pH non ajusté
 Protocole d'essai: Envir. Canada, SPE 1/RM/11, 2000; aucune modification à la méthode

concentration de l'échantillon (%v/v)	nombre de daphnies	mortalité 48 heures	mortalité (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
				0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	
témoin	10	0	0	18.3	18.4	7.3	7.8	8.7	8.1	446
6.25	10	0	0	18.4	18.3	7.3	7.8	8.7	8.4	436
12.5	10	0	0	18.6	18.1	7.3	7.9	8.6	8.3	426
25	10	0	0	18.5	18.3	7.4	7.9	8.7	8.8	408
50	10	0	0	18.3	18.0	7.6	7.9	8.9	8.6	367
100	10	0	0	18.3	18.4	8.2	8.0	9.6	9.5	285

REMARQUES: Echantillon gelé: non oui
 Nombre moyen par couvée (néonates): 19
 Age à la première couvée (jours): 8
 Nombre de daphnies témoins stressées: 0

L'essai référence : CL₅₀ = 0.342 (0.310 - 0.377) mg/L de Cr⁶⁺ (Bichromate de Potassium); date de l'essai: REFD1351 (2011/03/04)
 Limites de contrôle et moyenne (min., max. et moyenne): 0.209, 0.412 et 0.310

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/medailles>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
1878, Rue de l'Aviation
Québec
Québec
Canada
G2S 2P8

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 571-8722
F: +1 (418) 571-0556
C: vent@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

CONDITIONS D'ANALYSE

Description de l'échantillon:	2285326 A, 2011/03/02, NA		
Lieu et méthode d'échantillonnage:	NA, NA		
Nom de l'échantillonneur:	Le client		
Dates d'analyse:	0hrs: 2011/03/04, 14:30	48hrs: 2011/03/06, 14:30	
Nom de l'analyste:	Y. L-Meloche		
Notre numéro de projet:	357178-1577445		
Organismes:	<i>Daphnia magna</i> (<24 heures)		
Durée de l'eau d'élevage:	<1% de mortalité des génitrices 7 jours avant l'essai		
Densité de chargement:	164 mg/L		
Photopériode:	10 daphnies/conc., 30mL/daphnie. volume des solutions d'essai: 300 mL		
Eau de dilution:	16h / 8h		
Préparation de l'échantillon:	Eau municipale dechlorée, dureté ajustée		
Protocole d'essai:	Pré-aération de 30 min (50 mL/min/L ±1), dureté non ajustée, pH non ajusté		
	Envir. Canada, SPE1/RM/11, 2000; aucune modification à la méthode		

concentration de l'échantillon (%v/v)	nombre de daphnies	mortalité 48 heures	mortalité (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
				0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	
témoin	10	0	0	18.4	18.8	7.7	7.8	8.9	8.9	445
6.25	10	0	0	18.6	18.7	7.7	7.7	8.7	8.5	436
12.5	10	0	0	18.4	18.6	7.7	7.7	8.7	8.5	431
25	10	0	0	18.3	18.6	7.8	7.7	8.7	8.5	415
50	10	0	0	18.3	18.4	8.0	7.6	8.7	8.5	384
100	10	0	0	18.6	18.5	8.6	7.7	8.7	8.2	333

REMARQUES:

Echantillon gelé: non	<input checked="" type="checkbox"/>	Nombre moyen par couvée (néonates):	19
oui	<input type="checkbox"/>	Âge à la première couvée (jours):	8
		Nombre de daphnies témoins stressés:	0

L'essai référence : CL50 = 0.342 (0.310 - 0.377) mg/L de Cr2+ (Bichromate de Potassium); date de l'essai: REFD1351 (2011/03/04)
Limites de contrôle et moyenne (min., max. et moyenne): 0.209, 0.412 et 0.310

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat.

à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
1816, Rue de l'Aéroport
Québec
Québec
Canada
G2G 2P6

Sans frais: +1 855-355-2310
T: +1 (418) 871-4722
F: +1 (418) 871-4656
C: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

CONDITIONS D'ANALYSE

Description de l'échantillon: 2285327 A, 2011/03/02, NA
 Lieu et méthode d'échantillonnage: NA, NA
 Nom de l'échantillonneur: Le client
 Dates d'analyse: 0hrs: 2011/03/04, 14:30 48hrs: 2011/03/06, 14:30
 Nom de l'analyste: Y. L-Meloche
 Notre numéro de projet: 357178-1577446

Organismes: *Daphnia magna* (<24 heures)
 <1% de mortalité des génitrices 7 jours avant l'essai
 Dureté de l'eau d'élevage: 164 mg/L
 Densité de chargement: 10 daphnies/conc., 30mL/daphnie, volume des solutions d'essai: 300 mL
 Photopériode: 16h / 8h
 Eau de dilution: Eau municipale dechlorée, dureté ajustée
 Préparation de l'échantillon: Pré-aération de 30 min (50 mL/min/L ±1), dureté non ajustée, pH non ajusté
 Protocole d'essai: Envir. Canada, SPE1/RM/11, 2000; aucune modification à la méthode

concentration de l'échantillon (%v/v)	nombre de daphnies	mortalité 48 heures	mortalité (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
				0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	
témoins	10	0	0	18.4	18.4	7.6	7.8	8.7	8.6	445
6.25	10	0	0	18.6	18.3	7.6	7.8	8.8	8.9	437
12.5	10	0	0	18.5	18.2	7.6	7.7	8.7	8.7	428
25	10	0	0	18.3	18.1	7.8	7.7	8.6	8.6	409
50	10	0	0	18.3	18.2	8.0	7.8	8.7	8.3	374
100	10	0	0	18.5	18.5	8.7	7.9	9.3	8.6	301

REMARQUES: Echantillon gelé: non oui

Nombre moyen par couvée (néonales):	19
Age à la première couvée (jours):	8
Nombre de daphnies témoins stressées:	0

L'essai référence: CL50 = 0.342 (0.310 - 0.377) mg/L de Cr2+ (Bichromate de Potassium); date de l'essai: REFD1361 (2011/03/04)
 Limites de contrôle et moyenne (min., max. et moyenne): 0.209, 0.412 et 0.310

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>
 Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
 Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
1816, Rue de l'Aéroport
Québec
Québec
Canada
G2G 2P8

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 871-4555
C: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

AGAT Laboratories Ltd

Projet: 357178-1577444, 1577445, 1577446

CARACTERISTIQUES DES ÉCHANTILLONS - avant le début des essais avec truites

IDENTIFICATION	température (°C)	conductivité (µmhos/cm)	pH	oxygène dissous (mg/L)
----------------	---------------------	----------------------------	----	---------------------------

NA

CARACTERISTIQUES DES ÉCHANTILLONS - avant le début des essais avec daphnies

IDENTIFICATION	température (°C)	conductivité (µmhos/cm)	pH	oxygène dissous (mg/L)	dureté originale (mg/L)	dureté ajustée (mg/L)
----------------	---------------------	----------------------------	----	---------------------------	-------------------------------	-----------------------------

2285324 A, 2011/03/02, NA Apparence de l'échantillon: Brun, trouble	18.1	284	8.3	10.8	80	NA
2285326 A, 2011/03/02, NA Apparence de l'échantillon: Limpide	19.0	333	8.9	10.4	70	NA
2285327 A, 2011/03/02, NA Apparence de l'échantillon: Brun, trouble	18.6	300	8.9	10.3	130	NA

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
1818, Rte de L'Aéroport
Québec
Québec
Canada
G2G 2P8

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 871-9556
C: Ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

AGAT Laboratories Ltd
Mme Wendy Jagallo
9770, route Transcanadienne
St-Laurent, Québec
H4S 1V9

Le 12 Avril 2011
Projet: 359703-1586925, 1586926, 1586927, 1586928
No B/C: 25788
Version 1.0

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON (type, date, et l'heure)	DATE DE RÉCEPTION	DATES D'ANALYSE (date et l'heure)		BIOESSAI CL ₅₀ - 48 heures % v/v (Int. conf.) <i>Daphnia magna</i> (Daphnies)
		0 hrs.	48 hrs.	
2339339 A, 2011/04/05, NA	2011/04/07, 8:00	2011/04/07, 14:45	2011/04/09, 14:45	>100
2339340 A, 2011/04/05, NA	2011/04/07, 8:00	2011/04/07, 14:45	2011/04/09, 14:45	>100
2339342 A, 2011/04/05, NA	2011/04/07, 8:00	2011/04/07, 14:00	2011/04/09, 14:00	>100
2339343 A, 2011/04/05, NA	2011/04/07, 8:00	2011/04/07, 14:00	2011/04/09, 14:00	>100

SOMMAIRE DES RÉSULTATS:

	Unité Toxique	Conclusion
2339339 A, 2011/04/05, NA	<1.0	Non létal
2339340 A, 2011/04/05, NA	<1.0	Non létal
2339342 A, 2011/04/05, NA	<1.0	Non létal
2339343 A, 2011/04/05, NA	<1.0	Non létal

Int. conf.: Intervalle de confiance à 95%

Statistique : NA

NA: Information non fournie et / ou non applicable

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant,

ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionnés.

Stéphan Veilleux, M.Sc.
Environnement, Biologiste
Département d'Écotoxicologie

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ: Ce document est à l'usage exclusif du requérant et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. /

CONFIDENTIALITY NOTICE: This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
1818, Rte de L'Adroport
Québec
Québec
Canada
G2G 2P8

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 871-8556
C: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

CONDITIONS D'ANALYSE

Description de l'échantillon:	2339339 A, 2011/04/05, NA
Lieu et méthode d'échantillonnage:	NA, NA
Nom de l'échantillonneur:	Le client
Dates d'analyse:	0hrs: 2011/04/07, 14:45 48hrs: 2011/04/09, 14:45
Nom de l'analyste:	Y. L-Meloche / J. Cloutier
Notre numéro de projet:	359703-1586925
Organismes:	<i>Daphnia magna</i> (<24 heures) <1% de mortalité des génitrices 7 jours avant l'essai
Dureté de l'eau d'élevage:	164 mg/L
Densité de chargement:	10 daphnies/conc., 30mL/daphnie, volume des solutions d'essai: 300 mL
Photopériode:	16h / 8h
Eau de dilution:	Eau municipale dechlorée, dureté ajustée
Préparation de l'échantillon:	Non aéré, dureté non ajustée, pH non ajusté
Protocole d'essai:	Envir. Canada, SPE1/RM/11, 2000; aucune modification à la méthode

concentration de l'échantillon (%v/v)	nombre de daphnies	mortalité 48 heures	mortalité (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
				0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	
témoin	10	0	0	18.9	18.5	7.6	7.8	8.7	8.2	512
6.25	10	0	0	19.0	18.8	7.7	7.9	8.7	8.0	499
12.5	10	0	0	19.2	18.7	7.8	8.0	8.7	7.9	484
25	10	0	0	18.7	18.8	7.9	8.1	8.6	8.2	455
50	10	0	0	19.0	18.6	7.9	8.1	8.5	8.2	386
100	10	0	0	20.7	18.4	7.9	8.1	9.0	8.3	254

REMARQUES: Échantillon gelé: non ou

Nombre moyen par couvée (neonates):	19
Âge à la première couvée (jours):	8
Nombre de daphnies témoins stressés:	0

L'essai référence : CL₅₀ = 0.371 (0.340 - 0.405) mg/L de Cr (Bichromate de Potassium); date de l'essai: REFD1366 (2011/04/08)
Limites de contrôle et moyenne (min., max. et moyenne): 0.209, 0.411 et 0.310

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat.

à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
1818, Rte de L'Aéroport
Québec
Québec
Canada
G2G 2P6

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8222
F: +1 (418) 871-9556
C: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

CONDITIONS D'ANALYSE

Description de l'échantillon:	2339340 A, 2011/04/05, NA		
Lieu et méthode d'échantillonnage:	NA, NA		
Nom de l'échantillonneur:	Le client		
Dates d'analyse:	0hrs: 2011/04/07, 14:45	48hrs: 2011/04/09, 14:45	
Nom de l'analyste:	Y. L-Meloche / J. Cloutier		
Notre numéro de projet:	359703-1586926		
Organismes:	<i>Daphnia magna</i> (<24 heures)		
Dureté de l'eau d'élevage:	<1% de mortalité des génitrices 7 jours avant l'essai		
Densité de chargement:	164 mg/L		
Photopériode:	10 daphnies/conc., 30mL/daphnie, volume des solutions d'essai: 300 mL		
Eau de dilution:	16h / 8h		
Préparation de l'échantillon:	Eau municipale dechlorée, dureté ajustée		
Protocole d'essai:	Pré-aération de 30 min (50 mL/min/L ±1), dureté non ajustée, pH non ajusté Envir. Canada, SPE1/RM/11, 2000; aucune modification à la méthode		

concentration de l'échantillon (%v/v)	nombre de daphnies	mortalité 48 heures	mortalité (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
				0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	
témoin	10	0	0	19.0	18.5	7.7	7.8	8.4	8.2	510
6.25	10	0	0	19.0	18.4	7.7	7.9	8.4	7.9	497
12.5	10	0	0	19.2	18.5	7.8	8.0	8.7	8.2	475
25	10	0	0	19.0	18.6	7.9	8.1	8.4	8.2	452
50	10	0	0	19.0	18.5	7.9	8.2	8.5	8.4	394
100	10	0	0	20.2	18.4	7.9	8.3	8.7	8.1	251

REMARQUES: Échantillon gelé: non oui

Nombre moyen par couvée (néonates):	19
Age à la première couvée (jours):	8
Nombre de daphnies témoins stressés:	0

L'essai référence : CL50 = 0.371 (0.340 - 0.405) mg/L de Cr (Bichromate de Potassium); date de l'essai: REFD1356 (2011/04/08)
Limites de contrôle et moyenne (min., max. et moyenne): 0.209, 0.411 et 0.310

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat.

à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
1818, Rte de L'Aéroport
Québec
Québec
Canada
G2G 2P8

Sans frais +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 671-9556
C: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

CONDITIONS D'ANALYSE

Description de l'échantillon:	2339342 A, 2011/04/05, NA		
Lieu et méthode d'échantillonnage:	NA, NA		
Nom de l'échantillonneur:	Le client		
Dates d'analyse:	0hrs: 2011/04/07, 14:00	48hrs: 2011/04/09, 14:00	
Nom de l'analyste:	Y. L-Meloche / J. Cloutier		
Notre numéro de projet:	359703-1586927		
Organismes:	<i>Daphnia magna</i> (<24 heures)		
Durée de l'eau d'élevage:	<1% de mortalité des génitricés 7 jours avant l'essai		
Densité de chargement:	164 mg/L		
Photopériode:	10 daphnies/conc., 30mL/daphnie, volume des solutions d'essai: 300 mL		
Eau de dilution:	16h / 8h		
Préparation de l'échantillon:	Eau municipale dechlorée, dureté ajustée		
Protocole d'essai:	Pré-aération de 30 min (50 mL/min/L ±1), dureté non ajustée, pH non ajusté Envir. Canada, SPE1/RM/11, 2000; aucune modification à la méthode		

concentration de l'échantillon (%v/v)	nombre de daphnies	mortalité 48 heures	mortalité (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
				0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	
témoin	10	0	0	18.4	18.3	7.7	7.8	8.6	8.2	509
6.25	10	0	0	18.3	18.4	7.8	7.8	8.3	7.8	494
12.5	10	0	0	18.3	18.5	7.8	7.9	8.6	8.0	479
25	10	0	0	18.6	18.7	7.8	8.0	8.6	8.2	449
50	10	0	0	18.7	18.7	7.8	8.0	8.6	8.2	382
100	10	0	0	20.1	18.9	7.8	8.1	8.9	8.2	247

REMARQUES: Échantillon gelé: non oui

Nombre moyen par couvée (néonates):	19
Age à la première couvée (jours):	8
Nombre de daphnies témoins stressés:	0

L'essai référence : CL50 = 0.371 (0.340 - 0.405) mg/L de Cr (Bichromate de Potassium); date de l'essai: REFD1355 (2011/04/08)
Limites de contrôle et moyenne (min., max. et moyenne): 0.209, 0.411 et 0.310

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat.

à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
1816, Rte de L'Aéroport
Québec
Québec
Canada
G2S 2R8

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 871-9556
C: vanles@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

CONDITIONS D'ANALYSE

Description de l'échantillon:	2339343 A, 2011/04/05, NA		
Lieu et méthode d'échantillonnage:	NA, NA		
Nom de l'échantillonneur:	Le client		
Dates d'analyse:	0hrs: 2011/04/07, 14:00	48hrs: 2011/04/09, 14:00	
Nom de l'analyste:	Y. L-Meloche / J. Cloulier		
Notre numéro de projet:	359703-1586928		
Organismes:	<i>Daphnia magna</i> (<24 heures) <1% de mortalité des génitrices 7 jours avant l'essai		
Dureté de l'eau d'élevage:	164 mg/L		
Densité de chargement:	10 daphnies/conc., 30mL/daphnie, volume des solutions d'essai: 300 mL		
Photopériode:	16h / 8h		
Eau de dilution:	Eau municipale dechlorée, dureté ajustée		
Préparation de l'échantillon:	Non aéré, dureté non ajustée, pH non ajusté		
Protocole d'essai:	Envir. Canada, SPE1/RM/11, 2000; aucune modification à la méthode		

concentration de l'échantillon (%v/v)	nombre de daphnies	mortalité 48 heures	mortalité (%)	température (degré C)		pH		oxygène dissous (mg/L)		conductivité (µmhos/cm)
				0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	0hrs	48hrs	
témoin	10	0	0	18.5	18.6	7.6	7.8	8.6	8.2	510
6.25	10	0	0	18.6	18.5	7.7	7.8	8.4	8.0	498
12.5	10	0	0	18.5	18.6	7.8	8.0	8.5	7.9	482
25	10	0	0	18.5	18.7	7.8	8.0	8.8	8.2	450
50	10	0	0	19.0	18.7	7.6	8.0	8.7	8.2	386
100	10	0	0	20.2	18.8	7.8	8.1	9.1	8.3	247

REMARQUES:

Echantillon gelé: non <input checked="" type="checkbox"/> oui	Nombre moyen par couvée (néonates):	19
	Age à la première couvée (jours):	8
	Nombre de daphnies témoins stressées:	0

L'essai référence : CL50 = 0.371 (0.340 - 0.405) mg/L de Cr (Bichromate de Potassium); date de l'essai: REFD1356 (2011/04/08)
Limites de contrôle et moyenne (min., max. et moyenne): 0.209, 0.411 et 0.310

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat,

à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
1818, Rte de L'Aéroport
Québec
Canada
G2G 2P8

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 871-9556
C: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyse - Certificate of Analysis

AGAT Laboratories Ltd

Projet: 359703-1586925, 1586926, 1586927, 1586928

CARACTERISTIQUES DES ÉCHANTILLONS - avant le début des essais avec truites

IDENTIFICATION	température (°C)	conductivité (µmhos/cm)	pH	oxygène dissous (mg/L)
----------------	------------------	-------------------------	----	------------------------

NA

CARACTERISTIQUES DES ÉCHANTILLONS - avant le début des essais avec daphnies

IDENTIFICATION	température (°C)	conductivité (µmhos/cm)	pH	oxygène dissous (mg/L)	dureté originale (mg/L)	dureté ajustée (mg/L)
----------------	------------------	-------------------------	----	------------------------	-------------------------	-----------------------

2339339 A, 2011/04/05, NA Apparence de l'échantillon: Gris, trouble	18.5	255	7.3	8.9	80	NA
2339340 A, 2011/04/05, NA Apparence de l'échantillon: Gris, trouble	20.2	250	7.3	9.8	80	NA
2339342 A, 2011/04/05, NA Apparence de l'échantillon: Gris, trouble	21.3	248	7.4	9.6	110	NA
2339343 A, 2011/04/05, NA Apparence de l'échantillon: Gris, trouble	21.7	247	7.3	9.1	140	NA
						NA

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

ANNEXE 10.1

**DOSSIER PHOTOGRAPHIQUE DES RELEVÉS
RELATIFS À L'HYDROGÉOLOGIQUE**

Forage exploratoire minier



Puits d'observation PO-01



Puits d'observation PO-02



Puits d'observation PO-03



Puits d'observation PO-04



Puits d'observation PO-05



Puits d'observation PO-06



Puits d'observation PO-07



Puits d'observation PO-08



Puits d'observation PO-09



Puits d'observation PO-10



Puits d'observation PO-11



Puits d'observation PO-12



Puits d'observation PO-13



Puits d'observation PO-14



Puits d'observation PO-15



Puits d'observation PO-16



Puits d'observation PO-17



Puits d'observation PO-18



Puits d'observation PO-19



Puits d'observation PO-20



Puits d'observation PO-21



Puits d'observation PO-22



Puits d'observation PO-23



Puits d'observation PO-24



Puits d'observation PO-25



Puits d'observation PO-26



Puits d'observation PO-4 CF-01



Mesure de l'indice de compacité des sols lors des forages



Couronne diamantée utilisée POur le forage dans le socle rocheux



Foreuse utilisée POur les travaux



Construction du puits PO-06



Carottage du PO-17



Carottage du PO-18



Sonde multiparamètres et chambre de mesure utilisée POur les paramètres *in situ*



Échantillonnage et mesures *in situ*



ANNEXE 10.2

**COUPES GÉOLOGIQUES ET TECHNIQUES
FORAGES ET PUIITS D'OBSERVATION PO-01 à PO-26**

COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0569183.41

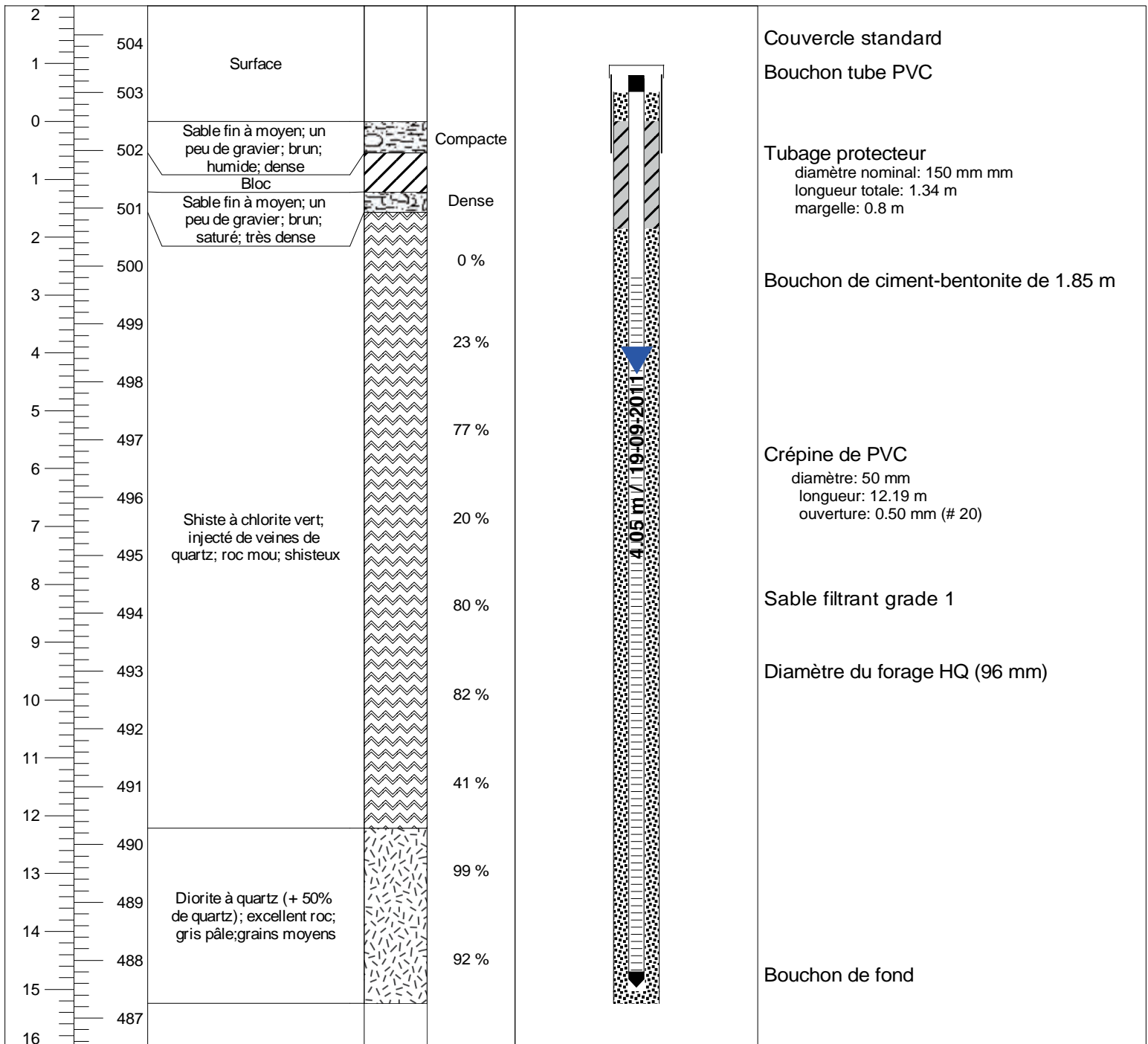
Y: 5516251.04

Z: 502.50

No:

PO-01

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
-----------	-----------	------------------------	-----------------	------------------------	-------------



Date de réalisation: 11-09-2011

Entrepreneur en forage: Forage SL

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Description: Yves Yersin

Client: Blackrock

Projet: P040226-100

Localisation: Chibougamau (QC)

Vérification: Yves Leblanc

COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0568771.67

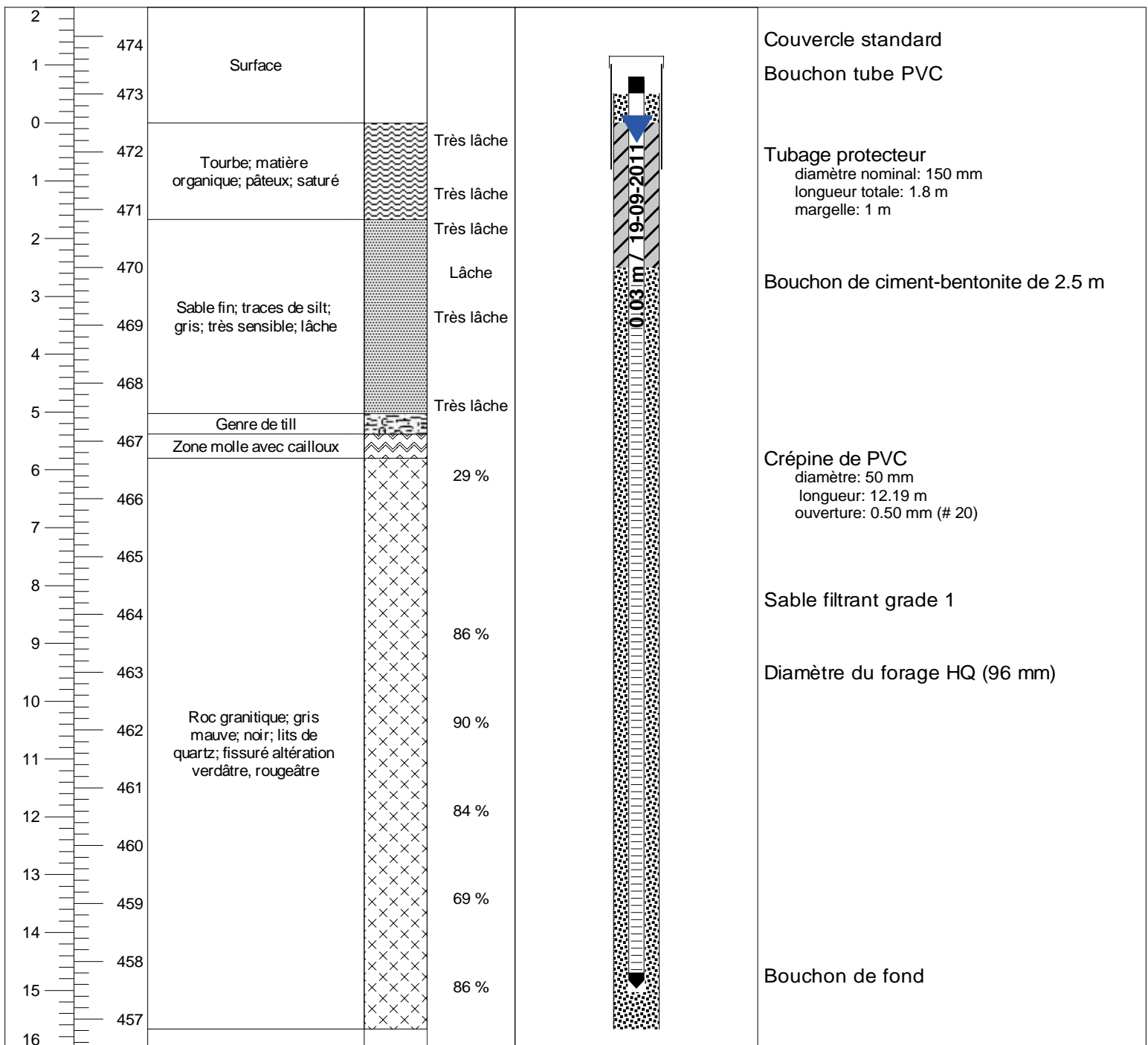
Y: 5516424.29

Z: 472.5

No:

PO-02

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
-----------	-----------	------------------------	-----------------	------------------------	-------------



Date de réalisation: 13-09-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Yves Yersin

Vérification: Yves Leblanc

COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées:
X: 0568669.74
Y: 5516857.04
Z: 454

No:
PO-03

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
2	456				Couvercle standard
1	455	Surface			Bouchon tube PVC
0	454	Tourbe; matière organique; bois; saturé	Très lâche		
1	453	Sable et gravier; couleur brune puis grise; saturé	Dense		Tubage protecteur diamètre nominal: 150 mm longueur totale: 1.5 m margelle: 0.88 m
2	452		30 %		
3	451		56 %		Bouchon de ciment-bentonite de 2.38 m
4	450		88 %		
5	449		90 %		
6	448		66 %		Crépine de PVC diamètre 50 mm longueur: 12.19 m ouverture: 0.50 mm (# 20)
7	447		82 %		
8	446	Roche verdâtre avec veines de quartz	50 %		Sable filtrant grade 1
9	445		77 %		Diamètre du forage HQ (96 mm)
10	444		76 %		
11	443		86 %		
12	442		84 %		
13	441				
14	440				
15	439				
16	438				Bouchon de fond

Date de réalisation: 14-09-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Yves Yersin

Vérification: Yves Leblanc



COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0567708.32

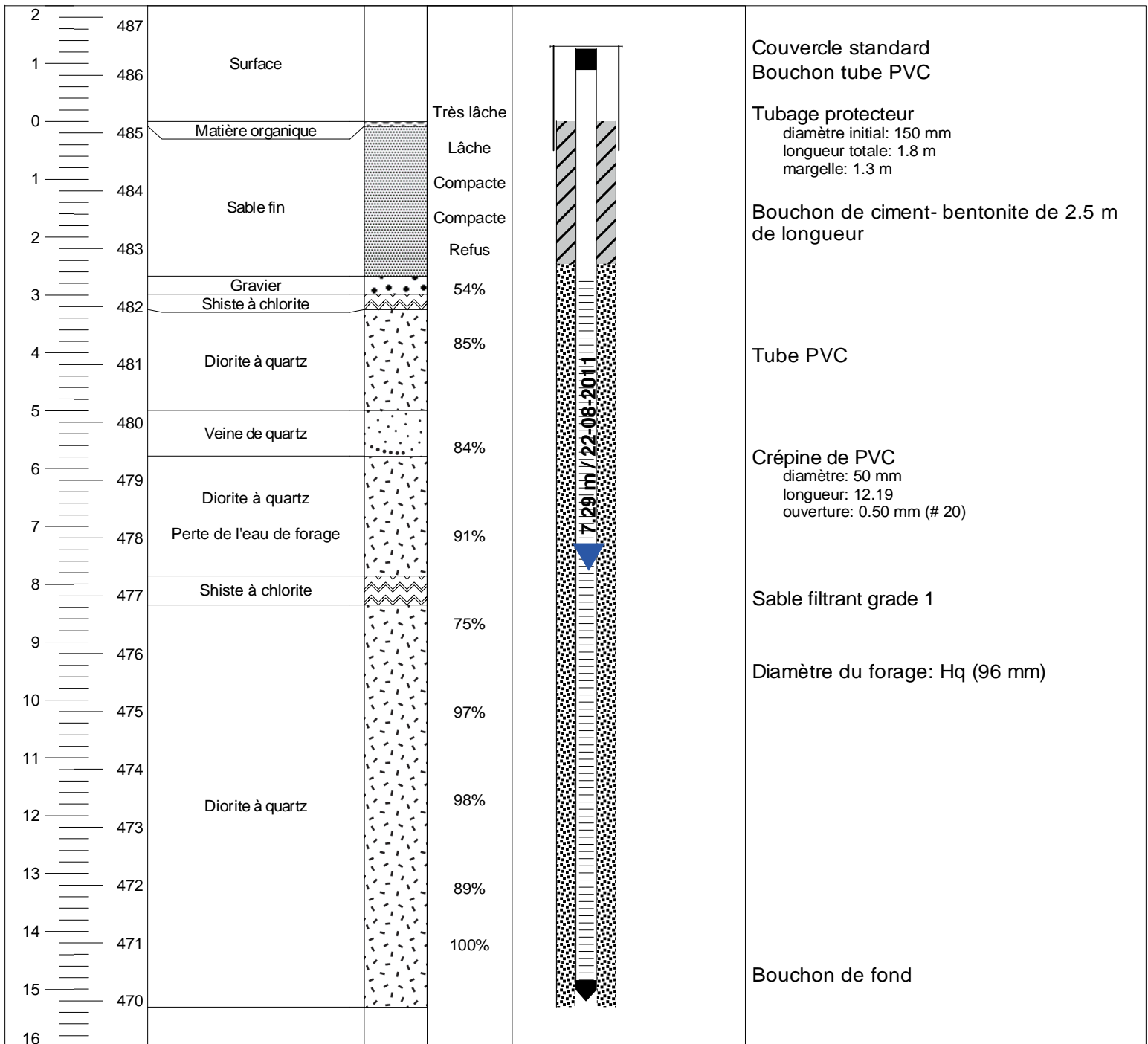
Y: 5515541.23

Z: 485.2

No:

PO-04

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
-----------	-----------	------------------------	-----------------	------------------------	-------------



Date de réalisation: 21-08-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Philippe Gobeil

Vérification: Yves Leblanc



COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0568064.07

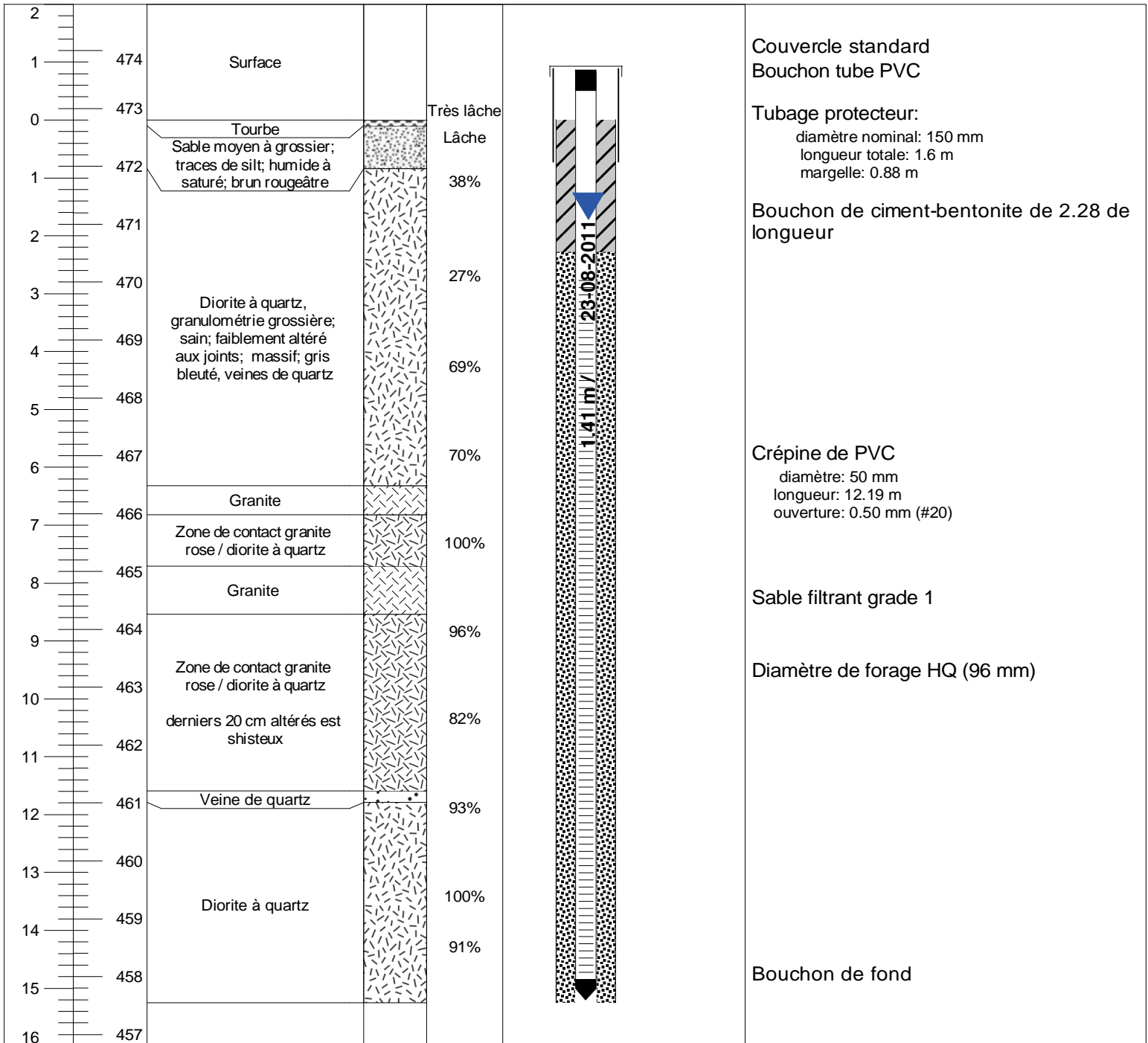
Y: 5515762.47

Z: 472.8

No:

PO-05

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
-----------	-----------	------------------------	-----------------	------------------------	-------------



Date de réalisation: 22-08-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forge SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Philippe Gobeil

Vérification: Yves Leblanc



COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0567863.54

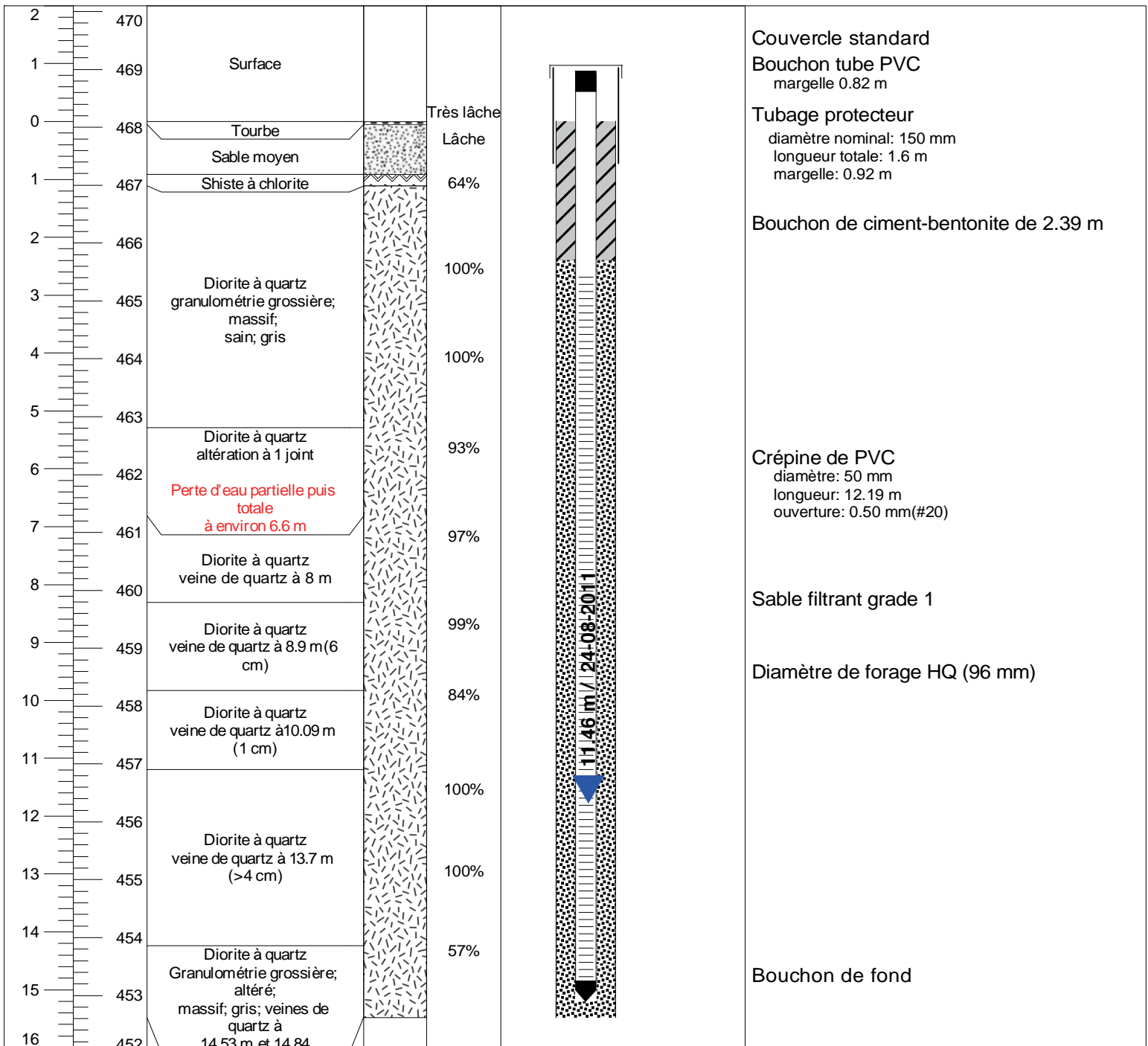
Y: 5515927.67

Z: 468.1

No:

PO-06

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
-----------	-----------	------------------------	-----------------	------------------------	-------------



Date de réalisation: 23-08-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Philippe Gobeil

Vérification: Yves Leblanc

COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0566921.61

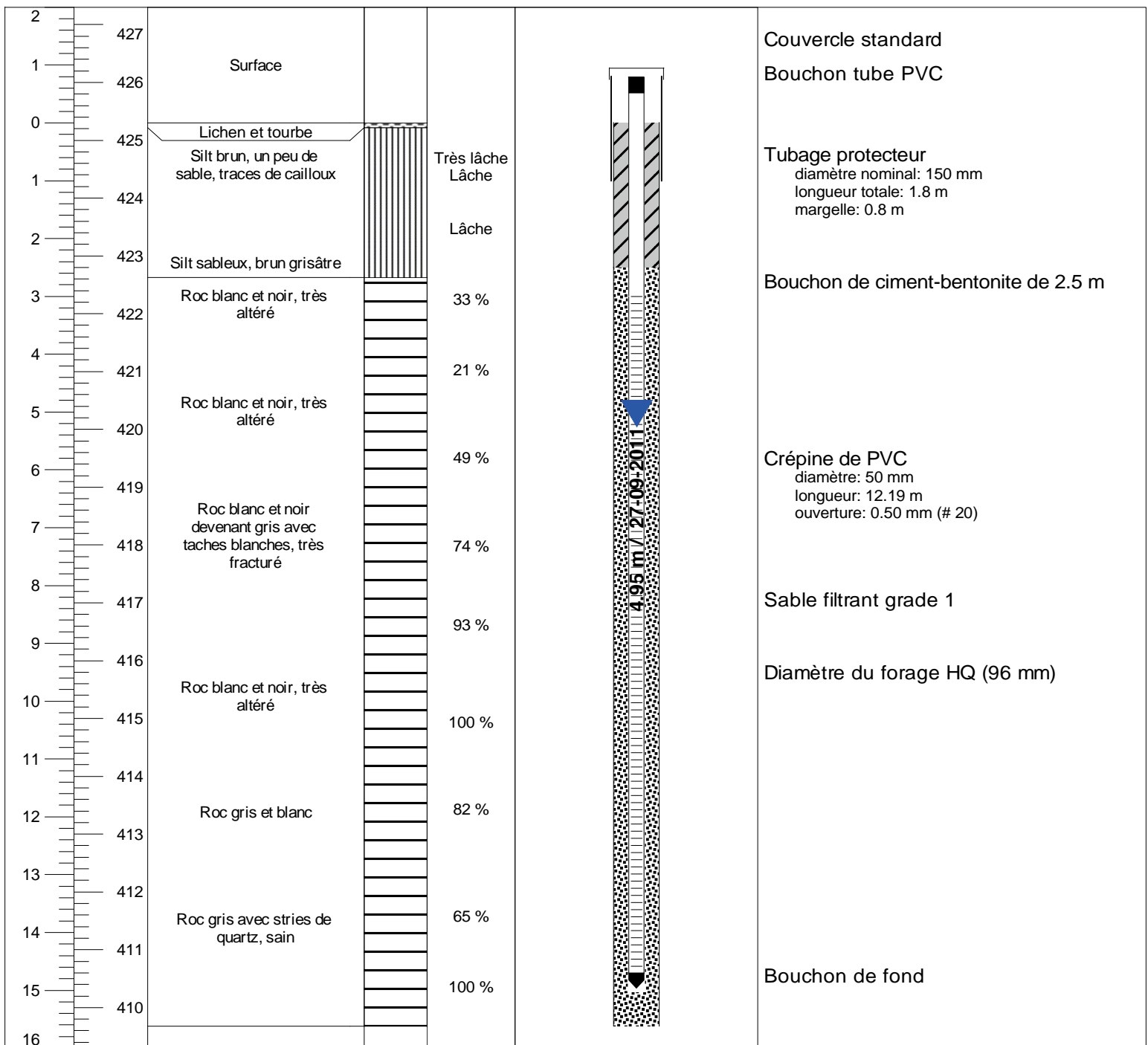
Y: 5516514.12

Z: 425.3

No:

PO-07

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
-----------	-----------	------------------------	-----------------	------------------------	-------------



Date de réalisation: 23-09-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Yves Yersin

Vérification: Yves Leblanc



COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0567245.65

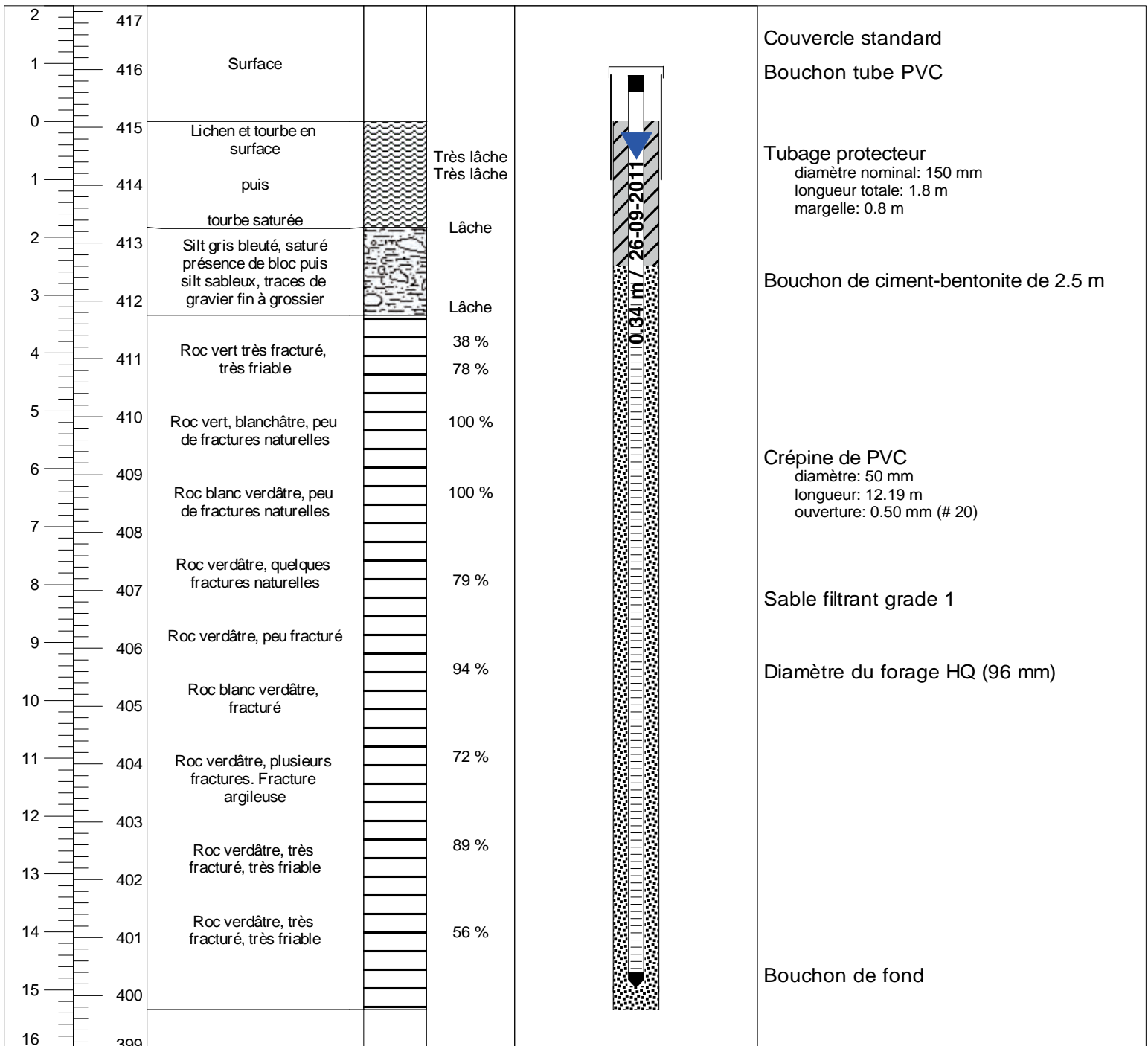
Y: 5516743.96

Z: 415.1

No:

PO-08

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
-----------	-----------	------------------------	-----------------	------------------------	-------------



Date de réalisation: 20-09-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Yves Yersin

Vérification: Yves Leblanc

COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

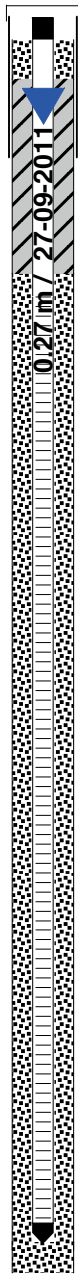
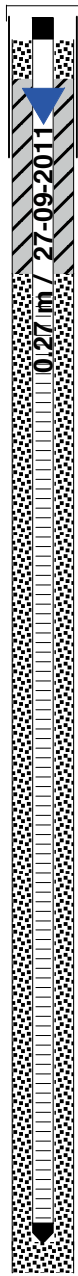
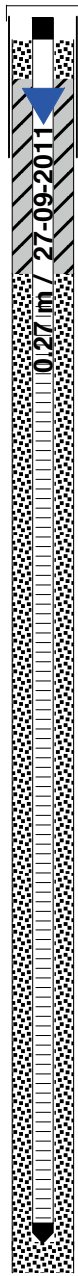
X: 0567126.71

Y: 5516887.00

Z: 417.0

No:

PO-09

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description	
2	419	Surface			Couvercle standard	
1	418				Bouchon tube PVC	
0	417	Tourbe saturée			Tubage protecteur diamètre nominal: 150 mm longueur totale: 1.8 m margelle: 0.8 m	
1	416				Bouchon de ciment-bentonite de 2.5 m	
2	415	Till (silt sableux, gris bleuté, un peu de gravier)	Très lâche			
3	414					Moyenne
4	413	Roc vert, poreux, friable, très fracturé. Trop altéré pour établir un RQD	30 %			
5	412					
6	411	Roc vert très friable, très fracturé. Plusieurs morceaux réduits en cailloux au forage	76 %			
7	410					
8	409	Très friable, poreux effrité par endroits	87 %			
9	408					
10	407	Très friable, poreux effrité par endroits	77 %			
11	406					
12	405	Roc blanc et noir, moins poreux, moins friable	95 %			
13	404					
14	403	Roc blanc et gris, stries de quartz	100 %			
15	402					
16	401	Roc blanc et gris	100 %	Bouchon de fond		

Date de réalisation: 22-09-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Yves Yersin

Vérification: Yves Leblanc



COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0550989.35

Y: 5501811.02

Z: 414.0

No:

PO-10

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
2	416				Couvercle standard
1	415	Surface			Bouchon tube PVC
0	414	Tourbe	Très lâche		Tubage protecteur diamètre nominal: 150 mm longueur totale: 1.8 m margelle: 0.8 m
1	413		Lâche		Bouchon de ciment-bentonite de 2.5 m
2	412				
3	411		Dense		
4	410	Sable fin à moyen; traces de silt; d'argile et de gravier.	Très dense		
5	409				
6	408		Très dense		
7	407	Traversé bloc à 5.5 m			
8	406		Compacte		
9	405		Très dense		
10	404	Sable fin à moyen; traces de silt; d'argile et de gravier.			
11	403	Très dense	Compacte		
12	402		Très dense		
13	401				
14	400		Très dense		
15	399				
16	398				Bouchon de fond

Date de réalisation: 30-08-2011

Entrepreneur en forage: Forage SL

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Description: Yves Yersin

Client: Blackrock

Projet: P040226-100

Localisation: Chibougamau (QC)

Vérification: Yves Leblanc



COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0550516.65

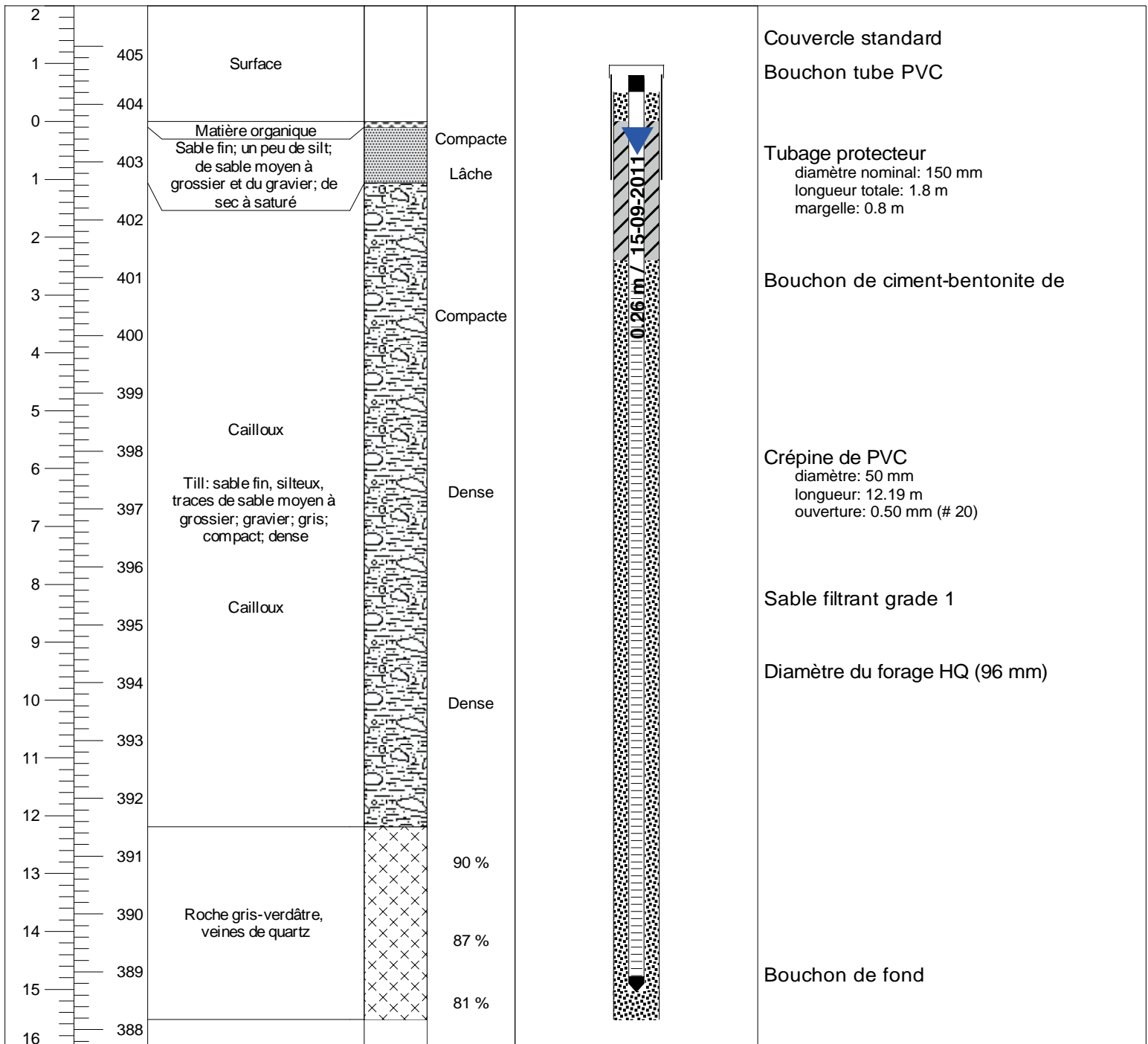
Y: 5500760.68

Z: 403.7

No:

PO-11

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
-----------	-----------	------------------------	-----------------	------------------------	-------------



Date de réalisation: 11-09-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Yves Yersin

Vérification: Yves Leblanc

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
2	402				Couvercle standard
1	401	Surface			Bouchon tube PVC
0	400	Sable fin silteux; un peu de sable moyen et grossier et de gravier fin; sec; très dense; gris	Très dense		Tubage protecteur diamètre nominal: 150 mm longueur totale: 1.8 m margelle: 0.8 m
1	399	Béton			Bouchon de ciment-bentonite de 2.44 m
2	398	Sable moyen graveleux; zone grise et noire	Lâche		
3	397		Lâche		
4	396	Sable fin; traces de moyen à grossier; un peu de silt; gris; très lâche; très sensible	Très lâche		
5	395		Très lâche		
6	394	Sable grossier et gravier; traces de sable fin et silt et gravier, noir-vert	Très dense		
7	393	Roche gris verdâtre, veines de quartz	94 %		
8	392		31 %		
9	391	Sable fin silteux; un peu d'argile; gris; traces de gravier; sensible; lâche	Très dense		
10	390		80 %		
11	389		83 %		
12	388				
13	387	Roche gris verdâtre, veines de quartz	90 %		
14	386				
15	385		90 %		
16	384				Bouchon de fond

Date de réalisation: 11-09-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Yves Yersin

Vérification: Yves Leblanc



COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0550321.70

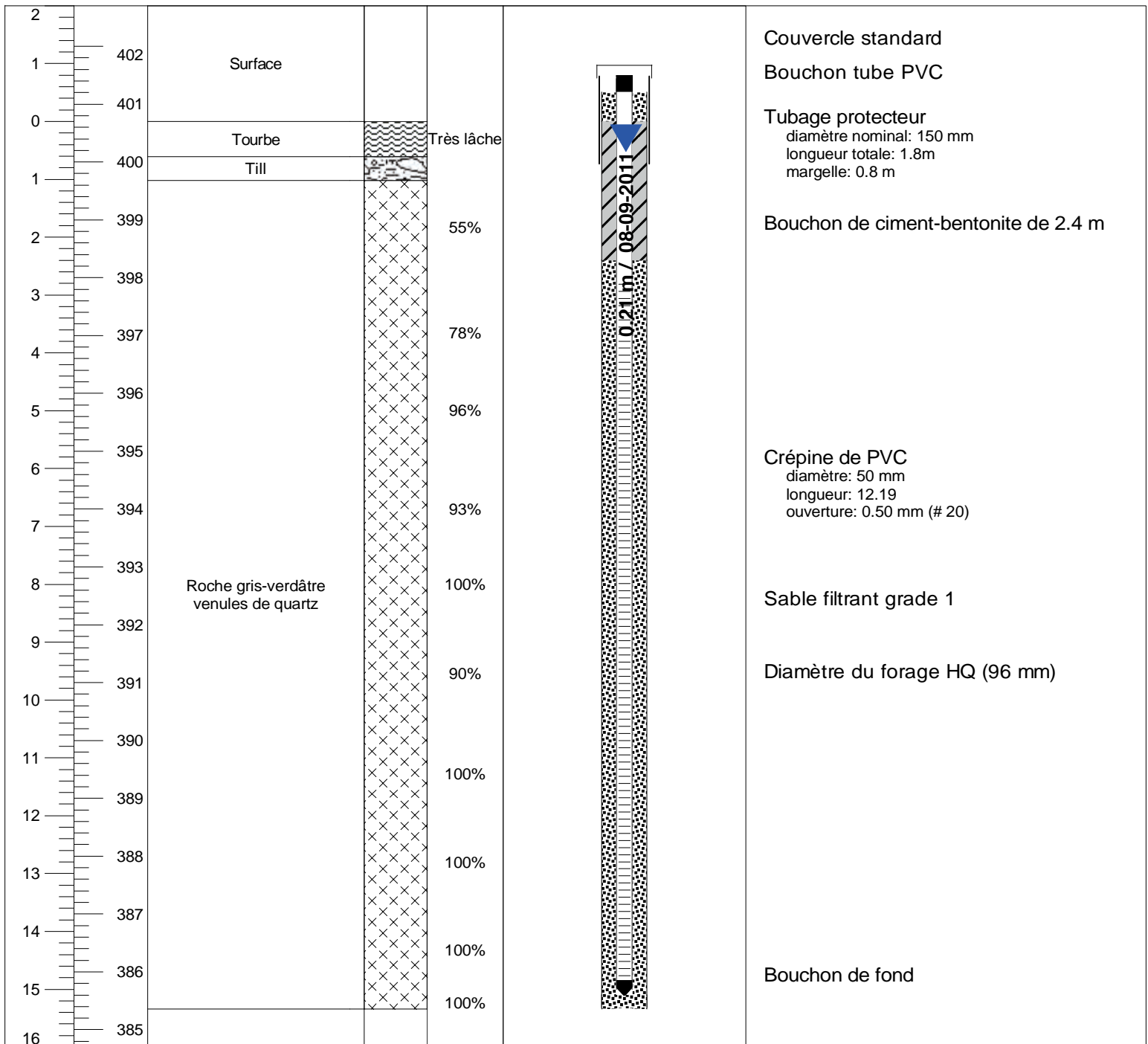
Y: 5501348.54

Z: 400.7

No:

PO-13

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
-----------	-----------	------------------------	-----------------	------------------------	-------------



Date de réalisation: 06-09-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Yves Yersin

Vérification: Yves Leblanc



COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0550833.32

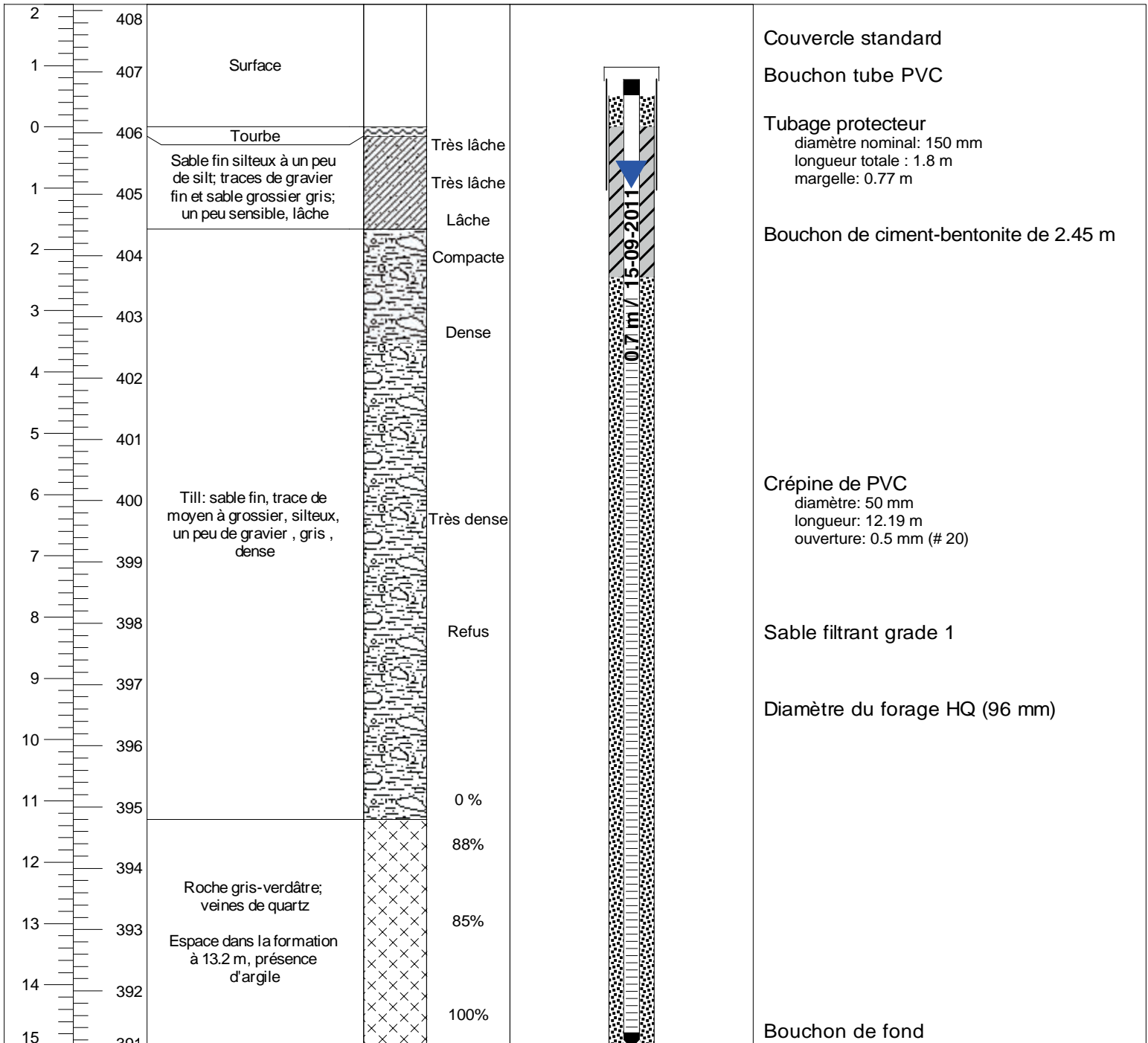
Y: 5500606.38

Z: 406.1

No:

PO-14

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
-----------	-----------	------------------------	-----------------	------------------------	-------------



Date de réalisation: 07-09-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Yves Yersin

Vérification: Yves Leblanc

COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0550587.79

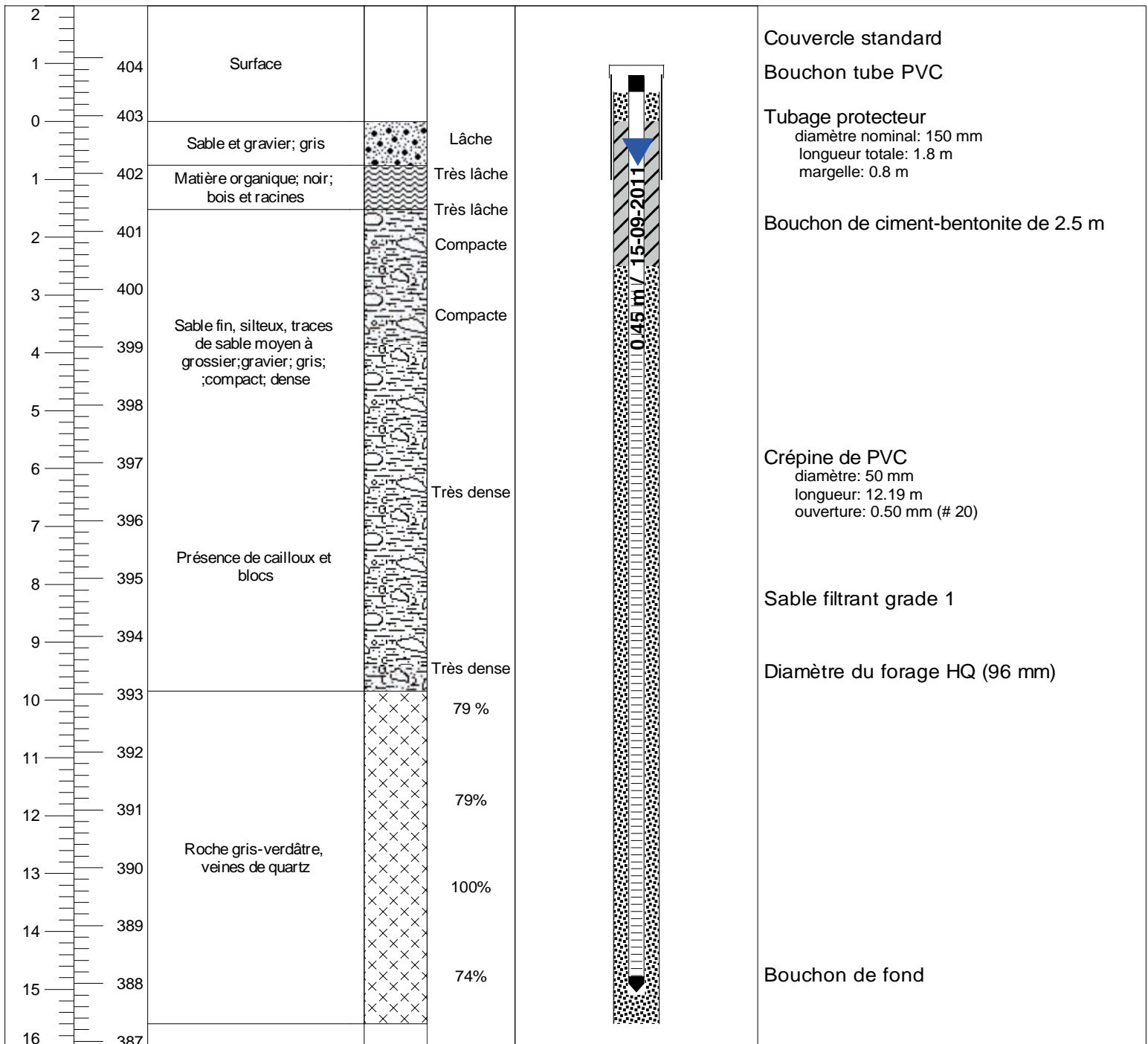
Y: 5500182.82

Z: 402.9

No:

PO-15

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
-----------	-----------	------------------------	-----------------	------------------------	-------------



Date de réalisation: 11-09-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Yves Yersin

Vérification: Yves Leblanc



COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0568239.33

Y: 5517087.62

Z: 431.1

No:

PO-16

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
2	433	Surface			Couvercle standard
1	432				Bouchon tube PVC
0	431	Tourbe	60%		Tubage protecteur diamètre nominal: 150 mm longueur totale: 1.2 m margele: 0.8 m
1	430	Granulométrie moyenne; venules de quartz; 7 joints; roche gris-bleuté	84%		Bouchon de ciment-bentonite de 2.43 m
2	429	Granulométrie grossière; venules de quartz; 3 joints gris-vert	100%		
3	428		94%		
4	427	Grains moyens à grossiers; roche gris-verte; gros grains beige-vert; quelque venules de quartz; sain à peu altéré; massif	100%		Crépine de PVC diamètre nominal: 50 mm longueur: 12.19 m ouverture: 0.50 mm (# 20)
5	426		100%		
6	425		100%		
7	424		100%		
8	423		100%		Sable filtrant grade 1
9	422	Eau gris-verdâtre; granulométrie fine à moyenne; roche gris verdâtre; massif; non altéré	47%		Diamètre du forage HQ (96 mm)
10	421		100%		
11	420		92%		
12	419		100%		
13	418	Granulométrie grossière; sain massif; gris-clair; veines de quartz rose	100%		
14	417		100%		
15	416		100%	Bouchon de fond	
16	415				

Date de réalisation: 25-08-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Yves Yersin

Vérification: Yves Leblanc



COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0569089.23

Y: 5518151.22

Z: 481

No:

PO-17

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
2	483				Couvercle standard
1	482	Surface			Bouchon tube PVC
0	481	Granulométrie moyenne à grossière; couleur beige-verdâtre; altération en surface	83		Tubage protecteur diamètre nominal: 150 mm longueur totale : 0.87 m margelle: 0.87 m
1	480		90		Bouchon de ciment-bentonite de 2.3 m
2	479	Granulométrie moyenne à grossière; couleur beige-verdâtre	98		
3	478				
4	477				
5	476				
6	475		93		Crépine de PVC diamètre: 50 mm longueur: 12.19 m ouverture: 0.50 mm (# 20)
7	474				
8	473		100		Sable filtrant grade 1
9	472	Granulométrie moyenne à grossière; couleur beige-verdâtre; morceaux gris-clair; massif; sain	100		Diamètre du forage HQ (96 mm)
10	471				
11	470				
12	469				
13	468				
14	467		100		
15	466		100		Bouchon de fond
16	465				

Date de réalisation: 27-08-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Yves Yersin

Vérification: Yves Leblanc

COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0569946.18

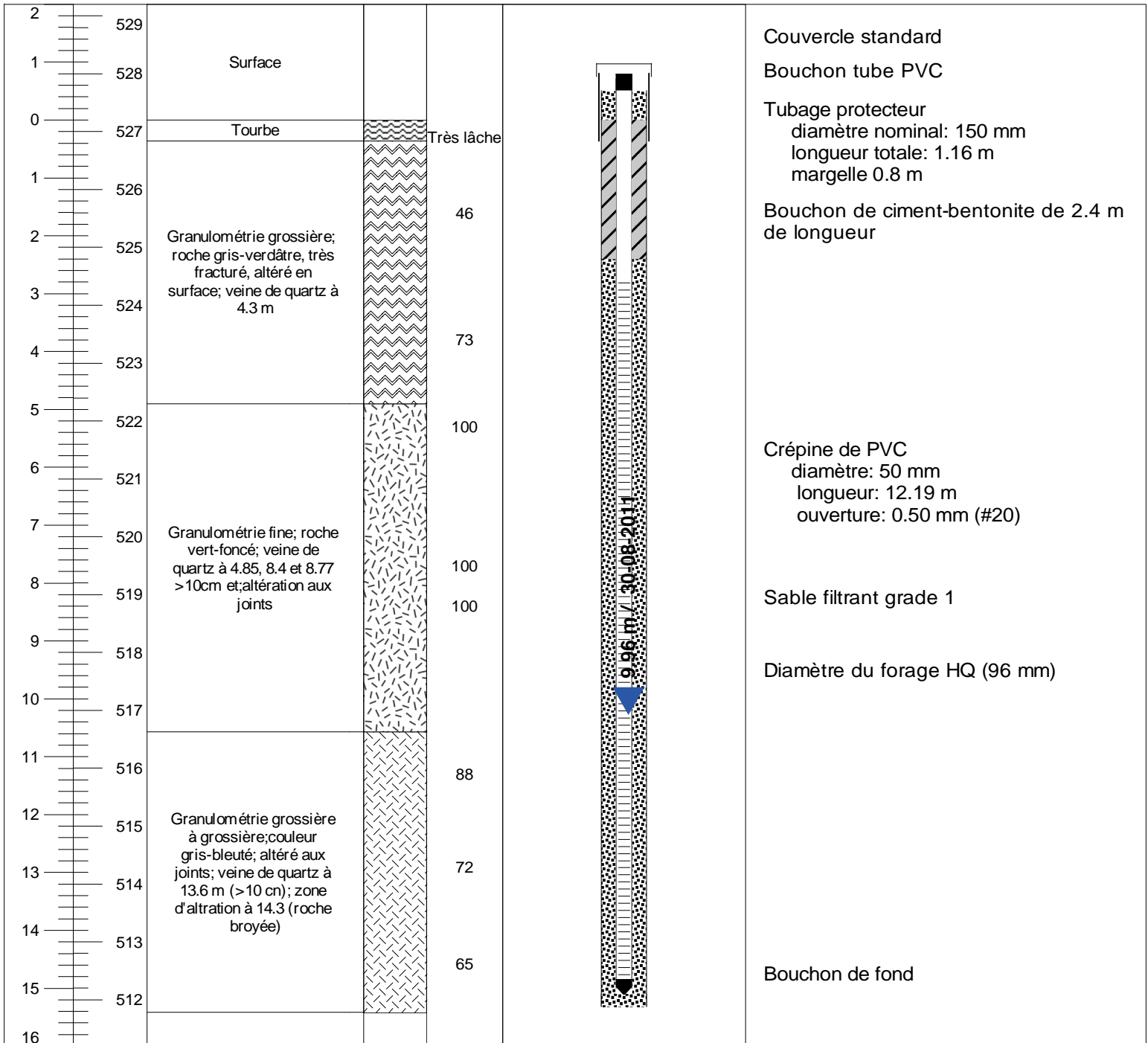
Y: 5518598.28

Z: 527.2

No:

PO-18

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
-----------	-----------	------------------------	-----------------	------------------------	-------------



Date de réalisation: 29-08-2011

Entrepreneur en forage: Forage SL

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Description: Yves Yersin

Client: Blackrock

Projet: P040226-100

Localisation: Chibougamau (QC)

Vérification: Yves Leblanc



COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

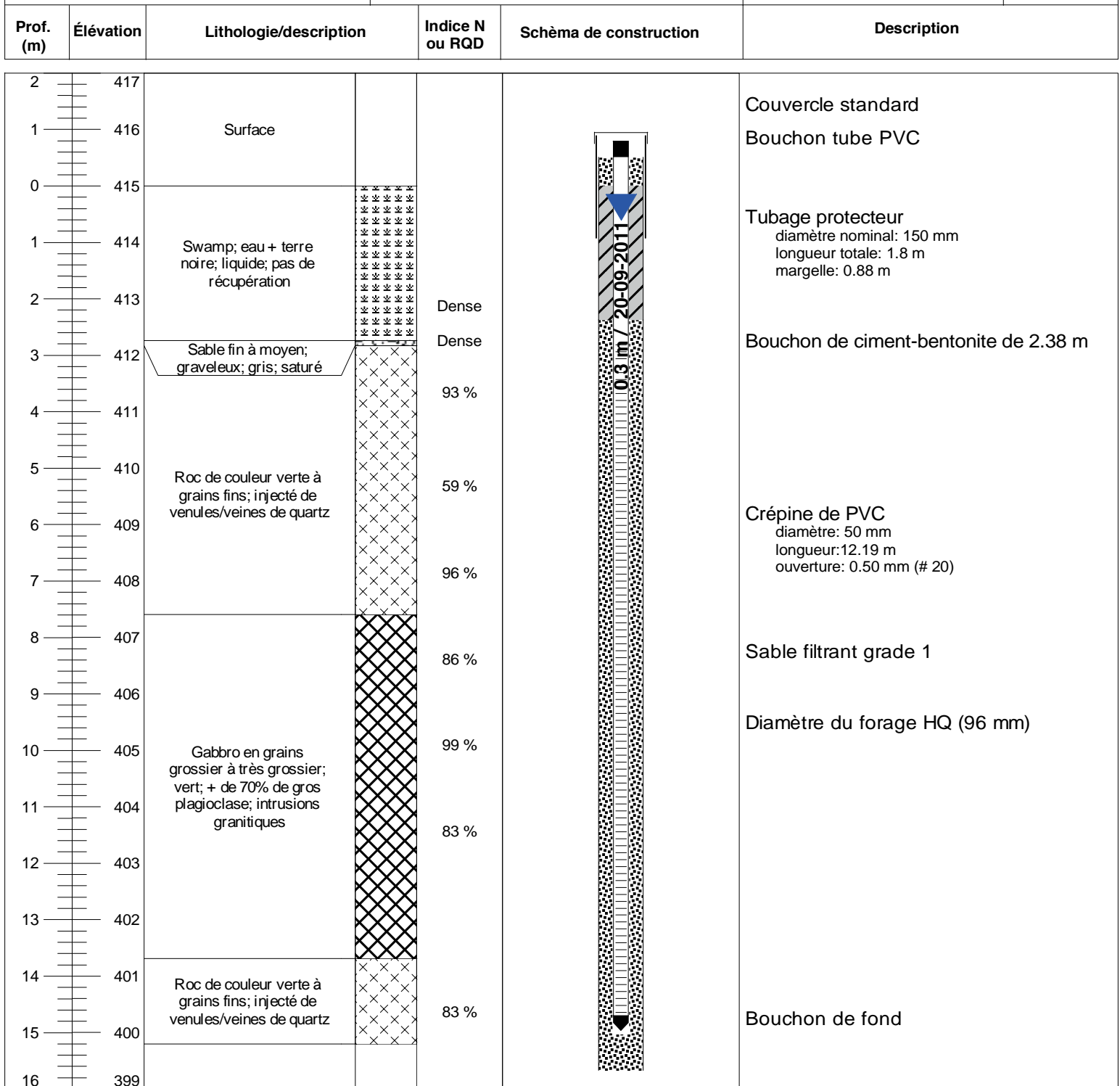
X: 0567155.03

Y: 5517842.87

Z: 415.0

No:

PO-19



Date de réalisation: 13-09-2011

Entrepreneur en forage: Forage SL

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Description: Yves Yersin

Client: Blackrock

Projet: P040226-100

Localisation: Chibougamau (QC)

Vérification: Yves Leblanc

COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

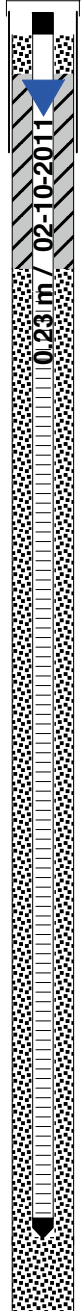
X: 0567542.48

Y: 5518012.84

Z: 412.2

No:

PO-20

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
2	414				Couvercle standard
1	413	Surface			Bouchon tube PVC
0	412				
1	411	Matière organique, brun foncé, fibreux, saturé, très molle	Très lâche		Tubage protecteur diamètre nominal: 150 mm longueur totale: 1.8 m margelle: 0.8 m
2	410	Argile silteuse à silt argileux, un peu de sable fin à grossier, traces de gravier fin. Compact, gris-pâle, humide	Lâche		Bouchon de ciment-bentonite de 2.5 m de longueur
3	409	Roc blanc à gris-pâle, grains fins à moyen, multiple fractures, très altéré	31 %		
4	408		72 %		
5	407	Roc gris à grains fins, peu altéré	72 %		
6	406	Roc gris à grain fin, peu altéré	72 %		Crépine de PVC diamètre: 50 mm longueur: 12.19 m ouverture: 0.50 mm (# 20)
7	405		72 %		
8	404	Roc gris agrain fin puis roc blanc à grain moyen	72 %		Sable filtrant grade 1
9	403	Roc gris à grain fin, peu altéré	74 %		
10	402	Roc gris à grain fin, peu altéré, argile dans les joints	89 %		Diamètre du forage HQ (96 mm)
11	401				
12	400	Roc gris à grain fin, à 11.43 zone de roc blanc à grain moyen, altérations multiples, fractures	62 %		
13	399				
14	398	Roc gris à grain fin, zone de roc blanc à grain moyen, argile dans les joints	97 %		
15	397	Roc gris à grain moyen, un peu de roc blanc, peu altéré	98 %		Bouchon de fond
16	396				

Date de réalisation: 20-09-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Yves Yersin

Vérification: Yves Leblanc



COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0567773.68

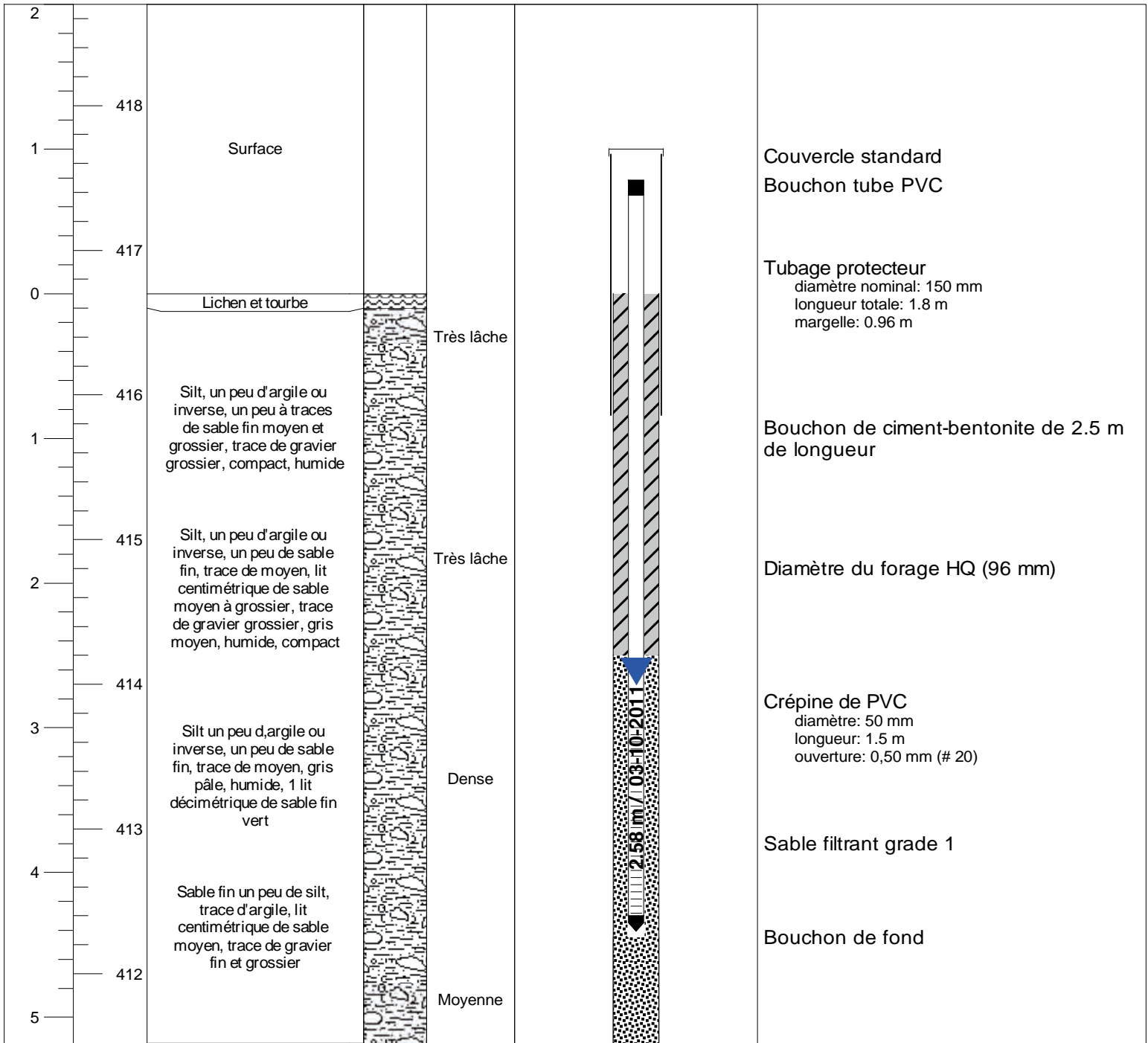
Y: 5518833.78

Z: 416.7

No:

PO-21

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
-----------	-----------	------------------------	-----------------	------------------------	-------------



Date de réalisation: 24-09-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Yves Yersin

Vérification: Yves Leblanc



COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0567668.02

Y: 5518626.20

Z: 417.7

No:

PO-22

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
2	419	Surface			Couvercle standard Bouchon tube PVC
1	418	Lichen et tourbe	Très lâche		Tubage protecteur diamètre nominal: 150 mm longueur totale: 1.8 m margelle: 0.96 m
0	417	Silt un peu de sable fin, beige puis un peu de sable fin brun. Le tout sec et lâche	Lâche		Bouchon de ciment-bentonite de 2.5 m de longueur
1	416	Silt un peu de sable fin, trace de sable moyen et grossier, gris verdâtre, sec lâche	Moyenne		Diamètre du forage HQ (96 mm)
2	415	Silt un peu de sable fin, trace de gravier fin et 1 lit centimétrique de sable grossier et gravier fin. Saturé, gris verdâtre			Crépine de PVC diamètre: 50 mm longueur: 1.5 m ouverture: 0.50 mm (# 20)
3	414	Silt un peu de sable fin, trace de sable moyen à grossier, de gravier fin à grossier, trace d'argile, compact, humide, gris-verdâtre	Dense		Sable filtrant grade 1
4	413	Cailloux gris			Bouchon de fond
5					



Date de réalisation: 24-09-2011

Entrepreneur en forage: Forage SL

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Description: Yves Yersin

Client: Blackrock

Projet: P040226-100

Localisation: Chibougamau (QC)

Vérification: Yves Leblanc



COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

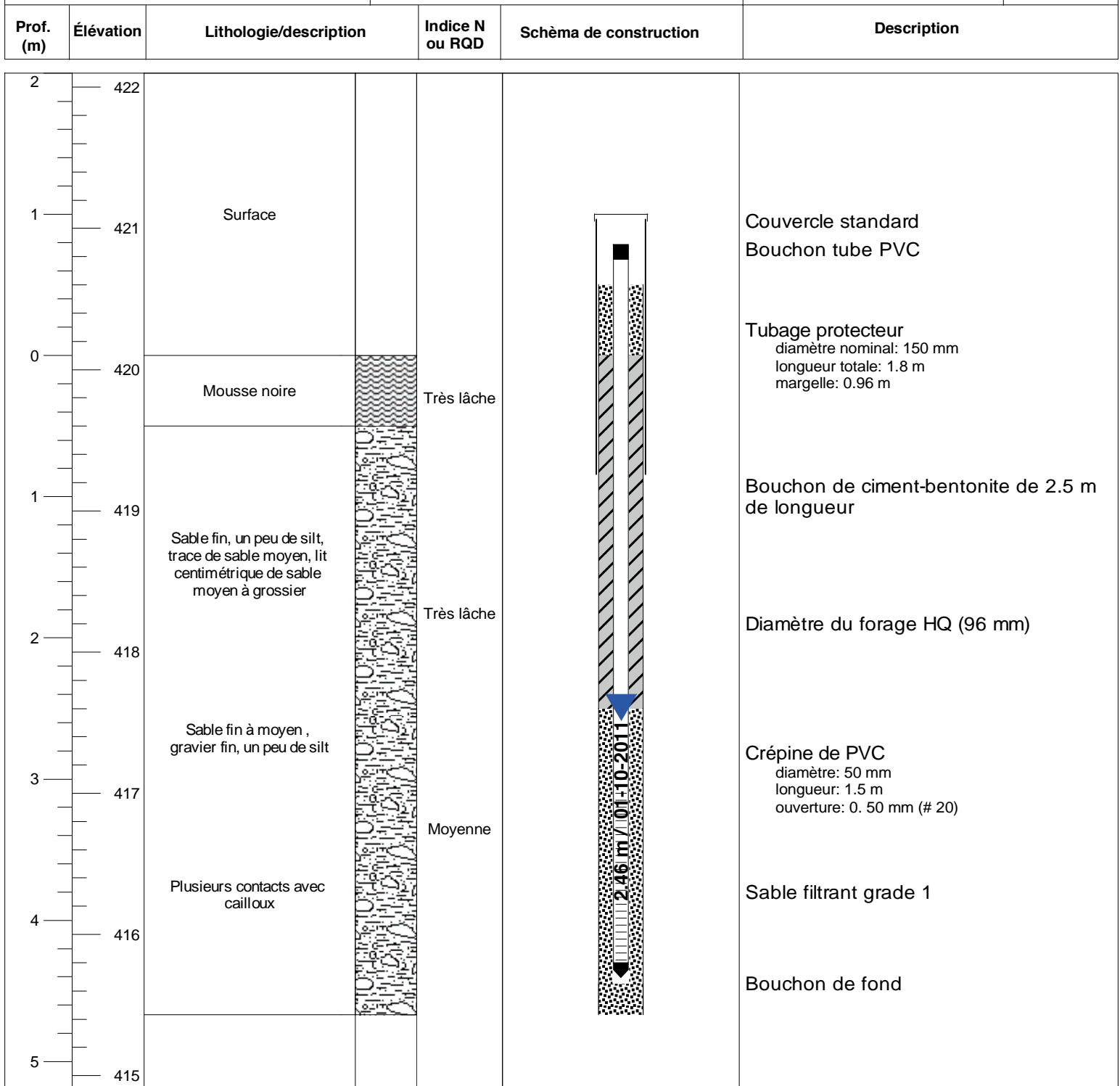
X: 0566911.81

Y: 5517228.61

Z: 420.1

No:

PO-23



Date de réalisation: 24-09-2011

Entrepreneur en forage: Forage SL

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Description: Yves Yersin

Client: Blackrock

Projet: P040226-100

Localisation: Chibougamau (QC)

Vérification: Yves Leblanc



COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0569313.99

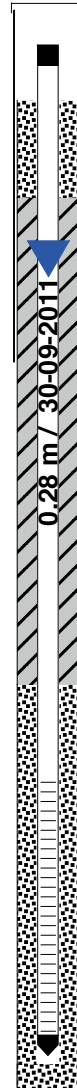
Y: 5517556.14

Z: 476

No:

PO-24

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
2	478				
1	477	Surface			Couvercle standard Bouchon tube PVC
0	476	Organique (lichen, tourbe, racines, bois en décomposition)	Très lâche		Tubage protecteur diamètre nominal: 150 mm longueur totale: 1.8 m margelle: 0.96 m
1	475	Till (silt sableux, gris, traces de gravier fin à grossier) sensible	Lâche		Bouchon de ciment-bentonite de 2.5 m de longueur
		Till (silt sableux, gris, traces de gravier fin à grossier) sensible			
2		Till (silt sableux, gris, un peu de gravier fin, morceaux de cailloux au bout du carottier) Sensible) sensible	Très lâche		Diamètre du forage HQ (96 mm)
3		Roc gris-blanc, très altéré en surface (30 premiers cm)	76 %		Crépine de PVC diamètre: 50 mm longueur: 1.5 m ouverture: 0.50 mm (# 20)
4		Roc gris-blanc	86 %		Sable filtrant grade 1
5					Bouchon de fond



Date de réalisation: 24-09-2011

Entrepreneur en forage: Forage SL

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Description: Yves Yersin

Client: Blackrock

Projet: P040226-100

Localisation: Chibougamau (QC)

Vérification: Yves Leblanc

COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

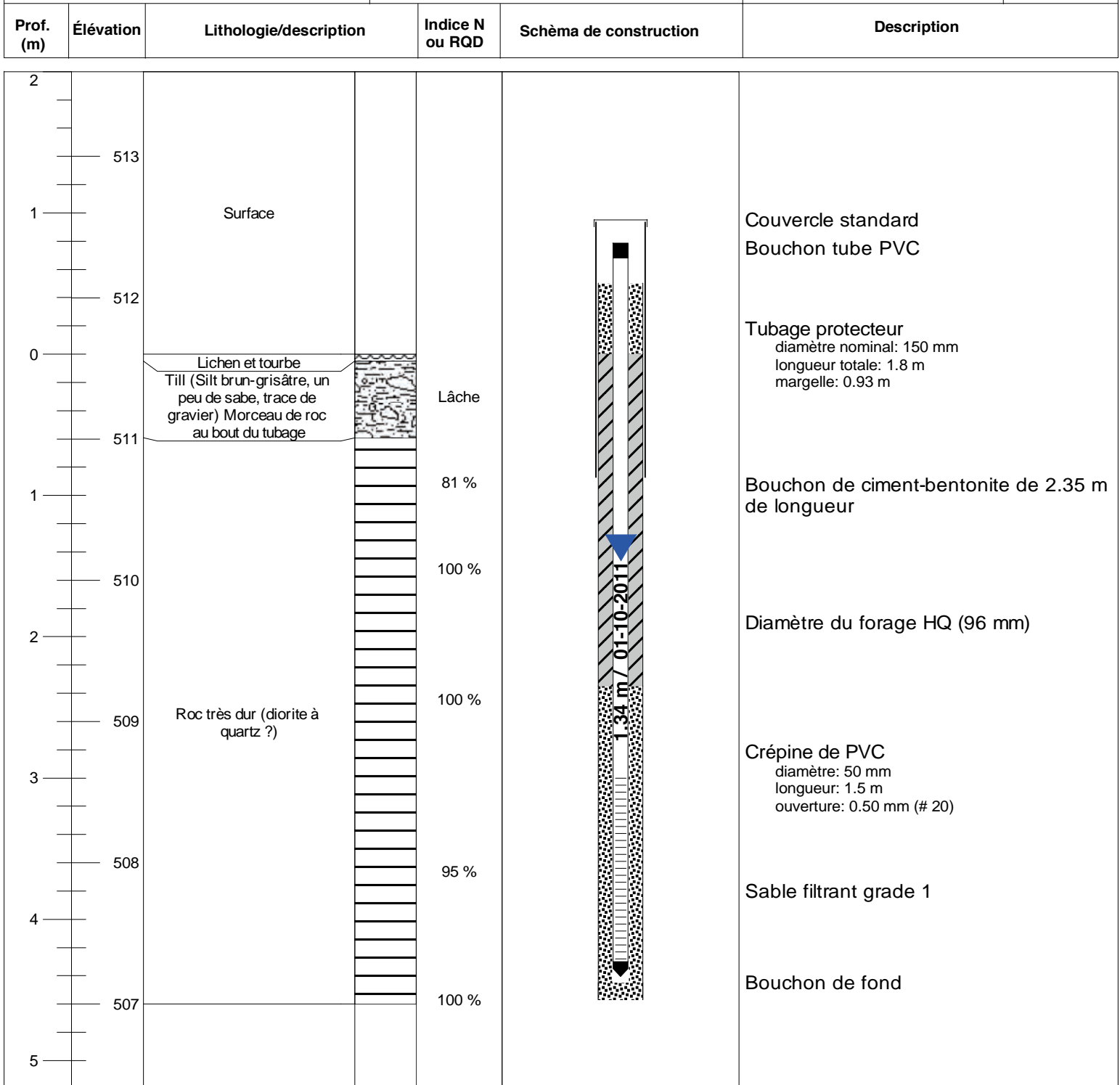
X: 0570268.69

Y: 5517578.97

Z: 511.6

No:

PO-25



Date de réalisation: 27-09-2011

Client: Blackrock

Entrepreneur en forage: Forage SL

Projet: P040226-100

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Localisation: Chibougamau (QC)

Description: Yves Yersin

Vérification: Yves Leblanc



COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Coordonnées UTM:

X: 0570413.71

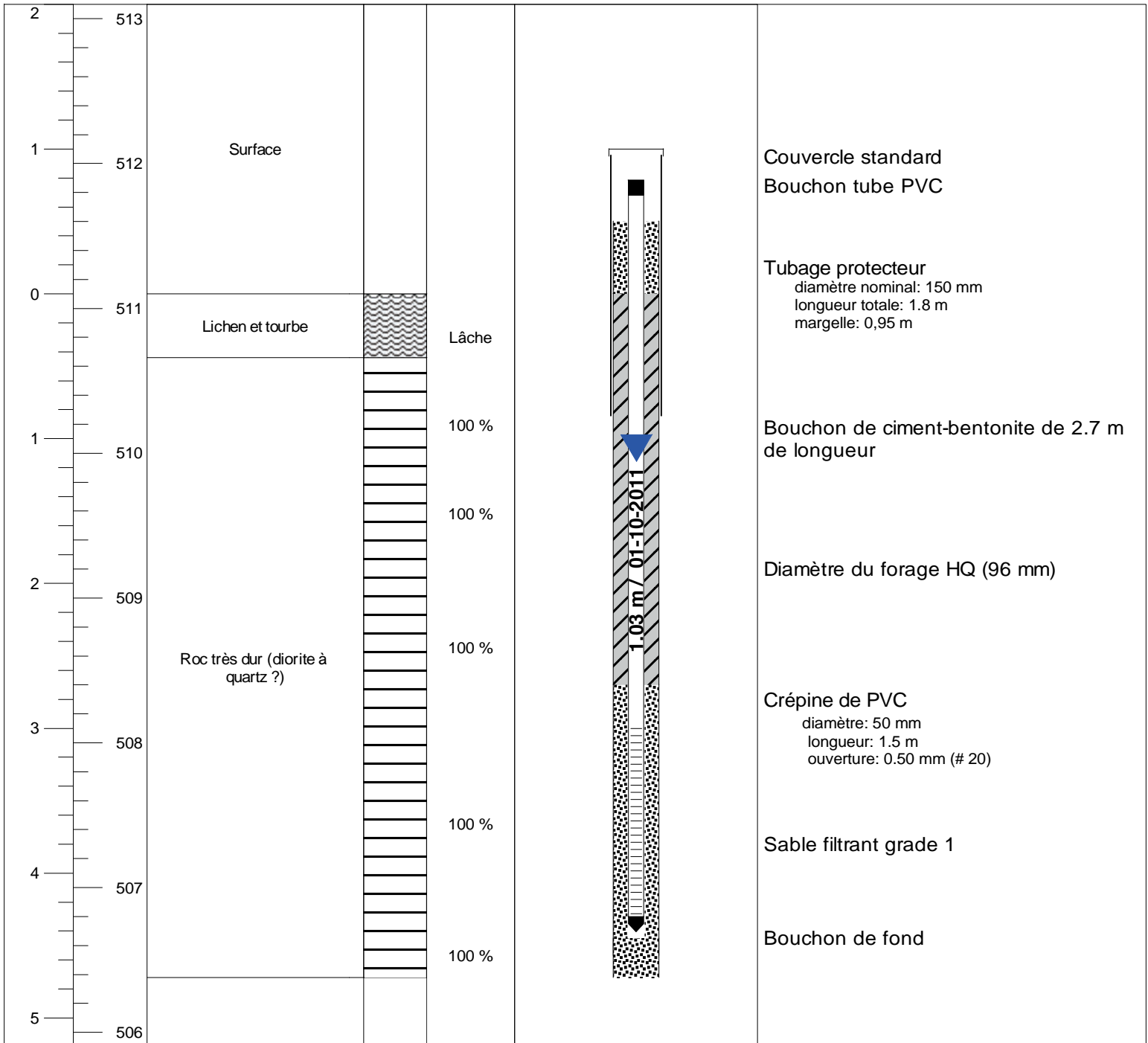
Y: 5517487.82

Z: 511.1

No:

PO-26

Prof. (m)	Élévation	Lithologie/description	Indice N ou RQD	Schéma de construction	Description
-----------	-----------	------------------------	-----------------	------------------------	-------------



Date de réalisation: 26-09-2011

Entrepreneur en forage: Forage SL

Méthode de forage: Rotation à l'eau

Description: Yves Yersin

Client: Blackrock

Projet: P040226-100

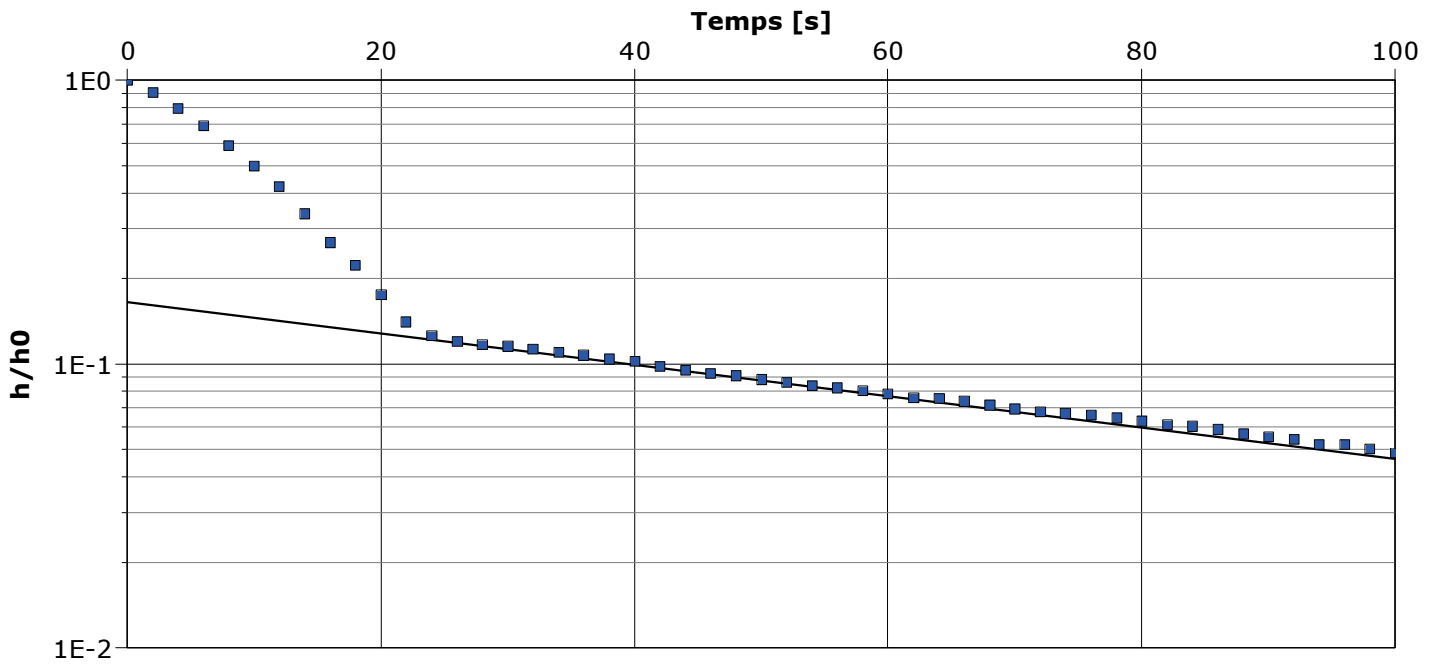
Localisation: Chibougamau (QC)

Vérification: Yves Leblanc

ANNEXE 10.3

ESSAIS DE PERMÉABILITÉ À CHARGE VARIABLE

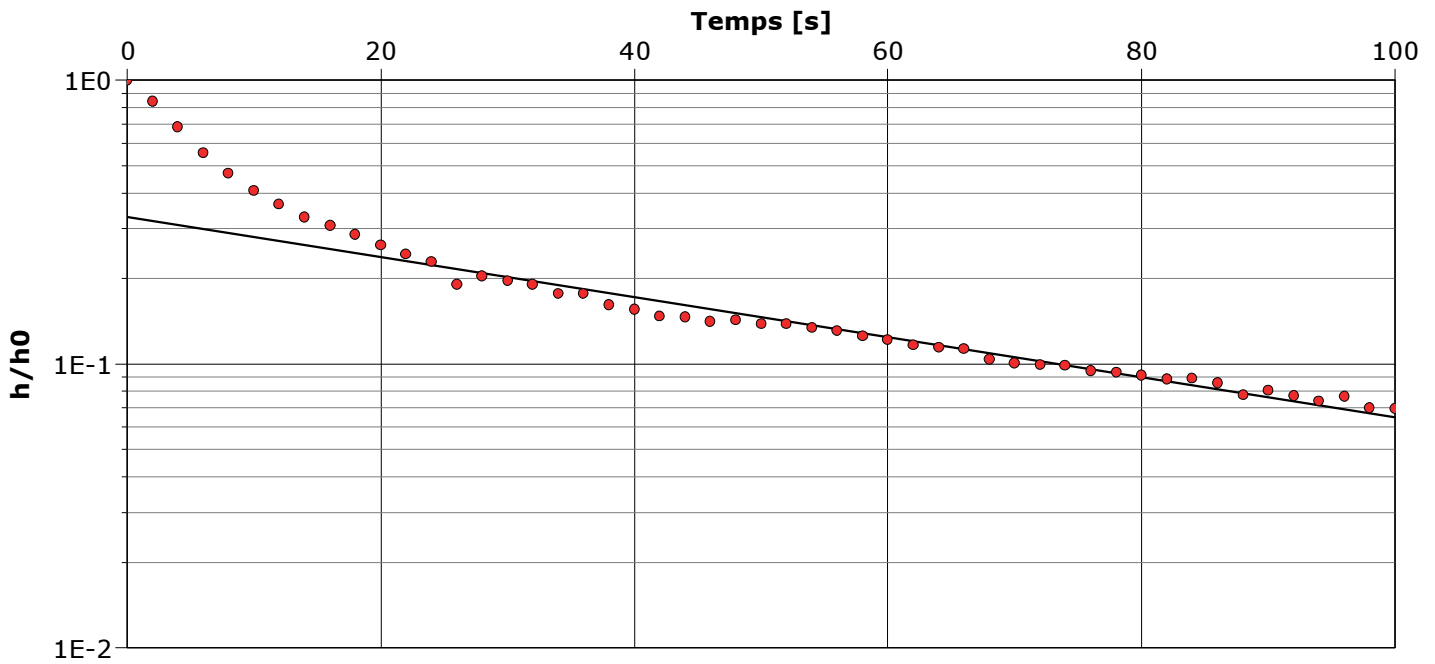
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-01	Test Well: Po-01
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-25
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-14
Aquifer Thickness: 11.15 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-01	1.64×10^{-4}

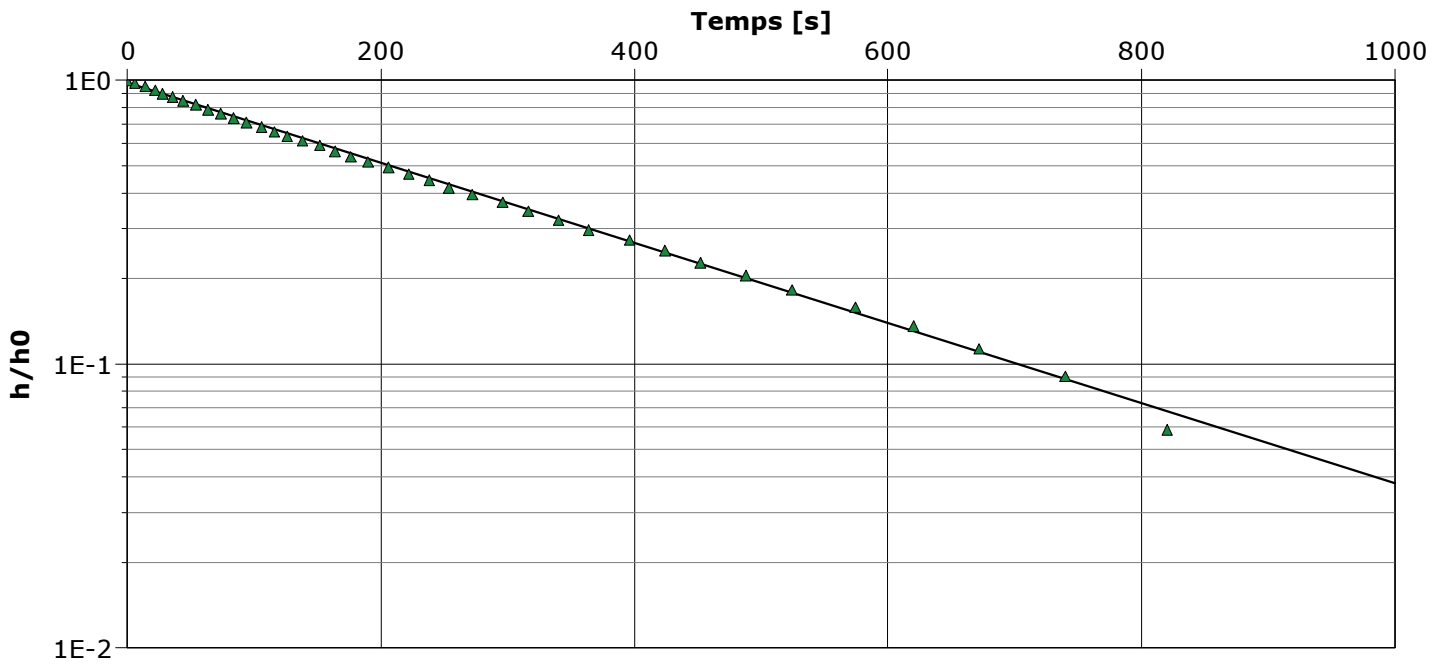
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-02	Test Well: Po-02
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-26
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-14
Aquifer Thickness: 12.19 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-02	2.10×10^{-4}

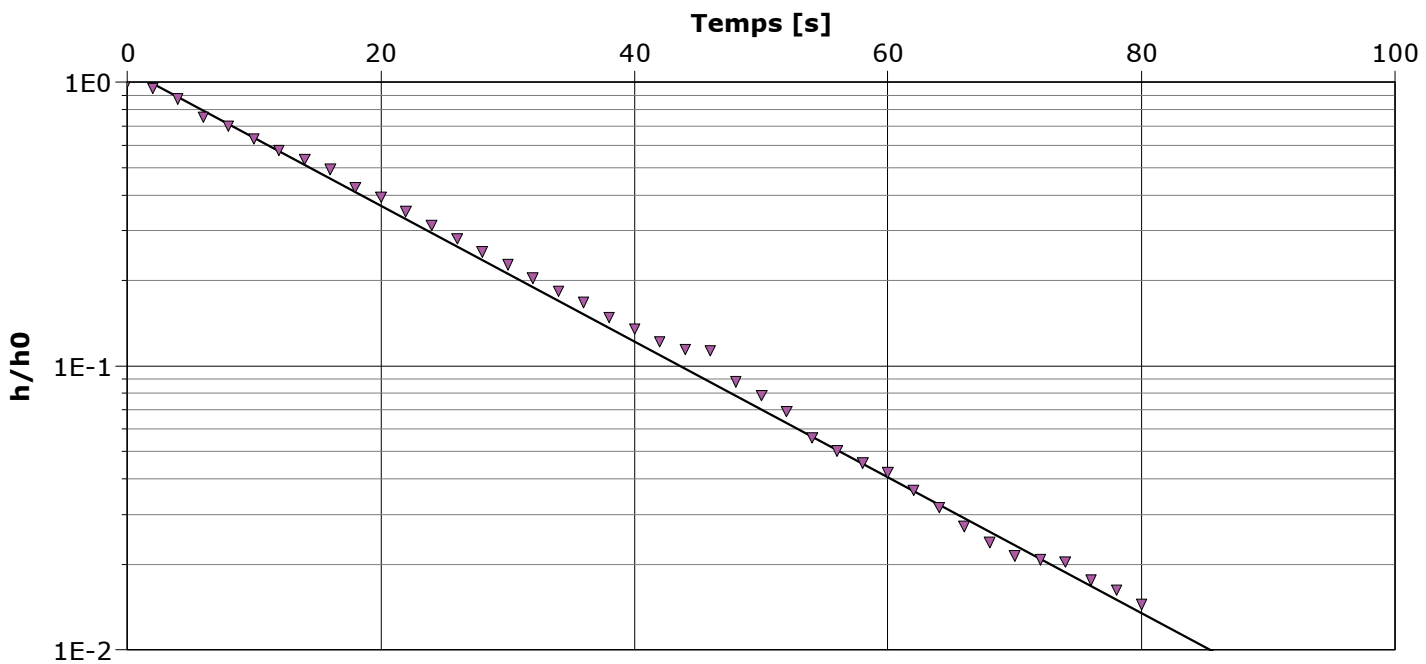
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-03	Test Well: Po-03
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-29
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 12.19 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-03	4.20×10^{-5}

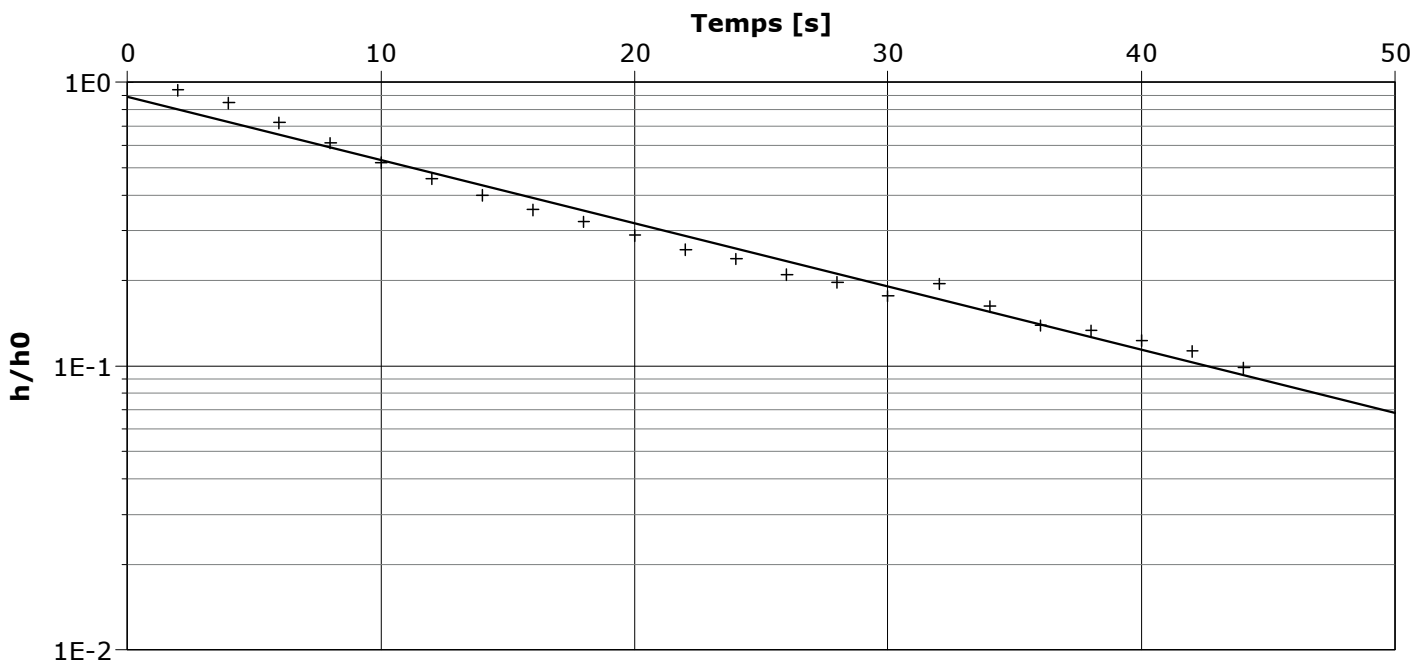
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-04	Test Well: Po-04
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-10-17
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge descendante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 7.71 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-04	7.12×10^{-4}

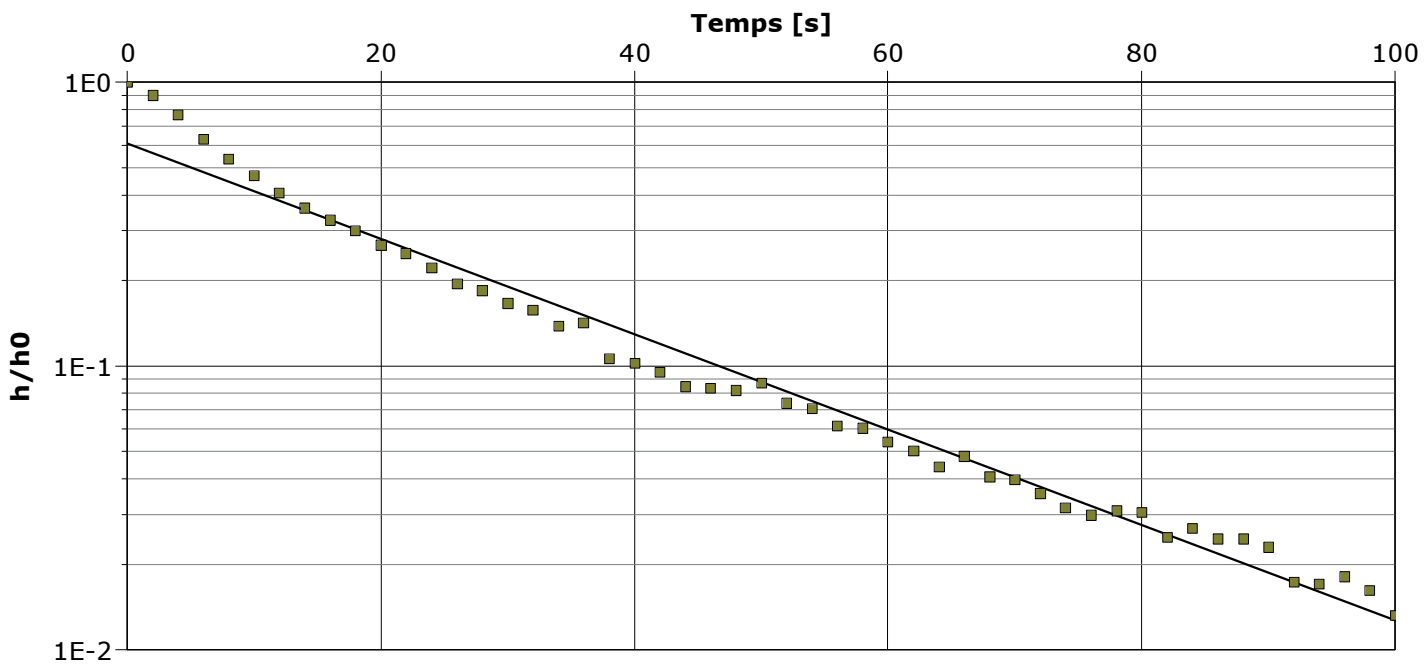
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-05	Test Well: Po-05
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-23
Analysis Performed by:	New analysis 1	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 12.19 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-05	6.64×10^{-4}

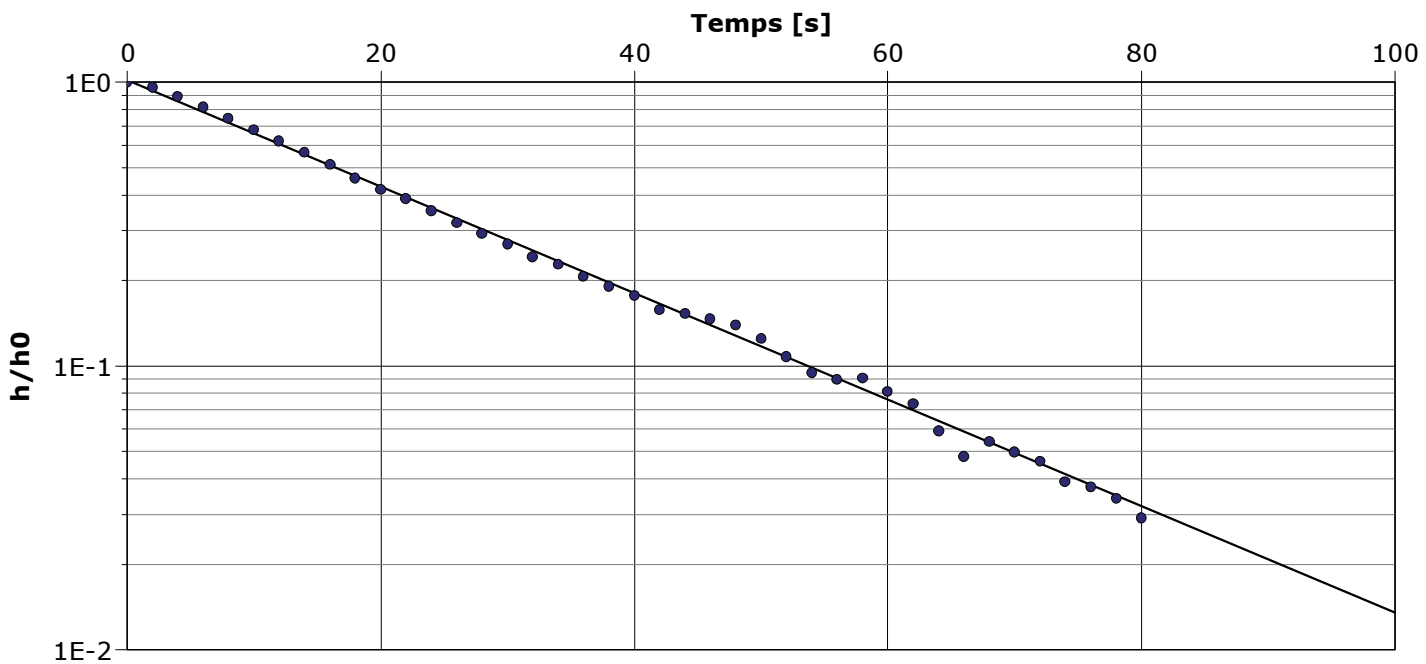
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-06	Test Well: Po-06
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-23
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge descendante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 3.54 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]	
Po-06	5.01×10^{-4}	

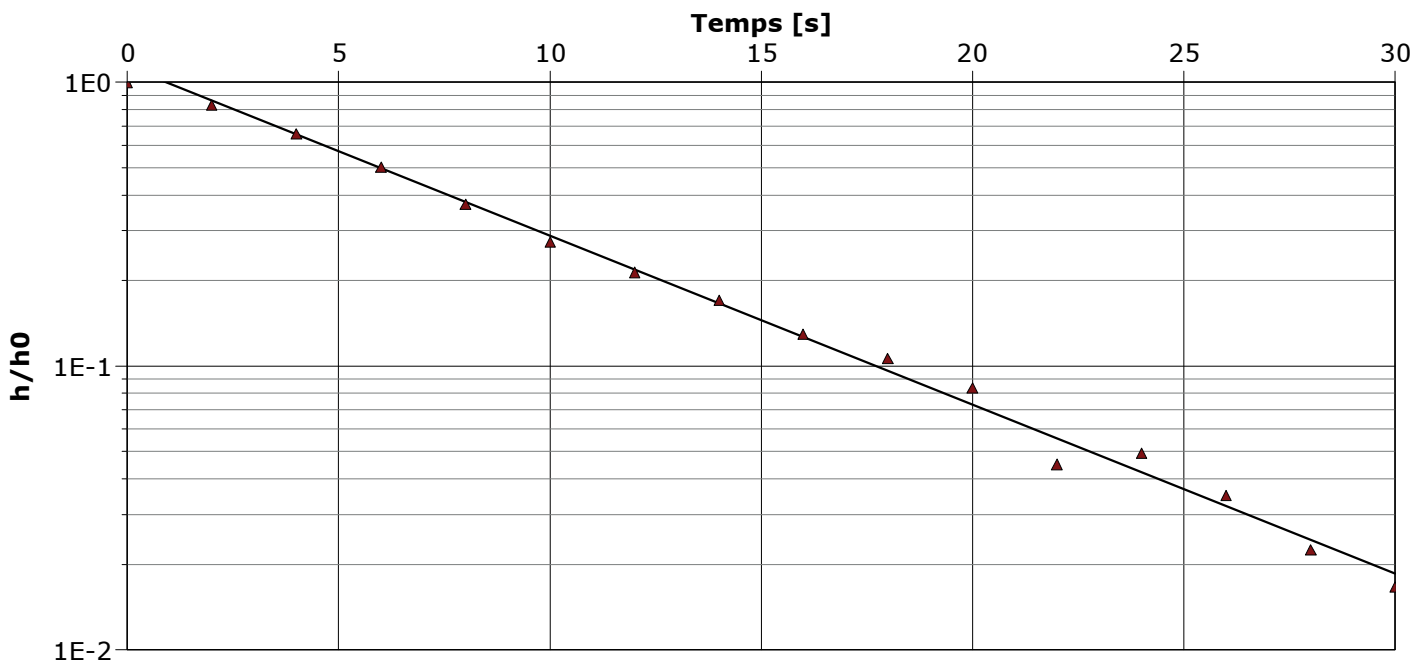
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-07	Test Well: Po-07
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-27
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge descendante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 10.05 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-07	5.60×10^{-4}

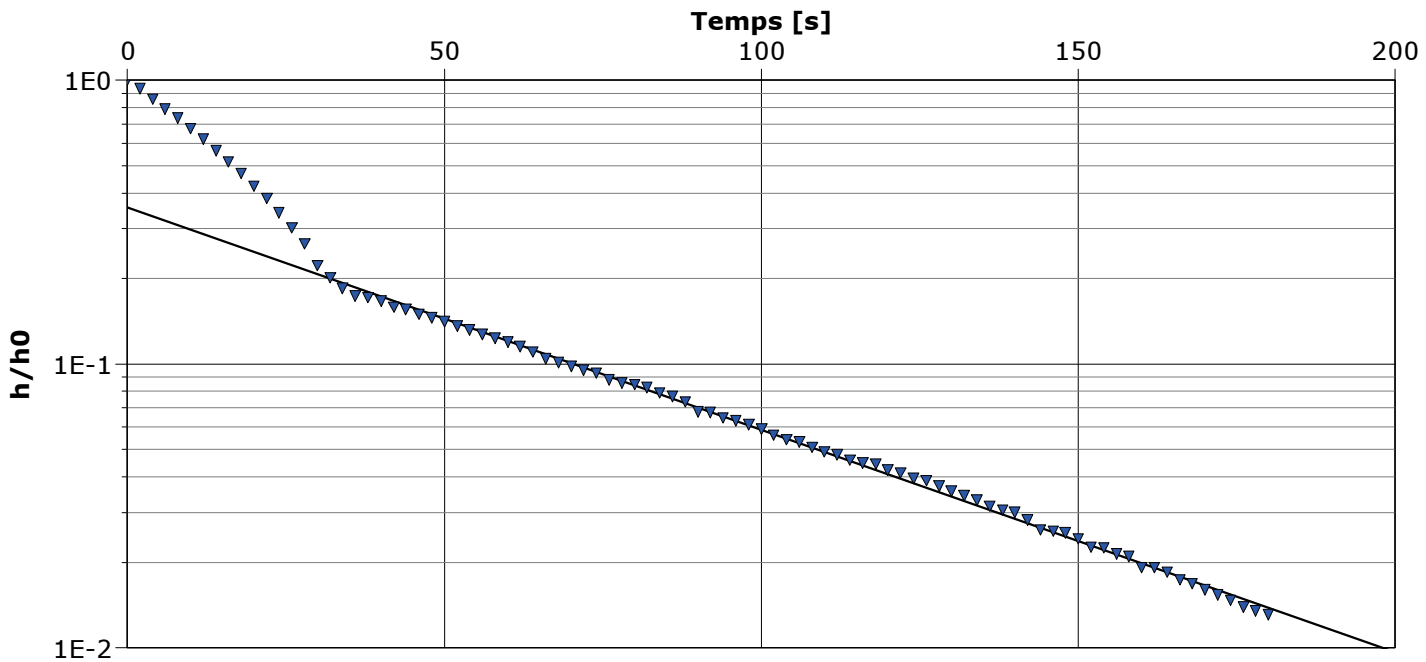
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-08	Test Well: Po-08
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-26
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 12.19 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-08	1.77×10^{-3}

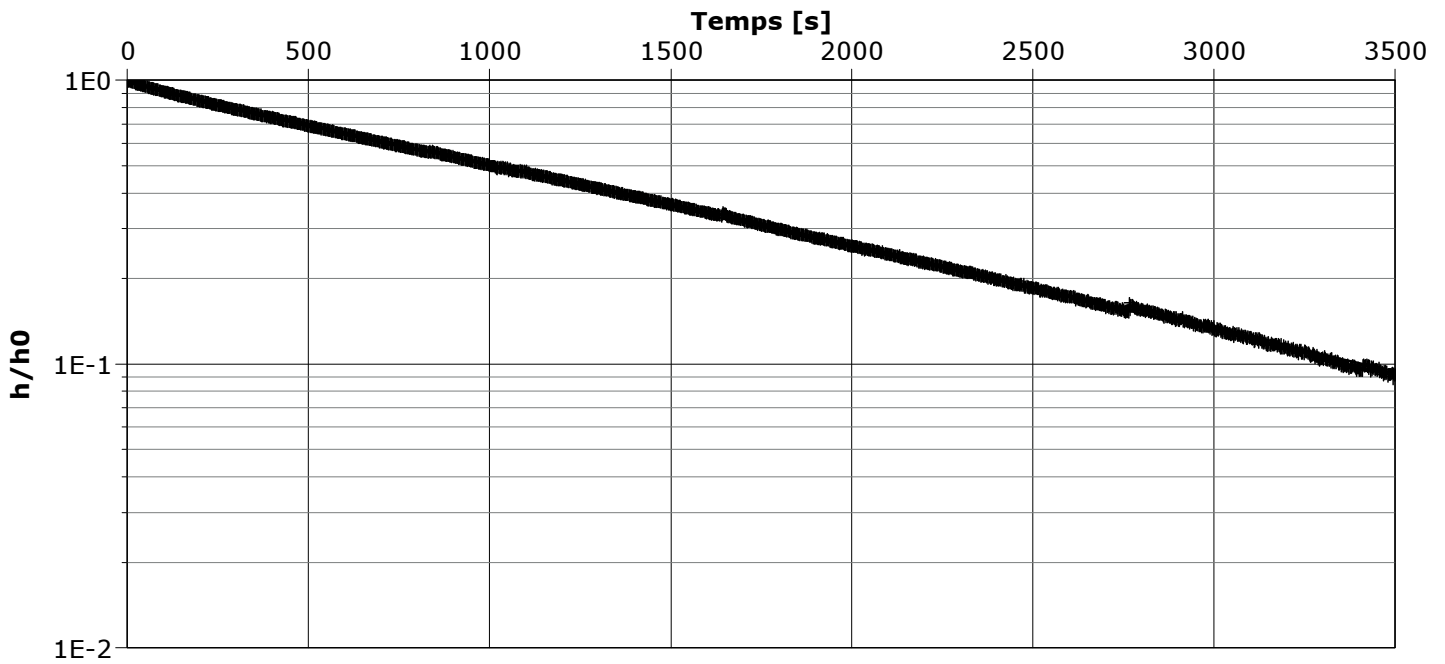
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-09	Test Well: Po-09
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-27
Analysis Performed by:	New analysis 1	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 12.19 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-09	2.33×10^{-4}

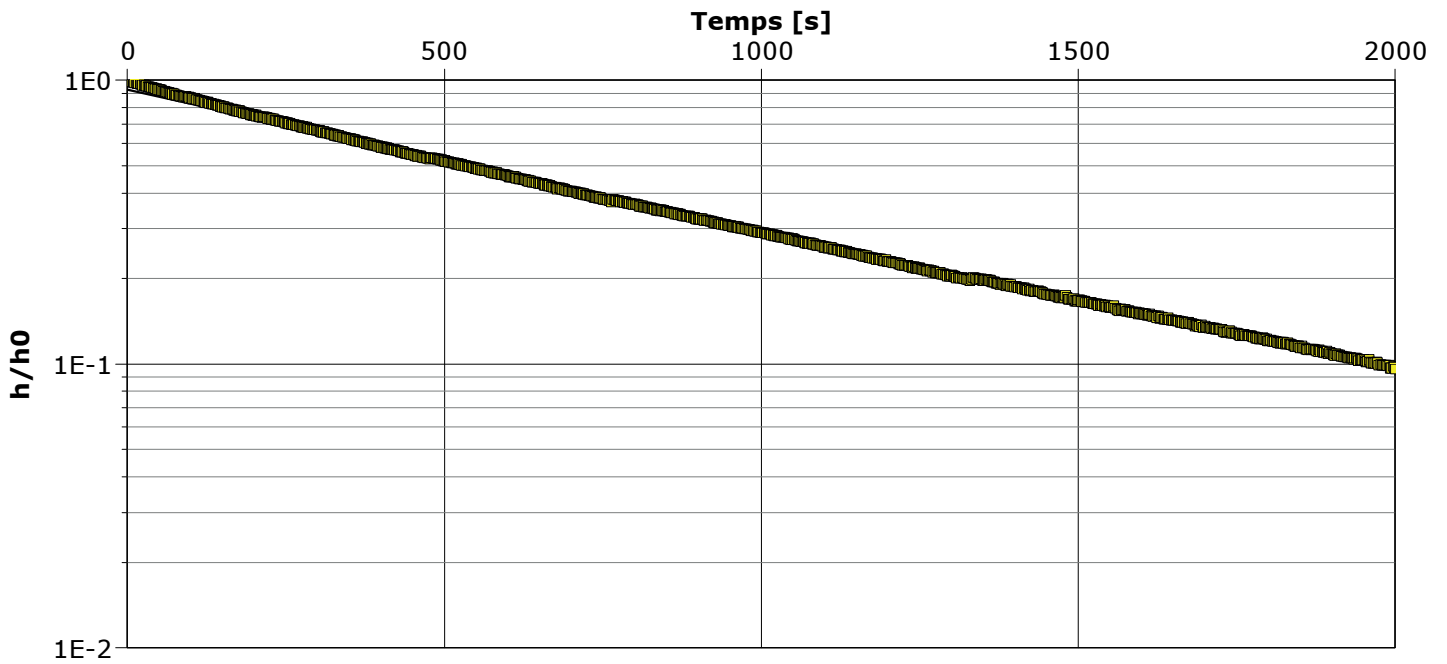
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-10	Test Well: Po-10
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-10-17
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge descendante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 12.19 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-10	8.64×10^{-6}

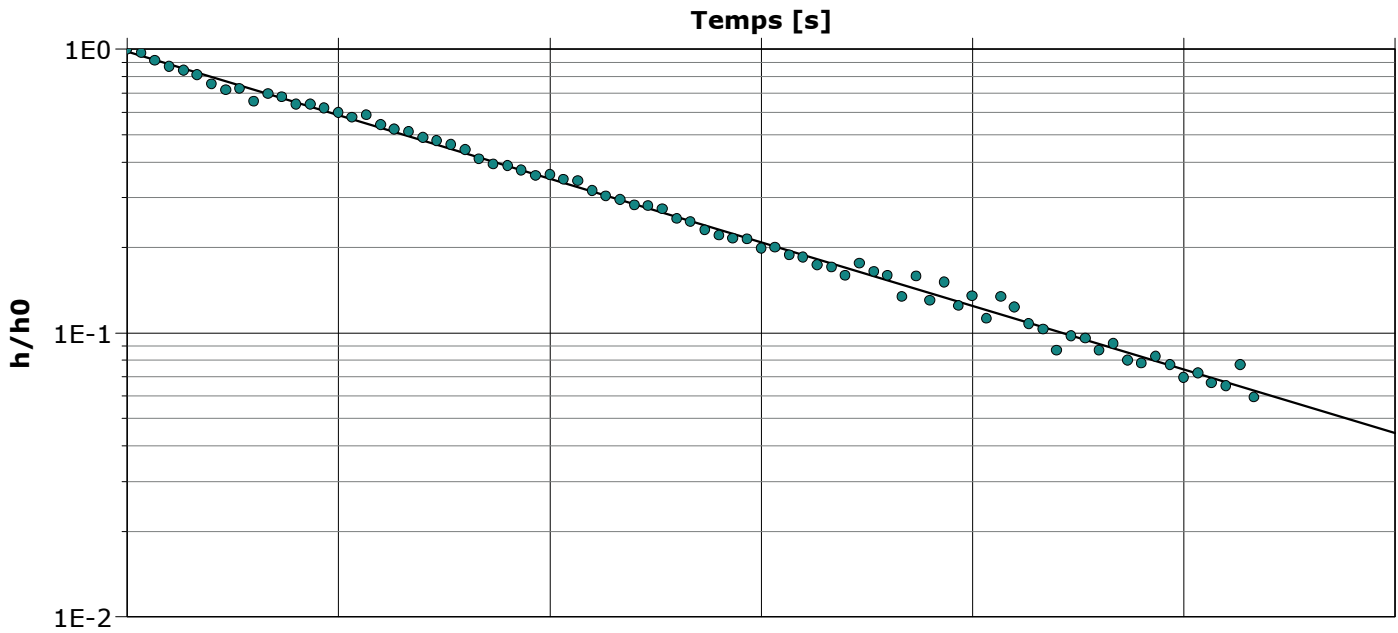
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-11	Test Well: Po-11
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-21
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 12.19 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-11	1.48×10^{-5}

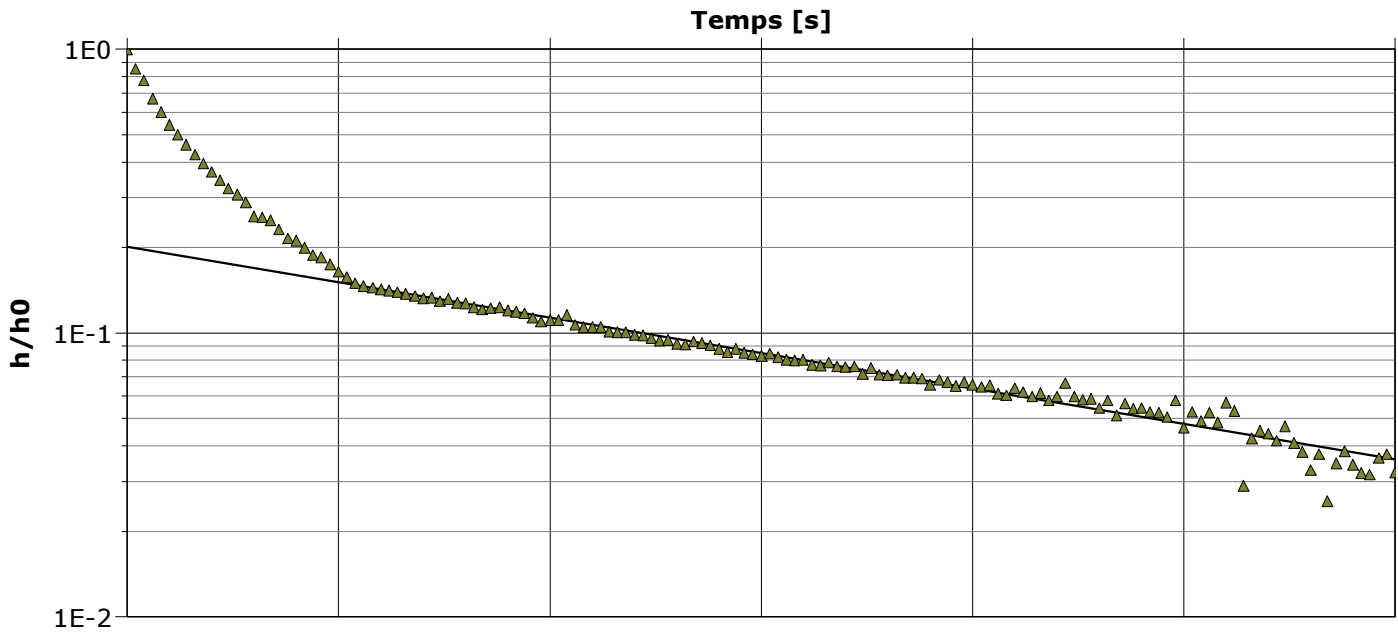
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-12	Test Well: Po-12
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-22
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge descendante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 12.19 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-12	2.22×10^{-4}

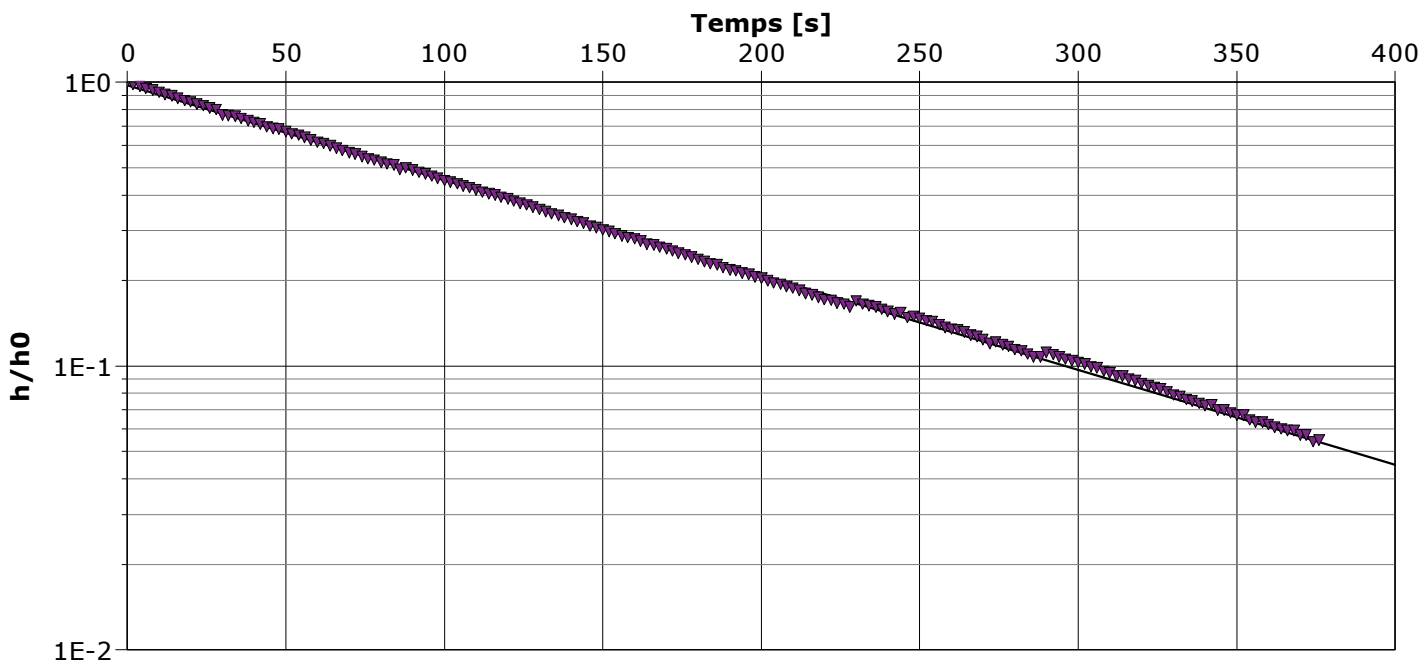
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-13	Test Well: Po-13
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-23
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 12.19 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-13	7.45×10^{-5}

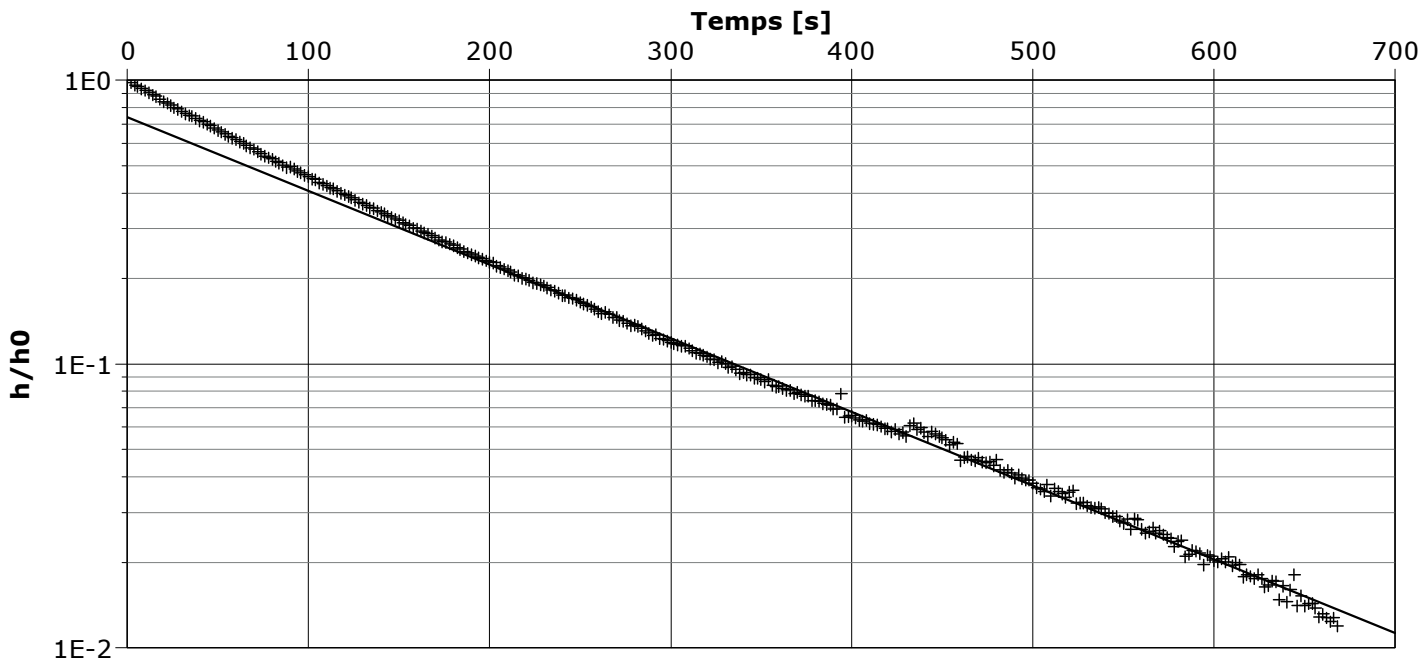
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-14	Test Well: Po-14
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-21
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 12.19 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-14	9.93×10^{-5}

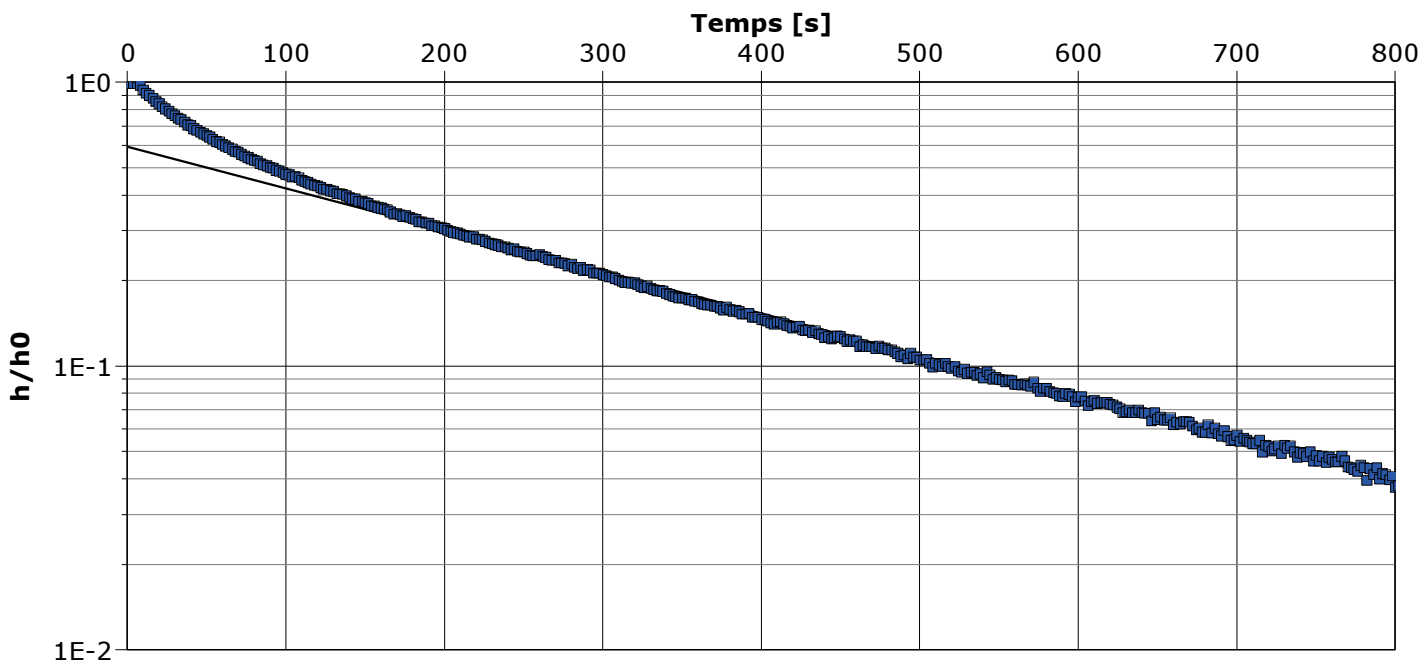
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-15	Test Well: Po-15
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-21
Analysis Performed by:	New analysis 1	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 12.19 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-15	7.73×10^{-5}

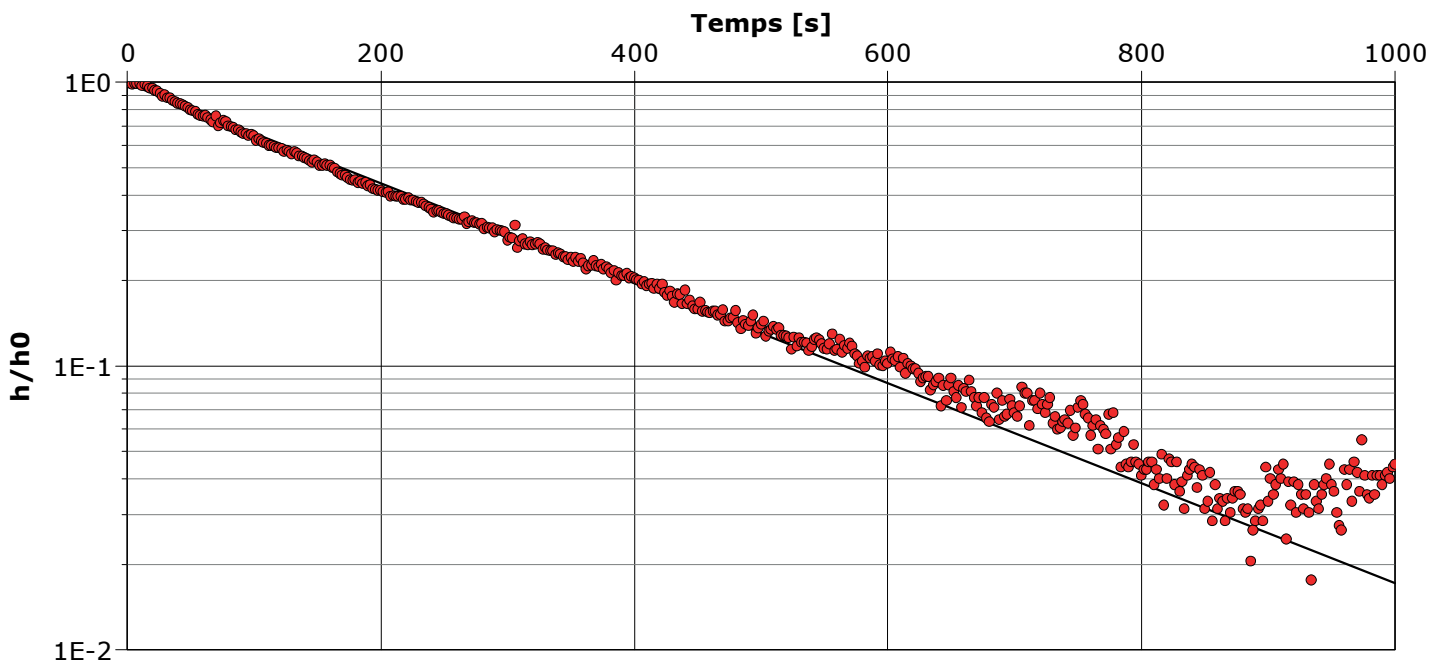
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-16	Test Well: Po-16
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-28
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 12.19 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-16	4.38×10^{-5}

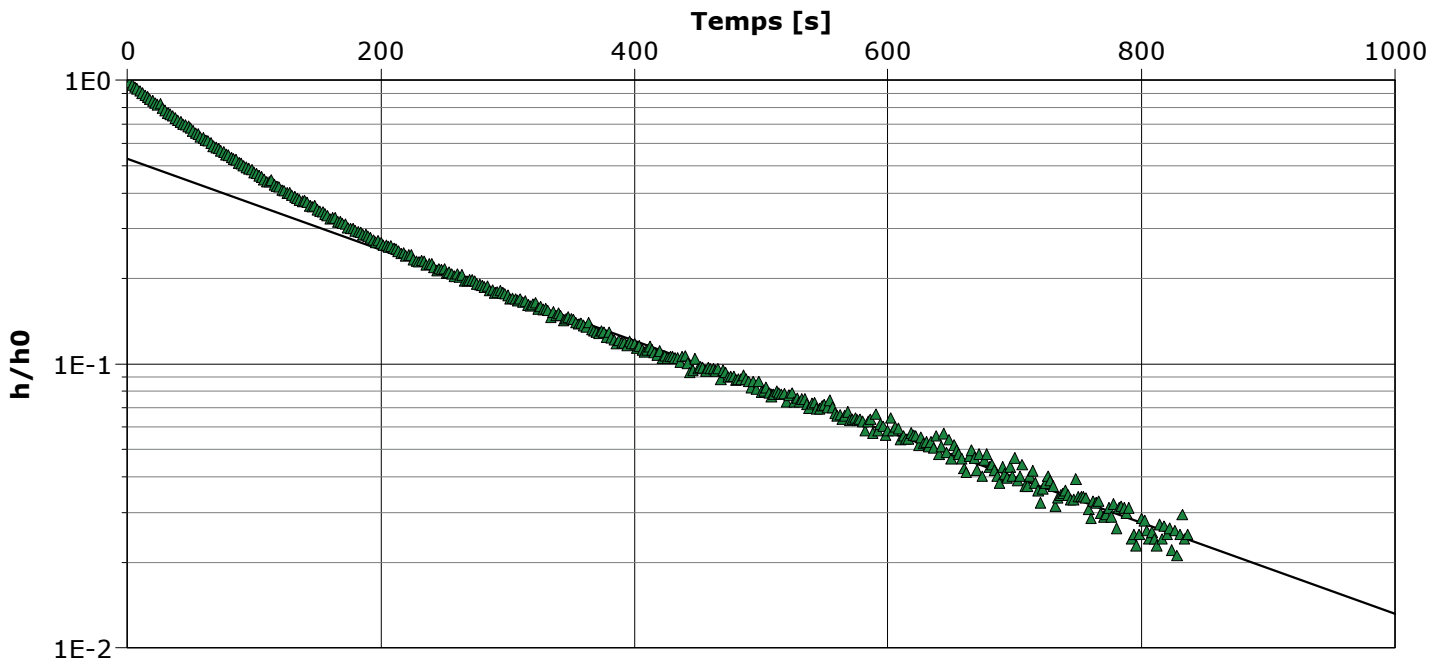
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-17	Test Well: Po-17
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-28
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 12.19 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-17	5.25×10^{-5}

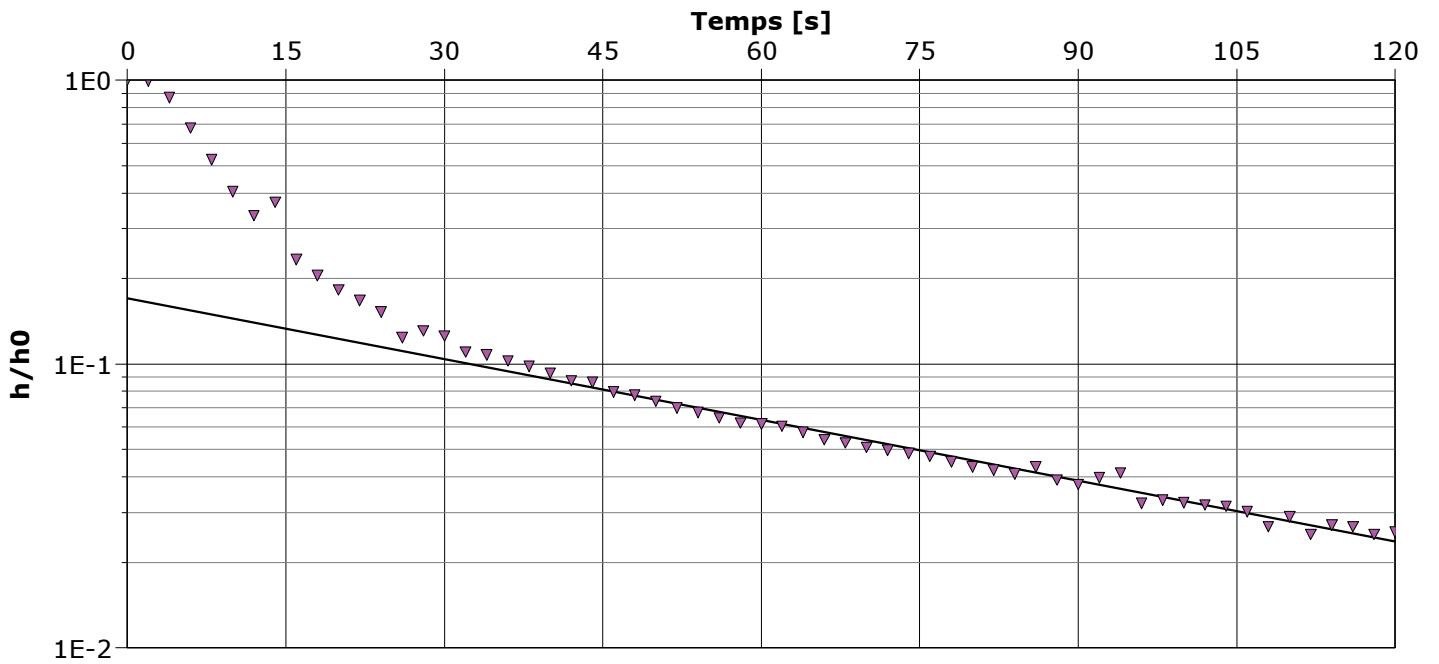
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-18	Test Well: Po-18
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-30
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 12.19 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-18	4.77×10^{-5}

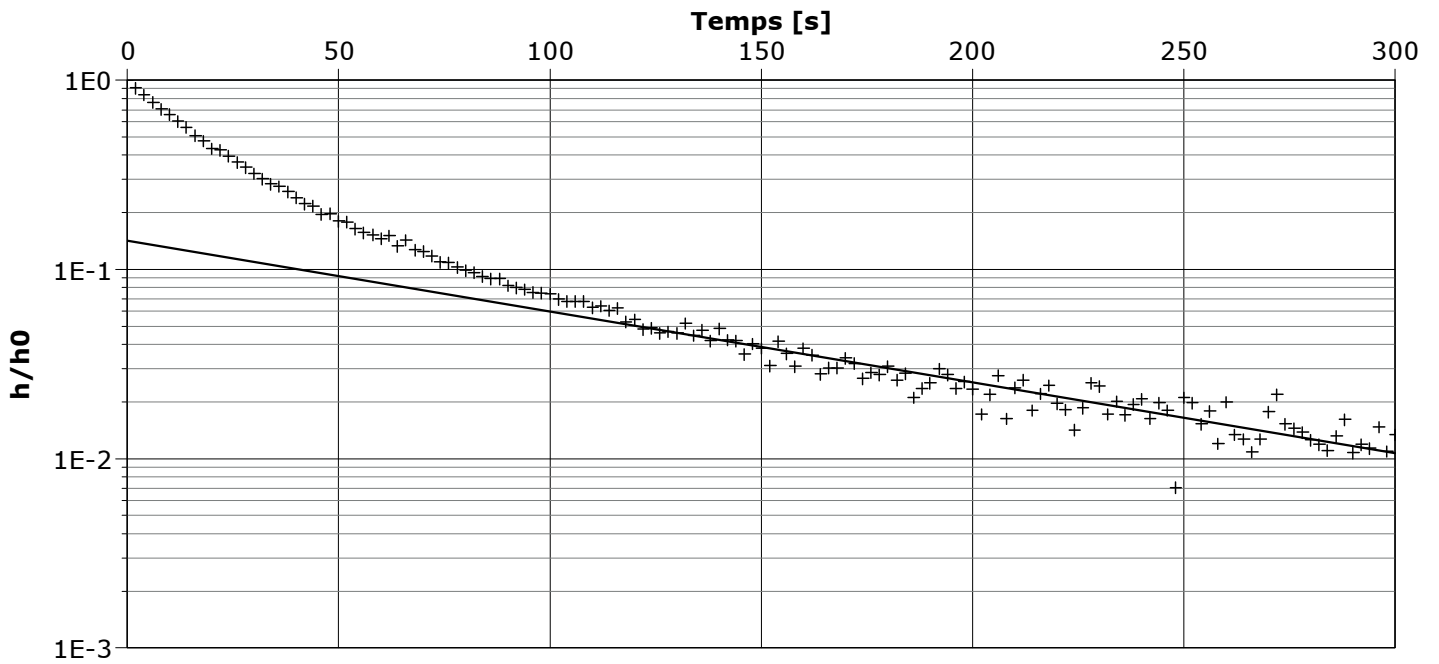
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-19	Test Well: Po-19
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-10-02
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 12.19 m		



Calculation using Bouwer & Rice

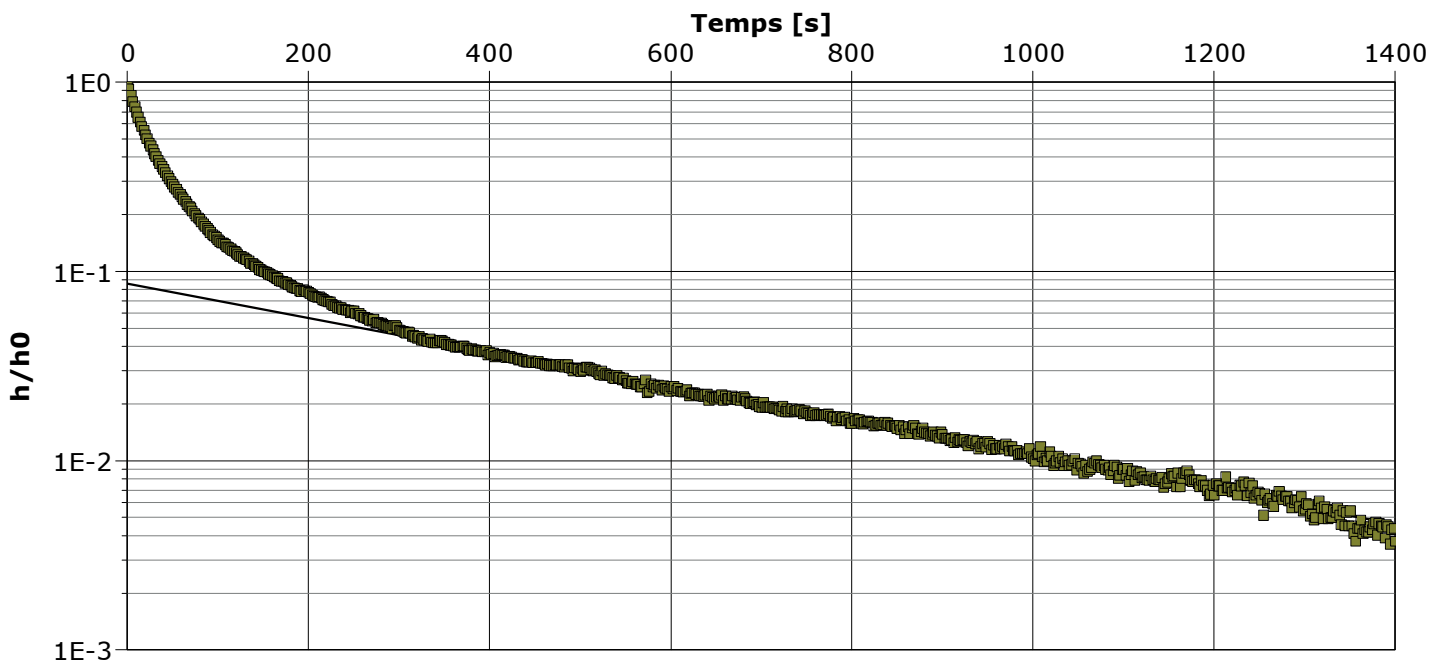
Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-19	2.12×10^{-4}

Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-20	Test Well: Po-20
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-10-02
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 12.19 m		



Calculation using Bouwer & Rice		
Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]	
Po-20	1.12×10^{-4}	

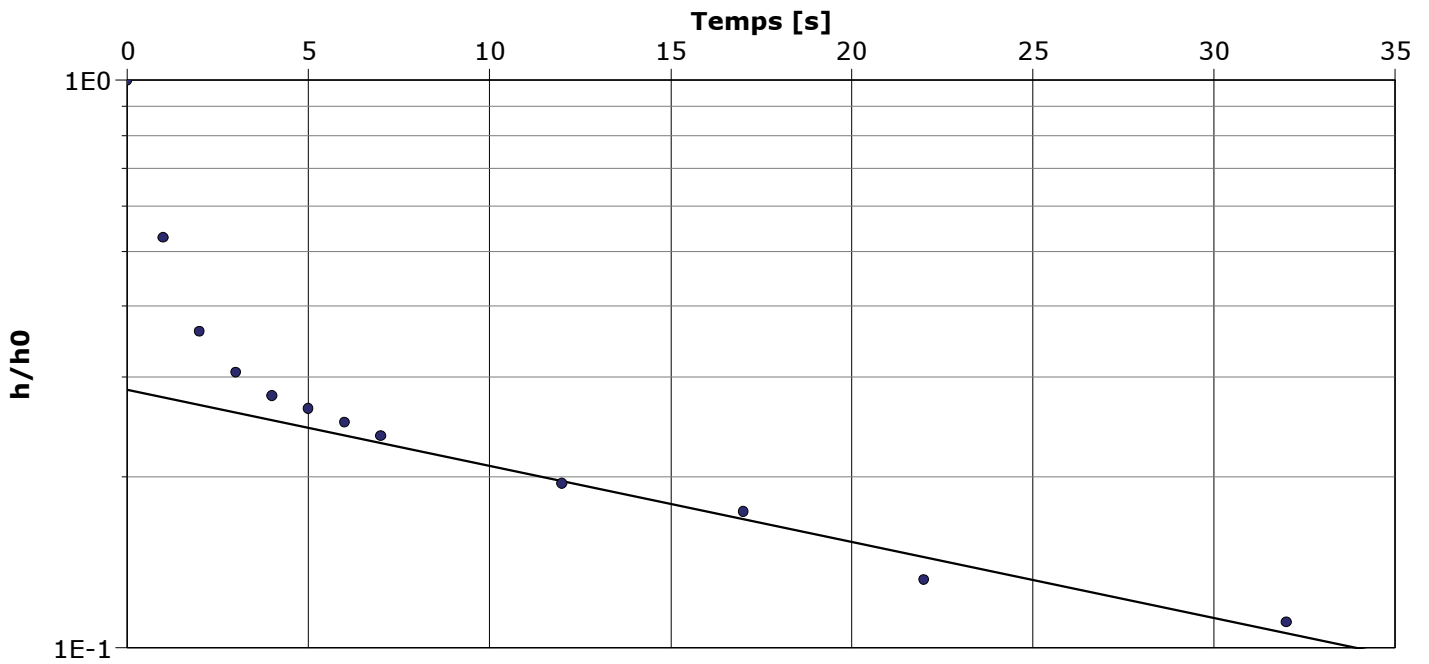
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-21	Test Well: Po-21
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-10-17
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge descendante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 1.52 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-21	1.36×10^{-4}

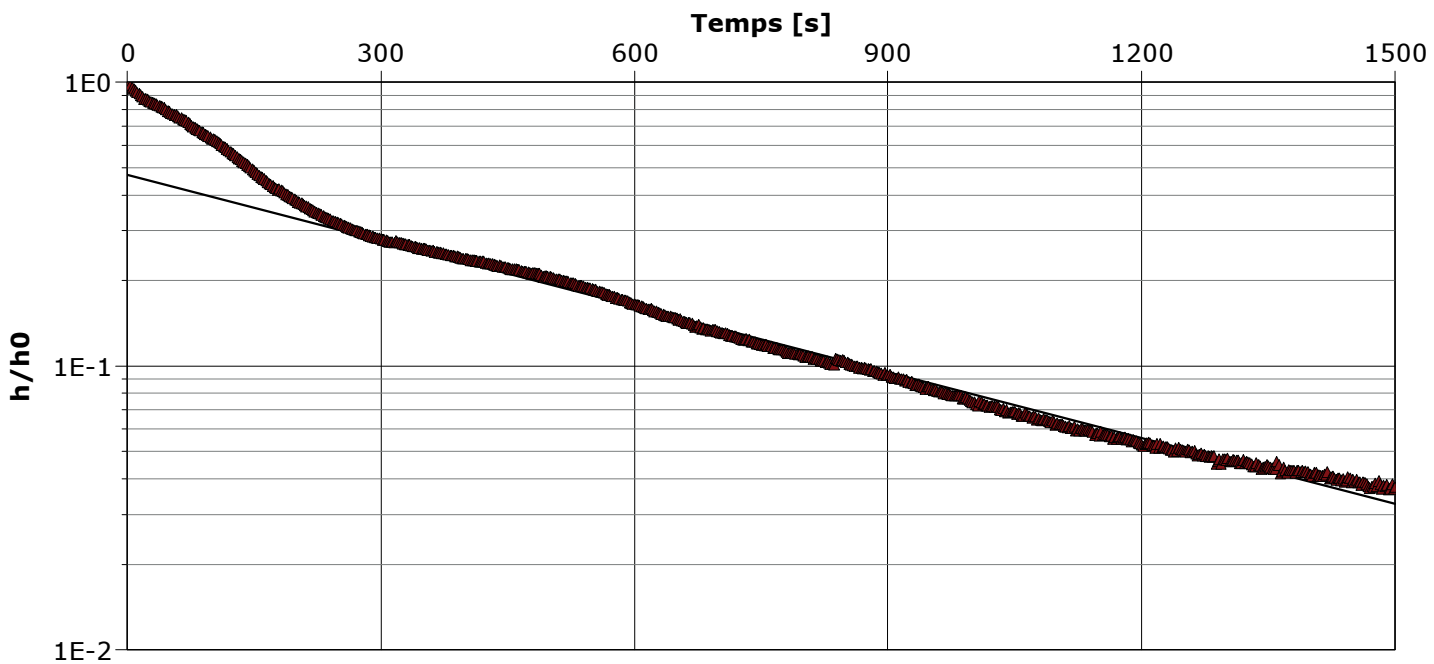
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-22	Test Well: Po-22
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-10-03
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 1.52 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-22	2.01×10^{-3}

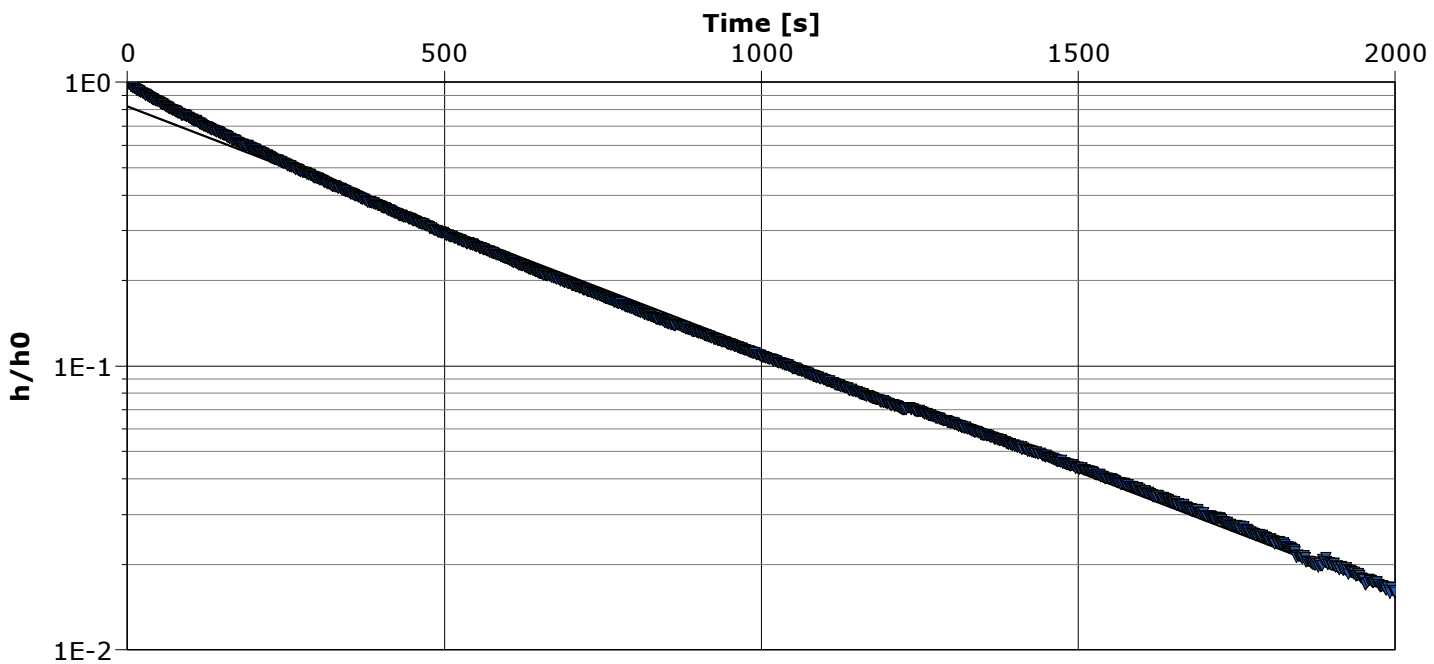
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-23	Test Well: Po-23
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-10-01
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 1.52 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-23	1.16×10^{-4}

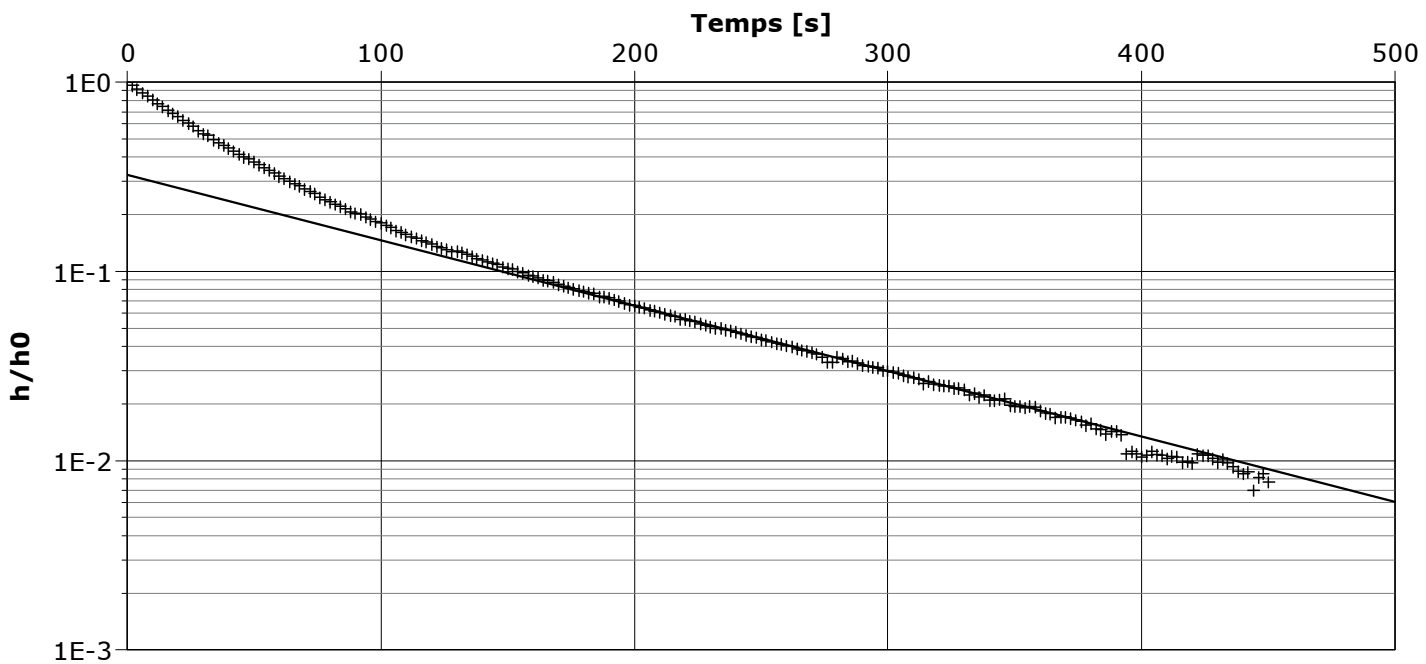
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-24	Test Well: Po-24
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-09-30
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 1.52 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-24	1.29×10^{-4}

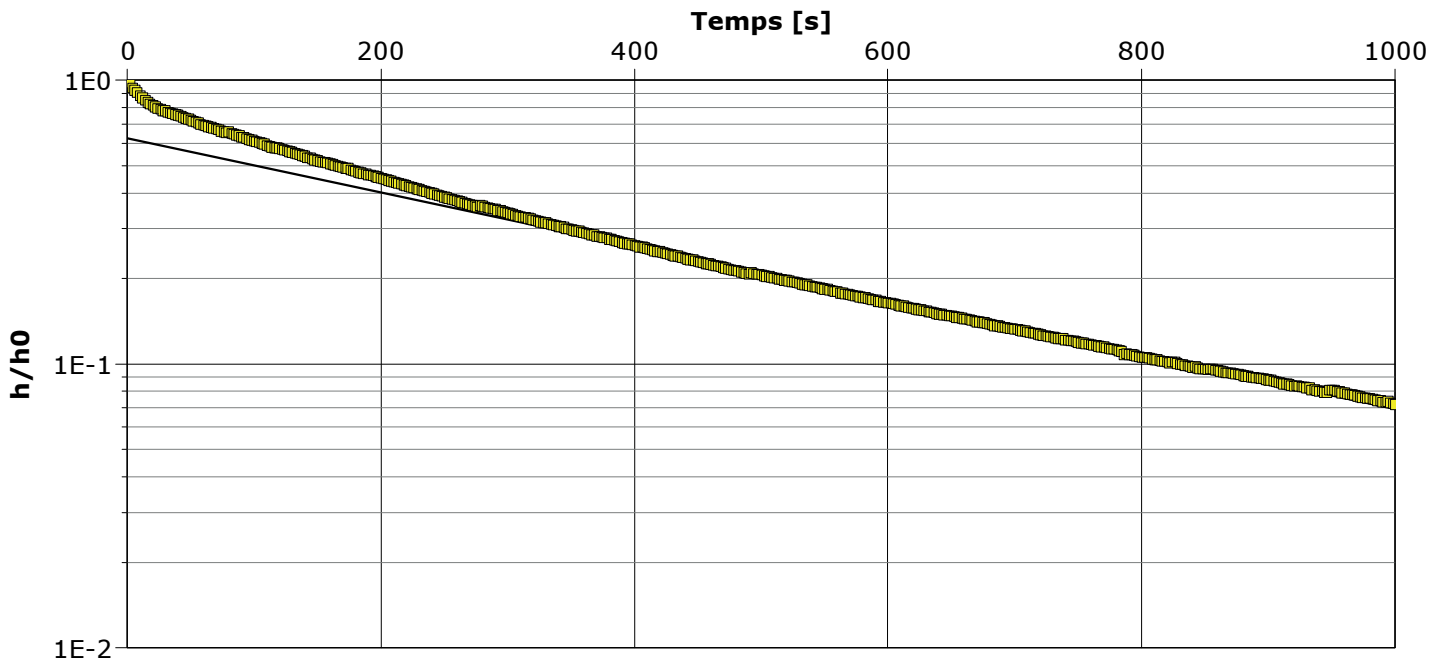
Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-25	Test Well: Po-25
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-10-01
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 1.52 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]	
Po-25	5.18×10^{-4}	

Location: Chibougamau	Slug Test: Essai Po-26	Test Well: Po-26
Test Conducted by: Yves Yersin		Test Date: 2011-10-01
Analysis Performed by: Yves Leblanc	Charge montante	Analysis Date: 2011-10-17
Aquifer Thickness: 1.52 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [cm/s]
Po-26	1.43×10^{-4}

ANNEXE 10.4

CERTIFICATS D'ANALYSES DE L'EAU SOUTERRAINE

Attention: YVES LEBLANC
 RICHELIEU HYDROLOGIE INC
 219, 15E AVENUE
 RICHELIEU, PQ
 CANADA J3L3V7

Votre # du projet: P0919
 Adresse du site: BLACK ROCK
 Votre # Bordereau: E831851

Date du rapport: 2011/10/11

CERTIFICAT D'ANALYSES

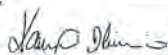
DE DOSSIER MAXXAM: B153679

Reçu: 2011/09/30, 16:10

Matrice: EAU SOUTERRAINE
 Nombre d'échantillons reçus: 15

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	15	N/A	2011/10/01	STL SOP-00038	MA. 315- Alc-Aci 1.0
Anions	15	N/A	2011/10/05	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	15	2011/10/03	2011/10/04	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures totaux	15	2011/10/05	2011/10/07	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Conductivité	15	N/A	2011/10/01	STL SOP-00038	SM 2510
Frais de gestion	15	N/A	2011/10/03		
Métaux par ICP-MS	15	2011/10/06	2011/10/06	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
pH	15	N/A	2011/10/01	STL SOP-00038	MA.100- pH1.1

clé de cryptage



Karima Dlimi

12 Oct 2011 08:50:43 -04:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

KARIMA DLIMI, B.Sc., chimiste, Assistante chargée de projets
 Email: KDlimi@maxxam.ca
 Phone# (514) 448-9001

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B153679
Date du rapport: 2011/10/11

RICHELIEU HYDROLOGIE INC
Votre # du projet: P0919
Adresse du site: BLACK ROCK
Initiales du préleveur: YY

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		O97559	O97560	O97561	O97562	O97563		
Date d'échantillonnage		2011/09/25	2011/09/25	2011/09/26	2011/09/23	2011/09/23		
# Bordereau		E831851	E831851	E831851	E831851	E831851		
	Unités	PO-01 (13H30)	PO-01	PO-02	PO-04	PO-05	LDR	Lot CQ

HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX								
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	923955
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	86	87	94	88	95	N/A	923955
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

ID Maxxam		O97564	O97565	O97566	O97567	O97568		
Date d'échantillonnage		2011/09/23	2011/09/27	2011/09/26	2011/09/27	2011/09/22		
# Bordereau		E831851	E831851	E831851	E831851	E831851		
	Unités	PO-06	PO-07	PO-08	PO-09	PO-10	LDR	Lot CQ

HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX								
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	923955
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	89	86	91	92	89	N/A	923955
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

ID Maxxam		O97569	O97570	O97571	O97572	O97573		
Date d'échantillonnage		2011/09/21	2011/09/21	2011/09/22	2011/09/21	2011/09/21		
# Bordereau		E831851	E831851	E831851	E831851	E831851		
	Unités	PO-11	PO-12	PO-13	PO-14	PO-15	LDR	Lot CQ

HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX								
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	923955
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	96	88	95	90	93	N/A	923955
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

Dossier Maxxam: B153679
Date du rapport: 2011/10/11

RICHELIEU HYDROLOGIE INC
Votre # du projet: P0919
Adresse du site: BLACK ROCK
Initiales du préleveur: YY

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		O97559	O97560	O97561	O97562	O97563	O97564		
Date d'échantillonnage		2011/09/25	2011/09/25	2011/09/26	2011/09/23	2011/09/23	2011/09/23		
# Bordereau		E831851	E831851	E831851	E831851	E831851	E831851		
	Unités	PO-01 (13H30)	PO-01	PO-02	PO-04	PO-05	PO-06	LDR	Lot CQ

MÉTAUX									
Arsenic (As)	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	925350
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	925350
Chrome (Cr)	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	925350
Cobalt (Co)	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	925350
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.006	0.004	<0.003	0.003	925350
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	925350
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	925350
Sodium (Na)	mg/L	0.9	0.9	4.0	1.0	1.0	0.8	0.2	925350
Zinc (Zn)	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	0.007	<0.005	<0.005	0.005	925350
Fer (Fe)	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	925350
Magnésium (Mg)	mg/L	1.1	1.2	3.4	0.4	0.5	0.6	0.2	925350
Potassium (K)	mg/L	1.5	1.5	1.8	0.3	0.3	0.3	0.2	925350
Calcium (Ca)	mg/L	27	25	31	2.6	7.4	23	0.5	925350

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: B153679
Date du rapport: 2011/10/11

RICHELIEU HYDROLOGIE INC
Votre # du projet: P0919
Adresse du site: BLACK ROCK
Initiales du préleveur: YY

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		O97565	O97566	O97567	O97568	O97569	O97570		
Date d'échantillonnage		2011/09/27	2011/09/26	2011/09/27	2011/09/22	2011/09/21	2011/09/21		
# Bordereau		E831851	E831851	E831851	E831851	E831851	E831851		
	Unités	PO-07	PO-08	PO-09	PO-10	PO-11	PO-12	LDR	Lot CQ

MÉTAUX									
Arsenic (As)	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	925350
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	925350
Chrome (Cr)	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	925350
Cobalt (Co)	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	925350
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	925350
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	925350
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	925350
Sodium (Na)	mg/L	1.1	1.6	2.9	12	6.9	2.4	0.2	925350
Zinc (Zn)	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.008	<0.005	0.005	925350
Fer (Fe)	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	0.9	0.2	0.1	0.1	925350
Magnésium (Mg)	mg/L	5.5	5.9	13	12	10	8.7	0.2	925350
Potassium (K)	mg/L	0.3	0.6	0.9	5.3	2.1	1.0	0.2	925350
Calcium (Ca)	mg/L	11	14	37	26	22	21	0.5	925350

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: B153679
Date du rapport: 2011/10/11

RICHELIEU HYDROLOGIE INC
Votre # du projet: P0919
Adresse du site: BLACK ROCK
Initiales du préleveur: YY

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		O97571	O97572	O97573	O97573		
Date d'échantillonnage		2011/09/22	2011/09/21	2011/09/21	2011/09/21		
# Bordereau		E831851	E831851	E831851	E831851		
	Unités	PO-13	PO-14	PO-15	PO-15	LDR	Lot CQ
					Dup. de Lab.		

MÉTAUX							
Arsenic (As)	mg/L	0.011	<0.002	0.010	0.010	0.002	925350
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	925350
Chrome (Cr)	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	925350
Cobalt (Co)	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	925350
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	925350
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	925350
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	925350
Sodium (Na)	mg/L	2.5	15	7.2	7.1	0.2	925350
Zinc (Zn)	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	925350
Fer (Fe)	mg/L	4.2	<0.1	26	23	0.1	925350
Magnésium (Mg)	mg/L	13	23	79	77	0.2	925350
Potassium (K)	mg/L	0.9	5.4	3.9	3.9	0.2	925350
Calcium (Ca)	mg/L	46	48	180	200	0.5	925350

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: B153679
Date du rapport: 2011/10/11

RICHELIEU HYDROLOGIE INC
Votre # du projet: P0919
Adresse du site: BLACK ROCK
Initiales du préleveur: YY

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		O97559	O97559	O97560	O97561	O97562		
Date d'échantillonnage		2011/09/25	2011/09/25	2011/09/25	2011/09/26	2011/09/23		
# Bordereau		E831851	E831851	E831851	E831851	E831851		
	Unités	PO-01 (13H30)	PO-01 (13H30) Dup. de Lab.	PO-01	PO-02	PO-04	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS								
Conductivité	mS/cm	0.15	N/A	0.15	0.19	0.025	0.001	923738
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	N/A	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	924965
pH	pH	7.05	N/A	7.02	7.83	5.94	N/A	923736
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃)	mg/L	65	N/A	65	95	8	1	923737
Sulfates (SO ₄)	mg/L	8.1	8.1	8.2	3.9	2.2	0.5	925284
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

ID Maxxam		O97563	O97563	O97564	O97564	O97565		
Date d'échantillonnage		2011/09/23	2011/09/23	2011/09/23	2011/09/23	2011/09/27		
# Bordereau		E831851	E831851	E831851	E831851	E831851		
	Unités	PO-05	PO-05 Dup. de Lab.	PO-06	PO-06 Dup. de Lab.	PO-07	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS								
Conductivité	mS/cm	0.049	0.049	0.12	N/A	0.10	0.001	923738
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	N/A	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	924965
pH	pH	6.47	6.44	7.30	N/A	7.78	N/A	923736
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃)	mg/L	22	22	55	N/A	62	1	923737
Sulfates (SO ₄)	mg/L	2.4	N/A	3.1	N/A	3.1	0.5	925284
N/A = Non applicable LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

Dossier Maxxam: B153679
Date du rapport: 2011/10/11

RICHELIEU HYDROLOGIE INC
Votre # du projet: P0919
Adresse du site: BLACK ROCK
Initiales du préleveur: YY

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		O97566	O97567	O97568	O97569	O97570		
Date d'échantillonnage		2011/09/26	2011/09/27	2011/09/22	2011/09/21	2011/09/21		
# Bordereau		E831851	E831851	E831851	E831851	E831851		
	Unités	PO-08	PO-09	PO-10	PO-11	PO-12	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS								
Conductivité	mS/cm	0.12	0.28	0.27	0.21	0.18	0.001	923738
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	924965
pH	pH	7.89	7.75	7.74	7.85	7.83	N/A	923736
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃)	mg/L	59	150	120	92	84	1	923737
Sulfates (SO ₄)	mg/L	5.7	1.0	24	12	8.1	0.5	925284

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		O97571	O97572	O97573		
Date d'échantillonnage		2011/09/22	2011/09/21	2011/09/21		
# Bordereau		E831851	E831851	E831851		
	Unités	PO-13	PO-14	PO-15	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS						
Conductivité	mS/cm	0.32	0.52	1.4	0.001	923738
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	924965
pH	pH	7.48	8.14	6.98	N/A	923736
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃)	mg/L	180	240	830	1	923737
Sulfates (SO ₄)	mg/L	<0.5	42	1.1	0.5	925284

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: B153679
Date du rapport: 2011/10/11

RICHELIEU HYDROLOGIE INC
Votre # du projet: P0919
Adresse du site: BLACK ROCK
Initiales du préleveur: YY

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON excepté pour

Cyanures totaux: Le volume maximal de base a été ajouté, mais le pH de l'échantillon est toujours <12.: O97573

pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: O97559, O97560, O97561, O97562, O97563, O97564, O97565, O97566, O97567, O97568, O97569, O97570, O97571, O97572, O97573

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates),
Veillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

RICHELIEU HYDROLOGIE INC
 Attention: YVES LEBLANC
 Votre # du projet: P0919
 P.O. #:
 Adresse du site: BLACK ROCK

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: B153679

Lot AQ/CQ			Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/ij			
923736 MR4	Blanc fortifié	pH	2011/10/01		101	%
923737 MR4	Blanc de méthode	Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2011/10/01	<1		mg/L
923738 MR4	Blanc fortifié	Conductivité	2011/10/01		104	%
	Blanc de méthode	Conductivité	2011/10/01	<0.001		mS/cm
923955 AS2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2011/10/04		104	%
	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2011/10/04		100	%
	Blanc fortifié DUP					
	2	1-Chlorooctadécane	2011/10/04		93	%
	Blanc fortifié DUP					
	3	1-Chlorooctadécane	2011/10/04		96	%
	Blanc fortifié	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/10/04		96	%
	Blanc fortifié DUP	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/10/04		100	%
	Blanc fortifié DUP					
	2	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/10/04		93	%
	Blanc fortifié DUP					
	3	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/10/04		96	%
	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2011/10/04		96	%
		Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/10/04	<100		ug/L
924965 DB2	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2011/10/07		91	%
	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2011/10/07		96	%
	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2011/10/07	<0.003		mg/L
925284 AL8	Blanc fortifié	Sulfates (SO4)	2011/10/05		104	%
	Blanc de méthode	Sulfates (SO4)	2011/10/05	<0.5		mg/L
925350 HC	ÉTALON CQ	Arsenic (As)	2011/10/06		96	%
		Cadmium (Cd)	2011/10/06		96	%
		Chrome (Cr)	2011/10/06		96	%
		Cobalt (Co)	2011/10/06		93	%
		Cuivre (Cu)	2011/10/06		96	%
		Plomb (Pb)	2011/10/06		91	%
		Nickel (Ni)	2011/10/06		94	%
		Zinc (Zn)	2011/10/06		98	%
		Fer (Fe)	2011/10/06		109	%
	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2011/10/06		99	%
		Cadmium (Cd)	2011/10/06		105	%
		Chrome (Cr)	2011/10/06		99	%
		Cobalt (Co)	2011/10/06		100	%
		Cuivre (Cu)	2011/10/06		97	%
		Plomb (Pb)	2011/10/06		103	%
		Nickel (Ni)	2011/10/06		99	%
		Sodium (Na)	2011/10/06		104	%
		Zinc (Zn)	2011/10/06		93	%
		Fer (Fe)	2011/10/06		86	%
		Magnésium (Mg)	2011/10/06		100	%
		Potassium (K)	2011/10/06		106	%
		Calcium (Ca)	2011/10/06		100	%
	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2011/10/06	<0.002		mg/L
		Cadmium (Cd)	2011/10/06	<0.001		mg/L
		Chrome (Cr)	2011/10/06	<0.03		mg/L
		Cobalt (Co)	2011/10/06	<0.03		mg/L
		Cuivre (Cu)	2011/10/06	<0.003		mg/L
		Plomb (Pb)	2011/10/06	<0.001		mg/L
		Nickel (Ni)	2011/10/06	<0.01		mg/L
		Sodium (Na)	2011/10/06	<0.2		mg/L
		Zinc (Zn)	2011/10/06	<0.005		mg/L
		Fer (Fe)	2011/10/06	<0.1		mg/L

RICHELIEU HYDROLOGIE INC
 Attention: YVES LEBLANC
 Votre # du projet: P0919
 P.O. #:
 Adresse du site: BLACK ROCK

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: B153679

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
925350 HC	Blanc de méthode	Magnésium (Mg)	2011/10/06	<0.2		mg/L
		Potassium (K)	2011/10/06	<0.2		mg/L
		Calcium (Ca)	2011/10/06	<0.5		mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
 Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.
 Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
 Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.
 Réc = Récupération

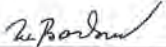
Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B153679

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



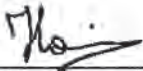
CORINA TUE, B.Sc. Chimiste,



DELIA BARBUL, B.Sc., Chimiste,



MARIA CHRIFI ALAOU, B.Sc., Chimiste,



MADINA HAMROUNI, B.Sc., Chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Attention: Jacques Lalancette
GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.
1418, avenue Victoria
Bureau 110
Greenfield Park, PQ
Canada J4V 1M1

Votre # du projet: BLACK ROCK
Adresse du site: P-0919
Votre # Bordereau: e833690, e-833690, e-833689

Date du rapport: 2011/10/13

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B154552

Reçu: 2011/10/05, 12:00

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	5	N/A	2011/10/06	STL SOP-00038	MA. 315- Alc-Aci 1.0
Alcalinité totale (pH final 4.5)	1	N/A	2011/10/07	STL SOP-00038	MA. 315- Alc-Aci 1.0
Anions	6	N/A	2011/10/12	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	5	2011/10/06	2011/10/07	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2011/10/06	2011/10/11	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures totaux	6	2011/10/11	2011/10/12	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Frais de gestion	6	N/A	2011/10/05		
Métaux par ICP-MS	6	2011/10/11	2011/10/11	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2

clé de cryptage

Karima Dlimi

13 Oct 2011 16:58:40 -04:00

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

KARIMA DLIMI, B.Sc., chimiste, Assistante chargée de projets
Email: KDlimi@maxxam.ca
Phone# (514) 448-9001

=====
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B154552
 Date du rapport: 2011/10/13

GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.
 Votre # du projet: BLACK ROCK
 Adresse du site: P-0919
 Initiales du préleveur: YY

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		P01961	P01962	P01963	P01964	P01965		
Date d'échantillonnage		2011/09/29	2011/09/28	2011/09/28	2011/09/30	2011/10/02		
# Bordereau		e-833690	e-833690	e-833690	e-833690	e-833690		
	Unités	PO-03	PO-16	PO-17	PO-18	PO-19	LDR	Lot CQ

HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX								
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	925553
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	82	77	80	83	79	N/A	925553

N/A = Non applicable
 LDR = Limite de détection rapportée
 Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		P01981		
Date d'échantillonnage		2011/10/02		
# Bordereau		e-833689		
	Unités	PO-20	LDR	Lot CQ

HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX				
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	100	925553
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chlorooctadécane	%	77	N/A	925553

N/A = Non applicable
 LDR = Limite de détection rapportée
 Lot CQ = Lot contrôle qualité

Dossier Maxxam: B154552
 Date du rapport: 2011/10/13

GROUPE CONSEIL ENTRACO INC.
 Votre # du projet: BLACK ROCK
 Adresse du site: P-0919
 Initiales du préleveur: YY

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		P01961	P01962	P01963	P01964	P01965	P01981		
Date d'échantillonnage		2011/09/29	2011/09/28	2011/09/28	2011/09/30	2011/10/02	2011/10/02		
# Bordereau		e-833690	e-833690	e-833690	e-833690	e-833690	e-833689		
	Unités	PO-03	PO-16	PO-17	PO-18	PO-19	PO-20	LDR	Lot CQ

MÉTAUX									
Arsenic (As)	mg/L	<0.002	<0.002	0.062	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	926705
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	926705
Chrome (Cr)	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	926705
Cobalt (Co)	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	926705
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	<0.003	0.009	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	926705
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	926705
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	926705
Sodium (Na)	mg/L	1.9	1.3	1.9	0.7	2.1	4.0	0.2	926705
Zinc (Zn)	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	0.006	0.017	0.010	0.005	926705
Fer (Fe)	mg/L	<0.1	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	926705
Magnésium (Mg)	mg/L	2.2	3.2	0.5	0.3	7.8	6.5	0.2	926705
Potassium (K)	mg/L	0.5	0.3	<0.2	<0.2	0.4	0.7	0.2	926705
Calcium (Ca)	mg/L	35	23	11	5.9	23	26	0.5	926705

LDR = Limite de détection rapportée
 Lot CQ = Lot contrôle qualité

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		P01961	P01962	P01963	P01964	P01965		
Date d'échantillonnage		2011/09/29	2011/09/28	2011/09/28	2011/09/30	2011/10/02		
# Bordereau		e-833690	e-833690	e-833690	e-833690	e-833690		
	Unités	PO-03	PO-16	PO-17	PO-18	PO-19	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS								
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	926757
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃)	mg/L	98	71	31	16	90	1	925317
Sulfates (SO ₄)	mg/L	5,3	5,5	2,0	3,2	7,8	0,5	926864

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		P01981		
Date d'échantillonnage		2011/10/02		
# Bordereau		e-833689		
	Unités	PO-20	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS				
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	0.003	926757
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃)	mg/L	99	1	926201
Sulfates (SO ₄)	mg/L	4,5	0,5	926864

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

Rapport Assurance Qualité
 Dossier Maxxam: B154552

Lot AQ/CQ	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj		
925317 MR4	Blanc de méthode	Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃)	2011/10/06	<1	mg/L
925553 AS2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2011/10/07		84 %
	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2011/10/07		83 %
	Blanc fortifié DUP	2	2011/10/07		82 %
	Blanc fortifié DUP	3	2011/10/07		95 %
	Blanc fortifié	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/10/07		83 %
	Blanc fortifié DUP	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/10/07		85 %
	Blanc fortifié DUP	2	2011/10/07		86 %
	Blanc fortifié DUP	3	2011/10/07		96 %
	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2011/10/07		96 %
		Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/10/07	<100	ug/L
926201 MR4	Blanc de méthode	Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃)	2011/10/07	<1	mg/L
926705 SC5	ÉTALON CQ	Arsenic (As)	2011/10/11		101 %
		Cadmium (Cd)	2011/10/11		100 %
		Chrome (Cr)	2011/10/11		101 %
		Cobalt (Co)	2011/10/11		103 %
		Cuivre (Cu)	2011/10/11		98 %
		Plomb (Pb)	2011/10/11		102 %
		Nickel (Ni)	2011/10/11		98 %
		Zinc (Zn)	2011/10/11		97 %
		Fer (Fe)	2011/10/11		101 %
	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2011/10/11		102 %
		Cadmium (Cd)	2011/10/11		105 %
		Chrome (Cr)	2011/10/11		102 %
		Cobalt (Co)	2011/10/11		104 %
		Cuivre (Cu)	2011/10/11		102 %
		Plomb (Pb)	2011/10/11		102 %
		Nickel (Ni)	2011/10/11		103 %
		Sodium (Na)	2011/10/11		104 %
		Zinc (Zn)	2011/10/11		100 %
		Fer (Fe)	2011/10/11		95 %
		Magnésium (Mg)	2011/10/11		101 %
		Potassium (K)	2011/10/11		103 %
	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2011/10/11		99 %
		Arsenic (As)	2011/10/11	<0.002	mg/L
		Cadmium (Cd)	2011/10/11	<0.001	mg/L
		Chrome (Cr)	2011/10/11	<0.03	mg/L
		Cobalt (Co)	2011/10/11	<0.03	mg/L
		Cuivre (Cu)	2011/10/11	<0.003	mg/L
		Plomb (Pb)	2011/10/11	<0.001	mg/L
		Nickel (Ni)	2011/10/11	<0.01	mg/L
		Sodium (Na)	2011/10/11	<0.2	mg/L
		Zinc (Zn)	2011/10/11	<0.005	mg/L
		Fer (Fe)	2011/10/11	<0.1	mg/L
		Magnésium (Mg)	2011/10/11	<0.2	mg/L
		Potassium (K)	2011/10/11	<0.2	mg/L
		Calcium (Ca)	2011/10/11	0.5, LDR=0.5	mg/L
926757 DB2	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2011/10/12		86 %
	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2011/10/12		92 %
	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2011/10/12	<0.003	mg/L
926864 AL8	Blanc fortifié	Sulfates (SO ₄)	2011/10/12		104 %

Rapport Assurance Qualité (Suite)
 Dossier Maxxam: B154552

Lot			Date			
AQ/CQ			Analysé			
Num Init	Type CQ	Paramètre	aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
926864	AL8	Blanc de méthode	Sulfates (SO4)	2011/10/12	<0.5	mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
 Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.
 Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
 Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.
 LDR = Limite de détection rapportée
 Réc = Récupération

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B154552

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

DELIA BARBUL, B.Sc., Chimiste,

MADINA HAMROUNI, B.Sc., Chimiste,

MICHEL POULIN, B.Sc., Chimiste,

STELIANA CALESTRU, B.Sc. Chimiste,

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

ANNEXE 10.5

CERTIFICATS DE LOCALISATION DES Puits D'OBSERVATION

LEVÉ DE PIÉZOMÈTRES

(Octobre 2011)

Projet 14K - Canton de Lemoine
(Secteur du lac Chibougamau)

RAPPORT

À la demande de René Scherrer, vice-président (développement minier) représentant Métaux BlackRock Inc. j'ai procédé au levé des piézomètres dont la liste provient de Yves Yersin, technicien pour Entraco.

MÉTHODE UTILISÉE

Les points de contrôle BR-1 et BR-5 et BR-9 établis par le soussigné (Voir rapport du 28 juin 2011, minute 5863) ont été utilisés comme stations de référence pour le levé.

RÉSULTATS

UTM ZONE 18 NAD83 (SCRS)

IDENTIFICATION	NORD (Y)	EST (X)	ÉLÈV. DESSUS	ÉLÈV. SOL	DATE
FE-01	5509617.23	563738.62	434.21	433.5	2011-10-03
FE-02	5509681.73	563494.49	432.89	432.1	2011-10-03
FE-03	5509900.70	563880.30	436.71	436.0	2011-10-03
PE-01	5509902.24	563880.20	436.99	436.0	2011-10-03
PO-01	5516251.04	569183.41	503.34	502.5	2011-10-02
PO-02	5516424.29	568771.67	473.43	472.5	2011-10-02
PO-03	5516857.04	568669.74	454.92	454.0	2011-10-02
PO-04	5515541.23	567708.32	486.50	485.2	2011-10-02
PO-05	5515762.47	568064.07	473.67	472.8	2011-10-02
PO-06	5515927.67	567863.54	468.98	468.1	2011-10-02
PO-07	5516514.12	566921.61	426.29	425.3	2011-10-02
PO-08	5516743.96	567245.65	415.98	415.1	2011-10-02
PO-09	5516887.00	567126.71	417.94	417.0	2011-10-02
PO-10	5501811.02	550989.35	414.86	414.0	2011-10-03
PO-11	5500760.68	550516.65	404.61	403.7	2011-10-03
PO-12	5500840.81	550228.61	400.88	400.0	2011-10-03
PO-13	5501348.54	550321.70	401.52	400.7	2011-10-03
PO-14	5500806.38	550833.32	407.06	406.1	2011-10-03
PO-15	5500182.82	550587.79	403.80	402.9	2011-10-03
PO-16	5517087.62	568239.33	432.07	431.1	2011-10-02
PO-17	5518151.22	569089.23	481.86	481.0	2011-10-02
PO-18	5518598.28	569946.18	528.13	527.2	2011-10-02
PO-19	5517842.87	567155.03	416.00	415.0	2011-10-02
PO-20	5518012.84	567542.48	413.15	412.2	2011-10-02
PO-21	5518833.78	567773.68	417.61	416.7	2011-10-02
PO-22	5518626.20	567668.02	418.63	417.7	2011-10-02
PO-23	5517228.61	566911.81	421.02	420.1	2011-10-02
PO-24	5517556.14	569313.99	477.00	476.0	2011-10-02
PO-25	5517578.97	570268.69	512.55	511.6	2011-10-02
PO-26	5517487.82	570413.71	512.12	511.1	2011-10-02

Notes :

- 1) Toutes les élévations sont orthométriques ou en référence au niveau moyen des mers.
- 2) Les élévations du dessus sont celles des couvercles.

GÉNÉRALITÉS

Les travaux sur le terrain ont été effectués les 2 et 3 octobre 2011 par le soussigné. Les mesures GPS ont été prises à l'aide de récepteurs GNSS GS15 de Leica (Précision centimétrique).

Préparé à Chibougamau, le 4 octobre 2011

DOSSIER : 4083
MINUTE : 5973

.....
PAUL ROY, arp.-géo., a.t.c.

COPIE CONFORME À L'ORIGINAL

Signé à Chibougamau, le

Par:
Paul Roy, a.-g., a.t.c.

ANNEXE 11
FICHES SIGNALÉTIQUES



Une filiale de Valero

FICHE SIGNALÉTIQUE

1. IDENTIFICATION DU PRODUIT CHIMIQUE ET DE L'ENTREPRISE

FS NUMÉRO : 0101
DATE DE RÉDACTION : 1er avril 2007
NOM DU PRODUIT : CARBURANT DIESEL / MAZOUT N°2
URGENCE TRANSPORT : COMMUNIQUEZ AVEC CANUTEC AU (613) 996-6666

Centre anti-poison de l'Ontario
1-800-267-1373 (Ottawa)
1-800-268-9017 (Toronto)

Centre anti-poison du Québec
1-800-463-5060
Centre anti-poison du Nouveau Brunswick
(506) 857-5555
Centre anti-poison de Terre-Neuve
(709) 722-1110

Centre anti-poison de Nouvelle Écosse / IPE:
1-800-565-8161

RENSEIGNEMENTS SUR LA FS : 1 888 871-4404

NOM ET ADRESSE DU FOURNISSEUR :
ULTRAMAR LTÉE
2200, avenue McGill College
Montréal (Québec) H3A 3L3
(514) 499-6111

NOM CHIMIQUE : Carburant Diesel / Mazout n° 2

NUMÉRO CAS : 68476-30-2

SYNONYMES/NOMS COMMUNS : La présente fiche signalétique concerne les descriptions des produits ci-dessous à des fins de communication des risques seulement. Les spécifications techniques peuvent varier grandement selon le produit et ne font pas partie du présent document. Veuillez consulter les fiches techniques pertinentes à ce sujet.

CARBURANT DIESEL N° 2 saisonnier – Mélanges à basse teneur en soufre/ teneur en soufre régulière, coloré ou non coloré

CARBURANT DIESEL D25 – Mélanges à très faible teneur en soufre (coloré ou non coloré)

DISTILLAT N° 2 – Mélanges à basse teneur en soufre/ teneur en soufre régulière, coloré ou non coloré

MAZOUT N° 2 (F16 ou F25)- Mélanges à basse teneur en soufre/ teneur en soufre régulière, coloré ou non coloré

CARBURANT DIESEL NAVIRE - Mélanges à basse teneur en soufre/ teneur en soufre régulière, coloré ou non coloré

CARBURANT DIESEL NAVIRE D'USAGE DOMESTIQUE (PT Éclairé MIN : 43 C - Mélanges à basse teneur en soufre/ teneur en soufre régulière, coloré ou non coloré

2. COMPOSITION, DONNÉES SUR LES INGRÉDIENTS

UTILISATION : Ce produit a été conçu comme carburant dans les moteurs et combustible dans les appareils de chauffage fonctionnant au diesel, ou pour être utilisé dans des procédés d'ingénierie. Son utilisation dans d'autres applications peut entraîner une plus grande exposition et nécessiter des mesures de contrôle supplémentaires, comme un système de ventilation par aspiration et un équipement de protection individuel.

DESCRIPTION : Le diesel est un ensemble complexe d'hydrocarbures provenant de divers procédés de raffinage, mélangés de façon à répondre à des spécifications normalisées. Sa composition varie grandement et comprend des hydrocarbures C9 à C20 ayant un intervalle de distillation d'environ 170 °C à 360 °C. Le tableau suivant présente une liste partielle des composants les plus courants, de leur pourcentage type et de leurs limites d'exposition respectives.

Nom du composant ou du produit	%	Numéro CAS	Limites de l'ACGIH			Limites d'exposition selon l'OSHA			
			TLV	STEL	Unités	PEL	STEL	C/P	Unités
Mazout n° 2	100	68476-30-2	100*	S.O.	mg/m ³	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.

C = Concentration maximale ne devant être dépassée en aucun cas. P = Concentration maximale pour une exposition unique de 10 minutes par jour.

Base des valeurs DL ₅₀ et CL ₅₀	Valeur DL ₅₀	Espèce et voie	Valeur CL ₅₀	Espèce et voie
Mélange	12 g/kg	Rat, voie orale	S.O.	S.O.

3. IDENTIFICATION DES RISQUES

DONNÉES SUR LES RISQUES POUR LA SANTÉ :

Les principaux effets d'une exposition à ce produit sont des étourdissements, des maux de tête, une dépression du système nerveux central; une irritation possible des yeux, du nez et des poumons; et une irritation de la peau. Les signes de dommages aux reins et au foie peuvent être retardés. Irritation pulmonaire secondaire à l'expiration du solvant.

RISQUES LIÉS AUX PRODUITS DE LA COMBUSTION : On retrouve du monoxyde et du bioxyde de carbone dans l'échappement des moteurs et d'autres formes de combustion d'hydrocarbures. En concentrations modérées, le monoxyde de carbone peut provoquer des maux de tête, des nausées, des vomissements, une hausse du rythme cardiaque et une confusion mentale. Une exposition à des concentrations plus élevées de monoxyde de carbone peut provoquer une perte de conscience, des dommages au cœur et au cerveau, et (ou) la mort. Une exposition à des concentrations élevées de bioxyde de carbone peut provoquer une asphyxie simple en déplaçant l'oxygène de l'air. La combustion de ce produit et d'autres produits semblables ne devrait avoir lieu que dans des endroits bien ventilés.

TROUBLES MÉDICAUX GÉNÉRALEMENT AGGRAVÉS PAR UNE EXPOSITION : Les troubles médicaux qui présentent des symptômes et des effets identiques à ceux décrits à la section des données sur les risques pour la santé peuvent être aggravés par une exposition à ce produit.

CONTRAINTES MÉDICALES : N.D.

VOIES D'EXPOSITION

INHALATION : Irritation des voies respiratoires supérieures et des yeux, possiblement accompagnée d'euphorie, d'étourdissements, de maux de tête, d'une perte de coordination, de bourdonnements dans les oreilles, de convulsions, d'un coma, et d'un arrêt respiratoire.

CONTACT AVEC LA PEAU : Risque de délipidation de la peau à la suite d'un contact prolongé ou répété. Une sensation d'irritation et de brûlure peut se produire sur la peau exposée au produit liquide ou vaporisé.

ABSORPTION CUTANÉE : Négligeable.

CONTACT AVEC LES YEUX : Grave sensation de brûlure ainsi qu'une irritation et un gonflement temporaire des paupières.

INGESTION : L'ingestion du produit irrite les muqueuses de la gorge, de l'œsophage et de l'estomac, et peut entraîner des nausées et des vomissements, ainsi qu'une dépression du système nerveux central (voir Inhalation). L'aspiration du produit peut provoquer une pneumonie chimique et avoir des conséquences mortelles. Les dommages possibles aux reins et au foie peuvent être retardés (voir Notes à l'intention du médecin à la section 5).

DONNÉES SUR LA CANCÉROGÉNÉCITÉ

Le carburant diesel n° 2 n'est pas considéré cancérigène par le NTP, l'OSHA et l'ACGIH.

MUTAGÉNÉCITÉ, TÉRATOGÉNÉCITÉ ET TOXICITÉ POUR LA REPRODUCTION

Mutagénicité : Résultats positifs à 2,0 ml/kg et 6,0 ml/kg notés dans des études de mutagénèse par l'intermédiaire d'épreuves cytogénétiques in vivo sur la moelle osseuse chez les rats.

Tératogénicité : Aucun effet tératogène observé.

Toxicité pour la reproduction : Aucun effet observé sur la reproduction.

4. PREMIERS SOINS

YEUX : Rincer immédiatement les yeux avec de grandes quantités d'eau pendant au moins 15 minutes en tenant les paupières ouvertes afin de s'assurer de bien rincer toute la surface de l'œil. **DEMANDER DES SOINS MÉDICAUX IMMÉDIATEMENT.**

PEAU : Laver les parties contaminées avec beaucoup d'eau et de savon. Un onguent calmant peut être appliqué sur la peau irritée après l'avoir bien lavée. Retirer les vêtements et les chaussures contaminés. **DEMANDER DES SOINS MÉDICAUX IMMÉDIATEMENT.**

INHALATION : Transporter la victime à l'air frais. Si la victime ne respire plus, la réanimer et lui administrer de l'oxygène si cela est possible. **DEMANDER DES SOINS MÉDICAUX IMMÉDIATEMENT.**

INGESTION : Ne jamais faire avaler quoi que ce soit à une personne inconsciente. Si la victime a ingéré du produit, ne pas la faire vomir. Si la victime vomit de façon spontanée, garder les voies respiratoires dégagées. **DEMANDER DES SOINS MÉDICAUX IMMÉDIATEMENT.**

NOTES À L'INTENTION DU MÉDECIN : Ne pas faire vomir; procéder à un lavage gastrique seulement. L'aspiration de liquide dans les poumons risque de provoquer une pneumonie chimique. L'utilisation d'adrénaline n'est pas recommandée. Traiter les symptômes

5. DONNÉES SUR LES RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

POINT D'ÉCLAIR : 40 °C (ASTM D93, minimum)

TEMPÉRATURE D'AUTO-INFLAMMATION : 220 °C (minimum)

LIMITES D'INFLAMMABILITÉ DANS L'AIR : LES : 7,0 %

LIE : 0,5 %

AGENTS D'EXTINCTION : Utiliser de la poudre sèche, de l'anhydride carbonique, de la mousse ou de l'eau pulvérisée. L'eau peut être inefficace dans la lutte contre des incendies de liquides à bas point d'éclair, mais devrait être utilisée pour abaisser la température des contenants exposés aux flammes. Si une fuite ou un déversement n'a pas encore pris feu, utiliser de l'eau pulvérisée pour disperser les vapeurs et protéger les personnes qui tentent de colmater la fuite.

MÉTHODES SPÉCIALES DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES : Le personnel d'intervention qui pénètre dans des bâtiments ou des espaces clos où le produit est entreposé devrait porter un appareil respiratoire autonome à pression.

RISQUES PARTICULIERS D'INCENDIE ET D'EXPLOSION : L'accumulation de vapeurs est possible et un retour de flamme peut se produire avec une force explosive si les vapeurs s'enflamment.

SENSIBILITÉ À L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE ET AUX CHOCs MÉCANIQUES : Le produit peut accumuler une charge d'électricité statique. Mettre à la terre les conduites et les contenants de transfert. Aucune sensibilité aux chocs.

6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE FUITE ACCIDENTELLE

En cas de déversement, prendre les mesures nécessaires pour contenir le produit et prévenir l'écoulement dans les cours d'eau ou les égouts, ainsi que pour contrôler ou stopper la perte de matériaux volatils dans l'atmosphère. Signaler la fuite ou le déversement selon les besoins aux organismes locaux, provinciaux ou fédéraux appropriés.

PETITS DÉVERSEMENTS : Éliminer les sources d'inflammation. Absorber le produit répandu au moyen de matériaux non combustibles comme de la litière pour chats, de la terre, du sable ou des sorbants à hydrocarbures. Ne pas utiliser de matériaux combustibles comme des chiffons, des copeaux ou de la sciure de bois. Déposer les matières contaminées dans un contenant approprié en vue de leur élimination.

DÉVERSEMENTS IMPORTANTS : Éliminer les sources d'inflammation. Endiguer la zone au moyen de sable ou de terre afin de contenir le déversement et protéger les cours d'eau et les égouts. Rester dos au vent et éloigner les gens de la zone. Communiquer avec l'équipe d'intervention en cas d'urgence afin qu'elle procède au nettoyage. Aspirer le liquide au moyen de pompes mises à la terre. Isoler la zone dangereuse et en interdire l'accès.

7. MANUTENTION ET ENTREPOSAGE

N'entreposer le produit que dans des contenants approuvés. Protéger les contenants contre les dommages physiques. Un entreposage extérieur ou indépendant est préférable. Tenir loin des agents oxydants. Entreposer dans un endroit frais et bien ventilé fait de matériaux non combustibles, loin des sources possibles d'inflammation. Tenir loin des matériaux incompatibles et suivre la norme NFPA 30 concernant les exigences en matière d'entreposage

8. MESURES DE CONTRÔLE ET ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUEL

VENTILATION : Travailler dans des endroits bien ventilés; utiliser de bonnes méthodes d'ingénierie pour le traitement, le transfert et l'entreposage; des mesures spéciales de ventilation ne sont pas nécessaires à moins qu'il n'y ait émission de brouillard ou que le produit ne soit chauffé. La présence de grandes quantités du produit peut nécessiter l'utilisation de mesures d'ingénierie.

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUEL PARTICULIER

RESPIRATOIRE : Un équipement respiratoire n'est pas nécessaire à moins que le produit ne soit pulvérisé ou chauffé. Porter un respirateur approuvé NIOSH là où il peut y avoir des vapeurs ou du brouillard de ce produit, en suivant les recommandations du fabricant. Le port d'un appareil respiratoire à adduction d'air est nécessaire dans les endroits présentant un danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH).

YEUX : Porter un écran facial et des lunettes ou des lunettes contre les projections liquides dans les endroits où le produit risque d'être pulvérisé. Une douche d'urgence et oculaire devrait être accessible.

GANTS : Porter des gants de protection imperméables, en nitrile par exemple, en manipulant ce produit. L'utilisation de crèmes protectrices est recommandée lorsqu'une sensibilité tactile est nécessaire.

AUTRES VÊTEMENTS ET ÉQUIPEMENT : Les vêtements contaminés par ce produit doivent être enlevés et lavés avant d'être portés de nouveau. Les articles qui ne peuvent être lavés devraient être jetés. Suspendre les articles contaminés ou les laisser sécher à l'air dans un endroit bien ventilé. Une combustion spontanée ou un incendie peuvent résulter des matières contaminées placées ensemble avant le séchage.

CONTRÔLE DE L'EXPOSITION

BIOLOGIQUE : Aucune mesure particulière; on a suggéré l'utilisation d'un analyseur d'haleine pour les hydrocarbures.

PERSONNEL/LIEU DE TRAVAIL : D'après la similitude avec le kérosène, utiliser des systèmes actif et passif de surveillance de la qualité de l'air utilisant l'adsorption sur charbon suivie par la chromatographie en phase gazeuse. Un poids moléculaire de 170 a été suggéré comme valeur moyenne pour convertir le poids déterminé de l'hydrocarbure en ppm. Des tubes d'affichage à lecture directe sont disponibles pour évaluer l'exposition à court terme.

9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Apparence et odeur : Liquide allant d'incolore à jaune paille ou liquide rouge huileux à odeur caractéristique de kérosène.

Limite d'ébullition à 760 mm Hg : 170-360 °C

Densité de vapeur (Air=1) : 4,5 (kérosène)

Taux d'évaporation (BuAc=1) : Moyen

Densité (H₂O=1) : 0,85

Masse volumique apparente à 60 °F : 6,8-7,2 lb/gal.

Solubilité dans le H₂O, % en poids : Insoluble

Viscosité : ND

Point de congélation : -10 °C

Tension de vapeur : 1,6- 2,0 mm Hg à 20 °C

Fraction volatile (%) par volume : S.O.

Densité API : Selon les spécifications

pH : S.O.

10. DONNÉES SUR LA STABILITÉ ET LA RÉACTIVITÉ

CONDITIONS CONTRIBUANT À L'INSTABILITÉ : Dans des conditions normales, ce produit est stable. Éviter les sources d'inflammation comme les flammes, les surfaces chaudes, les étincelles et l'équipement électrique.

INCOMPATIBILITÉ : Éviter tout contact avec des comburants et des sources d'inflammation.

PRODUITS DE DÉCOMPOSITION DANGEREUX : Les produits de décomposition thermique peuvent inclure le monoxyde de carbone, le bioxyde de carbone, des oxydes de soufre et d'azote, ainsi que d'autres gaz toxiques.

POLYMÉRISATION DANGEREUSE : Aucune.

11. DONNÉES TOXICOLOGIQUES

1. Le NIOSH recommande que les vapeurs d'échappement du diesel soient considérées comme un cancérigène professionnel possible; suivre les règles de l'OSHA et de la MSHA lorsque des fumées d'échappement peuvent être produites.
2. Une étude de badigeonnage de la peau réalisée sur des souris pendant leur durée de vie et menée par l'American Petroleum Institute a démontré que des produits naphthéniques semblables ayant une plage d'ébullition de 350 °F à 700 °F produisent généralement des tumeurs cutanées et (ou) des cancers de la peau. Seule une réaction allant de faible à modérée se produit. Les effets sur les humains n'ont pas été déterminés.
3. Résultats positifs à 2,0 ml/kg et 6,0 ml/kg notés dans des études de mutagénèse par l'intermédiaire d'épreuves cytogénétiques in vivo sur la moelle osseuse chez les rats.

12. DONNÉES ÉCOLOGIQUES

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, veuillez composer le numéro indiqué au bas de la page

13. ÉLIMINATION

Les mesures d'expédition, d'entreposage, d'élimination et de nettoyage des déchets sont réglementées en vertu de règlements locaux, provinciaux et fédéraux. En cas de doute, veuillez communiquer avec les organismes appropriés.

14. DONNÉES SUR LE TRANSPORT

NOM OFFICIEL D'EXPÉDITION TMD	Diesel; Gazole; huile diesel; huile de chauffage légère
CLASSE DE RISQUES TMD	3
GROUPE D'EMBALLAGE	III
NUMÉRO D'IDENTIFICATION TMD	UN 1202

15. DONNÉES SUR LES RÉGLEMENTATIONS

CATÉGORIE SIMDUT : B3, D2B, Irritant

Ce produit a été classifié selon les critères de risque du CPR et la fiche signalétique contient tous les renseignements requis par le CPR.

16. AUTRES RENSEIGNEMENTS

Fiche signalétique préparée par :
ULTRAMAR LTÉE

Cotes d'évaluation du danger de la NFPA (National Fire Protection Association) des États-Unis :

Feu	Santé	Réactivité	Autre
2	1	0	

Selon le "Standard System for the Identification of the Fire Hazards of Materials", NFPA No. 704 M

Cette fiche signalétique a été rédigée par Ultramar Ltée conformément à la norme 29 CFR 1910.1200. Toutes les données, recommandations et suggestions mentionnées aux présentes et relatives au produit sont fondées sur des essais et des données jugés fiables; toutefois, il incombe à l'utilisateur de déterminer les critères de sécurité, de toxicité ainsi que la pertinence pour son propre usage du produit décrit aux présentes. Comme nous n'avons aucun contrôle sur l'utilisation de ce produit par autrui, Ultramar Ltée ne fait aucune garantie, implicite ou explicite, quant aux effets d'une telle utilisation, des résultats obtenus, de la sécurité ou de la toxicité du produit. Ultramar Ltée n'assume aucune responsabilité pouvant résulter de l'utilisation par autrui du produit décrit aux présentes. L'information contenue aux présentes ne devrait pas non plus être considérée absolument complète vu que des renseignements supplémentaires peuvent être nécessaires ou souhaitables lorsque des conditions ou des circonstances particulières ou exceptionnelles surviennent, ou en raison de lois ou de règlements pertinents.

Description des termes utilisés dans les fiches signalétiques

ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX ET PRIVÉS

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (organisme privé)
CIRC - Centre international de recherche sur le cancer (organisme privé)
CSA - Association canadienne de normalisation
DOT - Department of Transportation des États-Unis
EPA - Environmental Protection Agency des États-Unis
NFPA - National Fire Protection Association des États-Unis (organisme privé)
MSHA - Mine Safety and Health Administration, U.S. Department of Labor
NIOSH - National Institute of Occupational Safety and Health, U.S. Department of Health and Human Services
NTP - National Toxicology Program (organisme privé)
OSHA - Occupational Safety and Health Administration, U.S. Department of Labor
SIMDUT - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail

DONNÉES SUR LES RISQUES ET L'EXPOSITION

CL₅₀ - Concentration d'une substance dans l'air qui, dans une épreuve biologique qualitative, tue la moitié des animaux ou autres organismes soumis à son action lorsqu'elle est administrée par inhalation pendant une période de temps déterminée.

Classe de risque - Classification des risques selon le Department of Transportation (DOT) des États-Unis.

Danger aigu - Effet néfaste sur la santé qui se produit rapidement à la suite d'une exposition à court terme.

Danger chronique - Effet néfaste sur la santé qui se produit généralement à la suite d'une exposition à long terme ou d'une exposition à court terme ayant des effets à retardement sur la santé et qui est de longue durée.

Danger de réaction - Produit qui présente un danger physique en raison de son potentiel à devenir un réactif instable ou un réactif dans l'eau, ou qui est un peroxyde organique tel que défini par la norme 29 CFR 1910.1200.

Danger de surpression - Produit qui présente un danger physique en raison du risque d'une détente soudaine de pression de gaz explosif ou comprimé, tel que défini par la norme 29 CFR 1910.1200.

DL₅₀ - Quantité d'une substance qui, dans une épreuve biologique qualitative, tue la moitié des animaux ou autres organismes soumis à son action lorsqu'elle est administrée par une voie déterminée.

IDLH - Présentant un risque immédiat pour la vie ou la santé; concentration dans l'air dans laquelle une personne peut survivre sans protection respiratoire pendant une durée d'exposition ne dépassant pas 30 minutes, et sans souffrir d'effets débilissants ou irréversibles pour la santé. Établi par le NIOSH.

Ingrédient dangereux - Ingrédient considéré comme posant un risque pour la santé.

mg/m³ - Milligrammes de contaminant par mètre cube d'air; un ratio masse/volume.

N.D. - Information non disponible ou non pertinente.

S.O. - Sans objet.

Numéro CAS - Numéro de registre du Chemical Abstract Service de l'American Chemical Society's, attribué de façon unique au produit et (ou) aux ingrédients.

PEL - Limite d'exposition admissible établie par l'OSHA; un seuil d'intervention équivalent à la moitié de cette valeur peut être applicable.

ppm - Partie par million (un volume de vapeur ou de gaz dans un million de volumes d'air)

Risque d'incendie - Produit qui présente un risque physique en étant inflammable, combustible, pyrophorique ou comburant, tel que défini par la norme 29 CFR 1910.1200.

STEL - Limite d'exposition à court terme déterminée par l'ACGIH, soit une exposition moyenne pondérée en fonction du temps (TWA) de 15 minutes qui ne devrait être dépassée en aucun cas pendant une journée de travail, même si la TWA sur 8 heures est inférieure à la TLV.

TLV - Valeur limite d'exposition déterminée par l'ACGIH et représentée aux présentes comme une concentration sur une TWA de 8 heures.

TWA sur 8 heures - Concentration moyenne pondérée en fonction du temps pour une journée de travail normale de 8 heures et une semaine de travail de 40 heures, à laquelle presque tous les travailleurs peuvent être exposés de façon répétée jour après jour sans effet néfaste pour la santé.

Valeur plafond - Concentration à ne pas dépasser pendant toute portion de l'exposition d'un travailleur.

W - NE PAS AJOUTER D'EAU - Les produits qui réagissent dans l'eau peuvent produire des gaz toxiques, une chaleur extrême, ou encore une réaction chimique au contact de l'eau.

CSST - Service du répertoire toxicologique

[\[Page d'accueil\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Produits\]](#)[▼ Tout détailler](#) [▶ Tout condenser](#)

Essence

Numéro CAS : 8006-61-9

- [Identification](#)
- [Hygiène et sécurité](#)
- [Prévention](#)
- [Propriétés toxicologiques](#)
- [Premiers secours](#)
- [Réglementation](#)

Identification

Numéro UN : UN1203**Formule moléculaire brute :** Sans objet

Principaux synonymes

Noms français :

- Essence (Gazoline)
- Essence

Noms anglais :

- Gasoline
- MOTOR SPIRITS
- PETROL

Utilisation et sources d'émission

Carburant ou combustible

Hygiène et sécurité

Apparence

Liquide volatil, incolore à odeur de gazoline

[▶ Propriétés physiques ¹](#)**Mise à jour :** 1996-03-25[▶ Données sur les risques d'incendie ²](#)**Mise à jour :** 1996-03-25[▶ Échantillonnage et surveillance biologique ³](#)**Mise à jour :** 2005-11-10**Mise à jour :** 2000-01-05

Prévention

Réactivité

Mise à jour : 1996-03-25

Stabilité

Ce produit est stable.

Incompatibilité

Ce produit est incompatible avec ces substances: Les agents oxydants.

Produits de décomposition

Aucun

Manipulation

Mise à jour : 1996-03-25

Éviter tout contact avec la peau. Porter un appareil de protection des yeux et, en cas de ventilation insuffisante, un appareil respiratoire approprié.

Ne pas fumer pendant l'utilisation.

Manipuler à l'écart de toute source d'ignition.

Entreposage

Mise à jour : 1996-03-25

Conserver dans un endroit frais, sombre et bien ventilé.

Conserver dans un récipient hermétique, à l'écart de toute source de chaleur et d'ignition.

Fuites

Mise à jour : 1996-03-25

Absorber avec du papier, du sable ou de la sciure de bois. Mettre dans un contenant hermétique.

Déchets

Mise à jour : 1996-03-25

Consulter le bureau régional du ministère de l'environnement.

Propriétés toxicologiques

Absorption

Mise à jour : 1996-03-25

Ce produit est absorbé par les voies respiratoires et les voies digestives.

Effets aigus

Mise à jour : 1996-03-25

Irritation de la peau et dommages oculaires possibles; si inhalé: brûlures des voies respiratoires, atteinte du système nerveux: ataxie, euphorie, désorientation, coma, convulsions épileptiformes, anesthésie, mort possible; si ingéré: brûlures des voies digestives, perte de conscience, convulsions possibles, cyanose; vomissements ou éructation: pneumonite d'aspiration et asphyxie.

Effets chroniques

Mise à jour : 1996-03-25

Peau: assèchement et lésions; dommages hépatiques; toxicomanie possible (inhalation); animal: dommages rénaux.

Effets sur le développement

Mise à jour : 1996-04-12

- Les données ne permettent pas de faire une évaluation adéquate des effets sur le développement.

Effets cancérogènes ⁴

Mise à jour : 2000-07-17

Évaluation du RSST : Effet cancérogène démontré chez l'animal. Pour ces substances, les résultats des études relatives à la cancérogénicité chez l'animal ne sont pas nécessairement transposables à l'humain.

Évaluation du C.I.R.C. : L'agent (le mélange) est peut-être cancérogène pour l'homme (groupe 2B).

Effets mutagènes

Mise à jour : 1996-04-12

- Les données ne permettent pas de faire une évaluation adéquate de l'effet mutagène.

Premiers secours

Mise à jour : 1986-06-18

En cas d'ingestion, faire boire du lait, ne pas faire vomir la personne. Appeler un médecin.

En cas d'inhalation des vapeurs, amener la personne dans un endroit aéré. Si elle ne respire pas, lui donner la respiration artificielle. Appeler un médecin.

Rincer les yeux avec beaucoup d'eau. Laver la peau au savon et à l'eau.

Réglementation

Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) ⁵

Valeurs d'exposition admissibles des contaminants de l'air

Valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP)

300 ppm	890 mg/m ³
---------	-----------------------

Valeur d'exposition de courte durée (VECD)

500 ppm	1 480 mg/m ³
---------	-------------------------

Notations et remarques

C3 Effet cancérogène démontré chez l'animal. Pour ces substances, les résultats des études relatives à la cancérogénicité chez l'animal ne sont pas nécessairement transposables à l'humain.

Horaire non conventionnel : Quotidien

Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 2005-11-10



B2 Liquide inflammable ²

point d'éclair = -43 °C coupelle fermée (méthode non rapportée)

D2A Matière très toxique ayant d'autres effets toxiques ⁴

cancérogénicité : CIRC groupe 2B

Divulgation à 0,1% selon les critères de classification

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD) ⁵

Classification



Numéro UN : UN1203

Classe 3 Liquides inflammables (Groupe d'emballage II)

Références

1. *Handbook of organic industrial solvents*. 6ème. Chicago : Alliance of American Insurers. (1987). [RT-435005]
2. National Fire Protection Association, *Fire protection guide to hazardous materials*. 13th ed. Quincy, Mass. : NFPA. (2002). [RR-334001]
3. Direction des opérations, *Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail*. Études et recherches / Guide technique, 8ème éd. revue et mise à jour. Montréal : IRSST. (2005). T-06. [MO-220007] <http://www.irsst.qc.ca>
<http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/t-06.pdf>
4. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, *Occupational exposures in petroleum refining, crude oil major petroleum fuels*. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, Vol. 45. Lyon : International Agency for Research on Cancer. (1989). [MO-014157] <http://www.iarc.fr>
5. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail [S-2.1, r.19.01]*. Québec : Éditeur officiel du Québec. (2007). [RJ-510071] http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/S_2_1/S2_1R19_01.HTM
6. Canada. Ministère des transports, *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*. Ottawa : Éditions du gouvernement du Canada. (2008). [RJ-410222] <http://www.tc.gc.ca/tmd/menu.htm>

Autres sources d'information

- National Institute for Occupational Safety and Health, *NIOSH pocket guide to chemical hazards*. Washington, D.C. : U.S. G.P.O. (1994). [RM-514001]
- Canada. Environnement Canada et Institut Canadien des Produits Pétroliers, *Composition des essences d'été et des essences d'hiver au Canada, 1993 / Composition of canadian summer and winter gasolines, 1993..* Ottawa : ICPP. (1994). 94-4. [RT-439007]
- Agency for Toxic Substances and Disease Registry, *Toxicological profile for automotive gasoline*. Atlanta. GA : ATSDR. (1995). (Document électronique) <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/index.asp>
<http://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp72.pdf>

La cote entre [] provient de la banque ISST du Centre de documentation de la CSST.



[\[Présentation du service\]](#) [\[Quoi de neuf ?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous !\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)

CSST - Service du répertoire toxicologique

[\[Page d'accueil\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[SIMDUT\]](#)[\[Pour plus d'information sur ce produit\]](#)[\[PMSD \]](#)

Essence

Numéro CAS : 8006-61-9

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 2005-11-10



- B2 Liquide inflammable ¹
point d'éclair = -43 °C coupelle fermée (méthode non rapportée)
- D2A Matière très toxique ayant d'autres effets toxiques ²
cancérogénicité : CIRC groupe 2B

Divulgué à 0,1% selon les critères de classification

Références

1. National Fire Protection Association, *Fire protection guide to hazardous materials*. 13th ed. Quincy, Mass. : NFPA. (2002). [RR-334001]
2. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, *Occupational exposures in petroleum refining, crude oil major petroleum fuels*. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, Vol. 45. Lyon : International Agency for Research on Cancer. (1989). [MO-014157]
<http://www.iarc.fr>

La cote entre [] provient de la banque [ISST](#) du Centre de documentation de la CSST.

[\[Présentation du Service\]](#) [\[Où est-ce ?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous !\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)



Right to Know Hazardous Substance Fact Sheet

Common Name: **GASOLINE**

Synonyms: Benzin; Motor Fuel; Petrol

Chemical Name: Gasoline, Natural

Date: April 2003 Revision: December 2008

CAS Number: 8006-61-9

RTK Substance Number: 0957

DOT Number: UN 1203

Description and Use

Gasoline is a clear, colorless to amber-colored liquid with a petroleum odor. It is a blend of hydrocarbons used as an automotive fuel and as a solvent.

- ▶ **ODOR THRESHOLD= 0.25 ppm**
- ▶ Odor thresholds vary greatly. Do not rely on odor alone to determine potentially hazardous exposures.

Reasons for Citation

- ▶ **Gasoline** is on the Right to Know Hazardous Substance List because it is cited by ACGIH, DOT, NIOSH, DEP, IARC and NFPA.
- ▶ This chemical is on the Special Health Hazard Substance List.

SEE GLOSSARY ON PAGE 5.

FIRST AID

Eye Contact

- ▶ Immediately flush with large amounts of water for at least 15 minutes, lifting upper and lower lids. Remove contact lenses, if worn, while flushing. Seek medical attention.

Skin Contact

- ▶ Quickly remove contaminated clothing. Immediately wash contaminated skin with large amounts of soap and water.

Inhalation

- ▶ Remove the person from exposure.
- ▶ Begin rescue breathing (using universal precautions) if breathing has stopped and CPR if heart action has stopped.
- ▶ Transfer promptly to a medical facility.

EMERGENCY NUMBERS

Poison Control: 1-800-222-1222

CHEMTREC: 1-800-424-9300

NJDEP Hotline: 1-877-927-6337

National Response Center: 1-800-424-8802

EMERGENCY RESPONDERS >>>> SEE PAGE 6

Hazard Summary

Hazard Rating	NJDHSS	NFPA
HEALTH	2	1
FLAMMABILITY	-	3
REACTIVITY	-	0
CARCINOGEN FLAMMABLE POISONOUS GASES ARE PRODUCED IN FIRE CONTAINERS MAY EXPLODE IN FIRE		

Hazard Rating Key: 0=minimal; 1=slight; 2=moderate; 3=serious; 4=severe

- ▶ **Gasoline** can affect you when inhaled and by passing through the skin.
- ▶ **Gasoline** should be handled as a CARCINOGEN--WITH EXTREME CAUTION.
- ▶ Contact can irritate and burn the skin and eyes with possible eye damage.
- ▶ Inhaling **Gasoline** can irritate the nose, throat and lungs.
- ▶ High exposure can cause headache, dizziness, lightheadedness, and passing out.
- ▶ Prolonged or repeated exposure can cause drying and cracking of the skin with redness.
- ▶ Repeated high exposure may affect the lungs and brain.
- ▶ **Gasoline** may damage the liver.
- ▶ **Gasoline** may contain *Lead* and *Benzene*. For more information, consult the Right to Know Hazardous Substance Fact Sheets on *BENZENE* and *TETRAETHYL LEAD*.
- ▶ **Gasoline** is a FLAMMABLE LIQUID and a DANGEROUS FIRE HAZARD.

Workplace Exposure Limits

NIOSH: Recommends that exposure to occupational carcinogens be limited to the lowest feasible concentration.

ACGIH: The threshold limit value (TLV) is **300 ppm** averaged over an 8-hour workshift and **500 ppm** as a STEL (short-term exposure limit).

- ▶ **Gasoline** may be a CARCINOGEN in humans. There may be no safe level of exposure to a carcinogen, so all contact should be reduced to the lowest possible level.
- ▶ The above exposure limits are for air levels only. When skin contact also occurs, you may be overexposed, even though air levels are less than the limits listed above.

Determining Your Exposure

- ▶ Read the product manufacturer's Material Safety Data Sheet (MSDS) and the label to determine product ingredients and important safety and health information about the product mixture.
- ▶ For each individual hazardous ingredient, read the New Jersey Department of Health and Senior Services Hazardous Substance Fact Sheet, available on the RTK Program website (www.nj.gov/health/eoh/rtkweb) or in your facility's RTK Central File or Hazard Communication Standard file.
- ▶ You have a right to this information under the New Jersey Worker and Community Right to Know Act, the Public Employees Occupational Safety and Health (PEOSH) Act if you are a public worker in New Jersey, and under the federal Occupational Safety and Health Act (OSHA) if you are a private worker.
- ▶ The New Jersey Right to Know Act requires most employers to label chemicals in the workplace and requires public employers to provide their employees with information concerning chemical hazards and controls. The federal OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200) and the PEOSH Hazard Communication Standard (N.J.A.C. 12:100-7) require employers to provide similar information and training to their employees.

This Fact Sheet is a summary of available information regarding the health hazards that may result from exposure. Duration of exposure, concentration of the substance and other factors will affect your susceptibility to any of the potential effects described below.

Health Hazard Information

Acute Health Effects

The following acute (short-term) health effects may occur immediately or shortly after exposure to **Gasoline**:

- ▶ Contact can irritate and burn the skin and eyes with possible eye damage.
- ▶ Inhaling **Gasoline** can irritate the nose, throat and lungs causing coughing, wheezing and/or shortness of breath.
- ▶ High exposure can cause headache, nausea, weakness, dizziness, blurred vision, irregular heartbeat, poor coordination, lightheadedness, and passing out.

Chronic Health Effects

The following chronic (long-term) health effects can occur at some time after exposure to **Gasoline** and can last for months or years:

Cancer Hazard

- ▶ **Gasoline** may be a CARCINOGEN in humans since it has been shown to cause liver cancer in animals.
- ▶ Many scientists believe there is no safe level of exposure to a carcinogen.

Reproductive Hazard

- ▶ There is limited evidence that **Gasoline** may damage the developing fetus and may affect female fertility.

Other Effects

- ▶ Prolonged or repeated exposure can cause drying and cracking of the skin with redness.
- ▶ Repeated high exposure may affect the lungs and brain.
- ▶ **Gasoline** may damage the liver.

Medical

Medical Testing

If symptoms develop or overexposure is suspected, the following are recommended:

- ▶ Chest x-ray and lung function tests
- ▶ Liver function tests
- ▶ Exam of the nervous system
- ▶ EEG

Any evaluation should include a careful history of past and present symptoms with an exam. Medical tests that look for damage already done are not a substitute for controlling exposure.

Request copies of your medical testing. You have a legal right to this information under the OSHA Access to Employee Exposure and Medical Records Standard (29 CFR 1910.1020).

Mixed Exposures

- ▶ Smoking can cause heart disease, lung cancer, emphysema, and other respiratory problems. It may worsen respiratory conditions caused by chemical exposure. Even if you have smoked for a long time, stopping now will reduce your risk of developing health problems.
- ▶ More than light alcohol consumption can cause liver damage. Drinking alcohol can increase the liver damage caused by **Gasoline**.

Workplace Controls and Practices

Very toxic chemicals, or those that are reproductive hazards or sensitizers, require expert advice on control measures if a less toxic chemical cannot be substituted. Control measures include: (1) enclosing chemical processes for severely irritating and corrosive chemicals, (2) using local exhaust ventilation for chemicals that may be harmful with a single exposure, and (3) using general ventilation to control exposures to skin and eye irritants. For further information on workplace controls, consult the NIOSH document on Control Banding at www.cdc.gov/niosh/topics/ctrlbanding/.

The following work practices are also recommended:

- ▶ Label process containers.
- ▶ Provide employees with hazard information and training.
- ▶ Monitor airborne chemical concentrations.
- ▶ Use engineering controls if concentrations exceed recommended exposure levels.
- ▶ Provide eye wash fountains and emergency showers.
- ▶ Wash or shower if skin comes in contact with a hazardous material.
- ▶ Always wash at the end of the workshift.
- ▶ Change into clean clothing if clothing becomes contaminated.
- ▶ Do not take contaminated clothing home.
- ▶ Get special training to wash contaminated clothing.
- ▶ Do not eat, smoke, or drink in areas where chemicals are being handled, processed or stored.
- ▶ Wash hands carefully before eating, smoking, drinking, applying cosmetics or using the toilet.

In addition, the following may be useful or required:

- ▶ Before entering a confined space where **Gasoline** may be present, check to make sure that an explosive concentration does not exist.

Personal Protective Equipment

The OSHA Personal Protective Equipment Standard (29 CFR 1910.132) requires employers to determine the appropriate personal protective equipment for each hazard and to train employees on how and when to use protective equipment.

The following recommendations are only guidelines and may not apply to every situation.

Gloves and Clothing

- ▶ Avoid skin contact with **Gasoline**. Wear personal protective equipment made from material which can not be permeated or degraded by this substance. Safety equipment suppliers and manufacturers can provide recommendations on the most protective glove and clothing material for your operation.
- ▶ Safety equipment manufacturers recommend Nitrile and Viton for gloves, and Tychem® BR, LV, Responder® and TK, or the equivalent, as protective materials for clothing.
- ▶ All protective clothing (suits, gloves, footwear, headgear) should be clean, available each day, and put on before work.

Eye Protection

- ▶ Wear indirect-vent, impact and splash resistant goggles when working with liquids.
- ▶ If additional protection is needed for the entire face, use in combination with a face shield. A face shield should not be used without another type of eye protection.

Respiratory Protection

Improper use of respirators is dangerous. Respirators should only be used if the employer has implemented a written program that takes into account workplace conditions, requirements for worker training, respirator fit testing, and medical exams, as described in the OSHA Respiratory Protection Standard (29 CFR 1910.134).

- ▶ Where the potential exists for exposure over **300 ppm**, use a NIOSH approved supplied-air respirator with a full facepiece operated in a pressure-demand or other positive-pressure mode. For increased protection use in combination with an auxiliary self-contained breathing apparatus operated in a pressure-demand or other positive-pressure mode.

Fire Hazards

If employees are expected to fight fires, they must be trained and equipped as stated in the OSHA Fire Brigades Standard (29 CFR 1910.156).

- ▶ **Gasoline** is a FLAMMABLE LIQUID.
- ▶ Use dry chemical, CO₂, alcohol-resistant foam or other foam extinguishing agents, as water may not be effective in fighting fires.
- ▶ POISONOUS GASES ARE PRODUCED IN FIRE.
- ▶ CONTAINERS MAY EXPLODE IN FIRE.
- ▶ Use water spray to keep fire-exposed containers cool.
- ▶ Vapors may travel to a source of ignition and flash back.
- ▶ Vapor is heavier than air and may travel a distance to cause a fire or explosion far from the source.

Spills and Emergencies

If employees are required to clean-up spills, they must be properly trained and equipped. The OSHA Hazardous Waste Operations and Emergency Response Standard (29 CFR 1910.120) may apply.

If **Gasoline** is spilled or leaked, take the following steps:

- ▶ Evacuate personnel and secure and control entrance to the area.
- ▶ Eliminate all ignition sources.
- ▶ Absorb liquids in vermiculite, dry sand, earth, or a similar material and place into sealed containers for disposal.
- ▶ Keep **Gasoline** out of confined spaces, such as sewers, because of the possibility of an explosion.
- ▶ Use water spray to keep containers cool.
- ▶ Ventilate and wash area after clean-up is complete.
- ▶ DO NOT wash into sewer.
- ▶ It may be necessary to contain and dispose of **Gasoline** as a HAZARDOUS WASTE. Contact your state Department of Environmental Protection (DEP) or your regional office of the federal Environmental Protection Agency (EPA) for specific recommendations.

Handling and Storage

Prior to working with **Gasoline** you should be trained on its proper handling and storage.

- ▶ **Gasoline** may react violently with OXIDIZING AGENTS (such as PERCHLORATES, PEROXIDES, PERMANGANATES, CHLORATES, NITRATES, CHLORINE, BROMINE and FLUORINE) and NITRIC ACID.
- ▶ Store in tightly closed containers in a cool, well-ventilated area.
- ▶ Sources of ignition, such as smoking and open flames, are prohibited where **Gasoline** is used, handled, or stored.
- ▶ Metal containers involving the transfer of **Gasoline** should be grounded and bonded.
- ▶ Use explosion-proof electrical equipment and fittings wherever **Gasoline** is used, handled, manufactured, or stored.
- ▶ Use only non-sparking tools and equipment, especially when opening and closing containers of **Gasoline**.
- ▶ Flow or agitation may generate electrostatic charges.

Occupational Health Information Resources

The New Jersey Department of Health and Senior Services, Occupational Health Service, offers multiple services in occupational health. These services include providing informational resources, educational materials, public presentations, and industrial hygiene and medical investigations and evaluations.

For more information, please contact:

New Jersey Department of Health & Senior Services
Right to Know Program
PO Box 368
Trenton, NJ 08625-0368
Phone: 609-984-2202
Fax: 609-984-7407
E-mail: rtk@doh.state.nj.us
Web address: <http://www.nj.gov/health/eoh/rtkweb>

*The Right to Know Hazardous Substance Fact Sheets
are not intended to be copied and sold
for commercial purposes.*

GASOLINE

Page 5 of 6

GLOSSARY

ACGIH is the American Conference of Governmental Industrial Hygienists. They publish guidelines called Threshold Limit Values (TLVs) for exposure to workplace chemicals.

Acute Exposure Guideline Levels (AEGs) are established by the EPA. They describe the risk to humans resulting from once-in-a-lifetime, or rare, exposure to airborne chemicals.

Boiling point is the temperature at which a substance can change its physical state from a liquid to a gas.

A **carcinogen** is a substance that causes cancer.

The **CAS number** is unique, identifying number, assigned by the Chemical Abstracts Service, to a specific chemical.

CFR is the Code of Federal Regulations, which are the regulations of the United States government.

A **combustible** substance is a solid, liquid or gas that will burn.

A **corrosive** substance is a gas, liquid or solid that causes destruction of human skin or severe corrosion of containers.

DEP is the New Jersey Department of Environmental Protection.

DOT is the Department of Transportation, the federal agency that regulates the transportation of chemicals.

EPA is the Environmental Protection Agency, the federal agency responsible for regulating environmental hazards.

ERG is the Emergency Response Guidebook. It is a guide for emergency responders for transportation emergencies involving hazardous substances.

Emergency Response Planning Guideline (ERPG) values provide estimates of concentration ranges where one reasonably might anticipate observing adverse effects.

A **fetus** is an unborn human or animal.

A **flammable** substance is a solid, liquid, vapor or gas that will ignite easily and burn rapidly.

The **flash point** is the temperature at which a liquid or solid gives off vapor that can form a flammable mixture with air.

IARC is the International Agency for Research on Cancer, a scientific group.

Ionization Potential is the amount of energy needed to remove an electron from an atom or molecule. It is measured in electron volts.

IRIS is the Integrated Risk Information System database on human health effects that may result from exposure to various chemicals, maintained by federal EPA.

LEL or Lower Explosive Limit, is the lowest concentration of a combustible substance (gas or vapor) in the air capable of continuing an explosion.

mg/m³ means milligrams of a chemical in a cubic meter of air. It is a measure of concentration (weight/volume).

A **mutagen** is a substance that causes mutations. A **mutation** is a change in the genetic material in a body cell. Mutations can lead to birth defects, miscarriages, or cancer.

NFPA is the National Fire Protection Association. It classifies substances according to their fire and explosion hazard.

NIOSH is the National Institute for Occupational Safety and Health. It tests equipment, evaluates and approves respirators, conducts studies of workplace hazards, and proposes standards to OSHA.

NTP is the National Toxicology Program which tests chemicals and reviews evidence for cancer.

OSHA is the federal Occupational Safety and Health Administration, which adopts and enforces health and safety standards.

PEOSHA is the New Jersey Public Employees Occupational Safety and Health Act, which adopts and enforces health and safety standards in public workplaces.

Permeated is the movement of chemicals through protective materials.

ppm means parts of a substance per million parts of air. It is a measure of concentration by volume in air.

Protective Action Criteria (PAC) are values established by the Department of Energy and are based on AEGs and ERPGs. They are used for emergency planning of chemical release events.

A **reactive** substance is a solid, liquid or gas that releases energy under certain conditions.

STEL is a Short Term Exposure Limit which is usually a 15-minute exposure that should not be exceeded at any time during a work day.

A **teratogen** is a substance that causes birth defects by damaging the fetus.

UEL or Upper Explosive Limit is the highest concentration in air above which there is too much fuel (gas or vapor) to begin a reaction or explosion.

Vapor Density is the ratio of the weight of a given volume of one gas to the weight of another (usually *Hydrogen*), at the same temperature and pressure.

The **vapor pressure** is a force exerted by the vapor in equilibrium with the solid or liquid phase of the same substance. The higher the vapor pressure the higher concentration of the substance in air.

Common Name: **GASOLINE**

Synonyms: Benzin; Motor Fuel; Petrol

CAS No: 8006-61-9

Molecular Formula: C₅H₁₂ to C₉H₂₀ (Mixture of hydrocarbons which vary by grade)

RTK Substance No: 0957

Description: Clear, colorless to amber-colored liquid with a petroleum odor

HAZARD DATA

Hazard Rating	Firefighting	Reactivity
2 - Health 3 - Fire 0 - Reactivity DOT#: UN 1203 ERG Guide #: 128 Hazard Class: 3 (Flammable)	FLAMMABLE LIQUID Use dry chemical, CO ₂ , alcohol-resistant foam or other foam extinguishing agents, as water may not be effective in fighting fires. POISONOUS GASES ARE PRODUCED IN FIRE. CONTAINERS MAY EXPLODE IN FIRE. Use water spray to keep fire-exposed containers cool. Vapors may travel to a source of ignition and flash back. Vapor is heavier than air and may travel a distance to cause a fire or explosion far from the source. Flow or agitation may generate electrostatic charges.	Gasoline may react violently with OXIDIZING AGENTS (such as PERCHLORATES, PEROXIDES, PERMANGANATES, CHLORATES, NITRATES, CHLORINE, BROMINE and FLUORINE) and NITRIC ACID .

SPILL/LEAKS

Isolation Distance:

Spill: 50 meters (150 feet)

Fire: 800 meters (1/2 mile)

Absorb liquids in vermiculite, dry sand, earth, or a similar material and place into sealed containers for disposal.

Keep **Gasoline** out of confined spaces, such as sewers, because of the possibility of an explosion.

Use only non-sparking tools and equipment, especially when opening and closing containers of **Gasoline**.

DO NOT wash into sewer.

Gasoline is harmful to aquatic organisms and is a marine pollutant.

PHYSICAL PROPERTIES

Odor Threshold:	0.25 ppm
Flash Point:	-36°F (-38°C)
LEL:	1.2%
UEL:	7.6%
Auto Ignition Temp:	536° to 853°F (280° to 456°C)
Vapor Density:	3 to 4 (air = 1)
Vapor Pressure:	38 to 300 mm Hg at 68°F (20°C)
Specific Gravity:	0.73 (water = 1)
Water Solubility:	Insoluble
Boiling Point:	140° to 390°F (60° to 199°C)
Molecular Weight:	72 to 100

EXPOSURE LIMITS

ACGIH: 300 ppm, 8-hr TWA; 500 ppm, STEL

The Protective Action Criteria values are:

PAC-1 = 500 ppm,

PAC-2 = 500 ppm

PAC-3 = 1,500 ppm

PROTECTIVE EQUIPMENT

Gloves:	Nitrile and Viton (>8-hr breakthrough)
Coveralls:	Tychem® BR, LV, Responder® and TK (>8-hr breakthrough)
Respirator:	>300 ppm - Supplied air or SCBA

HEALTH EFFECTS

Eyes: Irritation and burns

Skin: Irritation and burns

Inhalation: Nose, throat and lung irritation with coughing, wheezing and shortness of breath

Headache, nausea, weakness, dizziness, blurred vision, irregular heartbeat, and passing out

Chronic: Cancer (liver) in animals

FIRST AID AND DECONTAMINATION

Remove the person from exposure.

Flush eyes with large amounts of water for at least 15 minutes. Remove contact lenses if worn. Seek medical attention.

Quickly remove contaminated clothing and wash contaminated skin with large amounts of soap and water.

Begin artificial respiration if breathing has stopped and CPR if necessary.

Transfer promptly to a medical facility

[⌵ Tout détailler](#) [▶ Tout condenser](#)

Propane

Numéro CAS : 74-98-6

- [Identification](#)
- [Hygiène et sécurité](#)
- [Prévention](#)
- [Propriétés toxicologiques](#)
- [Premiers secours](#)
- [Réglementation](#)

Identification

Numéro UN : UN1978

Formule moléculaire brute : C₃H₈

Principaux synonymes

Noms français :

- Propane
- N-Propane
- Propane

Noms anglais :

- Propane
- Dimethyl methane

Commentaires

Un agent odoriférant lui est ajouté en très petite quantité dans le but de détecter sa présence en cas de fuite. Cet agent odoriférant est en fait un mélange de mercaptans, principalement l'éthylmercaptan, qui est ajouté en très faible concentration.

Utilisation et sources d'émission

Carburant ou combustible, agent propulsant

Hygiène et sécurité

Apparence

Mise à jour : 2002-06-28

Pur, c'est un gaz incolore et inodore. Cependant un agent odoriférant lui est ajouté en très petite quantité dans le but de détecter sa présence en cas de fuite.

Danger immédiat pour la vie et la santé (DIVS): 2 100 ppm ¹

▶ **Propriétés physiques**

Mise à jour : 1997-05-06

▶ **Données sur les risques d'incendie** ^{2 3}

Mise à jour : 2003-03-19

▶ **Échantillonnage et surveillance biologique** ⁴

Mise à jour : 2000-01-11

Prévention

Mesures de protection ⁵

Mise à jour : 2002-06-28

La *Loi sur la santé et la sécurité du travail* vise l'élimination des dangers à la source. Lorsque des mesures d'ingénierie et les modifications de méthode de travail ne suffisent pas à réduire l'exposition à cette substance, le port d'équipement de protection individuelle peut s'avérer nécessaire. Ces équipements de protection doivent être conformes à la réglementation.

Voies respiratoires

Porter un appareil de protection respiratoire si la concentration dans le milieu de travail est supérieure à la VEMP (1 000 ppm ou 1 800 mg/m³).

Peau

Porter un appareil de protection de la peau. La sélection d'un équipement de protection de la peau dépend de la nature du travail à effectuer.

Yeux

Porter un appareil de protection des yeux s'il y a risque d'éclaboussures. La sélection d'un protecteur oculaire dépend de la nature du travail à effectuer et, s'il y a lieu, du type d'appareil de protection respiratoire utilisé.

▶ **Équipements de protection** ^{6 7 8}

Mise à jour : 2002-06-28

Réactivité

Mise à jour : 1997-05-06

Stabilité

Ce produit est stable.

Incompatibilité

Ce produit est incompatible avec ces substances: Les agents oxydants forts comme le chlore, le fluor, etc. (peut causer un incendie ou explosion).

Produits de décomposition

Décomposition thermique (à partir de 650 degrés Celsius): éthylène, acétylène, propylène, méthane, éthane, hydrogène.

Manipulation ^{9 10}

Mise à jour : 2008-10-10

Manipuler à l'écart de toute source d'ignition. Ne pas fumer.

Utiliser des outils non métalliques. L'appareillage doit être mis à la masse.

Ventiler adéquatement sinon porter un appareil respiratoire approprié.

Les bouteilles de gaz comprimés ne doivent pas subir de chocs violents et il ne faut jamais utiliser une bouteille endommagée. Elles doivent être attachées debout ou retenues dans un chariot lorsqu'elles sont utilisées. Ne pas utiliser les bouteilles de gaz comprimés à d'autres fins que celles auxquelles elles sont destinées. Manipuler de façon sécuritaire selon les méthodes normalisées et conformes aux RSST, NFPA-30 et CNPI.

Pour le propane, il existe un code de la CSA (Association canadienne de normalisation) sur l'emmagasinage et la manipulation du propane (CSA B149.2-05), et un autre concernant l'installation du gaz naturel et du propane (CSA B149.1-05).

Entreposage ⁹

Mise à jour : 2008-10-10

Conserver à l'écart de toute source de chaleur et d'ignition.
Conserver dans un endroit frais, à l'abri des matières oxydantes.
Mettre les contenants à la masse, dans un endroit bien ventilé.

Les bouteilles de gaz comprimé doivent être conformes à la Loi sur les appareils sous pression (L.R.Q., c. A-20.01) et aux règlements qui en découlent. Les bouteilles de gaz comprimé doivent être tenues à l'écart de toute source de chaleur susceptible d'élever la température du contenu au-delà de 55 °C, être munies du capuchon protecteur des soupapes quand elles ne sont pas utilisées, être emmagasinées debout, les soupapes dirigées vers le haut et être solidement retenues en place. Des bouteilles de gaz comprimé reliées en série par un collecteur doivent être supportées, maintenues ensemble et former une unité, à l'aide d'un cadre ou d'une autre installation conçu à cette fin. Les robinets et les dispositifs de sécurité doivent être à l'abri des chocs.

Pour le propane, il existe un code de la CSA (Association canadienne de normalisation) sur l'emmagasinage et la manipulation du propane. Se référer aux normes d'entreposage du RSST, l'article 80 : Gaz propane : Toute bouteille de gaz propane qui n'est pas raccordée en vue de son utilisation doit être entreposée selon le Code d'installation du propane.

Fuites

Mise à jour : 1997-05-06

Éliminer toutes les sources d'ignition.
Réduire la concentration des vapeurs avec de l'eau pulvérisée.
Fermer la valve du cylindre et retourner au fournisseur.

Déchets

Mise à jour : 1997-05-06

Laisser échapper le gaz dans l'atmosphère.
Pour de grandes quantités, consulter le ministère de l'environnement.

Commentaires

Mise à jour : 2008-08-01

Pour avoir plus d'information sur l'utilisation sécuritaire du propane, la Régie du bâtiment du Québec offre sur son site Web le document **Super-sécurité et le propane** destiné au grand public ;
<http://www.rbq.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/Publications/francais/propane.pdf>

De plus, une autre publication spécifique du même organisme destinée au grand public, traite de la **Super Sécurité et votre barbecue au propane** :
<http://www.rbq.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/Publications/francais/barbecue-propane.pdf>

D'autres informations sur l'utilisation sécuritaire du propane sont disponible sur le site de l'association Québécoise du propane : <http://www.propanequbec.com/>

Propriétés toxicologiques

Absorption ^{11 12}

Mise à jour : 2010-03-30

Ce produit est absorbé par les voies respiratoires.

▶ Toxicocinétique ¹²

Mise à jour : 2010-03-30

Effets aigus ^{11 12 13}

Mise à jour : 2010-03-30

Le propane est essentiellement non toxique à faible concentration. Aucun effet anormal n'a été observé aux niveaux cardiaque ou pulmonaire chez des volontaires exposés de 250 à 1 000 ppm pendant une durée variant de 1 minute à 8 heures. On estime qu'il peut causer la dépression du système nerveux central (narcose) à une concentration d'environ 47 000 ppm (4,7%).

L'exposition à des concentrations très élevées de propane peut également entraîner l'asphyxie car il déplace alors l'oxygène de l'air. Les principaux symptômes associés à l'asphyxie sont des maux de tête, des nausées, des vertiges, de l'incoordination, des difficultés respiratoires et une perte de conscience pouvant aller jusqu'à la mort par anoxie. Les effets de l'asphyxie peuvent se faire sentir plus rapidement lors de l'effort physique puisque la consommation d'oxygène est accrue.

Suite à l'exposition à de fortes concentrations (100 000 ppm), le propane est un sensibilisant cardiaque léger. Les produits qui sont des sensibilisants cardiaques peuvent induire l'arythmie. Ces effets cardiaques peuvent être plus importants en présence d'adrénaline (lors d'une situation de stress par exemple). Il est possible que l'asphyxie augmente aussi la sensibilisation cardiaque.

Effets chroniques

Mise à jour : 2010-03-30

Des volontaires ont été exposés de 250 à 1 000 ppm pendant une durée variant de 1 minute à 8 heures, durant 2 semaines. Aucun effet anormal n'a été observé aux niveaux cardiaque ou pulmonaire.

Sensibilisation

Mise à jour : 2010-03-30

Aucune donnée concernant la sensibilisation respiratoire et cutanée n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Effets sur le développement

Mise à jour : 2010-03-30

- Aucune donnée concernant un effet sur le développement n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Effets sur la reproduction

Mise à jour : 2010-03-30

- Aucune donnée concernant les effets sur la reproduction n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Données sur le lait maternel ¹⁴

Mise à jour : 2010-03-30

- Il est trouvé dans le lait maternel chez l'humain.

▸ Justification des effets ¹⁴

Effets cancérogènes

Mise à jour : 2010-03-30

- Aucune donnée concernant un effet cancérogène n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Effets mutagènes

Mise à jour : 2010-03-30

- Aucune donnée concernant un effet mutagène in vivo ou in vitro sur des cellules de mammifères n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Premiers secours

Mise à jour : 2010-03-30

Inhalation

En cas d'inhalation du gaz, amener la personne dans un endroit aéré. Si elle ne respire pas, lui donner la respiration artificielle. Appeler un médecin.

Contact avec la peau

En cas de gelure, appliquer de l'eau tiède et consulter un médecin.

Réglementation

Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) ⁵

Valeurs d'exposition admissibles des contaminants de l'air

Valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP)

1 000 ppm

1 800 mg/m³

Horaire non conventionnel : Aucun (I-c)

Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 2001-06-26

**A Gaz comprimé ¹⁵**

pression absolue à 21,1°C = 853 kPa

B1 Gaz inflammable ¹⁶

limite inférieure d'inflammabilité = 2,1 %

Divulgué à 1,0% selon les critères de classification

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD) ¹⁷

Classification**Numéro UN** : UN1978

Classe 2.1 Gaz inflammables

Références

1. Cairelli, S.G., Ludwig, H.R. et Whalen, J.J., *Documentation for immediately dangerous to life or health concentrations (IDLHS)*. Springfield (VA) : NTIS. (1994). PB-94-195047. [RM-515102]
<http://www.cdc.gov/niosh/idlh/intridl4.html>
2. O'Neil, M.J., Smith, A. et Heckelman, P.E., *The Merck index : an encyclopedia of chemicals, drugs, and biologicals*. 13th ed. Cambridge, MA : Cambridge Soft; Merck & CO. (2001). [RM-403001] (CD-ROM)
3. National Fire Protection Association, *Fire protection guide to hazardous materials*. 13th ed. Quincy, Mass. : NFPA. (2002). [RR-334001]
4. Direction des opérations, *Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail*. Études et recherches / Guide technique, 8ème éd. revue et mise à jour. Montréal : IRSST. (2005). T-06. [MO-220007]
<http://www.irsst.qc.ca>
<http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/t-06.pdf>
5. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail [S-2.1, r.19.01]*. Québec : Éditeur officiel du Québec. (2007). [RJ-510071] http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/S_2_1/S2_1R19_01.HTM
6. National Institute for Occupational Safety and Health, *NIOSH pocket guide to chemical hazards*. Washington, D.C. : U.S. G.P.O. (1997). DHHS (NIOSH) 97-140. [RM-514001]
7. National Institute for Occupational Safety and Health, *NIOSH pocket guide to chemical hazards*. Washington, D.C. : NIOSH. (1998-). [RM-514001] (Site Web) <http://www.cdc.gov/niosh/npg/npg.html>
8. Forsberg, K. et Keith, L.H., *Instant Gloves + CPC Database*. Version 2.0. Blacksburg, VA : Instant Reference Sources Inc. (1999). (Base de données) <http://www.instantref.com/inst-ref.htm>
9. CSA International, *Code sur le stockage et la manipulation du propane*. 9e éd. Rexdale, Ont : CSA International. (2005). CSA: B149.2-05. [NO-003805]
10. CSA International, *Code d'installation du gaz naturel et du propane*. 13e éd. Rexdale, Ont. : CSA International. (2005). CSA: B149.1-05. [NO-008922]
11. American Conference of Governmental Industrial Hygienists, *Documentation of the threshold limit values and biological exposure indices / Documentation of TLV's and BEI's*. 7th ed. Cincinnati, Ohio : ACGIH. (2001-). Publication #0100Doc. [RM-514008] <http://www.acgih.org>
12. Bingham, E., Cohrssen, B. et Powell, C.H., *Patty's toxicology*. A Wiley-Interscience publication, 5th ed. New York (Toronto) : John Wiley. (2001-). [RM-214008] (Document électronique) <http://www3.interscience.wiley.com>
(<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/mrwhome/104554795/HOME>)
13. Drummond, I., «Light hydrocarbon gases : a narcotic, asphyxiant, or flammable hazard?». *Applied Occupational and Environmental Hygiene*. Vol. 8, no. 2. (1993).
14. Pellizzari, E.D. et al., «Purgeable organic compounds in mother's milk.» *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*. Vol. 28, p. 322-328. (1982). [AP-003942]
15. Braker, W. et Mossman, A.L., *Matheson gas data book*. Lundhurst, N.J. : Matheson. (1980). [RS-415003]
16. National Fire Protection Association, *Fire protection guide to hazardous materials*. 12th ed. Quincy, Mass. : NFPA. (1997). [RR-334001] <http://www.nfpa.org/>
17. Canada. Ministère des transports, *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*. Ottawa : Éditions du gouvernement du Canada. (2008). [RJ-410222] <http://www.tc.gc.ca/tmd/menu.htm>

Autres sources d'information

- National Institute for Occupational Safety and Health, *NIOSH pocket guide to chemical hazards*. Washington, D.C. : U.S. G.P.O. (1994). [RM-514001]
- American Conference of Governmental Industrial Hygienists, *2010 TLVs and BEIs with 7th edition documentation CD-ROM*. Cincinnati, OH : ACGIH. (2010). Publication 0111CD. [CD-120061] (CD-ROM) <http://www.acgih.org>
- Weiss, G., *Hazardous Chemicals Data Book*. 2nd ed. Park Ridge, N.J. : Noyes Data Corporation. (1986). [RR-015005]
- *Kirk-Othmer encyclopedia of chemical technology*. 4th ed. New York : John Wiley & Sons. (1991-1998). [RT-423004]
- Proctor, N.H. et al., *Chemical hazards of the workplace*. 3rd ed. New York, N.Y. : Van Nostrand Reinhold. (1991). [RM-214010]
- National Fire Protection Association, *Fire protection guide to hazardous materials*. 11th ed. Quincy, Mass. : NFPA.

- (1994). <http://www.nfpa.org/>
- Lenga, R.E. et Votoupal, K.L., *The Sigma-Aldrich library of regulatory and safety data*. Vol. 1. Milwaukee : Sigma-Aldrich. (1993). [RM-515040]
 - Allan, R.E. et al., *Patty's industrial hygiene and toxicology : toxicology*. Vol. 2, part A, 4th ed. New York; Toronto : Wiley. (1993-1994). [RM-214008]
 - Air liquide. Division scientifique, *Encyclopédie des gaz / Gas encyclopaedia*, Amsterdam : Elsevier, 1976 [RS-403002]
 - *HUMAN TOXICOLOGY*, VOL. 1, (1982), P. 239-247. [AP-003996]
 - Compressed Gas Association, *Handbook of compressed gases*. 3rd ed. New York : Van Nostrand Reinhold. (1990). [MO-006512]
 - *Journal of the American College of Toxicology*, VOL. 1, NO 4, (1982), P.127-142. [AP-006108]
 - National Institute for Occupational Safety and Health et États-Unis. Occupational Safety and Health Administration, *Occupational health guidelines for chemical hazards*. Vol. 1. Cincinnati : Centers for Disease Control. (1981-). DHSS-NIOSH 81-123. [RR-015002] <http://www.cdc.gov/niosh/81-123.html>
 - Gosselin, R.E., Hodge, H.C. et Smith, R.P., *Clinical toxicology of commercial products*. 5ème éd. Baltimore (MD) : Williams & Wilkins. (1984). [RM-514002]

La cote entre [] provient de la banque ISST du Centre de documentation de la CSST.



[\[Présentation du service\]](#) [\[Quoi de neuf ?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous !\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)

CSST - Service du répertoire toxicologique

[\[Page d'accueil\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[SIMDUT\]](#)[\[Pour plus d'information sur ce produit\]](#)[\[PMSD \]](#)

Propane

Numéro CAS : 74-98-6

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 2001-06-26



- A Gaz comprimé ¹
pression absolue à 21,1°C = 853 kPa
- B1 Gaz inflammable ²
limite inférieure d'inflammabilité = 2,1 %

Divulgué à 1,0% selon les critères de classification

Références

1. Braker, W. et Mossman, A.L., *Matheson gas data book*. Lundhurst, N.J. : Matheson. (1980). [RS-415003]
2. National Fire Protection Association, *Fire protection guide to hazardous materials*. 12th ed. Quincy, Mass. : NFPA. (1997). [RR-334001] <http://www.nfpa.org/>

La cote entre [] provient de la banque [ISST](#) du Centre de documentation de la CSST.

[\[Présentation du Service\]](#) [\[Quoi de neuf ?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous !\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)



Right to Know Hazardous Substance Fact Sheet

Common Name: **PROPANE**

Synonyms: Dimethylmethane; Propyl Hydride

Chemical Name: Propane

Date: May 2004 Revision: May 2010

CAS Number: 74-98-6

RTK Substance Number: 1594

DOT Number: UN 1978

Description and Use

Propane is a colorless, odorless gas when pure or it may have a faint petroleum-like odor. It is usually shipped as a liquefied gas with a foul-smelling odorant added, and is used as a fuel, refrigerant, solvent and aerosol propellant.

- ▶ **ODOR THRESHOLD = 20,000 ppm**
- ▶ Odor thresholds vary greatly. Do not rely on odor alone to determine potentially hazardous exposures.

Reasons for Citation

- ▶ **Propane** is on the Right to Know Hazardous Substance List because it is cited by OSHA, ACGIH, DOT, NIOSH, DEP, NFPA, and EPA.
- ▶ This chemical is on the Special Health Hazard Substance List.

SEE GLOSSARY ON PAGE 5.

FIRST AID

Eye Contact

- ▶ Immediately flush with large amounts of water for at least 15 minutes, lifting upper and lower lids. Remove contact lenses, if worn, while flushing. Seek medical attention.

Skin Contact

- ▶ Immerse affected part in warm water. Seek medical attention.

Inhalation

- ▶ Remove the person from exposure.
- ▶ Begin rescue breathing (using universal precautions) if breathing has stopped and CPR if heart action has stopped.
- ▶ Transfer promptly to a medical facility.

EMERGENCY NUMBERS

Poison Control: 1-800-222-1222

CHEMTREC: 1-800-424-9300

NJDEP Hotline: 1-877-927-6337

National Response Center: 1-800-424-8802

EMERGENCY RESPONDERS >>>> SEE LAST PAGE

Hazard Summary

Hazard Rating	NJDHSS	NFPA
HEALTH	-	2
FLAMMABILITY	-	4
REACTIVITY	-	0

FLAMMABLE
POISONOUS GASES ARE PRODUCED IN FIRE
CONTAINERS MAY EXPLODE IN FIRE

Hazard Rating Key: 0=minimal; 1=slight; 2=moderate; 3=serious; 4=severe

- ▶ **Propane** can affect you when inhaled.
- ▶ Contact with *liquefied Propane* may cause frostbite.
- ▶ Exposure to high concentrations of **Propane** can decrease the amount of *Oxygen* in the air and cause suffocation with symptoms of headache, dizziness, lightheadedness and passing out.
- ▶ **Propane** is a FLAMMABLE GAS and a DANGEROUS FIRE HAZARD.

Workplace Exposure Limits

OSHA: The legal airborne permissible exposure limit (PEL) is **1,000 ppm** averaged over an 8-hour workshift.

NIOSH: The recommended airborne exposure limit (REL) is **1,000 ppm** averaged over a 10-hour workshift.

ACGIH: The threshold limit value (TLV) is **1,000 ppm** averaged over an 8-hour workshift.

- ▶ **Propane** decreases the amount of available *Oxygen*. Routinely measure *Oxygen* content to make sure it is at least 19.5% by volume.

Determining Your Exposure

- ▶ Read the product manufacturer's Material Safety Data Sheet (MSDS) and the label to determine product ingredients and important safety and health information about the product mixture.
- ▶ For each individual hazardous ingredient, read the New Jersey Department of Health and Senior Services Hazardous Substance Fact Sheet, available on the RTK Program website (www.nj.gov/health/eoh/rtkweb) or in your facility's RTK Central File or Hazard Communication Standard file.
- ▶ You have a right to this information under the New Jersey Worker and Community Right to Know Act and the Public Employees Occupational Safety and Health (PEOSH) Act if you are a public worker in New Jersey, and under the federal Occupational Safety and Health Act (OSHA) if you are a private worker.
- ▶ The New Jersey Right to Know Act requires most employers to label chemicals in the workplace and requires public employers to provide their employees with information concerning chemical hazards and controls. The federal OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200) and the PEOSH Hazard Communication Standard (N.J.A.C. 12:100-7) require employers to provide similar information and training to their employees.

This Fact Sheet is a summary of available information regarding the health hazards that may result from exposure. Duration of exposure, concentration of the substance and other factors will affect your susceptibility to any of the potential effects described below.

Health Hazard Information

Acute Health Effects

The following acute (short-term) health effects may occur immediately or shortly after exposure to **Propane**:

- ▶ Contact with *liquefied Propane* may cause frostbite.
- ▶ Exposure to high concentrations of **Propane** can decrease the amount of *Oxygen* in the air and cause suffocation with symptoms of headache, dizziness, lightheadedness, weakness, nausea, vomiting, loss of coordination and judgment, passing out and even death.

Chronic Health Effects

The following chronic (long-term) health effects can occur at some time after exposure to **Propane** and can last for months or years:

Cancer Hazard

- ▶ According to the information presently available to the New Jersey Department of Health and Senior Services, **Propane** has not been tested for its ability to cause cancer in animals.

Reproductive Hazard

- ▶ According to the information presently available to the New Jersey Department of Health and Senior Services, **Propane** has not been tested for its ability to affect reproduction.

Other Effects

- ▶ No chronic (long-term) health effects are known at this time.

Medical

Medical Testing

There is no special test for this chemical. However, seek medical attention if illness occurs or overexposure is suspected.

Any evaluation should include a careful history of past and present symptoms with an exam. Medical tests that look for damage already done are not a substitute for controlling exposure.

Request copies of your medical testing. You have a legal right to this information under the OSHA Access to Employee Exposure and Medical Records Standard (29 CFR 1910.1020).

Workplace Controls and Practices

Very toxic chemicals, or those that are reproductive hazards or sensitizers, require expert advice on control measures if a less toxic chemical cannot be substituted. Control measures include: (1) enclosing chemical processes for severely irritating and corrosive chemicals, (2) using local exhaust ventilation for chemicals that may be harmful with a single exposure, and (3) using general ventilation to control exposures to skin and eye irritants. For further information on workplace controls, consult the NIOSH document on Control Banding at www.cdc.gov/niosh/topics/ctrlbanding/.

The following work practices are also recommended:

- ▶ Label process containers.
- ▶ Provide employees with hazard information and training.
- ▶ Monitor airborne chemical concentrations.
- ▶ Use engineering controls if concentrations exceed recommended exposure levels.
- ▶ Provide eye wash fountains and emergency showers.
- ▶ Wash or shower if skin comes in contact with a hazardous material.
- ▶ Always wash at the end of the workshift.
- ▶ Change into clean clothing if clothing becomes contaminated.
- ▶ Do not take contaminated clothing home.
- ▶ Get special training to wash contaminated clothing.
- ▶ Do not eat, smoke, or drink in areas where chemicals are being handled, processed or stored.
- ▶ Wash hands carefully before eating, smoking, drinking, applying cosmetics or using the toilet.

In addition, the following may be useful or required:

- ▶ Before entering a confined space where **Propane** is present, check to make sure sufficient *Oxygen* (19.5%) exists.
- ▶ Before entering a confined space where **Propane** may be present, check to make sure that an explosive concentration does not exist.

Personal Protective Equipment

The OSHA Personal Protective Equipment Standard (29 CFR 1910.132) requires employers to determine the appropriate personal protective equipment for each hazard and to train employees on how and when to use protective equipment.

The following recommendations are only guidelines and may not apply to every situation.

Gloves and Clothing

- ▶ Avoid skin contact with **Propane**. Wear personal protective equipment made from material which can not be permeated or degraded by this substance. Safety equipment suppliers and manufacturers can provide recommendations on the most protective glove and clothing material for your operation.
- ▶ Safety equipment manufacturers recommend Nitrile and Neoprene for gloves, and Tychem® Responder®, or the equivalent, as a protective material for clothing. Use turn out gear or flash protection if ignition/fire is the greatest hazard.

- ▶ Where exposure to cold equipment, vapors, or liquid may occur, employees should be provided with *insulated* gloves and special clothing designed to prevent the freezing of body tissues.
- ▶ All protective clothing (suits, gloves, footwear, headgear) should be clean, available each day, and put on before work.

Eye Protection

- ▶ Wear non-vented, impact resistant goggles when working with fumes, gases, or vapors.
- ▶ If additional protection is needed for the entire face, use in combination with a face shield. A face shield should not be used without another type of eye protection.

Respiratory Protection

Improper use of respirators is dangerous. Respirators should only be used if the employer has implemented a written program that takes into account workplace conditions, requirements for worker training, respirator fit testing, and medical exams, as described in the OSHA Respiratory Protection Standard (29 CFR 1910.134).

- ▶ Where the potential exists for exposure over **1,000 ppm**, use a NIOSH approved supplied-air respirator with a full facepiece operated in a pressure-demand or other positive-pressure mode. For increased protection use in combination with an auxiliary self-contained breathing apparatus or an emergency escape air cylinder.
- ▶ Exposure to **2,100 ppm** is immediately dangerous to life and health. If the possibility of exposure above **2,100 ppm** exists, use a NIOSH approved self-contained breathing apparatus with a full facepiece operated in a pressure-demand or other positive-pressure mode equipped with an emergency escape air cylinder.
- ▶ Exposure to **Propane** is dangerous because it can replace *Oxygen* and lead to suffocation. Only a NIOSH approved self-contained breathing apparatus with a full facepiece operated in the positive pressure mode should be used in *Oxygen* deficient environments.

Fire Hazards

If employees are expected to fight fires, they must be trained and equipped as stated in the OSHA Fire Brigades Standard (29 CFR 1910.156).

- ▶ **Propane** is a FLAMMABLE GAS.
- ▶ Stop flow of gas and use water spray to disperse vapors.
- ▶ POISONOUS GASES ARE PRODUCED IN FIRE.
- ▶ CONTAINERS MAY EXPLODE IN FIRE.
- ▶ Use water spray to keep fire-exposed containers cool.
- ▶ Vapor is heavier than air and may travel a distance to cause a fire or explosion far from the source or flash back.
- ▶ Flow, agitation, low humidity and other factors may generate electrostatic charges resulting in fire and/or explosion.
- ▶ **Propane** may form an ignitable vapor/air mixture in closed tanks or containers.

Spills and Emergencies

If employees are required to clean-up spills, they must be properly trained and equipped. The OSHA Hazardous Waste Operations and Emergency Response Standard (29 CFR 1910.120) may apply.

If **Propane** is leaked, take the following steps:

- ▶ Evacuate personnel and secure and control entrance to the area.
- ▶ Eliminate ignition sources.
- ▶ Ventilate area of leak to disperse the gas.
- ▶ Stop flow of gas. If source of leak is a cylinder and the leak cannot be stopped in place, remove the leaking cylinder to a safe place in the open air, and repair leak or allow cylinder to empty.
- ▶ Conduct air monitoring to determine that *Oxygen* levels are above 19.5% and the Lower Explosive Limit (LEL) is not being exceeded.
- ▶ **Propane** may "pool" or "settle" in low areas and may remain in a fixed location for a long period of time.
- ▶ Keep **Propane** out of confined spaces, such as sewers, because of the possibility of an explosion.
- ▶ Turn leaking cylinder with leak up to prevent escape of gas in liquid state.
- ▶ It may be necessary to contain and dispose of **Propane** as a HAZARDOUS WASTE. Contact your state Department of Environmental Protection (DEP) or your regional office of the federal Environmental Protection Agency (EPA) for specific recommendations.

Handling and Storage

Prior to working with **Propane** you should be trained on its proper handling and storage.

- ▶ **Propane** may react violently with CHLORINE DIOXIDE and other OXIDIZING AGENTS (such as PERCHLORATES, PEROXIDES, PERMANGANATES, CHLORATES, NITRATES, CHLORINE, BROMINE and FLUORINE).
- ▶ Store in tightly closed containers in a cool, well-ventilated area away from COMBUSTIBLES.
- ▶ Sources of ignition, such as smoking and open flames, are prohibited where **Propane** is used, handled, or stored.
- ▶ Metal containers involving the transfer of **Propane** should be grounded and bonded.
- ▶ Use explosion-proof electrical equipment and fittings wherever **Propane** is used, handled, manufactured, or stored.
- ▶ Use only non-sparking tools and equipment, especially when opening and closing containers of **Propane**.
- ▶ **Propane** may accumulate static electricity when being filled into properly grounded containers.

Occupational Health Information Resources

The New Jersey Department of Health and Senior Services, Occupational Health Service, offers multiple services in occupational health. These services include providing informational resources, educational materials, public presentations, and industrial hygiene and medical investigations and evaluations.

For more information, please contact:

New Jersey Department of Health & Senior Services
 Right to Know Program
 PO Box 368
 Trenton, NJ 08625-0368
 Phone: 609-984-2202
 Fax: 609-984-7407
 E-mail: rtk@doh.state.nj.us
 Web address: <http://www.nj.gov/health/eoh/rtkweb>

The Right to Know Hazardous Substance Fact Sheets are not intended to be copied and sold for commercial purposes.

GLOSSARY

ACGIH is the American Conference of Governmental Industrial Hygienists. They publish guidelines called Threshold Limit Values (TLVs) for exposure to workplace chemicals.

Acute Exposure Guideline Levels (AEGLs) are established by the EPA. They describe the risk to humans resulting from once-in-a-lifetime, or rare, exposure to airborne chemicals.

Boiling point is the temperature at which a substance can change its physical state from a liquid to a gas.

A **carcinogen** is a substance that causes cancer.

The **CAS number** is unique, identifying number, assigned by the Chemical Abstracts Service, to a specific chemical.

CFR is the Code of Federal Regulations, which are the regulations of the United States government.

A **combustible** substance is a solid, liquid or gas that will burn.

A **corrosive** substance is a gas, liquid or solid that causes destruction of human skin or severe corrosion of containers.

The **critical temperature** is the temperature above which a gas cannot be liquefied, regardless of the pressure applied.

DEP is the New Jersey Department of Environmental Protection.

DOT is the Department of Transportation, the federal agency that regulates the transportation of chemicals.

EPA is the Environmental Protection Agency, the federal agency responsible for regulating environmental hazards.

ERG is the Emergency Response Guidebook. It is a guide for emergency responders for transportation emergencies involving hazardous substances.

Emergency Response Planning Guideline (ERPG) values provide estimates of concentration ranges where one reasonably might anticipate observing adverse effects.

A **fetus** is an unborn human or animal.

A **flammable** substance is a solid, liquid, vapor or gas that will ignite easily and burn rapidly.

The **flash point** is the temperature at which a liquid or solid gives off vapor that can form a flammable mixture with air.

IARC is the International Agency for Research on Cancer, a scientific group.

Ionization Potential is the amount of energy needed to remove an electron from an atom or molecule. It is measured in electron volts.

IRIS is the Integrated Risk Information System database on human health effects that may result from exposure to various chemicals, maintained by federal EPA.

LEL or Lower Explosive Limit, is the lowest concentration of a combustible substance (gas or vapor) in the air capable of continuing an explosion.

mg/m³ means milligrams of a chemical in a cubic meter of air. It is a measure of concentration (weight/volume).

A **mutagen** is a substance that causes mutations. A **mutation** is a change in the genetic material in a body cell. Mutations can lead to birth defects, miscarriages, or cancer.

NFPA is the National Fire Protection Association. It classifies substances according to their fire and explosion hazard.

NIOSH is the National Institute for Occupational Safety and Health. It tests equipment, evaluates and approves respirators, conducts studies of workplace hazards, and proposes standards to OSHA.

NTP is the National Toxicology Program which tests chemicals and reviews evidence for cancer.

OSHA is the federal Occupational Safety and Health Administration, which adopts and enforces health and safety standards.

PEOSHA is the New Jersey Public Employees Occupational Safety and Health Act, which adopts and enforces health and safety standards in public workplaces.

Permeated is the movement of chemicals through protective materials.

ppm means parts of a substance per million parts of air. It is a measure of concentration by volume in air.

Protective Action Criteria (PAC) are values established by the Department of Energy and are based on AEGLs and ERPGs. They are used for emergency planning of chemical release events.

A **reactive** substance is a solid, liquid or gas that releases energy under certain conditions.

STEL is a Short Term Exposure Limit which is usually a 15-minute exposure that should not be exceeded at any time during a work day.

A **teratogen** is a substance that causes birth defects by damaging the fetus.

UEL or Upper Explosive Limit is the highest concentration in air above which there is too much fuel (gas or vapor) to begin a reaction or explosion.

Vapor Density is the ratio of the weight of a given volume of one gas to the weight of another (usually Air), at the same temperature and pressure.

The **vapor pressure** is a force exerted by the vapor in equilibrium with the solid or liquid phase of the same substance. The higher the vapor pressure the higher concentration of the substance in air.



Right to Know Hazardous Substance Fact Sheet

Emergency
Responders
Quick Reference

Common Name: **PROPANE**

Synonyms: Dimethylmethane; Propyl Hydride

CAS No: 74-98-6

Molecular Formula: C₃H₈

RTK Substance No: 1594

Description: Colorless, odorless gas when pure, or may have a faint petroleum-like odor, and is usually shipped as a liquefied gas with a foul-smelling odorant added

HAZARD DATA

Hazard Rating	Firefighting	Reactivity
2 - Health 4 - Fire 0 - Reactivity DOT#: UN 1978 ERG Guide #: 115 Hazard Class: 2.1 (Flammable gas)	FLAMMABLE GAS Stop flow of gas and use water spray to disperse vapors. POISONOUS GASES ARE PRODUCED IN FIRE. CONTAINERS MAY EXPLODE IN FIRE. Use water spray to keep fire-exposed containers cool. Vapor is heavier than air and may travel a distance to cause a fire or explosion far from the source or flash back. Flow, agitation, low humidity and other factors may generate electrostatic charges resulting in fire and/or explosion. Propane may form an ignitable vapor/air mixture in closed tanks or containers.	Propane may react violently with CHLORINE DIOXIDE and other OXIDIZING AGENTS (such as PERCHLORATES, PEROXIDES, PERMANGANATES, CHLORATES, NITRATES, CHLORINE, BROMINE and FLUORINE).

SPILL/LEAKS

Isolation Distance:

Spill: 100 meters (330 feet) Fire: 1,600 meters (1 mile)

Stop flow of gas. If source of leak is a cylinder and the leak cannot be stopped in place, remove the leaking cylinder to a safe place in the open air, and repair leak or allow cylinder to empty.

Conduct air monitoring to determine that *Oxygen* levels are above 19.5% and the Lower Explosive Limit (LEL) is not being exceeded.

Use only non-sparking tools and equipment, especially when opening and closing containers of **Propane**.

Propane may "pool" or "settle" in low areas and may remain in a fixed location for a long period of time.

Keep **Propane** out of confined spaces, such as sewers, because of the possibility of an explosion.

Turn leaking cylinder with leak up to prevent escape of gas in liquid state.

Propane is not harmful to aquatic life.

PHYSICAL PROPERTIES

Odor Threshold:	20,000 ppm
Flash Point:	-155°F (-104°C)
LEL:	2.1%
UEL:	9.5%
Auto Ignition Temp:	842°F (450°C)
Vapor Density:	1.6 (air = 1)
Vapor Pressure:	>760 mm Hg at 68°F (20°C)
Specific Gravity:	0.58 (water = 1)
Water Solubility:	Slightly soluble
Boiling Point:	-44°F (-42°C)
Freezing Point:	-305.9°F (-187.7°C)
Critical Temperature:	207°F (97°C)
Ionization Potential:	11.07 eV
Molecular Weight:	44.09

EXPOSURE LIMITS

OSHA: 1,000 ppm, 8-hr TWA

NIOSH: 1,000 ppm, 10-hr TWA

ACGIH: 1,000 ppm, 8-hr TWA

IDLH: 2,100 ppm

The Protective Action Criteria values are:

PAC-1 = 5,500 ppm PAC-2 = 17,000 ppm

PAC-3 = 33,000 ppm

PROTECTIVE EQUIPMENT

Gloves:	<i>Insulated</i> Nitrile or Neoprene (>8-hr breakthrough)
Coveralls:	Use turn out gear or flash protection if ignition/fire is the greatest hazard! Tychem® Responder® (>8-hr breakthrough)
Respirator:	>1,000 ppm or <19.5% <i>Oxygen</i> - SCBA

HEALTH EFFECTS

Eyes: Contact with liquefied gas may cause frostbite

Skin: Contact with liquefied gas may cause frostbite

Inhalation: Headache, dizziness, lightheadedness, passing out, and death

FIRST AID AND DECONTAMINATION

Remove the person from exposure.

Flush eyes with large amounts of water for at least 15 minutes. Remove contact lenses if worn. Seek medical attention.

Immerse affected part in warm water. Seek medical attention.

Begin artificial respiration if breathing has stopped and CPR if necessary.

Transfer promptly to a medical facility.



Maximizing the Value of Flotation Chemicals Technology

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

1. CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

PRODUCT NAME: Flottec PAX Collector

SYNONYMS:	Potassium Amyl Xanthate, Potassium Isoamyl Xanthate
CHEMICAL FAMILY:	Alkyl xanthate salt
MOLECULAR FORMULA:	C ₆ H ₁₂ O ₅ S ₂ K
MOLECULAR WEIGHT	203.4
MANUFACTURER:	Flottec, LLC • 338 West Main Street • Boonton, New Jersey 07005 • USA
PRODUCT INFORMATION:	Tel: +1.973.588.4717 • Fax: +1.973.588.4719 • Web Site: www.flottec.com
EMERGENCY PHONE:	CHEMTREC • North America: +1.800.424.9300 • International: +1.703.527.3887
ISSUE DATE:	November 1, 2009

2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

OSHA REGULATED COMPONENTS

COMPONENT	CAS No.	% (w/w)	OSHA (PEL)	ACGIH (TLV)	Carcinogen
Potassium sulfide	1312-73-8	~ 1	Not established	Not established	-
Carbonodithioic acid, O-(3-methylbutyl) ester, potassium salt	1928-70-1	> 90	Not established	Not established	-
Potassium hydroxide	1310-58-3	0 - 1	2 mg/m ³ (Ceiling)	2 mg/m ³ (Ceiling)	-

3. HAZARDS IDENTIFICATION

EMERGENCY OVERVIEW

APPEARANCE AND ODOR

Color: Yellow-green
Appearance: Pellets, flakes, or powder
Odor: Disagreeable

STATEMENT OF HAZARD

DANGER! **SELF-HEATING MATERIAL**
MAY BE SPONTANEOUSLY COMBUSTIBLE
MAY FORM EXPLOSIVE DUST-AIR MIXTURES
HARMFUL IF ABSORBED THROUGH SKIN
DUST IRRITATING
CAUSES EYE AND SKIN IRRITATION

POTENTIAL HEALTH EFFECTS

EFFECTS / ROUTES OF EXPOSURE

The acute oral (rat) LD50 and dermal (rabbit) LD50 values are estimated to be >1,000 mg/kg and >500 mg/kg, respectively. Skin or eye contact with solutions of this product may cause moderate skin and eye irritation. Airborne dust may cause significant eye, skin or respiratory tract irritation. Refer to Section 11 for toxicology information on the regulated components of this product.

4. FIRST AID MEASURES

INGESTION:	If swallowed, call a physician immediately. Only induce vomiting at the instruction of a physician. Never give anything by mouth to an unconscious person.
SKIN CONTACT:	Remove contaminated clothing and shoes without delay. Wash immediately with plenty of water. Do not reuse contaminated clothing without laundering. Get medical attention if pain or irritation persists after washing or if signs and symptoms of overexposure appear.
EYE CONTACT:	Rinse immediately with plenty of water for at least 15 minutes. Obtain medical attention immediately.
INHALATION:	Remove to fresh air. If breathing is difficult, give oxygen. Obtain medical advice if there are persistent symptoms.

5. FIREFIGHTING MEASURES.

EXTINGUISHING MEDIA AND FIRE FIGHTING INSTRUCTIONS

Extinguishing Media:	Use carbon dioxide, dry chemical or large quantities of water.
Protective Equipment:	Firefighters, and others exposed, wear self-contained breathing apparatus. Wear full firefighting protective clothing. See MSDS Section 8 (Exposure Controls/Personal Protection).
Special Hazards:	Solid xanthates are stable when kept cool and dry. Exposure to heat and moisture can cause decomposition to flammable and explosive vapor of carbon disulfide. Since xanthates decompose in solution, even at room temperature, fire and explosion hazards can develop with aging.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

PERSONAL PRECAUTIONS:	Where exposure level is not known, wear approved, positive pressure, self-contained respirator. Where exposure level is known, wear approved respirator suitable for level of exposure. Refer to Section 8 (Exposure Controls/Personal Protection) for appropriate personal protective equipment.
METHODS FOR CLEAN UP:	Sweep up into containers for disposal. Flush spill area with water.
ENVIRONMENTAL PRECAUTIONS:	Dispose of in accordance with EPA rules and regulations.

7. HANDLING AND STORAGE

HANDLING

Precautionary Measures :	Avoid excessive heat or moisture. Avoid contact with eyes, skin and clothing. Avoid breathing dust. Keep container closed. Wash thoroughly after handling. Use non-sparking tools and do not smoke when opening drum. Use with adequate ventilation. Contains finely divided material. Dust suspended in air may ignite with static discharge, sparks or flame. Equipment, including venting systems, should be grounded. Provide adequate ventilation in areas of use to remove dust. Wash contaminated clothing before reuse.
Special Handling Statements :	Minimize dust. Special precautions against fire and explosion must be observed in (1) pumping xanthate solutions, (2) draining mobile tanks, (3) cleaning mobile tanks, and (4) performing maintenance work on storage tanks and pipelines leading to and from tanks. Use non-sparking tools and do not smoke when opening drums of xanthate. DUST EXPLOSION HAZARD CLASS - 2 Handling of material should be in accordance with standards for venting of deflagrations (e.g. NFPA-68). If handled with flammable or combustible materials the explosion hazard may increase

STORAGE

	Heating or overexposure to moisture of solid xanthates or heating or aging of xanthate solutions causes some decomposition to poisonous and flammable carbon disulfide. Storage tanks should have certain design features for maximum safety, and the vapor space should be free of sources of ignition.
Storage Temperature:	Store at <32.2 - 10 °C 90 - 50 °F Reason: Safety

8. EXPOSURE CONTROLS AND PERSONAL PROTECTION

ENGINEERING MEASURES Where this material is not used in a closed system, good enclosure and local exhaust ventilation should be provided to control exposure.

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

RESPIRATORY PROTECTION: Where exposures are below the established exposure limit, no respiratory protection is required. Where exposures exceed the established exposure limit, use respiratory protection recommended for the material and level of exposure.

EYE PROTECTION: Wear eye/face protection such as chemical splash proof goggles or face shield. Eyewash equipment and safety shower should be provided in areas of potential exposure.

SKIN PROTECTION: Avoid skin contact. Wear impermeable gloves and suitable protective clothing.

ADDITIONAL ADVICE: Food, beverage and tobacco products should not be carried, stored or consumed where this material is used. Before eating, drinking, or smoking, wash face and hands with soap and water.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

COLOR:	Yellow-green
APPEARANCE:	Pellets, flakes, or powder
ODOR:	Disagreeable
BOILING POINT:	Not applicable
MELTING POINT:	491 - 536°F; 255 - 280°C
VAPOR PRESSURE:	Not applicable
SPECIFIC GRAVITY:	Not available
VAPOR DENSITY:	Not applicable
% VOLATILE (BY WT.):	~ 1.5
pH:	Not applicable
SATURATION IN AIR (% by Vol):	Not applicable
EVAPORATION RATE:	Not applicable
SOLUBILITY IN WATER:	35 g/100 g at 20°C
VOLATILE ORGANIC CONTENT:	Not available
FLASH POINT:	Not applicable
FLAMMABLE LIMITS (% BY VOL.):	Not applicable
AUTO IGNITION TEMPERATURE:	>248°F; 120°C (value for carbon disulfide)
DECOMPOSITION TEMPERATURE:	>267.8 - 536°F; 131 - 280°C
PARTIAL COEFFICIENT (n-octanol/water):	Not available
ODOR THRESHOLD:	See Section 2 for exposure limits

10. STABILITY AND REACTIVITY

STABILITY:	Stable
CONDITIONS TO AVOID:	Containers filled with this product should be kept closed when not in use. Keep container in a cool, well-ventilated area. Exposure of the solid xanthate to heat or moisture and heating or aging of xanthate solutions. Avoid prolonged exposure to heat; avoid strong acids, alkalies and oxidizing agents. Keep water and moist air out of container.
POLYMERIZATION:	Will not occur
CONDITIONS TO AVOID:	None known
MATERIALS TO AVOID:	Strong oxidizing agents, acidic material. High temperatures
HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS:	Carbon disulfide, carbon monoxide, carbon dioxide, oxides of sulfur (includes sulfur di and tri oxides), hydrogen sulfide

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Toxicological information for the product is found under SECTION 3: HAZARDS IDENTIFICATION

Toxicological information on the regulated components of this product is as follows:

Potassium hydroxide has an acute oral (rat) LD50 value of 273 mg/kg. Acute overexposure to potassium hydroxide or dusts causes severe respiratory irritation. Potassium hydroxide is severely irritating to the eyes and skin.

Potassium sulfide may cause eye and skin irritation. Under acidic conditions, potassium sulfide can decompose to produce flammable poisonous hydrogen sulfide gas.

Potassium 3 methyl butyl xanthate has an estimated acute oral (rat) LD50 and acute dermal (rabbit) LD50 values of > 1,000 mg/kg and > 500 mg/kg, respectively, based on similar materials. Direct contact with this material may cause moderate eye and skin irritation. Airborne dust may cause significant eye, skin or respiratory tract irritation.

California Proposition 65 Warning (applicable in California only) - This product contains (a) chemical(s) known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment.
 This material is not readily biodegradable.
 All ecological information provided was conducted on a structurally similar product.

ALGAE TEST RESULTS

Test	Duration	Procedure	Species	Results

FISH TEST RESULTS

Test	Duration	Procedure	Species	Results
Acute toxicity, freshwater (OECD 203)	96 hr.	-	Rainbow Trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	> 10 - 100 mg/l LC50

INVERTEBRATE TEST RESULTS

Test	Duration	Procedure	Species	Results
Acute Immobilization (OECD 202)	48 hr.	-	Water Flea (<i>Daphnia magna</i>)	>1 - 10 mg/l EC50

ACCUMULATION TEST RESULTS

Test	Duration	Procedure	Species	Results

DEGRADATION

Test	Duration	Procedure	Results
Biodegradability	-	-	< 70 %
COMMENTS:	Information based on structurally similar material		



13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

RECOMMENDATIONS FOR THE PRODUCT: In accordance with regulations for special waste, product must be taken, after pretreatment, to an authorized special waste incineration plant.

RECOMMENDATIONS FOR PACKAGING: Packaging that cannot be cleaned should be disposed of like the product.

RECOMMENDED CLEANSING AGENT: Water

14. Transportation Information

This section provides basic shipping classification information.
 Refer to appropriate transportation regulations for specific requirements.

U.S. DOT			
PROPER SHIPPING NAME:	XANTHATES		
HAZARD CLASS	4.2		
PACKING GROUP:	II		
UN/ID NUMBER:	UN3342		
TRANSPORT LABEL REQUIRED:	Spontaneously Combustible Marine Pollutant		
TECHNICAL NAME (N.O.S.):	Contains potassium amyl xanthate		
HAZARDOUS SUBSTANCE:	Not applicable		
COMMENTS:	Marine Pollutants - DOT requirements specific to Marine Pollutants do not apply to non-bulk packagings transported by motor vehicles, rail cars or aircraft.		
TRANSPORT CANADA			
PROPER SHIPPING NAME:	XANTHATES		
HAZARD CLASS	4.2		
PACKING GROUP:	II		
UN/ID NUMBER:	3342		
TRANSPORT LABEL REQUIRED:	Spontaneously Combustible Marine Pollutant		
TECHNICAL NAME (N.O.S.):	Contains potassium amyl xanthate		
ICAO/IATA			
PROPER SHIPPING NAME:	XANTHATES		
HAZARD CLASS:	4.2		
PACKING GROUP:	II		
UN NUMBER:	3342		
TRANSPORT LABEL REQUIRED:	Spontaneously Combustible		
PACKING INSTRUCTIONS/ MAXIMUM NET QUANTITY:	PASSENGER AIRCRAFT	415	15 kg
	CARGO AIRCRAFT	417	50 kg
TECHNICAL NAME (N.O.S.):	Contains potassium amyl xanthate		
IMO			
PROPER SHIPPING NAME:	XANTHATES		
HAZARD CLASS:	4.2		
UN NUMBER:	3342		
PACKING GROUP:	II		
TRANSPORT LABEL REQUIRED:	Spontaneously Combustible Marine Pollutant		
TECHNICAL NAME (N.O.S.):	Contains potassium amyl xanthate		

15. REGULATORY INFORMATION

INVENTORY INFORMATION

United States (USA)	All components of this product are included on the TSCA Chemical Inventory or are not required to be listed on the TSCA Chemical Inventory.
Canada	This product contains components not on the Domestic Substances List. These components are on the Non-Domestic Substances List.
European Union (EU)	All components of this product are included in the European Inventory of Existing Chemical Substances (EINECS) in compliance with Council Directive 67/548/EEC and its amendments.
Australia	All components of this product are included in the Australian Inventory of Chemical Substances (AICS) or are not required to be listed on AICS.
China	All components of this product are included on the Chinese inventory or are not required to be listed on the Chinese inventory.
Japan	All components of this product are included on the Japanese (ENCS) inventory or are not required to be listed on the Japanese inventory.
Korea	All components of this product are NOT included on the Korean (ECL) inventory.
Philippines	All components of this product are NOT included on the Philippine (PICCS) inventory.

OTHER ENVIRONMENTAL INFORMATION

The following components of this product may be subject to reporting requirements pursuant to Section 313 of CERCLA (40 CFR 372), Section 12(b) of TSCA, or may be subject to release reporting requirements (40 CFR 307, 40 CFR 311, etc.) See Section 13 for information on waste classification and waste disposal of this product.

Component	CAS NO.	% (w/w)	TPQ (lbs)	RQ (lbs)	S313	TSCA 12B
Carbon disulfide	75-15-0	~ 0.001	10,000	100	YES	YES

PRODUCT CLASSIFICATION UNDER SECTION 311 OF SARA

ACUTE (Y) CHRONIC (N) FIRE (Y) REACTIVE (Y) PRESSURE (N)

16. OTHER INFORMATION



NFPA HAZARD RATING (National Fire Protection Association)

HEALTH - 2 -	Materials that, under emergency conditions, can cause temporary incapacitation or residual injury.
FIRE - 1 -	Materials that must be preheated before ignition can occur.
REACTIVITY - 1 -	Materials that in themselves are normally stable, but that can become unstable at elevated temperatures and pressures.

REASON FOR REVISION: New format; Revised all sections

Prepared By: F. Cappuccitti **Revised By:** R. Nix

IMPORTANT: The above information is believed to be accurate and represents the best information currently available to us. However, we make no warranty of merchantability or any other warrant, expressed or implied, with respect to such information, and we assume no liability resulting from its use. Users should make their own investigations to determine the suitability of the information for their particular uses.

[▼ Tout détailler](#) [▶ Tout condenser](#)

Sulfure de potassium

Numéro CAS : 1312-73-8

- [Identification](#)
- [Propriétés toxicologiques](#)
- [Hygiène et sécurité](#)
- [Premiers secours](#)
- [Prévention](#)
- [Réglementation](#)

Identification

Numéro UN : UN1382

Formule moléculaire brute : K₂S

Principaux synonymes

Noms français :

- Sulfure de potassium

Noms anglais :

- DIPOTASSIUM MONOSULFIDE
- DIPOTASSIUM SULFIDE
- POTASSIUM MONOSULFIDE
- POTASSIUM SULFIDE

Utilisation et sources d'émission

Fabrication de produits pharmaceutiques, agent de dosage analytique

Hygiène et sécurité

Apparence

Solide cristallin, brunâtre à odeur caractéristique

Mise à jour : 1985-11-20

▶ Propriétés physiques

Mise à jour : 1985-11-20

Inflammabilité et explosibilité

Mise à jour : 1994-05-15

Effets aigus

Mise à jour : 1985-11-20

Irritation (rougeurs, douleurs) et corrosion possible des yeux, de la peau et des voies respiratoires, vision trouble; inhalation des poussières: toux, souffle court; si ingéré: douleurs abdominales, vomissements et diarrhée.

Premiers secours

Mise à jour : 1985-11-20

Rincer abondamment les yeux avec de l'eau et consulter un médecin.

Retirer rapidement les vêtements contaminés. Laver la peau au savon et à l'eau.

En cas d'ingestion, faire boire une grande quantité d'eau. Consulter un médecin.

En cas d'inhalation des vapeurs ou des poussières, amener la personne dans un endroit aéré. Consulter un médecin.

Réglementation

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD) ¹

Classification



Numéro UN : UN1382

Classe 4.2 Substances sujettes à l'inflammation spontanée
(Groupe d'emballage II)

Références

1. Canada. Ministère des transports, *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*. Ottawa : Éditions du gouvernement du Canada. (2008). [RJ-410222] <http://www.tc.gc.ca/tmd/menu.htm>
La cote entre [] provient de la banque [ISST](#) du Centre de documentation de la CSST.



[\[Présentation du service\]](#) [\[Quoi de neuf ?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous !\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)

100 < t

Classe 4, Solides inflammables; matières sujettes à l'inflammation spontanée; matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables (matières hydroréactives)

2.20 Généralités

Sont incluses dans la classe 4 les solides inflammables, les matières sujettes à l'inflammation spontanée et les matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables (matières hydroréactives), lesquels satisfont aux critères d'inclusion dans l'une des divisions et dans l'un des groupes d'emballage de la classe 4.

2.1 Divisions

La classe 4 comprend les 3 divisions suivantes :

- a) la classe 4.1, Solides inflammables, laquelle comprend les matières qui, selon le cas :
 - (i) s'enflamment facilement, tel qu'il est déterminé conformément à l'article 2.4.2.2 du chapitre 2.4 des Recommandations de l'ONU,
 - (ii) sont susceptibles de causer un incendie par frottement dans des conditions normales de transport,
 - (iii) sont des explosifs solides désensibilisés, c'est-à-dire des explosifs solides désensibilisés par humidification au moyen d'eau ou d'alcool, ou dilués au moyen d'autres matières en vue de former un mélange solide homogène afin d'éliminer leurs propriétés explosives pour qu'ils ne soient pas inclus dans la classe 1, Explosifs,

Les matières ayant l'un des numéros UN suivants satisfont au critère du sous-alinéa (iii) : UN1310, UN1320, UN1321, UN1322, UN1336, UN1337, UN1344, UN1347, UN1348, UN1349, UN1354, UN1355, UN1356, UN1357, UN1517, UN1571, UN2555, UN2556, UN2557, UN2852, UN2907, UN3270, UN3319, UN3344.

(iv) sont autoréactives et susceptibles de subir une décomposition exothermique violente, même en l'absence d'oxygène atmosphérique, tel qu'il est déterminé conformément à l'article 2.4.2.3 du chapitre 2.4 des Recommandations de l'ONU; cependant, la classe 4.1 ne comprend pas les matières suivantes :

(A) celles dont la classe primaire est la classe 1, Explosifs, la classe 5.1, Matières comburantes, ou la classe 5.2, Peroxydes organiques,

(B) celles dont la chaleur de décomposition est inférieure à 300 J/g,

(C) celles dont la température de décomposition auto-accélérée (TDAA) est supérieure à 75 °C pour un contenant de 50 kg, tel qu'il est déterminé conformément à l'article 2.4.2.3.4 du chapitre 2.4 des Recommandations de l'ONU,

(v) ont l'un des numéros UN suivants : UN2956, UN3241, UN3242 ou UN3251,

(vi) figurent à la liste des matières autoréactives déjà classées à l'article 2.4.2.3.2.3 du chapitre 2.4 des Recommandations de l'ONU;

- b) la classe 4.2, Matières sujettes à l'inflammation spontanée, laquelle comprend :

(i) les matières pyrophoriques qui s'enflamment spontanément dans les 5 minutes suivant leur contact avec l'air, tel qu'il est déterminé conformément à l'article 2.4.3.2 du chapitre 2.4 des Recommandations de l'ONU,

(ii) les matières auto-échauffantes qui, lorsqu'elles sont en grande quantité (kilogrammes), s'enflamment spontanément au contact de l'air après une longue période (heures ou jours), tel qu'il est déterminé conformément à l'article 2.4.3.2 du chapitre 2.4 des Recommandations de l'ONU;

- c) la classe 4.3, Matières hydrosensibles, laquelle comprend les matières qui, lorsqu'elles sont soumises aux épreuves effectuées conformément à l'article 2.4.4.2 du chapitre 2.4 des Recommandations de l'ONU, dégagent un gaz inflammable à un rythme supérieur à 1 L/kg de matière par heure ou s'enflamment spontanément à un moment quelconque de l'épreuve.

2.2 Groupes d'emballage

(1) Les matières incluses dans la classe 4.1, Solides inflammables, sont incluses dans l'un des groupes d'emballage suivants :

- a)** le groupe d'emballage I, si la matière satisfait au critère visé au sous-alinéa 2.21a)(iii), sauf que les matières qui ont l'un des numéros UN suivants sont incluses dans le groupe d'emballage II : UN2555, UN2556, UN2557, UN2907, UN3270, UN3319 ou UN3344;
- b)** le groupe d'emballage II, si, selon le cas :
- (i)** la matière satisfait aux critères d'inclusion dans la classe 4.1 visés aux sous-alinéas 2.21a)(iv) ou (v), sauf que les matières qui ont l'un des numéros UN suivants sont incluses dans le groupe d'emballage III : UN2956, UN3241 ou UN3251,
 - (ii)** d'après les épreuves pour les matières solides facilement inflammables, mentionnées à l'article 33.2.1 de la 3^e partie du Manuel d'épreuves et de critères, à l'exclusion des poudres métalliques, la durée de combustion de la matière est inférieure à 45 secondes et si la flamme se propage au-delà de la zone humidifiée,
 - (iii)** d'après les épreuves pour les matières solides facilement inflammables qui sont des poudres de métaux ou d'alliages métalliques, mentionnées à l'article 33.2.1 de la 3^e partie du Manuel d'épreuves et de critères, la zone de réaction de la matière se propage sur toute la longueur de l'échantillon en 5 minutes ou moins;
- c)** au groupe d'emballage III, si, selon le cas :
- (i)** d'après les épreuves pour les matières solides facilement inflammables, mentionnées à l'article 33.2.1 de la 3^e partie du Manuel d'épreuves et de critères, à l'exclusion des poudres métalliques, la durée de combustion de la matière est inférieure à 45 secondes et si la zone humidifiée empêche la propagation de la flamme pendant 4 minutes au moins,
 - (ii)** d'après les épreuves pour les matières solides facilement inflammables qui sont des poudres de métaux ou d'alliages métalliques, mentionnées à l'article 33.2.1 de la 3^e partie du Manuel d'épreuves et de critères, la zone de réaction de la matière se propage sur toute la longueur de l'échantillon en plus de 5 minutes sans dépasser 10 minutes,
 - (iii)** les matières sont des matières solides susceptibles de causer un incendie par frottement.
- (2)** Les matières incluses dans la classe 4.2, Matières sujettes à l'inflammation spontanée, sont incluses dans l'un des groupes d'emballage suivants :
- a)** le groupe d'emballage I, si les matières sont des solides ou liquides pyrophoriques;
 - b)** le groupe d'emballage II, si les matières sont des matières auto-échauffantes qui donnent un résultat positif, tel qu'il est déterminé conformément à l'article 2.4.3.2 du chapitre 2.4 des Recommandations de l'ONU, au moyen d'un échantillon cubique de 25 mm à 140 °C;
 - c)** le groupe d'emballage III, dans le cas des autres matières.
- (3)** Les matières incluses dans la classe 4.3, Matières hydroréactives, sont incluses dans l'un des groupes d'emballage suivants :
- a)** le groupe d'emballage I, s'il s'agit d'une matière qui, selon le cas :
 - (i)** réagit vivement avec l'eau à la température ambiante, en dégageant un gaz qui manifeste une tendance à s'enflammer spontanément,
 - (ii)** réagit facilement avec l'eau à la température ambiante, en dégageant un gaz inflammable à un rythme supérieur ou égal à 10 L/kg ou plus de matière par minute;
 - b)** le groupe d'emballage II, s'il s'agit d'une matière qui, à la fois :
 - (i)** réagit facilement avec l'eau à la température ambiante, en dégageant un gaz inflammable à un rythme supérieur ou égal à 20 L/kg ou plus de matière par heure,
 - (ii)** ne satisfait pas aux critères d'inclusion dans le groupe d'emballage I;

- c)** le groupe d'emballage III, s'il s'agit d'une matière qui, à la fois :
- (i)** réagit lentement avec l'eau à la température ambiante, en dégageant un gaz inflammable à un rythme supérieur ou égal à 1 L/kg ou plus de matière par heure,
 - (ii)** ne satisfait pas aux critères d'inclusion dans les groupes d'emballage I ou II.

Classe 5, Matières comburantes et peroxydes organiques

SEL DE POTASSIUM DE L'ESTER ISOPENTYLIQUE DE L'ACIDE CARBONODITHIOIQUE

Numéro CAS : 928-70-1

- [Identification](#)
- [Hygiène et sécurité](#)
- [Prévention](#)
- [Propriétés toxicologiques](#)
- [Premiers secours](#)
- [Réglementation](#)

L'information disponible sur ce produit est partielle.
Pour de plus amples renseignements, veuillez [nous contacter](#).

Identification

Formule moléculaire brute : $C_6H_{11}KOS_2$

Principaux synonymes

Noms français :

- SEL DE POTASSIUM DE L'ESTER ISOPENTYLIQUE DE L'ACIDE CARBONODITHIOIQUE

Autres noms :

- CARBONODITHIOIC ACID, O-(3-METHYLBUTYL) ESTER, POTASSIUM SALT
- ISOAMYL POTASSIUM XANTHATE
- O-(3-METHYLBUTYL)CARBONODITHIOATE, POTASSIUM SALT
- POTASSIUM ISOAMYL XANTHATE

Hygiène et sécurité

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.

Prévention

Réactivité

Mise à jour : 1994-05-15

Stabilité

Aucune donnée

Incompatibilité

Ce produit est incompatible avec ces substances: Les acides, les agents oxydants forts.

Produits de décomposition

Information non disponible

Propriétés toxicologiques

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.

Premiers secours

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.

Réglementation

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.



[\[Présentation du service\]](#) [\[Oùoi de neuf ?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous !\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)

[▼ Tout détailler](#) [▶ Tout condenser](#)

Potassium, hydroxyde de

Numéro CAS : 1310-58-3

- [Identification](#)
- [Hygiène et sécurité](#)
- [Prévention](#)
- [Propriétés toxicologiques](#)
- [Premiers secours](#)
- [Réglementation](#)

Identification

Numéro UN : UN1813

Formule moléculaire brute : HKO

Principaux synonymes

Noms français :

- Potassium, hydroxyde de
- Potasse caustique
- Hydroxyde de potassium

Noms anglais :

- Potassium hydroxide
- Caustic potash

Commentaires

Pour plus d'informations concernant les solutions aqueuses d'hydroxyde de potassium, le répertoire toxicologique vous suggère de consulter les fiches suivantes :

- [Hydroxyde de potassium en solution aqueuse 5,6 % \(1N\)](#)
- [Hydroxyde de potassium en solution aqueuse 0,56 % \(0,1N\)](#)
- [Hydroxyde de potassium en solution aqueuse 0,056 % \(0,01N\)](#)

Utilisation et sources d'émission ^{1 2}

L'utilisation principale de l'hydroxyde de potassium est reliée :

- à la fabrication de produits chimiques inorganiques à base de potassium;
- à l'industrie des pâtes et papiers;
- à l'industrie pétrolière (extraction de contaminants acides);
- à la fabrication des savons liquides et d'autres produits de nettoyage;
- à la fabrication des produits celluloses (rayonne, cellophane, éthers celluloses);
- à l'industrie des produits du coton et des produits du textile;

Techniques et moyens d'extinction

Mise à jour : 2004-04-30

Moyens d'extinction

Si le produit est impliqué dans un incendie, utiliser tout moyen d'extinction convenant aux matières environnantes.

Avec l'eau, il peut générer assez de chaleur pour enflammer les matières combustibles.

Ne pas utiliser de jets d'eau, ceci aurait comme conséquence de répandre le produit et d'agrandir la zone dangereuse.

Techniques spéciales

Porter un appareil de protection respiratoire autonome muni d'un masque facial complet et des vêtements protecteurs spéciaux. Refroidir avec de l'eau les contenants exposés, même après l'extinction du feu. Ne pas mettre d'eau dans les contenants. Rester en amont du vent par rapport au sinistre.

Échantillonnage et surveillance biologique

Mise à jour : 2004-04-30

Commentaires

Note : La valeur de DIVS de 14 mg/m³ a été évaluée à partir de celle de l'hydroxyde de sodium (10 mg/m³).

Prévention

Mesures de protection

Mise à jour : 2004-04-30

La *Loi sur la santé et la sécurité du travail* vise l'élimination des dangers à la source. Lorsque des mesures d'ingénierie et les modifications de méthode de travail ne suffisent pas à réduire l'exposition à cette substance, le port d'équipement de protection individuelle peut s'avérer nécessaire. Ces équipements de protection doivent être conformes à la réglementation.

Voies respiratoires

Porter un appareil de protection respiratoire si la concentration dans le milieu de travail est supérieure à la valeur plafond (2 mg/m³).

Peau

Porter un équipement de protection de la peau. La sélection d'un tel équipement dépend de la nature du travail à effectuer.

Yeux

Porter un équipement de protection des yeux s'il y a risque d'éclaboussures. La sélection d'un protecteur oculaire dépend de la nature du travail à effectuer et, s'il y a lieu, du type d'appareil de protection respiratoire utilisé.

Équipements de protection

Mise à jour : 2004-04-30

Réactivité

Mise à jour : 2004-04-30

Stabilité

Ce produit est normalement stable. Cependant, il absorbe le dioxyde de carbone et l'humidité de l'air.

Incompatibilité

L'hydroxyde de potassium réagit violemment avec l'eau en générant un fort dégagement de chaleur, pouvant provoquer des éclaboussures de solutions d'hydroxyde de potassium.

Il réagit violemment ou explose avec de nombreux composés organiques ou inorganiques tels les acides forts, les composés aromatiques nitrés, les composés paraffiniques nitrés, les composés organohalogénés, les peroxydes de glycols et les peroxydes organiques.

Il polymérise de façon violente l'acétaldéhyde, l'acroléine ou l'acrylonitrile.

Il réagit avec le tétraborate de sodium ou les métaux réactifs (zinc, aluminium ou étain) pour émettre de l'hydrogène, un gaz inflammable et/ou explosible.

Il réagit avec le phosphore pour former la phosphine, un gaz spontanément inflammable.

Il peut former des composés spontanément inflammables au contact avec le dichloro-1,2 éthylène, le trichloroéthylène ou le tétrachloroéthane.

Il peut réagir de manière explosive avec le dioxyde de chlore, l'anhydride maléique, le trichlorure d'azote, le N-nitrosométhylurée et le tétrahydrofurane.

Il peut former du monoxyde de carbone au contact de solutions de sucres tels fructose, lactose ou maltose.

Produits de décomposition

Décomposition thermique : oxyde de potassium, eau.

Manipulation

Mise à jour : 2004-03-29

Éviter les opérations produisant un nuage de poussières. Ne jamais verser d'eau dans ce produit, pour une dilution ajouter lentement le produit à l'eau en agitant constamment. Manipuler à l'abri des matières incompatibles. Éviter tout contact avec la peau. Porter un équipement de protection des yeux et, en cas de ventilation insuffisante, un appareil de protection respiratoire approprié. Les travailleurs qui manipulent ou transvasent des substances corrosives doivent porter l'équipement de protection individuelle approprié.

Ce produit est corrosif : s'il est manipulé ou transvasé régulièrement ou fréquemment, des douches oculaires ou des douches de secours conformes doivent être mises à la disposition des travailleurs et être situées aux environs du poste de travail. Éviter le port de verres de contact lors de la manipulation du produit.

Entreposage ¹¹

Mise à jour : 2004-03-29

Entreposer dans un récipient hermétique situé dans un endroit sec, bien ventilé et avec sol cimenté résistant à la corrosion.

Se référer aux normes d'entreposage du RSST et du CNPI.

Conserver à l'écart des matières combustibles et des acides. Si le produit est entreposé avec d'autres substances dangereuses, se référer au tableau de ségrégation du CNPI.

Les récipients de substances corrosives doivent être tenus fermés, porter une identification claire de leur contenu, et être manipulés avec soin.

Information supplémentaire : ce produit attaque certains types de plastique, de caoutchouc ou de revêtement.

Fuites

Mise à jour : 2004-04-30

En cas de fuite ou de déversement, contenir la fuite si on peut le faire sans risque.

Empêcher l'infiltration dans les cours d'eau, les égouts et les endroits confinés.

Recueillir le produit qui fuit dans un récipient hermétique et le placer dans un endroit sûr.

Ne pas verser d'eau sur le produit répandu ou au point de fuite.

Déchets

Mise à jour : 2004-04-30

De faibles quantités du produit peuvent être neutralisées au moyen d'une solution diluée légèrement acide (acide chlorhydrique ou acide sulfurique) et déversées à l'égout. Pour de grandes quantités, consulter le ministère de l'Environnement.

Propriétés toxicologiques

Absorption

Mise à jour : 2010-02-11

Ce produit n'est pas absorbé dans l'organisme, il exerce une action locale qui détruit les tissus.

▶ **Toxicocinétique** [12](#) [13](#)

Mise à jour : 2010-02-11

Irritation et corrosion [4](#) [5](#) [14](#) [15](#)

Mise à jour : 2004-05-03

Ce produit est irritant et corrosif pour la peau, les yeux, les voies respiratoires et digestives. La gravité des symptômes peut varier selon les conditions d'exposition (durée de contact, concentration du produit, etc.).

Sur la peau, il cause des brûlures graves avec des ulcérations profondes.

Pour les yeux, les effets sont une désintégration et une escarrification de la conjonctive et de la cornée avec de l'oedème, une ulcération et une possibilité d'opacification permanente de la cornée.

Suite à l'ingestion, il y a corrosion des voies digestives avec une douleur intense, des vomissements sanglants avec présence de fragments de muqueuse, une diarrhée, de l'inflammation du larynx (suffocation possible) et une possibilité de perforations oesophagiennes et gastriques, de collapsus et de mort.

Pour les voies respiratoires, on rapporte une irritation et une ulcération des voies nasales. Il y a possibilité d'oedème pulmonaire dans les cas de fortes expositions aux poussières ou aux brouillards. Les symptômes de l'oedème pulmonaire (principalement toux et difficultés respiratoires) se manifestent souvent après un délai pouvant aller jusqu'à 48 heures. L'effort physique peut aggraver ces symptômes. Le repos et la surveillance médicale sont par conséquent essentiels.

Des dermatites de contact de type irritatif peuvent survenir lors de contacts répétés avec ce produit ou ses solutions.

Effets aigus

Mise à jour : 2004-05-03

Aucune donnée autre que l'irritation ou la corrosion n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Effets chroniques

Mise à jour : 2004-05-03

Aucune donnée autre que l'irritation ou la corrosion n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Sensibilisation

Mise à jour : 2004-05-03

Aucune donnée concernant la sensibilisation respiratoire et cutanée n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Effets sur le développement

Mise à jour : 2010-02-04

- Aucune donnée concernant un effet sur le développement n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Effets sur la reproduction

Mise à jour : 2010-02-04

- Aucune donnée concernant les effets sur la reproduction n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Données sur le lait maternel

Mise à jour : 2010-02-04

- Il n'y a aucune donnée concernant l'excrétion ou la détection dans le lait.

Effets cancérogènes

Mise à jour : 2010-02-04

- Les données ne permettent pas de faire une évaluation adéquate de l'effet cancérogène.

▶ **Justification des effets** ¹⁶**Effets mutagènes**

Mise à jour : 2010-02-04

- Les données ne permettent pas de faire une évaluation adéquate de l'effet mutagène.

▶ **Justification des effets** ¹⁷▶ **Dose létale 50 et concentration létale 50** ¹⁸

Mise à jour : 2004-03-23

Premiers secours

Mise à jour : 2004-04-07

Inhalation

En cas d'inhalation de poussières ou de brouillards, amener la personne dans un endroit aéré et la placer en position semi-assise. Si elle ne respire pas, lui donner la respiration artificielle. Éviter de donner la respiration bouche-à-bouche à moins d'utiliser un dispositif de protection buccale. En cas de difficultés respiratoires, lui donner de l'oxygène. La transférer immédiatement au service médical d'urgence le plus près.

Les symptômes de l'oedème pulmonaire se manifestent souvent seulement après quelques heures et sont aggravés par l'effort physique. Le repos et la surveillance médicale sont par conséquent essentiels.

Contact avec les yeux

Rincer abondamment les yeux avec de l'eau pendant au moins 20 minutes. Consulter un médecin.

Contact avec la peau

Retirer rapidement les vêtements contaminés en utilisant des gants appropriés. Rincer la peau avec de l'eau pendant 20 minutes ou jusqu'à ce que le produit soit éliminé. Consulter un médecin.

Ingestion

En cas d'ingestion, rincer la bouche. Faire boire un verre d'eau. Ne pas faire vomir et consulter un médecin. Ne jamais administrer quoi que ce soit par la bouche à une personne inconsciente ou qui a des convulsions.

Réglementation

Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) ⁷

Valeurs d'exposition admissibles des contaminants de l'air**Valeur plafond**2 mg/m³**Notations et remarques****RP** Substance dont la recirculation est prohibée**Horaire non conventionnel** : Aucun (I-a)**Commentaires**

Valeur exprimée en hydroxyde de potassium.

Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 2004-03-23



D1B Matière toxique ayant des effets immédiats graves ¹⁸

léthalité aiguë: DL50 orale (rat) =273 mg/kg

E Matière corrosive ¹⁹

Transport des marchandises dangereuses: classe 8

Divulgation à 1,0% selon la liste de divulgation des ingrédients

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD) ¹⁹

Classification



Numéro UN : UN1813

Classe 8 Matières corrosives (Groupe d'emballage II)

Références

1. *Kirk-Othmer encyclopedia of chemical technology*. 4th ed. New York : John Wiley & Sons. (1991-1998). [RT-423004]
2. O'Neil, M.J., Smith, A. et Heckelman, P.E., *The Merck index : an encyclopedia of chemicals, drugs, and biologicals*. 13th ed. Cambridge, MA : Cambridge Soft; Merck & CO. (2001). [RM-403001] (CD-ROM)
3. National Institute for Occupational Safety and Health, *NIOSH pocket guide to chemical hazards*. Washington, D.C. : NIOSH. (1998-). [RM-514001] (Site Web) <http://www.cdc.gov/niosh/npg/npg.html>
4. American Conference of Governmental Industrial Hygienists, *2010 TLVs and BEIs with 7th edition documentation CD-ROM*. Cincinnati, OH : ACGIH. (2010). Publication 0111CD. [CD-120061] (CD-ROM) <http://www.acgih.org>
5. France. Institut national de recherche et de sécurité, *Fiche toxicologique no 35 : Hydroxyde de potassium et solutions aqueuses*. Cahiers de notes documentaires. Paris : INRS. (1997). [RE-005509] <http://www.inrs.fr/dossiers/fichtox/somft.htm>
6. Direction des opérations, *Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail*. Études et recherches / Guide technique, 8ème éd. revue et mise à jour. Montréal : IRSST. (2005). T-06. [MO-220007]

<http://www.irsst.qc.ca>

<http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/t-06.pdf>

7. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail [S-2.1, r.19.01]*. Québec : Éditeur officiel du Québec. (2007). [RJ-510071] http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/S_2_1/S2_1R19_01.HTM
8. National Institute for Occupational Safety and Health, *NIOSH pocket guide to chemical hazards*. Washington, D.C. : U.S. G.P.O. (1997). DHHS (NIOSH) 97-140. [RM-514001]
9. Forsberg, K. et Keith, L.H., *Instant Gloves + CPC Database*. Version 2.0. Blacksburg, VA : Instant Reference Sources Inc. (1999). (Base de données) <http://www.instantref.com/inst-ref.htm>
10. Bretherick, L., *Bretherick's handbook of reactive chemical hazards*. 4th ed. London; Toronto : Butterworth-Heinemann. (1990). [RS-415001]
11. Hamner, N.E. et National association of corrosion engineers, *Corrosion data survey ; nonmetals section*. 5th ed. Houston, Tex. : Nace Publications. (1975). [RT-439005]
12. True, B.-L. et Dreisbach, R.H., *Dreisbach's handbook of poisoning : prevention, diagnostics and treatment*. 13th ed. London (UK) : Pathenon Publishing Group. (2002). PA0389.
13. Medical Toxicology Unit, *Alkalis*. PIM G012. World Health Organization (WHO). (1997). (Document électronique) <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/pimg012.htm>
14. Bingham, E., Cohrssen, B. et Powell, C.H., *Patty's toxicology*. A Wiley-Interscience publication, 5ème éd. New York (NY) : John Wiley & Sons. (2001). [RM-214008]
15. Grant, W.M. et Schuman, J.S., *Toxicology of the eye : effects on the eyes and visual systems from chemicals, drugs, metals and minerals, plants, toxins and venoms; also, systemic side effects from eye medications*. Vol. 1, 4th ed. Springfield (ILL.) : Charles C. Thomas. (1993). [RM-515030]
16. Narat, J. K., «Experimental production of malignant growths by simple chemicals.» *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*. Vol. 9, p. 135-138. (1925).
17. Aaron, C.S., Sorg, R. et Zimmer, D., «The mouse bone marrow micronucleus test: Evaluation of 21 drug candidates», *Mutation Research*, Vol. 223, No. 2, 1989, 129-140 [AP-027019]
18. Bruce, R.D., «A confirmatory study of the up-and-down method for acute oral toxicity testing.» *Fundamental and Applied Toxicology*. Vol. 8, p. 97-100. (1987). [AP-018907]
19. Canada. Ministère des transports, *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*. Ottawa : Éditions du gouvernement du Canada. (2008). [RJ-410222] <http://www.tc.gc.ca/tmd/menu.htm>

La cote entre [] provient de la banque ISSI du Centre de documentation de la CSST.



[Présentation du service] [Quoi de neuf ?] [Foire aux questions] [Liens utiles] [Contactez-nous !] [To English Users]
 [Produits] [SIMDUT] [Lexique] [Et plus encore...]

[Recherche dans le site] [Plan du site] [Page d'accueil]

d'emballage pour la classe 7.

Classe 8, Matières corrosives

2.40 Généralités

Sont incluses dans la classe 8, Matières corrosives, les matières qui, selon le cas :

- a)** sont reconnues comme pouvant détruire la peau humaine sur toute son épaisseur, c'est-à-dire causer des lésions cutanées permanentes qui détruisent toutes les couches de l'épiderme jusqu'au derme;
- b)** causent la destruction de la peau sur toute son épaisseur, tel qu'il est déterminé conformément aux Lignes directrices de l'OCDE;
- c)** ne causent pas la destruction de la peau sur toute son épaisseur mais révèlent une vitesse de corrosion supérieure à 6,25 mm par an à la température d'épreuve de 55 °C, tel qu'il est déterminé conformément à l'Épreuve de corrosion ASTM.

2.41 Divisions

Il n'y a pas de division pour la classe 8.

2.42 Groupes d'emballage

(1) Toute matière qui est reconnue comme étant incluse dans la classe 8, Matières corrosives, sur la base de preuves documentaires publiées dans des revues techniques ou des publications gouvernementales et qui n'est soumise à aucune épreuve afin de déterminer son groupe d'emballage doit être incluse dans le groupe d'emballage I.

(2) Les matières incluses dans la classe 8, Matières corrosives, sont incluses dans l'un des groupes d'emballage suivants :

a) le groupe d'emballage I, les matières qui, selon le cas :

- (i)** sont reconnues comme pouvant détruire la peau humaine sur toute son épaisseur, c'est-à-dire causer des lésions cutanées permanentes qui détruisent toutes les couches de l'épiderme jusqu'au derme,
- (ii)** causent la destruction du tissu cutané intact sur toute son épaisseur, au cours d'une période d'observation de 60 minutes, après une durée d'application de 3 minutes ou moins, tel qu'il est déterminé conformément aux Lignes directrices de l'OCDE;

b) le groupe d'emballage II, les matières qui causent la destruction de la peau sur toute son épaisseur, au cours d'une période d'observation de 14 jours après une période d'application de plus de 3 minutes mais d'au plus 60 minutes, tel qu'il est déterminé conformément aux Lignes directrices de l'OCDE;

c) le groupe d'emballage III, les matières qui répondent à l'une des conditions suivantes :

- (i)** elles causent la destruction du tissu cutané intact sur toute son épaisseur, au cours d'une période d'observation de 14 jours après une durée d'application de plus de 60 minutes mais d'au plus 4 heures, tel qu'il est déterminé conformément aux Lignes directrices de l'OCDE,
- (ii)** elles révèlent une vitesse de corrosion sur des surfaces en acier de type P235 Visé à la norme ISO 9328-2 ou de type similaire, ou en aluminium non revêtu de type 7075-T6 ou AZ5GU-T6, tel qu'il est déterminé conformément à l'Épreuve de corrosion ASTM, qui dépasse 6,25 mm par an à la température d'épreuve de 55 °C.

(3) Il est permis d'utiliser un test in vitro au lieu du test figurant dans les Lignes directrices de l'OCDE.

CSST - Service du répertoire toxicologique

[\[Page d'accueil\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[SIMDUT\]](#)[\[Pour plus d'information sur ce produit\]](#)[\[PMSD \]](#)

Hydroxyde de potassium

Numéro CAS : 1310-58-3

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 2004-03-23

D1B Matière toxique ayant des effets immédiats graves ¹

létalité aiguë: DL50 orale (rat) =273 mg/kg

E Matière corrosive ²

Transport des marchandises dangereuses: classe 8

Divulgarion à 1,0% selon la liste de divulgation des ingrédients

Références

1. Bruce, R.D., «A confirmatory study of the up-and-down method for acute oral toxicity testing.» *Fundamental and Applied Toxicology*. Vol. 8, p. 97-100. (1987). [AP-018907]
2. Canada. Ministère des transports, *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*. Ottawa : Éditions du gouvernement du Canada. (2008). [RJ-410222] <http://www.tc.gc.ca/tmd/menu.htm>

La cote entre [] provient de la banque [ISST](#) du Centre de documentation de la CSST.

[\[Présentation du Service\]](#) [\[Quoi de neuf ?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous !\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)

Hydroxyde de potassium 40%

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 2002-01-09



- E Matière corrosive ¹
- Transport des marchandises dangereuses : classe 8

Références

1. Canada. Ministère des transports, *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*. Ottawa : Éditions du gouvernement du Canada. (2008). [RJ-410222] <http://www.tc.gc.ca/tmd/menu.htm>
La cote entre [] provient de la banque [ISST](#) du Centre de documentation de la CSST.



[[Présentation du Service](#)] [[Quoi de neuf ?](#)] [[Foire aux questions](#)] [[Liens utiles](#)] [[Contactez-nous !](#)] [[To English Users](#)]
[[Produits](#)] [[SIMDUT](#)] [[Lexique](#)] [[Et plus encore...](#)]
[[Recherche dans le site](#)] [[Plan du site](#)] [[Page d'accueil](#)]

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Page 1 of 5



Suite 1800, 800-6th Ave SW
Calgary, Alberta T2P 3G3
Phone: (403)264-1588 / Fax: (403) 261-8015

MAGNAFLOC 351

MARCH 24, 2010

1. IDENTIFICATION OF PRODUCT

PRODUCT NAME: Magnafloc 351
SYNONYMS:
PRODUCT USE: Flocculant
CHEMICAL FAMILY: Non-ionic Polyacrylamide

WORKPLACE HAZARDOUS MATERIAL INFORMATION (WHMIS):

WHMIS CONTROLLED PRODUCT: YES NO
WHMIS CLASSIFICATION: Not a WHMIS controlled product

This product has been classified in accordance with the hazard criteria of the CPR and the MSDS contains all the information required by the CPR.

	NFPA KEY:	4 Severe Hazard
	Health:	3 Serious Hazard
	Flammability:	2 Moderate Hazard
	Instability:	1 Slight Hazard
	Special Hazard:	0 Minimal Hazard

2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

<u>INGREDIENT NAME</u>	<u>CAS NUMBER</u>	<u>% (w/w)</u>
No Hazardous Ingredients		

3. HAZARDS IDENTIFICATION

EYE CONTACT: May cause irritation to eyes and eyelids.
SKIN CONTACT: Prolonged exposure may cause irritation, swelling, or dermatitis.
INGESTION: May cause nausea and vomiting.
INHALATION: May cause slight irritation to nose and throat.
ADDITIONAL HAZARDS: NA

4. FIRST AID MEASURES

EYE CONTACT: Flush eyes with water for at least 15 minutes. Seek medical attention.
SKIN CONTACT: Wash affected areas with plenty of water and soap. Seek medical attention if irritation occurs. Launder clothing before re-use.
INGESTION: DO NOT induce vomiting. If patient is conscious, give 2 to 4 glasses of water to drink. Seek medical attention. Do not give anything by mouth if patient is unconscious.
INHALATION: Remove patient to fresh air. Seek medical attention if respiratory irritation develops, or if breathing becomes difficult.
NOTES TO PHYSICIAN: No specific measures required.

NA: None available

ND: Not determined

NE: Not Established



Suite 1800, 800-6th Ave SW
 Calgary, Alberta T2P 3G3
 Phone: (403)264-1588 / Fax: (403) 261-8015

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

MAGNAFLOC 351

MARCH 24, 2010

5. FIRE FIGHTING MEASURES

FLASH POINT: Not Applicable
FLASH POINT METHOD: Not Applicable
AUTOIGNITION TEMPERATURE: Not Applicable
FLAMMABLE LIMITS IN AIR (%): Upper Limit: Not Applicable Lower Limit: Not Applicable
EXTINGUISHING MEDIA: Dry chemical, carbon dioxide, foam. A solid stream of water or foam directed into hot burning liquid can cause frothing.
SPECIAL EXPOSURE HAZARDS: Non-flammable under normal conditions of use. May burn or smolder if exposed to fire.
HAZARDOUS DECOMPOSITION / COMBUSTION MATERIALS (UNDER FIRE FIGHTING CONDITIONS): Oxides of carbon and nitrogen, various hydrocarbons, and ammonia, which may be irritating or harmful.
SPECIAL FIRE FIGHTING PROCEDURES: Firefighters must wear appropriate breathing apparatus and clothing.
UNUSUAL FIRE AND EXPLOSION HAZARDS: DANGER: Explosion Risk! Can form explosive air/dust mixture. Avoid dust formation and control ignition sources. Employ grounding and explosion relief provisions in accordance with accepted practices, in process operations capable of generating dust and static electricity.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

PERSONAL PRECAUTIONS: Use proper personal protective equipment as listed in section 8.
SPILL PROCEDURES: Use appropriate safety equipment. Small spills, sweep up and put into approved DOT containers for disposal or re-use. Large spills, do not allow to enter waterways, sweep or shovel into approved DOT containers for re-use or disposal.
ENVIRONMENTAL PRECAUTIONS: Do not allow to enter waterways.

7. HANDLING AND STORAGE

HANDLING: Avoid ingestion. Practice reasonable caution and personal cleanliness. Avoid skin and eye contact.
STORAGE: Store in a cool, dry, well ventilated place. Keep container tightly closed and away from incompatible materials.

8. EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION

ENGINEERING CONTROLS / VENTILATION: Provide mechanical ventilation to prevent dust concentrations, and to reduce potential exposure.
PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT: Chemical-resistant clothing is recommended, including gloves, apron, and goggles.
RESPIRATORY PROTECTION: Recommend NIOSH-approved dust respirator.
OTHER PROTECTIVE EQUIPMENT: NA

INGREDIENTS	ACGIH		OSHA	NIOSH	IDLH
	TLV-TWA	STEL	PEL	REL	
No Hazardous Ingredients	-	-	-	-	-

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

PHYSICAL STATE: Solid
COLOUR: White granular powder
ODOUR: Odourless

NA: None available

ND: Not determined

NE: Not Established

MATERIAL SAFETY DATA SHEET



Suite 1800, 800-6th Ave SW
 Calgary, Alberta T2P 3G3
 Phone: (403)264-1588 / Fax: (403) 261-8015

MAGNAFLOC 351

MARCH 24, 2010

ODOUR THRESHOLD: Not Applicable
pH: Not Applicable
SPECIFIC GRAVITY: 0.75
BOILING POINT: Not Applicable
FREEZING / MELTING POINT: Not Applicable
VAPOR PRESSURE: Not Applicable
VAPOR DENSITY: Not Applicable
% VOLATILE BY VOLUME: Not Applicable
EVAPORATION RATE: Not Applicable
SOLUBILITY: Soluble
VOCs: Not Applicable
VISCOSITY: Not Applicable
MOLECULAR WEIGHT: Not Applicable

10. STABILITY AND REACTIVITY

CHEMICAL STABILITY: STABLE
HAZARDOUS POLYMERIZATION: WILL NOT OCCUR
CONDITIONS TO AVOID: Not Applicable
MATERIALS TO AVOID: Strong oxidants such as liquid chlorine, liquid oxygen, sodium or calcium hypochlorite
HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS: Oxides of carbon and nitrogen, hydrocarbons, ammonia
ADDITIONAL INFORMATION: NA

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

PRINCIPLE ROUTES OF EXPOSURE

INGESTION: YES NO
SKIN CONTACT: YES NO
INHALATION: YES NO
EYE CONTACT: YES NO
ADDITIONAL INFORMATION: NA

ACUTE TEST OF PRODUCT:

	LD50 (Oral: Rat)	LD50 (Dermal: Rabbit)	LC50 (Inhalation: Rat)
No Hazardous Ingredients	-	-	-

EFFECTS OF ACUTE EXPOSURE: Not Available
EFFECTS OF CHRONIC EXPOSURE: Not Available
GENERAL IRRITANCY OF PRODUCT: Not Available
SENSITIZATION: Not a sensitizer.

CARCINOGENICITY:

INGREDIENTS	IARC	ACGIH
No Hazardous Ingredients	-	-

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Page 4 of 5



Suite 1800, 800-6th Ave SW
Calgary, Alberta T2P 3G3
Phone: (403)264-1588 / Fax: (403) 261-8015

MAGNAFLOC 351

MARCH 24, 2010

CARCINOGENICITY: Not Applicable
TERATOGENICITY: Not Applicable
REPRODUCTIVE TOXICITY: Not Applicable
MUTAGENICITY: Not Applicable
SYNERGISTIC PRODUCTS: Not Applicable

12. ECOLOGICAL INFORMATION

ECOTOXICOLOGICAL INFORMATION:

INGREDIENTS	FISH SPECIES	ACUTE CRUSTACEANS	FRESHWATER ALGAE
No Hazardous Ingredients	-	-	-

ECOTOXICITY: Not Available
ENVIRONMENTAL FATE: Not Available
OTHER INFORMATION: Not Available

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

DISPOSAL OF WASTE METHOD: Dispose of waste in accordance with all government regulations.
CONTAMINATED PACKAGING: Clean containers and dispose of in accordance with all government regulations.

14. TRANSPORT INFORMATION

TRANSPORTATION OF DANGEROUS GOODS:

PROPER SHIPPING NAME:

CANADA

Not Regulated

UNITED STATES

Not Regulated

TDG CLASSIFICATION:

UN NUMBER (PIN):

PACKING GROUP:

NOTE:

DOT HAZARDOUS SUBSTANCES:

MARINE POLLUTANT:

DOT REPORTABLE QUANTITY (lbs)

15. REGULATORY INFORMATION

WORKPLACE HAZARDOUS MATERIAL INFORMATION (WHMIS):

WHMIS CONTROLLED PRODUCT: YES NO

WHMIS CLASSIFICATION: Not a WHMIS controlled product

This product has been classified in accordance with the hazard criteria of the CPR and the MSDS contains all the information required by the CPR.

Listed Not Listed Exempt

CANADIAN DSL INVENTORY STATUS:

U.S. TSCA INVENTORY STATUS:

NA: None available

ND: Not determined

NE: Not Established

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Page 5 of 5



Suite 1800, 800-6th Ave SW
Calgary, Alberta T2P 3G3
Phone: (403)264-1588 / Fax: (403) 261-8015

MAGNAFLOC 351

MARCH 24, 2010

U.S. REGULATORY RULES

CERCLA / SARA			Right to Know List			California Proposition 65
302	311/312	313	MA	NJ	PA	

16. OTHER INFORMATION

ADDITIONAL INFORMATION:

No additional information is available.

DISCLAIMER:

To the best of our knowledge, the information contained herein is accurate. However, neither the above named supplier nor any of its subsidiaries assumes any liability whatsoever for the accuracy or completeness of the information contained herein. Final determination of suitability of any material is the sole responsibility of the user. All materials may present unknown hazards and should be used with caution. Although certain hazards are described herein, we cannot guarantee that these are the only hazards that exist.

Marquis Alliance expressly disclaims all expressed or implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose with respect to the product provided.

NA: None available

ND: Not determined

NE: Not Established

[▼ Tout détailler](#) [▶ Tout condenser](#)

Polyacrylamide

Numéro CAS : 9003-05-8

- [Identification](#)
- [Hygiène et sécurité](#)
- [Prévention](#)
- [Propriétés toxicologiques](#)
- [Premiers secours](#)
- [Réglementation](#)

Identification

Formule moléculaire brute : POLYMERE

Principaux synonymes

Noms français :

- Polyacrylamide

Noms anglais :

- 2-PROPENAMIDE, HOMOPOLYMER
- ACRYLAMIDE HOMOPOLYMER
- ACRYLAMIDE POLYMER
- ACRYLAMINE, POLYMERS

Utilisation et sources d'émission

Agent de floculation, fabrication de papier

Hygiène et sécurité

Apparence

Solide poudreux, blanc, inodore

Mise à jour : 1990-09-12

▶ Propriétés physiques

Mise à jour : 1990-09-12

Prévention

Réactivité

Mise à jour : 1994-05-15

Stabilité

Ce produit est stable.

Incompatibilité

Ce produit est incompatible avec ces substances: Les agents oxydants. Il y a corrosion possible du zinc, de l'aluminium, de magnésium, d'acier doux, de fonte.

Produits de décomposition

Décomposition thermique: oxydes d'azote, oxydes de carbone, ammoniac, cyanure d'hydrogène.

Manipulation

Mise à jour : 1990-09-12

Manipuler à l'écart de toute source d'ignition.
Ne pas manipuler avec les mains mouillées.
Éviter d'inhaler les poudres ou poussières.
Éviter tout contact avec la peau.

Informations supplémentaires: Si mélangé à l'eau, il forme une solution qui rend les surfaces glissantes.

Entreposage

Mise à jour : 1990-09-12

Conserver dans un endroit frais et sec.
Conserver dans un récipient hermétique.
Conserver à l'écart de toute source d'ignition.
Entreposer à l'abri des matières incompatibles.

Fuites

Mise à jour : 1990-09-12

Déverser dans l'égout avec beaucoup d'eau.

Déchets

Mise à jour : 1990-09-12

Consulter le bureau régional du ministère de l'environnement.

Propriétés toxicologiques

Absorption

Mise à jour : 1990-09-12

Ce produit est absorbé par les voies digestives.

Effets sur le développement

Mise à jour : 1990-09-12

- Aucune donnée concernant le développement prénatal n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Effets cancérogènes

Mise à jour : 1990-09-12

- Aucune donnée concernant un effet cancérigène n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Effets mutagènes

Mise à jour : 1990-09-12

- Aucune donnée concernant un effet mutagène in vivo ou in vitro sur des cellules de mammifères n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

▶ Dose létale 50 et concentration létale 50

Mise à jour : 1993-03-20

Premiers secours

Mise à jour : 1990-09-12

Laver la peau au savon et à l'eau.

En cas d'inhalation des vapeurs ou des poussières, amener la personne dans un endroit aéré.

Réglementation

Systeme d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)

Classification selon le SIMDUT

Ce produit n'est pas contrôlé selon les critères de classification du SIMDUT.

Références

Autres sources d'information

- Lenga, R.E., *The Sigma-Aldrich library of chemical safety data*. 2nd ed. Milwaukee : Sigma-Aldrich. (1988).
- Grant, W.M., *Toxicology of the eye : effects on the eyes and visual systems from chemicals, drugs, metals and minerals, plants, toxins and venoms; also, systemic side effects from eye medications*. 3rd. ed. Springfield (ILL) : Charles C. Thomas. (1986). [RM-515030]
- Patty, F.A., *Patty's industrial hygiene and toxicology*. Vol. 2, 3rd ed. New York : John Wiley & Son. (1978).
- Aldrich Chemical Company, *Aldrich : catalog handbook of fine chemicals 1988-1989*. Milwaukee, WIS. : Aldrich Chemical Company. (1988). [RT-421006] <http://www.sigma-aldrich.com/>
- Hawley, G. G., Sax, N. I. et Lewis, R. J., *Hawley's condensed chemical dictionary*. 11th ed. rev. New York : Van Nostrand Reinhold. (1987). [RS-407001]
- *Encyclopedia of Polymer Science and Engineering*. Wiley-interscience publication. Toronto : John Wiley & Sons. (198-). [RT-423009]
- *Toxicology and Applied Pharmacology*, VOL. 14, 1969, P. 613-614 [AP-023670]
- DREW CHEMICAL LIMITED DREWFLOC 6216A(POLYACRYAMIDE), 86/11/28 FICHE E59206
- FOSECO INC. MIXAD 100(POLYACRYLAMIDE), APRIL 15, 1985 (MSDS INFORMATION HANDLING SERVICES 3020-032 A-5)
- HACH COMPANY NITRATE EXTRACTION POWDER (POLYACRYLAMIDE), 02/28/86 (MSDS INFORMATION HANDLING SERVICES 3800-413 B-3)
- VAN WATER & ROGERS INC. VANFLOC I-24 (POLYACRYLAMIDE), 06/88 (MSDS INFORMATION HANDLING SERVICES 9106-276 A-11)

- *Toxicology and Applied Pharmacology*, VOL. 7, (1963) P. 639-651 [AP-028151]

La cote entre [] provient de la banque ISST du Centre de documentation de la CSST.



[\[Présentation du service\]](#) [\[Où est-ce ?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous !\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)

CSST - Service du répertoire toxicologique

[\[Page d'accueil\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[SIMDUT\]](#)

[\[Pour plus d'information sur ce produit\]](#)

[\[PMSD \]](#)

Polyacrylamide

Numéro CAS : 9003-05-8

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 1993-03-20

Ce produit n'est pas contrôlé selon les critères de classification du SIMDUT.



[\[Présentation du Service\]](#) [\[Quoi de neuf ?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous !\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)

Huile à chauffage no. 2

Numéro CAS : 68476-30-2

- [Identification](#)
- [Hygiène et sécurité](#)
- [Prévention](#)
- [Propriétés toxicologiques](#)
- [Premiers secours](#)
- [Réglementation](#)

L'information disponible sur ce produit est partielle.
Pour de plus amples renseignements, veuillez [nous contacter](#).

Identification

Principaux synonymes

Noms français :

- Huile à chauffage #2

Noms anglais :

- Fuel oil, no. 2
- NUMBER 2 FUEL OIL

Autres noms :

- Diesel fuel [68476-30-2]
- CARBURANT DIESEL ULTRAMAR

Hygiène et sécurité

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.

Prévention

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.

Propriétés toxicologiques

Effets sur le [développement](#) ^{1,2}

Mise à jour : 2001-03-01

- Les données ne permettent pas de faire une évaluation adéquate de l'effet prénatal.
- Aucune donnée concernant le développement postnatal n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

▶ [Justification des effets](#)

Effets sur la reproduction

Mise à jour : 2001-02-01

- Aucune donnée concernant les effets sur la reproduction n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Données sur le lait maternel

Mise à jour : 2001-03-01

- Il n'y a aucune donnée concernant l'excrétion ou la détection dans le lait.

Effets cancérogènes

Évaluation de l'ACGIH : Cancérogène confirmé chez l'animal; la transposition à l'humain est inconnue (groupe A3).

Effets mutagènes

Mise à jour : 2001-03-01

- Les données ne permettent pas de faire une évaluation adéquate de l'effet mutagène.

▶ **Justification des effets**

Premiers secours

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.

Réglementation

Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) ^{let}

Valeurs d'exposition admissibles des contaminants de l'air

Ce produit n'est pas réglementé selon l'annexe I du Règlement

Références

1. Beliles, R.P. et Mecler, F.J., «Inhalation teratology of jet fuel A, fuel oil and petroleum naphtha in rats.» *The toxicology of petroleum hydrocarbons (Proc. Symp.)*, p. 233-238. (1982). [MO-014769]
2. Christian, M.S. et al., *Advances in modern environmental toxicology : assessment of reproductive and teratogenic hazards*. Vol. 3. Princeton : Princeton Scientific Publishers. (1983). [MO-003285]
3. Mc Kee, R.H. et al., «Evaluation of the genetic toxicity of middle distillate fuels.» *Environmental and Molecular Mutagenesis*. Vol. 23, p. 234-238. (1994). [AP-044531]
4. Hazleton Laboratories, *Initial submission: In vitro and in vivo mutagenicity studies with no. 2 home heating oil in salmonella, rats and mice (final report) with cover letter dated 081092*. Washington : US EPA. (1979). Microfiche : OTS0545081
5. Conaway, C.C., Scheriner, C.A. et Cragg, S.T., *Advances in modern environmental toxicology, vol. VI: Applied toxicology of petroleum hydrocarbons*. Chap. 8. Princeton : Princeton Scientific Publishers. (1984).
6. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail [S-2.1, r.19.01]*. Québec : Éditeur officiel du Québec. (2007). [RJ-510071] http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/S_2_1/S2_1R19_01.HTM

La cote entre [] provient de la banque ISST du Centre de documentation de la CSST.



[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)

HUNTSMAN

Emergency Telephone:
1-800-267-4278

HUNTSMAN CORPORATION CANADA INC.
P.O. Box 450, Guelph, ON N1H 6K8
Customer Service: 1-800-834-3355

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

SECTION 1 - PRODUCT IDENTIFICATION AND USE			
CHEMICAL NAME	Not applicable.	TRADE NAME	UNIFROTH® 250CM (FLOTATION REAGENT)
SYNONYM	Mixture	CODE	UFR250CM
CHEMICAL FAMILY	Alkyl polyglycol ether. (Surfactant.)	USE	Flotation reagent

SECTION 2 - HAZARDOUS INGREDIENTS			
CHEMICAL NAME	% (W)	CAS NUMBER	LC50/LD50 OF MATERIAL SPECIES AND ROUTE
1) Polypropylene Glycol Methyl Ether	60 - 100	37286-64-9	Oral-rat LD50 : 1260-2520 mg/kg
2) Dipropylene Glycol Monomethyl Ether	10 - 30	34590-94-8	Oral-rat LD50 : 5430 mg/kg
3) 2-Ethylhexanoic acid	1-5	149-57-5	Oral-rat LD50 : 3000 mg/kg

SECTION 3 - PHYSICAL DATA				
pH IN WATER	ODOUR AND APPEARANCE		ODOUR THRESHOLD (ppm)	SPECIFIC GRAVITY
7 [Neutral.]	Alcohol like. (Slight.)	Colorless to light yellow. (Light.)	Not available.	0.98 (Water = 1)
VAPOUR PRESSURE	VAPOUR DENSITY	PHYSICAL STATE	BOILING POINT (C)	FREEZING POINT (C)
Not determined.	Not determined.	Liquid. (Clear to slightly hazy liquid.)	>100°C (213.8°F)	Not available.
% VOLATILE BY VOLUME	EVAPORATION RATE	WATER/OIL DIST. COEFF.	WATER SOLUBILITY (20 C)	
Not determined.	Not available.	Not available.	Easily soluble in cold water, hot water.	

SECTION 4 - FIRE AND EXPLOSION DATA			
FLAMMABILITY - IF YES UNDER WHAT CONDITIONS	Non-flammable.	FLASH POINT	CLOSED CUP: 95°C (203°F) (Pensky-Martens.)
	Not applicable		EXPLOSIVE LIMITS
EXTINGUISHING MEDIA	SMALL FIRE: Use DRY chemicals, CO2, water spray or foam. LARGE FIRE: Use water spray, fog or foam. DO NOT use water jet.		
SPECIAL FIRE FIGHTING PROCEDURES	Not available.		
AUTOIGNITION TEMPERATURE (C)	Not available.	EXPLOSION SENSITIVITY TO IMPACT DATA	Risks of explosion of the product in presence of mechanical impact: Not available. Risks of explosion of the product in presence of static discharge: Not available.
HAZARDOUS COMBUSTION PRODUCTS	Carbon oxides (CO, CO2).		

SECTION 5 - REGULATORY INFORMATION			
WHMIS CLASSIFICATION	CLASS D-2A: Material causing other toxic effects (VERY TOXIC). CLASS D-2B: Material causing other toxic effects (TOXIC).	TDG	Not controlled under TDG (Canada).

SECTION 6 - REACTIVITY DATA

CHEMICAL STABILITY The product is stable.

CONDITIONS TO AVOID Not available.

INCOMPATIBILITY (MATERIALS TO AVOID) Not available.

HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS Not available.

SECTION 7 - TOXICOLOGICAL PROPERTIES

EFFECTS OF ACUTE EXPOSURE Hazardous in case of eye contact (irritant), of ingestion, of inhalation. Slightly hazardous in case of skin contact (irritant).

EFFECTS OF CHRONIC EXPOSURE Hazardous in case of skin contact (irritant), of eye contact (irritant), of ingestion, of inhalation. **CARCINOGENIC EFFECTS:** Not available. **MUTAGENIC EFFECTS:** Not available. **TERATOGENIC EFFECTS:** Not available. **DEVELOPMENTAL TOXICITY:** Classified Reproductive system/toxin/female, Development toxin [SUSPECTED]. The substance may be toxic to liver. Repeated or prolonged exposure to the substance can produce target organs damage.

SENSITIZATION IRRITANCY Hazardous in case of ingestion, of inhalation. Slightly hazardous in case of skin contact (irritant).

ROUTES OF ENTRY Dermal contact. Eye contact. Inhalation. Ingestion.

EXPOSURE LIMIT (TLV) Propylene Glycol Monomethyl Ether
TWA: 100 STEL: 150 (ppm) from ACGIH

SYNERGISTIC MATERIALS Not available.

SECTION 8 - PREVENTATIVE MEASURES

PROTECTIVE CLOTHING
GLOVES: PVA or Neoprene
RESPIRATOR: None required.
EYE: Goggles or face shield
FOOTWEAR: Safety shoes
CLOTHING: Long sleeved shirt
OTHER: Eye bath and safety shower.

ENGINEERING CONTROLS (ventilation etc.)

Ensure that eyewash station and safety shower are near the work-station location. Provide exhaust ventilation or other engineering controls to keep the airborne concentrations of below established levels.

LEAK OR SPILL PROCEDURE

Recycle to process, if possible. Dilute with water and mop up, or absorb with an inert DRY material and place in an appropriate waste disposal container. Finish cleaning by spreading water on the contaminated surface and dispose of according to local and regional authority requirements.

WASTE DISPOSAL

HANDLING PROCEDURES AND EQUIPMENT Do not breathe gas, fumes, vapor or spray. Do not ingest. Avoid contact with skin and eyes. After handling, always wash hands thoroughly with soap and water.

STORAGE REQUIREMENTS No special requirements.

SPECIAL SHIPPING INFORMATION No special requirements.

SECTION 9 - FIRST AID MEASURES

INGESTION Have conscious person drink several glasses of water or milk. DO NOT induce vomiting. Seek immediate medical attention.

SKIN After contact with skin, wash immediately with plenty of water. If irritation persists, seek medical attention. Wash contaminated clothing before reusing.

INHALATION Allow the victim to rest in a well ventilated area. Seek immediate medical attention.

EYES IMMEDIATELY flush eyes with running water for at least 15 minutes, keeping eyelids open. Seek medical attention.

SECTION 10 - PREPARATION DATA

PREPARED BY Health and Safety Department.

REVISION 5

DATE April 19, 2004

CONTACT PERSON KATHY SELLSTROM

TELEPHONE (512) 483-0050



Éther monométhyle du polypropylène glycol

Numéro CAS : 37286-64-9

- [Identification](#)
- [Hygiène et sécurité](#)
- [Prévention](#)
- [Propriétés toxicologiques](#)
- [Premiers secours](#)
- [Réglementation](#)

L'information disponible sur ce produit est partielle.
Pour de plus amples renseignements, veuillez [nous contacter](#).

Identification

Formule moléculaire brute : POLYMERE

Principaux synonymes

Noms français :

- Éther monométhyle du polypropylène glycol

Noms anglais :

- POLY(OXY(METHYL-1,2-ETHANEDIYL)), .ALPHA.-METHYL-.OMEGA.-HYDROXY-
- Polypropylene glycol monomethyl éther

Hygiène et sécurité

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.

Prévention

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.

Propriétés toxicologiques

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.

Premiers secours

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.

Réglementation

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.



[\[Présentation du service\]](#) [\[Quoi de neuf ?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous !\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)



CSST - Service du répertoire toxicologique

[\[Page d'accueil\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[SIMDUT\]](#)

[\[Pour plus d'information sur ce produit\]](#)

[\[PMSD\]](#)

Éther monométhyle du dipropylène glycol

Numéro CAS : 34590-94-8

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 2009-03-19



B3 Liquide combustible ^L
point d'éclair = 74 °C coupelle fermée (méthode non rapportée)

Divulgué à 1,0% selon la liste de divulgation des ingrédients

Références

1. Sigma-Aldrich Canada, *Handbook of fine chemicals and laboratory equipment 2000-2001*. Oakville, Ont. : Sigma-Aldrich Canada. (2000). [RT-421006] www.sigma-aldrich.com

La cote entre [] provient de la banque ISSI du Centre de documentation de la CSST.





[\[Présentation du Service\]](#) [\[Quoi de neuf?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous !\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)

International Chemical Safety Cards

DIPROPYLENEGLYCOL MONOMETHYL ETHER

ICSC: 0884

			
<p>DPGME (2-Methoxymethylethoxy)-propanol $C_7H_{16}O_3$ / $H_3COC_3H_6OC_3H_6OH$ Molecular mass: 148.2</p>			
<p>ICSC # 0884 CAS # 34590-94-8 RTECS # JM1575000 October 20, 1999 Validated</p>			
TYPES OF HAZARD/ EXPOSURE	ACUTE HAZARDS/ SYMPTOMS	PREVENTION	FIRST AID/ FIRE FIGHTING
FIRE	Combustible.	NO open flames.	Powder, alcohol-resistant foam, water spray, carbon dioxide.
EXPLOSION	Above 74°C explosive vapour/air mixtures may be formed.	Above 74°C use a closed system, ventilation.	In case of fire: keep drums, etc., cool by spraying with water.
EXPOSURE		PREVENT GENERATION OF MISTS!	
•INHALATION	Cough. Dizziness. Drowsiness.	Ventilation, local exhaust, or breathing protection.	Fresh air, rest. Refer for medical attention.
•SKIN	MAY BE ABSORBED! Dry skin. (See Inhalation).	Protective gloves. Protective clothing.	Remove contaminated clothes. Rinse and then wash skin with water and soap.
•EYES	Redness. Pain.	Safety spectacles.	First rinse with plenty of water for several minutes (remove contact lenses if easily possible), then take to a doctor.
•INGESTION	(See Inhalation).	Do not eat, drink, or smoke during work.	Rinse mouth. Refer for medical attention.
SPILLAGE DISPOSAL		STORAGE	PACKAGING & LABELLING
Collect leaking liquid in sealable plastic containers. Wash away spilled liquid with plenty of water.		Separated from strong oxidants. Ventilation along the floor.	
SEE IMPORTANT INFORMATION ON BACK			
ICSC: 0884		Prepared in the context of cooperation between the International Programme on Chemical Safety & the Commission of the European Communities (C) IPCS CEC 1994. No modifications to the International version have been made except to add the OSHA PELs, NIOSH RELs and NIOSH IDLH values.	

International Chemical Safety Cards

DIPROPYLENEGLYCOL MONOMETHYL ETHER

ICSC: 0884

<p>I M P O R T A N T D A T A</p>	<p>PHYSICAL STATE; APPEARANCE: COLOURLESS LIQUID , WITH CHARACTERISTIC ODOUR.</p> <p>PHYSICAL DANGERS:</p> <p>CHEMICAL DANGERS: The substance can presumably form explosive peroxides in contact with air. Reacts violently with strong oxidants . Attacks many metals forming flammable/explosive gas (hydrogen - see ICSC 0001).</p> <p>OCCUPATIONAL EXPOSURE LIMITS: TLV: 100 ppm; skin (ACGIH 1999). TLV: 150 ppm; (STEL) (skin) (ACGIH 1999). MAK: 50 ppm, 310 mg/m³; Peak limitation category: I(1); Pregnancy risk group: D; (DFG 2008). OSHA PEL[†]: TWA 100 ppm (600 mg/m³) skin NIOSH REL: TWA 100 ppm (600 mg/m³) ST 150 ppm (900 mg/m³) skin NIOSH IDLH: 600 ppm See: 34590948</p>	<p>ROUTES OF EXPOSURE: The substance can be absorbed into the body by inhalation of its vapour, through the skin and by ingestion.</p> <p>INHALATION RISK: A harmful contamination of the air will be reached rather slowly on evaporation of this substance at 20°C.</p> <p>EFFECTS OF SHORT-TERM EXPOSURE: The vapour irritates the eyes and the respiratory tract. The substance may cause effects on the central nervous system , resulting in narcosis.</p> <p>EFFECTS OF LONG-TERM OR REPEATED EXPOSURE: The liquid defats the skin.</p>
<p>PHYSICAL PROPERTIES</p>	<p>Boiling point: 190°C Melting point: -80°C Relative density (water = 1): 0.95 Solubility in water: very good Vapour pressure, Pa at 26°C: 53,3</p>	<p>Relative vapour density (air = 1): 5.1 Relative density of the vapour/air-mixture at 20°C (air = 1): 1.0 Flash point: 74°C Auto-ignition temperature: 270°C Explosive limits, vol% in air: 1.3 - 10.4</p>
<p>ENVIRONMENTAL DATA</p>		
<p>NOTES</p>		
<p>Check for peroxides prior to distillation; eliminate if found. Dowanol DPM, Dowanol 50 B and Ucar Solvent 2LM are trade names.</p> <p style="text-align: right;">NFPA Code: H0; F2; R0;</p> <p style="text-align: center;">Card has been partially updated in November 2008: see Occupational Exposure Limits.</p>		
<p>ADDITIONAL INFORMATION</p>		
<p>ICSC: 0884</p>	<p>DIPROPYLENEGLYCOL MONOMETHYL ETHER (C) IPCS, CEC, 1994</p>	

**IMPORTANT
LEGAL
NOTICE:**

Neither NIOSH, the CEC or the IPCS nor any person acting on behalf of NIOSH, the CEC or the IPCS is responsible for the use which might be made of this information. This card contains the collective views of the IPCS Peer Review Committee and may not reflect in all cases all the detailed requirements included in national legislation on the subject. The user should verify compliance of the cards with the relevant legislation in the country of use. The only modifications made to produce the U.S. version is inclusion of the OSHA PELs, NIOSH RELs and NIOSH IDLH values.

2

Éther de dipropylène glycol monométhylrique

Numéro CAS : 34590-94-8

- [Identification](#)
- [Hygiène et sécurité](#)
- [Prévention](#)
- [Propriétés toxicologiques](#)
- [Premiers secours](#)
- [Réglementation](#)

Identification

Formule moléculaire brute : C₇H₁₆O₃

Principaux synonymes

Noms français :

- Éther de dipropylène glycol monométhylrique
- ETHER DE DIPROPYLENE GLYCOL METHYLRIQUE
- Éther monométhylrique du dipropylène glycol

Noms anglais :

- Dipropylene glycol monomethyl ether
- GLYCOL ETHER DPM

Utilisation et sources d'émission

Fabrication de cosmétiques, solvants de produits organiques

Hygiène et sécurité

Apparence

Liquide incolore à odeur d'éther

Mise à jour : 1990-01-24

Danger immédiat pour la vie et la santé (DIVS): 600 ppm ¹

Propriétés physiques

Mise à jour : 1990-01-24

État physique : Liquide
Masse moléculaire : 148,2
Densité : 0,95 g/ml à 20 °C
Solubilité dans l'eau : Miscible
Densité de vapeur (air=1) : 5,11
Point de fusion : -83,00 °C
Point d'ébullition : 190,00 °C
Tension de vapeur : 0,30 mm de Hg (0,04 kPa) à 20 °C
Concentration à saturation : 395 ppm
Limite de détection olfactive : 34,6 ppm
Facteur de conversion (ppm->mg/m³) : 6,061

Données sur les risques d'incendie ²

Mise à jour : 2001-08-31

Point d'éclair : 74,00 °C. Coupelle fermée (méthode non rapportée)

Prévention

Réactivité

Mise à jour : 1994-05-15

Stabilité

Ce produit est stable.

Incompatibilité

Ce produit est incompatible avec ces substances: Avec les agents oxydants forts il peut causer un incendie ou une explosion.

Produits de décomposition

Décomposition thermique: oxydes de carbone.

Manipulation

Mise à jour : 1996-01-26

Porter un appareil de protection des yeux. Éviter tout contact avec la peau.
Ventiler adéquatement sinon porter un appareil respiratoire approprié.
Éviter le port de verres de contact lors de la manipulation du produit.
Ne pas fumer, ne pas boire ou manger pendant l'utilisation.

Entreposage

Mise à jour : 1996-01-26

Conserver à l'écart de toute source de chaleur et d'ignition.
Conserver dans un endroit frais, sombre et bien ventilé.
Entreposer à l'abri des matières incompatibles.

Informations supplémentaires: Attaque certains types de plastique, de caoutchouc ou de revêtement.

Fuites

Mise à jour : 1996-01-26

Éliminer toutes les sources d'ignition.
Ventiler.
Absorber avec du papier, du sable ou de la sciure de bois. Mettre dans un contenant hermétique.

Déchets

Mise à jour : 1996-01-26

Consulter le bureau régional du ministère de l'environnement.

Propriétés toxicologiques

Absorption

Mise à jour : 2009-03-19

En milieu de travail, l'éther de dipropylène glycol monométhylque peut être absorbé par les voies respiratoires et la peau. Il est également absorbé par les voies digestives.

Toxicocinétique ^{3 4}

Mise à jour : 2009-03-19

Absorption

- Il n'y a pas de donnée quantitative sur l'absorption par les voies respiratoires. Toutefois, l'exposition de rats à 500 ppm pendant 7 heures a produit une légère narcose.
- L'application cutanée sous occlusion d'une dose de 9 500 mg/kg pendant 90 jours a causé de la narcose et la mort chez les lapins exposés.

Distribution

- L'éther de dipropylène glycol monométhylque est distribué par la circulation sanguine dans l'organisme et ne s'y accumule pas.

Métabolisme

- Les voies métaboliques majeures sont la conjugaison de l'éther de dipropylène glycol monométhylque à des sulfates et à l'acide glucuronique ainsi que l'hydrolyse du groupement méthoxy pour former le dipropylène glycol.
- L'hydrolyse en éther monométhylque de propylène glycol puis en propylène glycol est considérée comme voie mineure.

Excrétion

- Une étude chez le rat par ingestion d'éther de dipropylène glycol monométhylrique radiomarqué a montré qu'environ 60 % de la dose est excrété dans l'urine, 27 % dans l'air expiré (CO₂), moins de 3 % dans les fèces, dans les 48 heures suivant l'administration.
- Les métabolites suivants ont été identifiés dans l'urine : dipropylène glycol, sulfates et conjugués glucuronides de l'éther de dipropylène glycol monométhylrique, éther monométhylrique de propylène glycol, propylène glycol et éther de dipropylène glycol monométhylrique.

Irritation et corrosion ^{3 5}

Mise à jour : 2009-03-19

Ce produit n'est pas irritant pour la peau et les yeux.

L'exposition à de fortes concentrations peut causer l'irritation des yeux et des voies respiratoires supérieures.

Effets aigus

Mise à jour : 2009-03-19

Aucune donnée autre que l'irritation n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Effets chroniques

Mise à jour : 2009-03-19

Aucune donnée chez l'humain n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Sensibilisation

Mise à jour : 2009-03-19

Ce produit ne cause pas de sensibilisation cutanée.

Aucune donnée concernant la sensibilisation respiratoire n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Justification des effets ^{3 5}

Un test effectué chez 200 volontaires a donné des résultats négatifs.

Effets sur le développement

Mise à jour : 2009-03-19

- Une étude chez plusieurs espèces animales suggère l'absence d'effet sur le développement prénatal.
- Aucune donnée concernant le développement postnatal n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Justification des effets ⁶

Développement prénatal

Études chez l'animal

Breslin et al. (1996) ont exposé par inhalation des rats et des lapins à un mélange commercial d'éther de dipropylène glycol monométhylrique (0, 50, 150 et 300 ppm; 6 h/j; jours 6 à 15 de la gestation chez les rats et aux jours 7 à 19 pour les lapins). Les auteurs n'ont pas observé de toxicité maternelle, ni d'effet embryotoxique, foetotoxique ou tératogène chez les deux espèces.

Effets sur la reproduction

Mise à jour : 2009-03-19

- Plusieurs études chez plusieurs espèces animales suggèrent l'absence d'effet sur la reproduction.

Justification des effets ^{3 5 7 8}

Effets sur le système reproducteur

Études chez la femelle

Aucun changement histopathologique n'a été observé dans les ovaires et l'utérus de rats ou de lapins exposés par inhalation pendant 13 semaines (0, 15, 50 et 200 ppm; 6 h/j; 5 j/sem.) (Landry et Yanno 1984).

Lors d'exposition de rats par gavage (0, 40, 200 et 1 000 mg/kg/j) pendant 4 semaines, aucun effet n'a été noté sur les organes reproducteurs (Kobayashi 2000, cité dans Ecetoc 2005).

Études chez le mâle

Chez des rats exposés par voie cutanée pendant 4 semaines (0, 100 et 1 000 mg/kg), aucun effet sur le poids ou de changement histopathologique n'a été noté dans les testicules (Fairhurst et al. 1989).

Aucun effet sur le poids ou changement histopathologique testiculaire n'a été observé chez des rats ou des lapins exposés par inhalation pendant 13 semaines (0, 15, 50 et 200 ppm; 6 h/j; 5 j/sem.) (Landry et Yanno 1984).

Lors d'exposition de rats par gavage (0, 40, 200 et 1 000 mg/kg/j) pendant 4 semaines, aucun effet n'a été noté sur les organes reproducteurs (Kobayashi 2000, cité dans Ecetoc 2005).

Systeme d'information sur les matieres dangereuses utilisees au travail (SIMDUT)

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 2009-03-19



B3 Liquide combustible ²

point d'éclair = 74 °C coupelle fermée (méthode non rapportée)

Divulgateion à 1,0% selon la liste de divulgation des ingrédients

Références

1. Cairelli, S.G., Ludwig, H.R. et Whalen, J.J., *Documentation for immediately dangerous to life or health concentrations (IDLHS)*. Springfield (VA) : NTIS. (1994). PB-94-195047. [RM-515102] <http://www.cdc.gov/niosh/idlh/intrid4.htm>
2. Sigma-Aldrich Canada, *Handbook of fine chemicals and laboratory equipment 2000-2001*, Oakville, Ont. : Sigma-Aldrich Canada. (2000). [RT-421006] www.sigma-aldrich.com
3. OECD, «Dipropylene glycol methyl ether. CAS N°: 34590-94-8.» *In: OECD Screening Information Data Set (SIDS) for High Production Volume Chemicals.*, p. 99. Paris : UNEP Publications. (2004). (Site Web) <http://www.inchem.org/documents/sids/sids/34590-94-8.pdf>
4. Miller, R et al., «Metabolism and disposition of dipropylene glycol monomethyl ether (DPGME) in male rats.» *Fundamental and Applied Toxicology*. Vol. 5, p. 721-726. (1985).
5. Centre d'écologie et de toxicologie de l'industrie chimique européenne, *The toxicology of glycol ethers and its relevance to man Substances profiles*. Technical Report No. 95, Vol. II, 4. Bruxelles : ECETOC. (2005). TR 095. (Document électronique) <http://www.ecetoc.org>
http://staging.idweaver.com/ECETOC/Documents/TR_095_Vol_II.pdf
6. Breslin, W.J. et al., «Evaluation of the developmental toxicity of inhaled dipropylene glycol monomethyl ether (DPGME) in rabbits and rats.» *Occupational Hygiene*. Vol. 2, p. 161-170. (1996).
7. Fairhurst, S. et al., «Percutaneous toxicity of ethylene glycol monomethyl ether and of dipropylene glycol monomethyl ether in the rat.» *Toxicology*. Vol. 57, no. 2, p. 209-215. (1989). [AP-048910]
8. Landry, T.D. et Yano, B.L., «Dipropylene glycol monomethyl ether : A 13-week inhalation toxicity study in rats and rabbits.» *Fundamental and Applied Toxicology*. Vol. 4, p. 612-617. (1984).
9. Smyth, H.F. et al., «Range-finding toxicity data : List VI.» *American Industrial Hygiene Association Journal*. Vol. 23, p. 95-107. (1962). [AP-041987]
10. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail [S-2.1, r.19.01]*. Québec : Éditeur officiel du Québec. (2007). [RJ-510071] http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/S_2_1/S2_1R19_01.HTM

La cote entre [] provient de la banque ISSI du Centre de documentation de la CSST.



[Présentation du service] [Quoi de neuf ?] [Foire aux questions] [Liens utiles] [Contactez-nous !] [To English Users]
[Produits] [SIMDUT] [Lexique] [Et plus encore...]
[Recherche dans le site] [Plan du site] [Page d'accueil]



Centers for Disease Control and Prevention
 CDC 24/7: Saving Lives. Protecting People. Saving Money Through Prevention.

Search the Pocket Guide

SEARCH

Enter search terms separated by spaces.

Dipropylene glycol methyl ether

Synonyms & Trade Names Dipropylene glycol monomethyl ether, Dowanol® 50B					
CAS No. 34590-94-8	RTECS No. JM1575000 (/niosh-rtecs/JM180858.html)		DOT ID & Guide		
Formula CH ₃ OC ₃ H ₆ OC ₃ H ₆ OH	Conversion 1 ppm = 6.06 mg/m ³	IDLH 600 ppm See: 34590948 (/niosh/idlh/34590948.html)			
Exposure Limits NIOSH REL : TWA 100 ppm (600 mg/m ³) ST 150 ppm (900 mg/m ³) [skin] OSHA PEL † (nengapdxg.html): TWA 100 ppm (600 mg/m ³) [skin]			Measurement Methods NIOSH 2554 (/niosh/docs/2003-154/pdfs/2554.pdf), S69 (II-2) See: NMAM (/niosh/docs/2003-154/) or OSHA Methods (http://www.osha.gov/dts/sltc/methods/index.html)		
Physical Description Colorless liquid with a mild, ether-like odor.					
MW: 148.2	BP: 408°F	FRZ: -112°F	Sol: Miscible	VP: 0.5 mmHg	IP: ?
Sp.Gr: 0.95	Fl.P.: 180°F	UEL: 3.0%	LEL(392°F): 1.1%		
Class IIIA Combustible Liquid: Fl.P. at or above 140°F and below 200°F.					
Incompatibilities & Reactivities Strong oxidizers					
Exposure Routes inhalation, skin absorption, ingestion, skin and/or eye contact					
Symptoms irritation eyes, nose, throat; lassitude (weakness, exhaustion), dizziness, headache					
Target Organs Eyes, respiratory system, central nervous system					
Personal Protection/Sanitation (See protection codes (protect.html))			First Aid (See procedures (firstaid.html))		

Skin: No recommendation
Eyes: No recommendation
Wash skin: No recommendation
Remove: No recommendation
Change: No recommendation

Eye: Irrigate immediately
Skin: Water wash promptly
Breathing: Respiratory support
Swallow: Medical attention immediately

Respirator Recommendations

NIOSH/OSHA

Up to 600 ppm:

(APF = 10) Any supplied-air respirator

(APF = 50) Any self-contained breathing apparatus with a full facepiece

Emergency or planned entry into unknown concentrations or IDLH conditions:

(APF = 10,000) Any self-contained breathing apparatus that has a full facepiece and is operated in a pressure-demand or other positive-pressure mode

(APF = 10,000) Any supplied-air respirator that has a full facepiece and is operated in a pressure-demand or other positive-pressure mode in combination with an auxiliary self-contained positive-pressure breathing apparatus

Escape:

(APF = 50) Any air-purifying, full-facepiece respirator (gas mask) with a chin-style, front- or back-mounted organic vapor canister having an N100, R100, or P100 filter.

[Click here \(pgintrod.html#nrp\)](#) for information on selection of N, R, or P filters.

Any appropriate escape-type, self-contained breathing apparatus

[Important additional information about respirator selection \(pgintrod.html#mustread\)](#)

See also: [INTRODUCTION \(/niosh/npg/pgintrod.html\)](#) See ICSC CARD: [0884 \(/niosh/ipcsneng/nengo884.html\)](#)

Page last reviewed: April 4, 2011

Page last updated: November 18, 2010

Content source: [National Institute for Occupational Safety and Health \(NIOSH\) Education and Information Division](#)

Centers for Disease Control and Prevention 1600 Clifton Rd. Atlanta, GA 30333, USA

800-CDC-INFO (800-232-4636) TTY: (888) 232-6348, New Hours of Operation

8am-8pm ET/Monday-Friday

Closed Holidays - cdcinfo@cdc.gov





Acide éthyl-2 hexanoïque (racémique)

Numéro CAS : 149-57-5

- [Identification](#)
- [Hygiène et sécurité](#)
- [Prévention](#)
- [Propriétés toxicologiques](#)
- [Premiers secours](#)
- [Réglementation](#)

Identification

Formule moléculaire brute : C₈H₁₆O₂

Principaux synonymes

Noms français :

- Acide éthyl-2 hexanoïque (racémique)
- Acide éthyl-2 hexanoïque

Noms anglais :

- 2-EHA
- 2-Ethylhexanoic acid (racemic)

Autres noms :

- 2-BUTYLBUTANOIC ACID

Utilisation et sources d'émission

Solvant de pesticides

Hygiène et sécurité

Apparence

Liquide incolore

Mise à jour : 1987-01-23

Propriétés physiques

État physique : Liquide
Masse moléculaire : 144,21
Densité : 0,9031 g/ml à 20 °C
Solubilité dans l'eau : 1,4 g/l à 20 °C
Densité de vapeur (air=1) : 4,97
Point de fusion : -59,00 °C
Point d'ébullition : 228,00 °C
Tension de vapeur : 0,01 mm de Hg (0,00133322 kPa) à 20 °C
Concentration à saturation : 13,1578 ppm
Facteur de conversion (ppm->mg/m³) : 5,898

Mise à jour : 1987-01-23

Inflammabilité et explosibilité

Inflammabilité

Ce produit est inflammable dans les conditions suivantes:

Mise à jour : 1994-05-15

Peut s'enflammer s'il est chauffé fortement.

Données sur les risques d'incendie

Mise à jour : 1994-05-15

Point d'éclair : 124,00 °C Coupelle fermée (méthode non rapportée)

Autre valeur : 126,00 °C Coupelle ouverte

T° d'auto-ignition : 371 °C

Limite inférieure d'explosibilité : 0,8% à 25 °C

Techniques et moyens d'extinction

Mise à jour : 1994-05-15

Moyens d'extinction

Informations supplémentaires: Petit feu: dioxyde de carbone, agents chimiques secs. Grand feu:mousse, brume d'eau. L'utilisation d'eau peut produire de l'écume.

Techniques spéciales

Porter un appareil respiratoire autonome muni d'un masque facial complet et des vêtements protecteurs appropriés.

Prévention

Réactivité

Mise à jour : 1994-05-15

Stabilité

Ce produit est instable dans les conditions suivantes: Lorsqu'il est chauffé jusqu'à sa décomposition, il émet du monoxyde de carbone et du dioxyde de carbone.

Incompatibilité

Ce produit est incompatible avec ces substances: Les bases fortes (alcalis forts, l'ammoniaque, les amines).

Produits de décomposition

Information non disponible

Manipulation

Mise à jour : 1987-01-23

Porter un appareil de protection des yeux et en cas de ventilation insuffisante, un appareil respiratoire approprié. Éviter tout contact avec la peau.

Entreposage

Mise à jour : 1987-01-23

Entreposer dans un endroit à l'abri des bases.

Fuites

Mise à jour : 1987-01-23

Absorber avec du papier, du sable ou de la sciure de bois. Mettre dans un contenant hermétique.

Déchets

Mise à jour : 1987-01-23

Consulter le bureau régional du ministère de l'environnement.

Propriétés toxicologiques

Absorption

Mise à jour : 1995-07-04

Ce produit est absorbé par les voies respiratoires, la peau et les voies digestives.

Effets aigus

Mise à jour : 1995-07-04

Irritation et corrosion: peau (brûlures possibles), yeux (dommages à la cornée), voies respiratoires, voies digestives; si ingéré: nausées, vomissements, douleurs abdominales.

Effets chroniques

Mise à jour : 1995-07-04

Animal (ingestion): hépatomégalie.

Effets sur le développement

Mise à jour : 1995-07-04

- Une ou plusieurs études suggèrent l'absence de l'effet sur le développement prénatal.

Données sur le lait maternel

Mise à jour : 1995-07-04

- Il n'y a aucune donnée concernant l'excrétion ou la détection dans le lait.

Premiers secours

Mise à jour : 2004-08-02

Inhalation

En cas d'inhalation des vapeurs ou des brouillards, amener la personne dans un endroit aéré. Si elle ne respire pas, lui donner la respiration artificielle. Appeler un médecin.

Contact avec les yeux

Rincer abondamment les yeux avec de l'eau pendant au moins 20 minutes. Consulter un médecin.

Contact avec la peau

Retirer rapidement les vêtements contaminés. Rincer la peau avec de l'eau pendant 20 minutes ou jusqu'à ce que le produit soit éliminé. Consulter un médecin.

Ingestion

En cas d'ingestion, rincer la bouche. Faire boire un verre d'eau. Ne pas faire vomir et consulter un médecin. Ne jamais administrer quoi que ce soit par la bouche à une personne inconsciente ou qui a des convulsions.

Réglementation

Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 2004-08-02

**E** Matière corrosive ¹

nécrose de la peau chez l'animal

Divulgateion à 1,0% selon la liste de divulgation des ingrédients

Références

1. Eastman Kodak Company, *Initial submission : dermal corrosivity test of 2-ethylhexanoic acid in rabbits with cover letter dated 09/28/92*. Rochester, N.Y. : Health and Environment Laboratories. (1986). Microfiche : OTS0555383, EPA/OTS; Doc #88-920009066



[[Présentation du service](#)] [[Quoi de neuf ?](#)] [[Foire aux questions](#)] [[Liens utiles](#)] [[Contactez-nous !](#)] [[To English Users](#)]
[[Produits](#)] [[SIMDUT](#)] [[Lexique](#)] [[Et plus encore...](#)]
[[Recherche dans le site](#)] [[Plan du site](#)] [[Page d'accueil](#)]

CSST - Service du répertoire toxicologique

[\[Page d'accueil\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[SIMDUT\]](#)[\[Pour plus d'information sur ce produit\]](#)[\[PMSD\]](#)

Acide éthyl-2 hexanoïque

Numéro CAS : 149-57-5

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 2004-08-02



E Matière corrosive ¹
nécrose de la peau chez l'animal

Divulgué à 1,0% selon la liste de divulgation des ingrédients

Références

1. Eastman Kodak Company, *Initial submission : dermal corrosivity test of 2-ethylhexanoic acid in rabbits with cover letter dated 09/28/92*. Rochester, N.Y. : Health and Environment Laboratories. (1986). Microfiche : OTS0555383, EPA/OTS; Doc #88-920009066



[\[Présentation du Service\]](#) [\[Quoi de neuf ?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous !\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)

Fiches Internationales de Sécurité Chimique

ACIDE 2-ETHYLHEXANOIQUE

ICSC: 0477



Acide 2-éthylcaproïque
 Acide 3-heptanecarboxylique
 Acide butyléthylacétique
 $C_8H_{16}O_2/CH_3(CH_2)_3CH(C_2H_5)COOH$
 Masse moléculaire: 144.24

N° ICSC : 0477
 N° CAS : 149-57-5
 N° RTECS : MO7700000
 28.03.1996 Revu en réunion

TYPES DE RISQUES/ EXPOSITIONS	RISQUES/ SYMPTOMES AIGUS	PREVENTION	PREMIER SECOURS/ AGENTS D'EXTINCTION
INCENDIE	Combustible.	PAS de flammes nues.	Poudre, AFFF, mousse, dioxyde de carbone.
EXPLOSION			
CONTACT PHYSIQUE			
• INHALATION		Ventilation.	Air frais, repos. Consulter un médecin.
• PEAU	Rougeur.	Gants de protection.	Retirer les vêtements contaminés. Rincer la peau abondamment à l'eau ou prendre une douche.
• YEUX	Rougeur. Douleur.	Lunettes de protection fermées.	Rincer d'abord abondamment à l'eau pendant plusieurs minutes (retirer si possible les lentilles de contact), puis consulter un médecin.
• INGESTION		Ne pas manger, ne pas boire ni fumer pendant le travail.	Rincer la bouche.
DEVERSEMENTS & FUITES	STOCKAGE	CONDITIONNEMENT & ETIQUETAGE	
Recueillir le liquide répandu autant que possible dans des récipients hermétiques. Absorber le liquide restant avec du sable ou avec un absorbant inerte et emporter en lieu sûr. NE PAS absorber avec de la sciure ou avec un autre absorbant combustible.	Séparer des oxydants.	R: S:	

VOIR IMPORTANTES INFORMATIONS AU DOS

ICSC: 0477

Préparé dans le cadre de la coopération entre le Programme International sur la Sécurité Chimique et la Commission Européenne (C) 1999

Fiches Internationales de Sécurité Chimique

ACIDE 2-ETHYLHEXANOIQUE

ICSC: 0477

<p>D O N N E E S I M P O R T A N T E S</p>	<p>ASPECT PHYSIQUE; APPARENCE: LIQUIDE INCOLORE, D'ODEUR CARACTERISTIQUE.</p> <p>DANGERS PHYSIQUES: La vapeur est plus lourde que l'air.</p> <p>DANGERS CHIMIQUES: La substance est un réducteur fort et réagit avec les oxydants.</p> <p>LIMITES D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE (LEP): Pas de TLV établie.</p>	<p>VOIES D'EXPOSITION: La substance peut être absorbée par l'organisme par inhalation de ses vapeurs.</p> <p>RISQUE D'INHALATION: Une contamination dangereuse de l'air n'est pas ou est seulement très lentement atteinte lors de l'évaporation de cette substance à 20°C; beaucoup plus rapidement par pulvérisation ou par dispersion.</p> <p>EFFETS DES EXPOSITIONS DE COURTE DUREE: La substance est irritante pour les yeux, la peau et les voies respiratoires.</p> <p>EFFETS DES EXPOSITIONS PROLONGEES OU REPETEES: La substance peut avoir des effets sur le foie.</p>
<p>PROPRIETES PHYSIQUES</p>	<p>Point d'ébullition : 226-229°C Point de fusion : -59°C Densité relative (eau = 1) : 0.90 Solubilité dans l'eau : nulle Tension de vapeur à 20°C : 4 Pa</p>	<p>Densité de vapeur relative (air = 1) : 5 Densité relative du mélange air/vapeur à 20°C (air = 1) : 1.00 Point d'éclair : 118°C c.o. Température d'auto-inflammation : 371°C Limites d'explosivité en volume % dans l'air : 0.8-6</p>
<p>DONNEES ENVIRONNEMENTALES</p>		

NOTES

Code NFPA: H 1; F 1; R 0.

AUTRES INFORMATIONS

Valeurs limites d'exposition professionnelle d'application en Belgique.

ICSC: 0477**ACIDE 2-ETHYLHEXANOIQUE**

(C) PISSC, CCE, 1999

**NOTICE LEGALE
IMPORTANTE:**

La CCE de même que le PISSC, les traducteurs ou toute personne agissant au nom de la CCE ou du PISSC ne sont pas responsables de l'utilisation qui pourrait être faite de cette information. Cette fiche exprime l'avis du comité de révision du PISSC et peut ne pas toujours refléter les recommandations de la législation nationale en la matière. L'utilisateur est donc invité à vérifier la conformité des fiches avec les prescriptions en usage dans son pays.

Fiche signalétique

Dyno Nobel Inc.

2795 East Cottonwood Parkway, Suite 500
Salt Lake City, Utah 84121

Téléphone: 801-364-4800 Fax: 801-321-6703

Courriel: dnna.hse@am.dynonobel.com

POUR URGENCES, 24 H, APPELEZ CHEMTREC (É-U) 800-424-9300

CANUTEC (CANADA) 613-996-6666

FS N° 1052

Date 2010-09-16

Remplace

FS N° 1052 2009-04-08

Appellation(s) commerciale(s) :

DYNO GOLD [®]	EXTRAMITE 1000	TITAN [®] 2000
DYNO GOLD [®] C	RUG-1 (Canada Only)	TITAN [®] 2000G
DYNO GOLD [®] C EXTRA	TITAN [®] 1000	TITAN [®] PB 1000
DYNO GOLD [®] C LITE	TITAN [®] 1000 GREEN	TITAN [®] PB 2000
DYNO GOLD [®] C LITE SUPER	TITAN [®] 1000G	TITAN [®] PB 2000 HF
DYNO GOLD [®] CS LITE	TITAN [®] 1000G GREEN	TITAN [®] SME 1000
DYNO GOLD [®] LITE	TITAN [®] XL1000	TITAN [®] SME 1000 GREEN
DYNO GOLD [®] B	TITAN [®] XL1000 GREEN	TITAN [®] SME 2000
DYNO GOLD [®] B LITE	TITAN [®] HD	DX5037

Classe de produits : Émulsion, en vrac.

Apparence et odeur du produit : Liquide visqueux translucide ou opaque. Peut être de couleur argentée. Peut avoir une odeur de mazout.

Désignation du département des transports (DOT) pour expédition de matières dangereuses :

United States

Tel que transporté : UN3375 Nitrate d'ammonium émulsion, 5.1 II

Après avoir été mélangé en usine avec un agent de contrôle de densité :

UN0332 Explosif, dynamitage, type E 1.5D II

Canada

Tel que transporté & après avoir été mélangé en usine avec un agent de contrôle de densité :

Explosive, blasting, type E, 1.5D II

Classification de danger selon la NFPA : Sans objet

(Voir Section IV-Special Fire Fighting Procedures-Procédés spéciaux anti-incendies)

SECTION II – INGRÉDIENTS DANGEREUX

Limites d'exposition en milieu de travail

Ingrédients	N° CAS	% (Portée)	TLV-TWA (ACGIH)	PEL-TWA (OSHA)
Nitrate d'ammonium	6484-52-2	60-80	Aucune	Aucune
Nitrate de sodium	7631-99-4	10-18	Aucune	Aucune
Nitrate de calcium	10124-37-5	0-35	Aucune	Aucune
Mazout	68476-34-6	0-10	100 ppm	Aucune
Huile minérale	64742-35-4	0-3	5 mg/m ³ (brumisation)	Aucune
Aluminium*	7429-90-5	0-15	10 mg/m ³ (poussière)	15 mg/m ³ (total)

* Cet ingrédient ne se retrouve pas dans la plupart des produits énumérés.

Fiche signalétique

Les ingrédients tels qu'utilisés dans ce produit, à part ceux qui sont indiqués ci-dessus, ne sont pas dangereux selon les définitions des règlements en vigueur du département du Travail, ou sont présents en concentrations de minimis (moins de 0,1% pour les matières cancérigènes, moins de 1,0% pour les autres matières dangereuses).

SECTION III – DONNÉES PHYSIQUES

Point d'ébullition : Sans objet
Densité de vapeur : (Air = 1) Sans objet
Pourcentage de matières volatiles par volume : <30

Tension de vapeur : Sans objet
Densité : 0,8 – 1,5 g/cm³
Solubilité dans l'eau : Les sels de nitrate sont entièrement solubles, mais la dissolution des émulsions est très lente.

Taux d'évaporation (Acétate de butyle = 1) : <1

SECTION IV – DONNÉES SUR LES RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

Point d'éclair : Sans objet
Produits extincteurs : (voir section des *Special Fire Fighting Procedures* – Procédés spéciaux anti-incendies.)
Procédés spéciaux anti-incendies : Ne pas tenter de contrôler des incendies impliquant des matières explosives. Évacuer tout le personnel à un endroit sécuritaire prédéterminé, éloigné d'au moins 2500 pieds en toutes directions.
Risques inhabituels d'incendie ou d'explosion : Possibilité d'explosion ou de détonation dans des conditions d'incendie. Production de vapeurs toxiques sous l'effet du feu.

Limite d'inflammabilité : Sans objet

SECTION V – DONNÉES SUR LES RISQUES À LA SANTÉ

Effets reliés à la surexposition

Yeux : Effets possibles : irritation, rougeur et déchirures.
Peau : Un contact prolongé peut entraîner de l'irritation.
Ingestion : Il peut être nocif d'avaler ce produit en grandes quantités.
Inhalation : Peut entraîner des étourdissements, nausées ou malaises intestinaux.
Effets systémiques ou autres : Aucun effet connu.

Mesures d'urgence et de premiers soins

Yeux : Rincer avec de l'eau courante pendant au moins quinze minutes. Si l'irritation persiste, consulter un médecin.
Peau : Enlever les vêtements contaminés. Laver à l'eau et au savon.
Ingestion : Consulter un médecin.
Inhalation : Sortir la personne à l'air frais. Si l'irritation persiste, consulter un médecin.
Considérations spéciales : Aucune.

SECTION VI – DONNÉES SUR LA RÉACTIVITÉ

Stabilité : Stables dans des conditions normales, peuvent exploser si exposés au feu, au choc supersonique ou à l'impact d'un projectile à haute énergie, surtout s'ils sont dans un espace confiné ou en grandes quantités.
Conditions à éviter : Tenir éloigné des dangers suivants : chaleur, flamme, sources d'allumage et chocs violents.
Matières à éviter (incompatibilité) : Matières corrosives (acides puissants et bases puissantes ou alkalis).
Produits de décomposition dangereux : Oxydes d'azote (NO_x), monoxyde de carbone (CO).
Polymérisation dangereuse : Ne se produira pas.

Fiche signalétique

SECTION VII – MESURES À PRENDRE EN CAS DE DÉVERSEMENTS OU DE FUITES

Mesures à prendre en cas de déversement ou de fuite : Protéger de toute source d'allumage. En cas de feu, évacuer la zone à au moins 2500 pieds en toutes directions. Aviser les autorités conformément aux procédures en cas d'urgence. Seuls s'impliqueront les membres du personnel formés aux mesures d'urgence. S'il n'y a pas de danger d'incendie et si le produit est intact et/ou non contaminé, remballer le produit dans l'emballage d'origine ou tout autre contenant propre approuvé par le DOT. S'assurer qu'un compte rendu complet du produit a été effectué et vérifié. Remplir les rapports applicables exigés selon les règlements du gouvernement fédéral, de l'État ou des instances locales.

Méthode d'évacuation des déchets : L'évacuation des déchets doit être conforme aux règlements du gouvernement fédéral, de l'État ou des instances locales. Si un produit devient un déchet, il peut être sujet aux règlements concernant les déchets dangereux tels que définis aux termes du *Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) 40 CFR, section 261*. Consulter les exigences en matière d'évacuation avec une personne bien au courant des lois environnementales applicables (RCRA) avant d'évacuer tout déchet explosif.

SECTION VIII – INFORMATION RELATIVE AUX MESURES SPÉCIALES DE PROTECTION

Ventilation : Non requise pour manutention normale.

Protection respiratoire : Non requise normalement.

Vêtements protecteurs : On suggère l'utilisation de gants de travail et de vêtements de travail susceptibles de réduire les contacts avec la peau.

Protection des yeux : Le port de lunettes de sécurité est recommandé.

Autres précautions requises : Aucune.

SECTION IX – PRÉCAUTIONS SPÉCIALES

Précautions à prendre pour la manutention et l'entreposage : Entreposer dans un endroit frais, sec et bien aéré. Entreposer conformément aux règlements du gouvernement fédéral, de l'État ou des instances locales. Tenir loin des dangers suivants : chaleur, flamme, sources d'allumage et chocs violents.

Précautions à prendre en cours d'utilisation : Éviter de respirer les émanations ou les gaz produits par la détonation d'explosifs. Appliquer les pratiques industrielles de sécurité acceptées dans le maniement de matières explosives. Toute détonation imprévue d'explosifs ou de dispositifs explosifs peut entraîner des blessures graves ou fatales.

Autres précautions : Il est recommandé aux utilisateurs de matières explosives de se familiariser avec les publications de l'*Institute of Makers of Explosives Safety Library*.

SECTION X - SPECIAL INFORMATION

Les rapports prévus à la Section 313 du Titre III du *Superfund Amendments and Reauthorization Act* de 1986 et du CFR 40, section 372 peuvent être exigibles si l'état physique de ce produit est transformé en une solution aqueuse. Si une solution aqueuse de ce produit est fabriquée, traitée ou utilisée de quelque autre façon, la catégorie des composés de nitrate et la mention de l'ammoniaque à la liste prévue au règlement mentionné précédemment devront être révisés.

Avis de non-responsabilité

Dyno Nobel Inc. et ses filiales s'exonèrent de toutes garanties expresses ou implicites concernant ce produit, sa sécurité ou sa pertinence, l'information contenue aux présentes ou les résultats qui en découleraient. Y COMPRIS MAIS NON DE FAÇON LIMITATIVE TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À TOUT USAGE PARTICULIER ET/OU TOUTE AUTRE GARANTIE. L'information contenue aux présentes est fournie seulement à titre de référence et s'adresse uniquement à des personnes ayant les compétences techniques pertinentes. Étant donné que les conditions et les modalités d'utilisation sont hors de notre contrôle, la responsabilité de déterminer les conditions sécuritaires d'utilisation du produit appartient à l'utilisateur. Les acheteurs et les usagers assument tous risques, responsabilités et obligations de quelque nature que ce soit pour tous accidents (y compris la mort), pertes ou dommages à la personne ou à la propriété découlant de l'utilisation de ce produit ou de cette information. En aucun cas Dyno Nobel Inc. ou aucune de ses filiales ne seront tenues responsables de dommages spéciaux, indirects ou accessoires ou de pertes de profits escomptées.

TITAN® XL 1000

Émulsion en vrac gazéifiée

Information technique



Propriétés

MSDS
#1052



Description du produit

TITAN XL 1000 est une émulsion en vrac gazéifiée produite à partir de TITAN 1000 ou TITAN 1000 G, et conçue spécifiquement pour les carrières et les activités minières à ciel ouvert. Livrée sous forme d'agent de sautage, TITAN XL 1000 est formulée afin d'être sensibilisée pendant le processus de chargement du trou de mine, à l'aide de la technologie novatrice de Dyno Nobel de gazéification chimique et de traitement de l'émulsion. Le processus qui sert à fabriquer TITAN XL 1000 en rehausse la résistance à l'eau et la performance de détonation, tout en améliorant les caractéristiques de chargement. La gazéification chimique permet à la densité moyenne de TITAN XL 1000 d'être variée au besoin afin d'optimiser la performance explosive dans le but d'obtenir les meilleurs résultats de dynamitage qui soient.

Recommandations d'applications

- Le poids minimal recommandé de l'amorce moulée pour amorcer l'émulsion TITAN XL 1000 est de 340 g (12 oz).
- TITAN XL 1000 peut servir dans des trous de mine d'une profondeur pouvant atteindre 36 m (120 pi).

Densité (g/cc) Moy

La densité de chargement moyenne peut varier entre 1,00 et 1,25 g/cc en fonction du type de roc et des exigences de l'application.

1,20

Énergie^a (cal/g)

(cal/cc)

680

815

Puissance volumique^{a,b}

0,77

Puissance massique^{a,b}

1,13

Vélocité^c (m/sec)

5 200

(pi/sec)

17 100

Pression de détonation^c (Kbars)

81

Volume de gaza^a (moles/kg)

45,0

Résistance à l'eau

Excellent

Diamètre minimum

(mm)

65

(pouces)

2,5

Méthode de chargement

Pompée

Classe des fumées^d

IME 1

^a Toutes les valeurs énergétiques ont été obtenues à partir du logiciel PRODETM, un code machine développé par Dyno Nobel Inc. pour son usage exclusif. D'autres logiciels peuvent donner des valeurs différentes..

^b ANFO = 1,00 @ 0,82 g/cc

^c Confiné à 150 mm (6 po) de diamètre à densité moyenne.

^d Approuvé pour une utilisation souterraine selon la classe de fumées 1 de l'IME.

Désignation pour expédition de matières dangereuses

TITAN XL 1000 est une matrice d'émulsion en vrac produite à partir de TITAN 1000 ou de TITAN 1000 G. Reportez-vous à la fiche signalétique de TITAN 1000 pour toute information relativement à la désignation pour expédition de matières dangereuses.

TITAN® XL 1000



Technical Information

- **TOUJOURS** utiliser une amorce double lorsque la colonne d'explosif en vrac dépasse 6 m (20 pi). Une amorce devrait être placée près du fond du trou, alors que la deuxième devrait être placée plus près du collet du trou.
- **TOUJOURS** veiller à ce que les amorces soient assujetties de façon sécuritaire dans la colonne explosive.
- Ne pas se servir d'un cordeau détonant comme fil dérivé avec TITAN XL 1000 sans avoir préalablement consulté votre représentant Dyno Nobel.

Transport, entreposage et manutention

- Le TITAN 1000 LD peut être entreposé pendant 3 mois à des températures variant entre -18 °C et 32 °C (0 °F et 90 °F). Les produits plus anciens devraient être utilisés en premier, et tous les réservoirs de stockage devraient être maintenus exempts de tout résidu.
- N'utilisez que des pompes ayant été approuvées par Dyno Nobel pour le transfert de la matrice d'émulsion 1,5D. Le type de pompe, la vitesse de la pompe, les pièces de pompes montrant de l'usure, le repompage et le pompage répétés contre des pressions de tuyau élevées peuvent augmenter la viscosité du TITAN 1000 et en réduire la durée de conservation.
- Surveillez **TOUJOURS** le rendement de la pompe d'émulsion et vérifiez-la périodiquement pour identifier toutes pièces montrant une usure excessive. Organisez les installations d'entreposage afin de minimiser les pompages à répétition.
- Transportez, entreposez et manipulez le TITAN XL 1000 conformément aux lois fédérales, de l'État, provinciales et locales qui régissent les agents de sautage en vrac. Reportez-vous à la fiche signalétique de TITAN 1000 ou de TITAN 1000 G pour connaître les exigences en fait de transport, d'entreposage et de manutention.
- Transportez, entreposez et manipulez le TITAN XL 1000 conformément aux lois fédérales, de l'État, provinciales et locales régissant les explosifs en vrac.

Avis de non-responsabilité

Dyno Nobel Inc. et ses filiales s'exonèrent de toutes garanties expressées ou implicites concernant ce produit, sa sécurité ou sa performance, l'information contenue aux présentes ou les résultats qui en découleraient, Y COMPRIS MAIS NON DE FAÇON LIMITATIVE TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À TOUT USAGE PARTICULIER ET/OU TOUT AUTRE GARANTIE. L'information contenue aux présentes est fournie seulement à titre de référence et s'adresse uniquement à des personnes ayant les compétences techniques pertinentes. Étant donné que les conditions et les modalités d'utilisation sont hors de notre contrôle, la responsabilité de déterminer les conditions sécuritaires d'utilisation du produit appartient à l'utilisateur. Les acheteurs et les usagers assument tous risques, responsabilités et obligations de quelque nature que ce soit pour tout accidents (y compris la mort), pertes ou dommages à la personne ou à la propriété découlant de l'utilisation de ce produit ou de cette information. En aucun cas Dyno Nobel Inc. ou aucune de ses filiales ne seront tenues responsables de dommages spéciaux, indirects ou accessoires ou de pertes de profits escomptées.

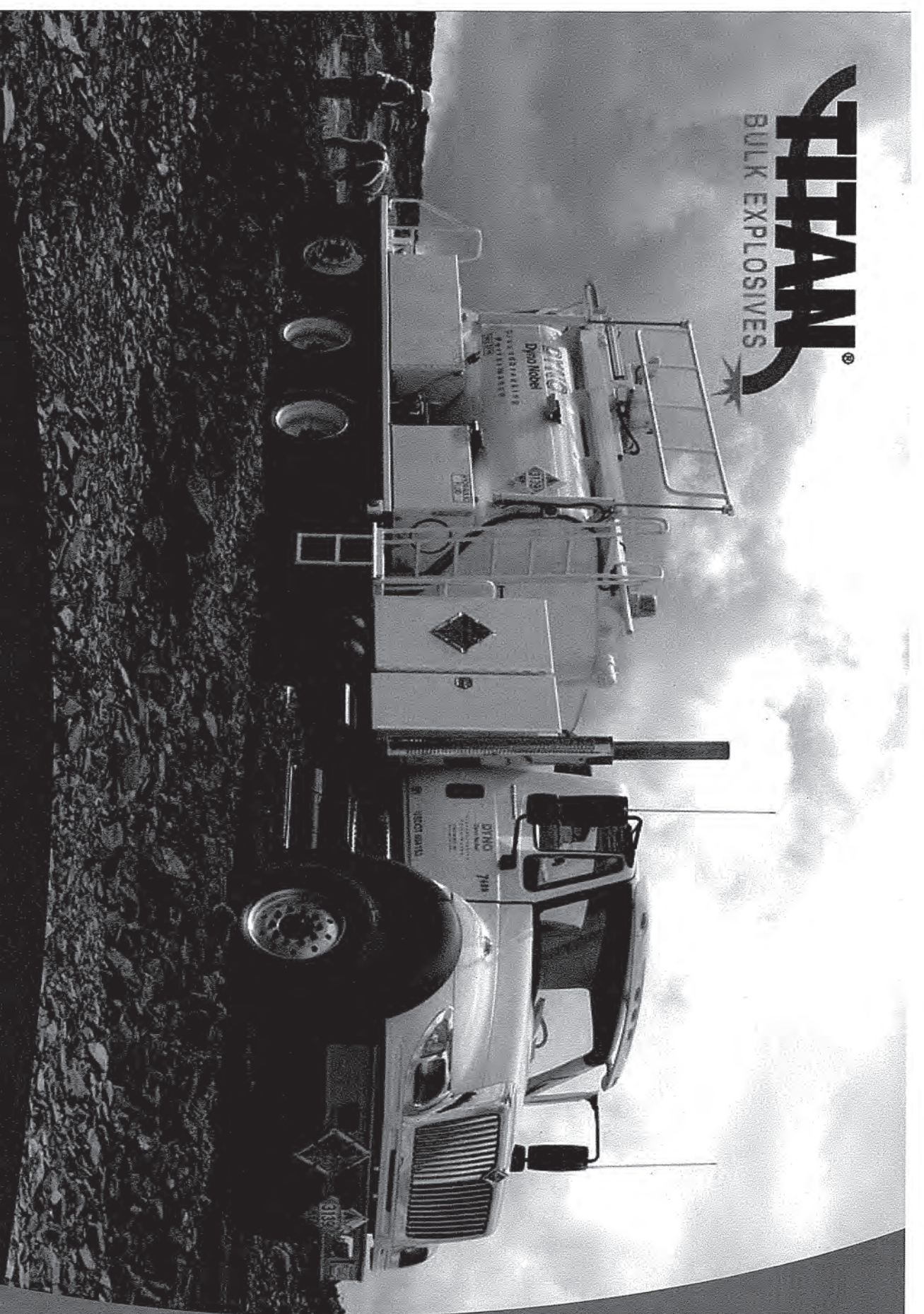
Dyno Nobel Inc.

2795 East Cottonwood Parkway, bureau 500, Salt Lake City, Utah 84121 USA
Tél. : 800-732-7534 Téléc. : 801-328-6452 Web www.dynonobel.com

DYNO
Dyno Nobel

Groundbreaking Performance

TITAN
BULK EXPLOSIVES



TITAN

DYNO
Dyno Nobel

Groundbreaking Performance™

Say Good-bye to ANFO!



TITAN BULK EMULSIONS

YOUR CHALLENGES

Increased security concerns and government regulation with ammonium nitrate pills

Rough floors from poor toe breakage increases equipment maintenance and slows production

Wet holes complicate drilling and loading which make productivity predictions difficult

Problem geology causes flyrock, blowouts and poor fragmentation

Inconsistent fragmentation slows production and increases downstream operating costs

Shooting every day increases blast-related liabilities

Post-blast NO_x fumes

Labor shortages and slow cycle times limit advance rates in tunneling and shaft sinking projects

OUR SOLUTIONS

Say good-bye to ANFO when you switch to TITAN.

TITAN makes it easy to optimize the explosive column load: more energy in the toe where it's needed most, transitioning to a lighter load at the top. The result is uniform fragmentation and smoother floors.

TITAN displaces water in wet holes and provides variable density so, wet or dry, you can operate with one explosive and one pattern. And you'll never need to de-water!

TITAN tends to stay in the borehole rather than migrating into voids and cracks. In these conditions, your blast results are typically more predictable and fragmentation more uniform.

TITAN releases a higher percentage of available energy than ANFO (especially in 3" to 6" holes), shooting at a velocity that delivers high brisance in most rock types, resulting in superior fragmentation.

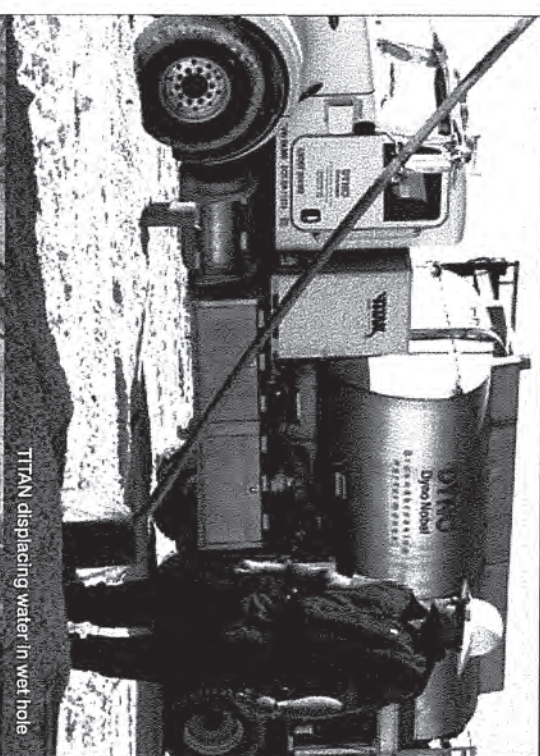
TITAN's reduced powder factor and increased truck capacity means you'll be able to load larger patterns - and shoot less often.

TITAN is highly refined and can significantly reduce or entirely eliminate NO_x fume generation from your shots.

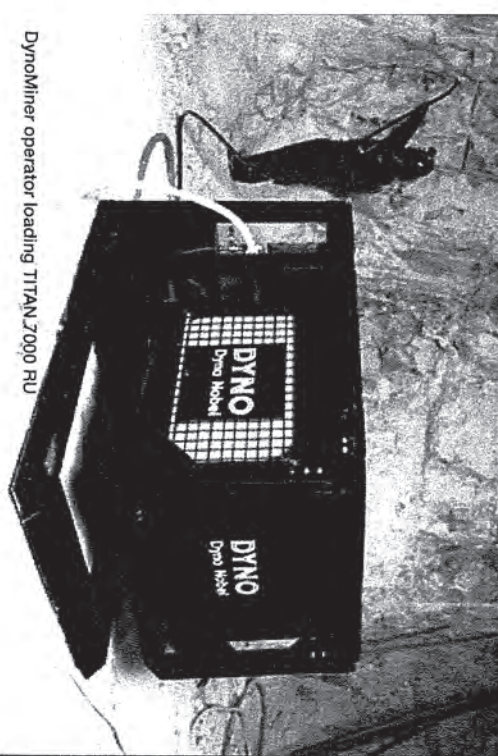
Whether drifting, stopping or sinking a shaft, DynoMiner® systems load fast and easy with a single operator.



TITAN expanding to desired density



TITAN displacing water in wet hole



DynoMiner operator loading TITAN 7000 RU

TITAN XL 1000 (re-pumpable emulsion)

HOW IT WORKS

- A specialized Titan XL 1000 truck transports unsensitized re-pumpable emulsion to the pattern
- Small quantities of gassing chemicals are blended into the emulsion as it is pumped into the borehole
- The gassing reaction sensitizes the emulsion and expands it to the desired density
- Dyno Nobel's gassing technology enables variable density from 0.90 to 1.25 g/cc to optimize blasting results
- Titan XL 1000 is ideal for remote locations where a re-pumpable emulsion storage silo is all that's needed for on site reloading.

TITAN SME (site mixed emulsion)

HOW IT WORKS

- A specialized Titan SME truck transports heated ammonium nitrate solution and other raw materials to the pattern (none of these materials, in the wrong hands, can be easily detonated)
- A patented mixing/pumping system combines the ingredients
- The mixture only becomes explosive after gassing occurs in the borehole
- Dyno Nobel's gassing technology enables variable density from 0.90 to 1.25 g/cc to optimize blasting results

TITAN 7000 RU (underground emulsion)

HOW IT WORKS

- Titan 7000 RU re-pumpable emulsion is formulated for use with DynoMiner® loading units in underground construction, quarry and mining operations
- DynoMiner loading units are available in configurations designed for drifting, stoping or shaft sinking
- A variety of specialized Titan 7000 RU formulations are formulated for uphole loading as well as concrete and sulfide ore compatibility

TITAN

800-732-7534

www.dynonobel.com

2/28/2008

DYNO[®]
Dyno Nobel

Groundbreaking Performance™

Nitrate d'ammonium

Numéro CAS : 6484-52-2

- [Identification](#)
- [Hygiène et sécurité](#)
- [Prévention](#)
- [Propriétés toxicologiques](#)
- [Premiers secours](#)
- [Réglementation](#)

Identification

Numéro UN : UN1942

Formule moléculaire brute : H₄N₂O₃

Principaux synonymes

Noms français :

- Nitrate d'ammonium

Autres noms :

- Ammonium nitrate
- AMMONIUM, NITRATE D'
- Nitrate d'ammonium
- NITRIC ACID AMMONIUM SALT

Utilisation et sources d'émission

Fabrication d'explosifs, fabrication d'herbicides

Hygiène et sécurité

Apparence

Solide déliquescent, blanc, inodore

Mise à jour : 1990-04-04

Propriétés physiques

État physique : Solide
Masse moléculaire : 80,05
Densité : 1,725 g/ml à 20 °C
Solubilité dans l'eau : 2 000,00 g/l à 20 °C
Point de fusion : 169,6 °C

Mise à jour : 1990-04-04

Inflammabilité et explosibilité

Inflammabilité

Ce produit est inflammable dans les conditions suivantes:
Peut s'enflammer au contact de substances organiques.

Mise à jour : 1994-05-15

Données sur les risques d'incendie

Mise à jour : 1994-05-15

T° d'auto-ignition : 300 °C

Techniques et moyens d'extinction

Mise à jour : 1994-05-15

Moyens d'extinction

Informations supplémentaires: Eau en grande quantité. Risque d'explosion lorsque près du foyer d'incendie. Refroidir avec de l'eau les contenants exposés.

Techniques spéciales

Si l'incendie est important, évacuer les lieux. Si vous devez intervenir, faites-le d'un endroit protégé contre toute explosion éventuelle. Porter un appareil respiratoire autonome.

Prévention

Réactivité

Mise à jour : 1994-05-15

Stabilité

Ce produit est instable dans les conditions suivantes: Il absorbe l'humidité de l'air (hygroscopique). Si chauffé à 210 degrés Celsius, il se décompose en émettant des gaz toxiques d'oxydes d'azote.

Incompatibilité

Ce produit est incompatible avec ces substances: Il réagit violemment ou explose si en contact avec les acides, les agents réducteurs, les matières organiques, les métaux en poudre, le soufre, le phosphore, les chlorures, le perchlorate de sodium.

Produits de décomposition

Information non disponible

Manipulation

Mise à jour : 1990-04-04

Ventiler adéquatement sinon porter un appareil respiratoire approprié.
Ne pas manger et ne pas boire pendant l'utilisation.
Porter des vêtements protecteurs appropriés.

Entreposage

Mise à jour : 1990-04-04

Conserver à l'abri des matières combustibles et des matières réductrices.
Conserver dans un endroit frais, à l'abri des acides.
Conserver dans un récipient hermétique placé dans un endroit bien ventilé.

Fuites

Mise à jour : 1990-04-04

Ramasser les déchets et mettre dans un contenant hermétique.

Déchets

Mise à jour : 1990-04-04

Consulter le bureau régional du ministère de l'environnement.

Propriétés toxicologiques

Absorption

Mise à jour : 1990-04-04

Ce produit est absorbé par les voies respiratoires et les voies digestives.

Effets aigus

Mise à jour : 1990-04-04

Irritation: yeux (douleurs), peau (formation d'ampoules), voies respiratoires supérieures; ingestion ou inhalation: mictions fréquentes, acidification de l'urine; ingestion en grande quantité: cyanose (méthémoglobinémie), nausées, vomissements, vertiges, crampes abdominales, diarrhée, tachypnée, tachycardie, hypotension, collapsus, coma, convulsions, mort possible. Si inhalé: toux, difficultés respiratoires. Note: inhalation des produits de décomposition (fumées); irritation des voies respiratoires et oedème pulmonaire possibles.

Effets sur le développement

Mise à jour : 2011-09-09

- Aucune donnée concernant un effet sur le développement n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Effets sur la reproduction

Mise à jour : 2011-09-09

- Aucune donnée concernant les effets sur la reproduction n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Données sur le lait maternel

Mise à jour : 2011-09-09

- Il n'y a aucune donnée concernant l'excrétion ou la détection dans le lait.

Effets cancérogènes

Mise à jour : 2011-09-09

- Aucune donnée concernant un effet cancérogène n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Effets mutagènes

Mise à jour : 2011-09-09

- Aucune donnée concernant un effet mutagène in vivo ou in vitro sur des cellules de mammifères n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Premiers secours

Mise à jour : 1990-04-04

Retirer les vêtements contaminés. Laver la peau. En cas d'ingestion, faire boire une grande quantité d'eau. Faire vomir la personne si possible, appeler un médecin.

Rincer abondamment les yeux avec de l'eau et consulter un médecin.

En cas d'inhalation des vapeurs ou des poussières, amener la personne dans un endroit aéré. Si elle ne respire pas, lui donner la respiration artificielle. Appeler un médecin.

Réglementation

Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 2001-08-09



C Matière comburante ¹

cause ou favorise la combustion d'une autre matière en dégageant de l'oxygène

Divulgation à 1,0% selon les critères de classification

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD)

Classification



Numéro UN : UN1942

Classe 5.1 Substances comburantes (Groupe d'emballage III)

Références

1. Vincoll, J.W., *Risk management for hazardous chemicals : A-F*. Vol. 1. Boca Raton : Lewis Publishers. (1997). [RM-515112]

La cote entre [] provient de la banque ISST du Centre de documentation de la CSST.



[\[Présentation du service\]](#) [\[Quoi de neuf ?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous !\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)

CSST - Service du répertoire toxicologique

[\[Page d'accueil\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[SIMDUT\]](#)[\[Pour plus d'information sur ce produit\]](#)[\[PMSD\]](#)

Nitrate d'ammonium

Numéro CAS : 6484-52-2

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 2001-08-09



- C Matière comburante ¹
cause ou favorise la combustion d'une autre matière en dégageant de l'oxygène

Divulgateur à 1,0% selon les critères de classification

Références

1. Vincelli, J.W., *Risk management for hazardous chemicals : A-F*, Vol. 1, Boca Raton : Lewis Publishers. (1997). [RM-515112]
La cote entre [] provient de la banque ISSI du Centre de documentation de la CSST.



[\[Présentation du Service\]](#) [\[Quoi de neuf?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous !\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)

Nitrate de sodium

Numéro CAS : 7631-99-4

- [Identification](#)
- [Hygiène et sécurité](#)
- [Prévention](#)
- [Propriétés toxicologiques](#)
- [Premiers secours](#)
- [Réglementation](#)

Identification

Numéro UN : UN1498

Formule moléculaire brute : NaNO_3

Principaux synonymes

Noms français :

- Nitrate de sodium
- NITRATE DE SODIUM (1:1)
- SODIUM, NITRATE DE

Noms anglais :

- CHILE SALT PETER
- CUBIC NITER

Utilisation et sources d'émission

Fabrication de produits organiques, catalyseur

Hygiène et sécurité

Apparence

Solide déliquescent, blanc, inodore

Mise à jour : 1985-01-10

Propriétés physiques

État physique : Solide
Masse moléculaire : 85,00
Densité : 2,26 g/ml à 20 °C
Solubilité dans l'eau : 921,00 g/l à 20 °C
Point de fusion : 306,8 °C

Mise à jour : 1985-01-10

Inflammabilité et explosibilité

Inflammabilité

Ce produit est inflammable dans les conditions suivantes:
Peut s'enflammer s'il est chauffé fortement.

Mise à jour : 1994-05-15

Techniques et moyens d'extinction

Mise à jour : 1994-05-15

Moyens d'extinction

Informations supplémentaires: Eau.

Techniques spéciales

Porter un appareil respiratoire autonome. Des fumées d'oxydes d'azote peuvent se dégager lors d'un incendie.

Prévention

Réactivité**Mise à jour** : 1994-05-15**Stabilité**

Ce produit est instable dans les conditions suivantes: Lorsqu'il est chauffé, il commence à se décomposer à plus de 300 degrés Celsius. Peut exploser lorsqu'il est chauffé à 540 degrés Celsius.

Incompatibilité

Ce produit est incompatible avec ces substances: Les agents réducteurs, les matières organiques, le baryum, l'antimoine, l'hypophosphite de sodium, les cyanures, les bisulfites, les pyrosulfites.

Produits de décomposition

Information non disponible

Manipulation**Mise à jour** : 1985-01-10

Éviter tout contact avec la peau. Porter un appareil de protection des yeux et, en cas de ventilation insuffisante, un appareil respiratoire approprié.

Ne pas manger et ne pas boire pendant l'utilisation.

Entreposage**Mise à jour** : 1985-01-10

Conserver dans un récipient hermétique placé dans un endroit frais et sec.

Conserver à l'abri des matières réductrices.

Conserver à l'écart des matières combustibles.

Fuites**Mise à jour** : 1985-01-10

Ramasser dans un contenant hermétique dûment identifié en utilisant une technique appropriée afin d'empêcher la contamination du milieu.

Déchets**Mise à jour** : 1985-01-10

Consulter le bureau régional du ministère de l'environnement.

Propriétés toxicologiques

Absorption**Mise à jour** : 1991-12-10

Ce produit est absorbé par les voies digestives.

Effets aigus**Mise à jour** : 1991-12-10

Irritation de la peau et des yeux au contact avec le produit; si inhalé: irritation des muqueuses; si ingéré en grande quantité: vertiges, crampes abdominales, vomissements, diarrhée sanguinolente, faiblesse, convulsions et collapsus.

Effets chroniques**Mise à jour** : 1991-12-10

Si ingéré: faiblesse, dépression, maux de tête, désordres mentaux.

Effets cancérogènes**Mise à jour** : 1995-03-29

- Effet tumorigène chez l'animal.

Effets mutagènes**Mise à jour** : 1995-03-29

- Effet mutagène soupçonné chez l'animal.

Premiers secours

Mise à jour : 1985-01-10

Rincer abondamment les yeux avec de l'eau et consulter un médecin.

Retirer rapidement les vêtements contaminés. Laver la peau au savon et à l'eau.

En cas d'ingestion, voir un médecin.

En cas d'inhalation des vapeurs ou des poussières, amener la personne dans un endroit aéré. Consulter un médecin.

Réglementation

Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 1993-03-20



C Matière comburante

D2B Matière toxique ayant d'autres effets toxiques

Divulguer à 1,0% selon la liste de divulgation des ingrédients

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD) ¹

Classification



Numéro UN : UN1498

Classe 5.1 Substances comburantes (Groupe d'emballage III)

Références

1. Canada. Ministère des transports, *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*. Ottawa : Éditions du gouvernement du Canada. (2008). [RJ-410222] <http://www.tc.gc.ca/tmd/menu.htm>

La cote entre [] provient de la banque ISST du Centre de documentation de la CSST.



[[Présentation du service](#)] [[Quoi de neuf ?](#)] [[Foire aux questions](#)] [[Liens utiles](#)] [[Contactez-nous !](#)] [[To English Users](#)]
[[Produits](#)] [[SIMDUT](#)] [[Lexique](#)] [[Et plus encore...](#)]
[[Recherche dans le site](#)] [[Plan du site](#)] [[Page d'accueil](#)]

CSST - Service du répertoire toxicologique

[\[Page d'accueil\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[SIMDUT\]](#)

[\[Pour plus d'information sur ce produit\]](#)

[\[PMSD\]](#)

Nitrate de sodium

Numéro CAS : 7631-99-4

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 1993-03-20



C Matière comburante

D2B Matière toxique ayant d'autres effets toxiques

Divulgué à 1,0% selon la liste de divulgation des ingrédients



[\[Présentation du Service\]](#) [\[Quoi de neuf ?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous !\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)

Nitrate de calcium

Numéro CAS : 10124-37-5

- [Identification](#)
- [Hygiène et sécurité](#)
- [Prévention](#)
- [Propriétés toxicologiques](#)
- [Premiers secours](#)
- [Réglementation](#)

L'information disponible sur ce produit est partielle.
Pour de plus amples renseignements, veuillez [nous contacter](#).

Identification

Numéro UN : UN1454

Formule moléculaire brute : CaN₂O₆

Principaux synonymes

Noms français :

- Nitrate de calcium

Autres noms :

- CALCIUM DINITRATE
- CALCIUM NITRATE
- LIME NITRATE
- NITRIC ACID, CALCIUM SALT

Utilisation et sources d'émission

Fabrication de produits inorganiques, agent oxydant

Hygiène et sécurité

Inflammabilité et explosibilité

Mise à jour : 1994-05-15

Inflammabilité

Ce produit est inflammable dans les conditions suivantes:
Peut s'enflammer au contact de substances organiques.

Techniques et moyens d'extinction

Mise à jour : 1994-05-15

Moyens d'extinction

Informations supplémentaires: Grandes quantités d'eau.

Techniques spéciales

Porter un appareil respiratoire autonome muni d'un masque facial complet. Produits de décomposition: oxyde de calcium, oxydes d'azote.

Prévention

Réactivité

Mise à jour : 1994-05-15

Stabilité

Ce produit est instable dans les conditions suivantes: Lorsqu'il est chauffé jusqu'à sa décomposition, il émet des fumées toxiques. Il peut exploser au choc ou lorsqu'il est chauffé.

Incompatibilité

Ce produit est incompatible avec ces substances: Les agents réducteurs, les matières organiques.

Produits de décomposition

Information non disponible

Propriétés toxicologiques

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.

Premiers secours

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.

Réglementation

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD) ¹

Classification



Numéro UN : UN1454

Classe 5.1 Substances comburantes (Groupe d'emballage III)

Références

1, Canada. Ministère des transports, *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*. Ottawa : Éditions du gouvernement du Canada. (2008). [RJ-410222] <http://www.tc.gc.ca/tmd/menu.htm>

La cote entre [] provient de la banque [ISST](#) du Centre de documentation de la CSST.



[[Présentation du service](#)] [[Quoi de neuf ?](#)] [[Foire aux questions](#)] [[Liens utiles](#)] [[Contactez-nous !](#)] [[To English Users](#)]
[[Produits](#)] [[SIMDUT](#)] [[Lexique](#)] [[Et plus encore...](#)]
[[Recherche dans le site](#)] [[Plan du site](#)] [[Page d'accueil](#)]

DISTILLATS NAPHTENIQUES LEGERS CHIMIQUEMENT NEUTRALISES

Numéro CAS : 64742-35-4

- [Identification](#)
- [Hygiène et sécurité](#)
- [Prévention](#)
- [Propriétés toxicologiques](#)
- [Premiers secours](#)
- [Réglementation](#)

L'information disponible sur ce produit est partielle.
Pour de plus amples renseignements, veuillez [nous contacter](#).

Identification

Principaux synonymes

Noms français :

- DISTILLATS NAPHTENIQUES LEGERS CHIMIQUEMENT NEUTRALISES

Noms anglais :

- CHEMICALLY NEUTRALIZED LIGHT NAPHTHENIC DISTILLATE (C15-C20)
- CHEMICALLY NEUTRALIZED LIGHT NAPHTHENIC DISTILLATE (PETROLEU M)
- DISTILLATES (PETROLEUM), CHEMICALLY NEUTRALIZED LIGHT NAPHTHENIC

Hygiène et sécurité

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.

Prévention

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.

Propriétés toxicologiques

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.

Premiers secours

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.

Réglementation

L'information relative à cette section n'est pas disponible actuellement.



[\[Présentation du service\]](#) [\[Quoi de neuf ?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous !\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)

Aluminium (métal en poudre)

Numéro CAS : 7429-90-5

- [Identification](#)
- [Hygiène et sécurité](#)
- [Prévention](#)
- [Propriétés toxicologiques](#)
- [Premiers secours](#)
- [Réglementation](#)

Identification

Numéro UN : UN1396

Formule moléculaire brute : Al

Principaux synonymes

Noms français :

- Aluminium (métal en poudre)
- Aluminium (poudre)
- Poudre d'aluminium

Noms anglais :

- Aluminum (metal in powder)

Autres noms :

- Aluminium (poudre)

Utilisation et sources d'émission

Fabrication de matériaux de construction, fabrication d'alliages

Hygiène et sécurité

Apparence

Solide poudreux, gris, inodore

Mise à jour : 1992-07-06

Propriétés physiques

État physique : Solide
Masse moléculaire : 26,98
Densité : 2,7 g/ml à 20 °C
Solubilité dans l'eau : Insoluble
Densité de vapeur (air=1) : Sans objet
Point de fusion : 660,00 °C
Point d'ébullition : 2 467,00 °C
Tension de vapeur : Négligeable
Coefficient de partage (eau/huile) : Sans objet
pH : Sans objet
Limite de détection olfactive : Sans objet
Taux d'évaporation (éther=1) : Sans objet

Mise à jour : 1992-07-06

Échantillonnage et surveillance biologique ¹

Mise à jour : 1999-12-20

Échantillonnage des contaminants de l'air

Se référer à la méthode d'analyse 11-2 de l'IRSST.

Pour obtenir la description de cette méthode, consulter le «*Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail*» ou le site Web de l'IRSST à l'adresse suivante:

<http://www.irsst.qc.ca/-RSST7429-90-5-F2.html>

Prévention

Manipulation ²

Mise à jour : 1992-06-02

Ventiler adéquatement sinon porter un appareil respiratoire approprié.

Porter un appareil de protection des yeux.

Ne pas fumer, ne pas boire ou manger pendant l'utilisation.

Manipuler à l'abri des matières incompatibles.

Se référer aux normes de manipulation de NFPA.

Éviter toute opération conduisant à la formation d'un nuage de poussières.

Un système de collecte et de traitement des poussières combustibles doit être installé s'il y a danger de feu ou d'explosion.

Consulter le RSST et le guide intitulé : "Captage, transport et séparation des poussières combustibles".

Entreposage

Mise à jour : 1992-06-02

Conserver dans un endroit sec.

Conserver dans un endroit bien ventilé.

Conserver à l'écart de toute source d'ignition.

Entreposer à l'abri des matières incompatibles.

Informations supplémentaires: Consulter les normes du NFPA pour plus de détails sur l'entreposage.

Fuites

Mise à jour : 1992-06-02

Éliminer toutes les sources d'ignition.

Ramasser les déchets et mettre dans un contenant hermétique.

Déchets

Mise à jour : 1992-06-02

Consulter le bureau régional du ministère de l'environnement.

Propriétés toxicologiques

Absorption

Mise à jour : 1992-07-06

Ce produit est absorbé par les voies respiratoires.

Effets chroniques

Mise à jour : 1992-07-06

Inhalation des poussières: possibilité de toux, faiblesse, difficultés respiratoires, pneumoconiose et fibrose pulmonaire (aluminose).

Effets sur le développement

Mise à jour : 1995-10-20

- Aucune donnée concernant le développement prénatal n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Effets cancérogènes

Mise à jour : 1995-10-20

Évaluation de l'ACGIH : Substance non classifiable comme cancérogène pour l'homme (groupe A4).

- Aucune donnée concernant un effet cancérogène n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Effets mutagènes

Mise à jour : 1995-10-20

- Aucune donnée concernant un effet mutagène in vivo ou in vitro sur des cellules de mammifères n'a été trouvée dans les sources documentaires consultées.

Premiers secours

Mise à jour : 1992-05-19

En cas d'inhalation des vapeurs ou des poussières, amener la personne dans un endroit aéré. Consulter un médecin.

Rincer les yeux abondamment avec de l'eau, laver la peau et consulter un médecin.

En cas d'ingestion, voir un médecin.

Réglementation

Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) ³

Valeurs d'exposition admissibles des contaminants de l'air

Valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP)

10 mg/m³

Horaire non conventionnel : Aucun (I-c)

Commentaires

Valeur exprimée en Al (aluminium).

Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 2004-05-25



B6 Matière réactive inflammable ⁴

dégage un gaz inflammable au contact de l'eau ; hydrogène

Divulguer à 1,0% selon la liste de divulgation des ingrédients

Commentaires :

Il existe une classification différente pour l' [aluminium \(métal\)](#). Pour obtenir plus de détails, consultez ce produit.

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD) ⁵

Classification



Numéro UN : UN1396

Classe 4.3 Matières hydro-réactives (Groupe d'emballage II)

Références

1. Direction des opérations, *Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail*. Études et recherches / Guide technique, 8ème éd. revue et mise à jour. Montréal : IRSST. (2005). T-06. [MO-220007] <http://www.irsst.qc.ca>
<http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/t-06.pdf>
2. Beaudet, M., Turcotte, A. et Châteauneuf, H., *Captage, transport et séparation des poussières combustibles : mesures préventives contre l'incendie et l'explosion*. Guide technique, 2ème édition. Montréal : CSST. (2003). DC 200-16276-1 (03-05). [CS-000799]
3. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail [S-2.1, r.19.01]*. Québec : Éditeur officiel du Québec. (2007). [RJ-510071]
http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/S_2_1/S2_1R19_01.HTM
4. National Fire Protection Association, *Fire protection guide to hazardous materials*. 13th ed. Quincy, Mass. : NFPA. (2002). [RR-334001]
5. Canada. Ministère des transports, *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*. Ottawa : Éditions du gouvernement du Canada. (2008). [RJ-410222] <http://www.tc.gc.ca/tmd/menu.htm>

Autres sources d'information

- American Conference of Governmental Industrial Hygienists, *2010 TLVs and BEIs with 7th edition documentation CD-ROM*. Cincinnati, OH : ACGIH. (2010). Publication 0111CD. [CD-120061] (CD-ROM) <http://www.acgih.org>
- Mark, H.F., Grayson, M. et Eckroth, D., *Kirk-Othmer encyclopedia of chemical technology*. 3rd ed. New York : Wiley. (1978-84). [RT-423004]
- Weast, R.C. et Astle, M.J., *CRC handbook of chemistry and physics*. 63rd ed. 1982-1983. Boca Raton, Fla. : CRC Press. (1982).
- *Handling chemicals safety 1980*. 2nd ed. Amsterdam : Dutch Association of Safety Experts. (1980).
- National Fire Protection Association, *Fire protection guide on hazardous materials*. 9th ed. Quincy, Mass. : NFPA. (1986). <http://www.nfpa.org/>
- Patty, F.A., *Patty's industrial hygiene and toxicology*. Vol. 2, 3rd ed. New York : John Wiley & Son. (1978).
- Windholz, M., *The Merck index : an encyclopedia of chemicals, drugs, and biologicals*. 10th ed. Rahway (N.J.) : Merck. (1983). [RM-403001]
- Bretherick, L., *Handbook of reactive chemical hazards*, 3rd ed. London; Boston : Butterworth-Heinemann. (1985). [RS-415001]
- Proctor, N.H. et Hughes, J.P., *Chemical hazards of the workplace*. Toronto : J.B. Lippincott. (1978). [RM-214010]
- Hawley, G. G., Sax, N. I. et Lewis, R. J., *Hawley's condensed chemical dictionary*. 11th ed, rev. New York : Van Nostrand Reinhold. (1987). [RS-407001]
- National Fire Protection Association, *National fire codes : A compilation of NFPA codes, standards, recommended practices, manuals and guides*. Boston, Ma : NFPA. (1992). [NO-007014]
- Parkes, W.R., *Occupational lung disorders*. 2ème éd. London [Toronto] : Butterworths. (1982). [RM-215001]

La cote entre [] provient de la banque ISSI du Centre de documentation de la CSST.



[Présentation du service] [Quoi de neuf ?] [Foire aux questions] [Liens utiles] [Contactez-nous !] [To English Users]
[Produits] [SIMDUT] [Lexique] [Et plus encore...]
[Recherche dans le site] [Plan du site] [Page d'accueil]

CSST - Service du répertoire toxicologique

[\[Page d'accueil\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[SIMDUT\]](#)[\[Pour plus d'information sur ce produit\]](#)[\[PMSD\]](#)

Aluminium (poudre)

Numéro CAS : 7429-90-5

Classification selon le SIMDUT

Mise à jour : 2004-05-25



B6 Matière réactive inflammable ¹
dégage un gaz inflammable au contact de l'eau : hydrogène

Divulgateion à 1,0% selon la liste de divulgation des ingrédients

Commentaires :

Il existe une classification différente pour l' [aluminium \(métal\)](#). Pour obtenir plus de détails, consultez ce produit.

Références

1. National Fire Protection Association, *Fire protection guide to hazardous materials*. 13th ed. Quincy, Mass. : NFPA. (2002). [RR-334001]

La cote entre [] provient de la banque [ISST](#) du Centre de documentation de la CSST.

[\[Présentation du Service\]](#) [\[Quoi de neuf?\]](#) [\[Foire aux questions\]](#) [\[Liens utiles\]](#) [\[Contactez-nous!\]](#) [\[To English Users\]](#)
[\[Produits\]](#) [\[SIMDUT\]](#) [\[Lexique\]](#) [\[Et plus encore...\]](#)
[\[Recherche dans le site\]](#) [\[Plan du site\]](#) [\[Page d'accueil\]](#)

ANNEXE 12.1

MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES

MESURES D'ATTÉNUATIONS COURANTES

Les mesures d'atténuation courantes présentées à l'annexe 12.1 s'appliquent à toutes les étapes de la construction et de l'exploitation afin de réduire ou d'éliminer les impacts sur le milieu.

Les mesures d'atténuation courantes qui suivent sont dans un premier temps regroupées en fonction de différentes sources d'impact liées à la construction et aux opérations. Plusieurs mesures d'atténuation générales sont en effet aptes à protéger plus d'un élément du milieu récepteur (faune, flore, milieux humides, etc.).

Dans un deuxième temps, les mesures d'insertion qui s'appliquent à des éléments spécifiques des milieux naturels et humains ont aussi été regroupées sous chacun de ces milieux.

Les mesures d'atténuation regroupées par type d'activité et par type de milieux sont donc complémentaires.

L'annexe 12.2 complète par des croquis les mesures d'atténuation courantes qui se rapportent aux travaux de génie civil.

MESURES GÉNÉRALES PAR TYPE D'ACTIVITÉ

Déboisement et travaux de génie civil

1. Identifier clairement sur le terrain les zones de travaux et s'y restreindre. Les marqueurs de couleur vive doivent être utilisés. Ils doivent demeurer en place pendant toute la durée des travaux de construction. Utiliser les chemins forestiers existants ou ceux clairement identifiés pour atteindre les aires de travail. Près des cours d'eau, construire les chemins perpendiculairement ou diagonalement à la pente; sinon, à au moins 20 m du cours d'eau, construire des barrières ou creuser des rigoles pour canaliser les eaux de ruissellement vers les zones de végétation.
2. Aucun travail de génie civil ne doit être entrepris sans un déboisement préalable. Les arbres commerciaux (>10 cm au D.H.P) doivent être récupérés. La strate non commerciale et les résidus peuvent être brûlés, mais préférentiellement transformés en copeaux pour les fins de réaménagement.
3. Prendre toutes les précautions pour le ravitaillement des véhicules et de la machinerie afin d'éviter les déversements d'huile et de carburant. Maintenir les véhicules et la machinerie en bon état pour éviter les fuites d'huile, de carburant ou de tout autre polluant et réduire les émissions atmosphériques et le bruit. Des trousse d'urgence de récupération de produits pétroliers doivent être disponibles dans toutes les aires de travaux. Les véhicules de chantier doivent être munis de trousse d'urgence de base.
4. Réduire les pentes des aires de travail (déblai et remblai) de façon à assurer leur stabilité; si requis, mettre en place des ouvrages de stabilisation (adoucissement des pentes, rétablissement du couvert végétal, enrochement). Conserver séparément le sol organique et minéral décapé pour fin de réaménagement. Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, restaurer le sol et les talus pour empêcher l'érosion.
5. Respecter un périmètre de protection d'au moins 60 m autour des zones sensibles (rives des lacs et des cours d'eau, habitats fauniques, pentes raides et sensibles à l'érosion, et milieux humides) pour l'empilement de matières ligneuses, de la terre organique ou minérale ou pour la manipulation d'hydrocarbures.

6. En cas de risque pour le milieu environnant, utiliser des matelas de sautage en période de construction pour les dynamitages.

Gestion des produits pétroliers

7. Intégrer aux plans et devis des appels d'offres et des contrats les clauses environnementales touchant la gestion des hydrocarbures.
8. Les entrepreneurs sont tenus pour pouvoir soumissionner de démontrer qu'ils détiennent une assurance pollution. Ils devront obtenir avant le début des travaux un certificat d'inspection confirmant le bon fonctionnement des équipements, l'absence de fuites et le respect des normes d'émission atmosphériques. Les véhicules dont l'état est jugé douteux se verront interdire l'accès au chantier. Des inspections visuelles régulières doivent être effectuées afin de confirmer la sécurité environnementale des équipements de chantier.
9. Faire signer et sceller les plans et devis des installations de stockage de produits pétroliers par un ingénieur. La mise en place doit être effectuée par un installateur accrédité. Les réservoirs permanents doivent être équipés d'un système de jaugeage automatique et munis de systèmes d'alarmes en cas de fuite.
10. Élaborer un plan d'urgence avant le premier transfert de produits pétroliers. Le plan doit intégrer les activités de transport, d'approvisionnement, de manutention et de distribution.
11. Mettre en place et entretenir régulièrement les systèmes de séparation des hydrocarbures pour récupérer les fuites dans tous les secteurs de travail.
12. Limiter l'accès aux produits pétroliers aux seuls employés formés et désignés. Les fournisseurs doivent aviser immédiatement de tout déversement résultant du transfert de produits pétroliers et de tout signe de fuite.
13. Produire un bilan mensuel des produits pétroliers et réaliser annuellement des essais d'étanchéité des équipements d'emmagasinement et de distribution.

La gestion du parc de résidus et le bassin de polissage

14. Inspecter les travaux de construction des digues, des parcs à résidus et du bassin de polissage afin d'assurer la conformité avec les plans et devis. Faire approuver toute déviation au plans et devis par les concepteurs. Transmettre les rapports de contrôle de la qualité hebdomadairement aux autorités corporatives. Rendre disponible les plans tels que construits à tous les gestionnaires responsables de l'opération, de la sécurité, de l'entretien et du contrôle environnemental des ouvrages.
15. Établir une charte des responsabilités identifiant les rôles et les actions dévolues à chaque personne impliquée dans le système de gestion des résidus miniers. Mettre en place un plan d'urgence, préciser les types d'accidents potentiels, les actions et les responsabilités qui s'y rattachent.
16. Mettre en place un programme de suivi du comportement des ouvrages de retenue est afin de s'assurer que leur performance corresponde à celle anticipée. Impliquer dans le programme de suivi par les opérateurs, le personnel de sécurité et technique.

17. Mener une inspection annuelle dirigée par un ingénieur spécialisé en conception de digues et barrages. Faire effectuer la revue de stabilité des ouvrages à tous les cinq ans par un ingénieur spécialisé en digues et barrages.
18. Gérer les parcs à résidus selon les directives du « *Guide de gestion des parcs à résidus miniers* » publié par l'Association Minière Canadienne (2002).

Gestion des réactifs, des produits dangereux et des combustibles

19. Établir les modalités de stockage des matières dangereuses conformément au Code national de prévention des incendies – Canada 1995 (CNRC, 1995). Confiner les substances dangereuses dans des aires de travail aussi restreintes que possible.
20. Installer des systèmes de ventilation automatisés à tous les postes de travail où sont manipulés entreposés et utilisés des réactifs. Munir les systèmes de ventilation d'alarmes automatiques qui entrent en action lorsqu'il y a un dépassement de la valeur limite d'exposition (TLV).
21. Mettre en place de procédures de manutention pour chaque produit chimique ou dangereux. Préciser et diffuser risques spécifiques pour tous les postes de travail où sont manipulés, entreposés et utilisés des réactifs et les produits dangereux. Définir les équipements de protection personnels et les outils à utiliser dans ces postes de travail. Établir pour chaque poste la liste des équipements de protection et de secours en cas d'accident technologique.
22. Confirmer à chaque livraison de réactifs et de produits dangereux, la présence et la visibilité des fiches signalétiques des produits. Vérifier que le transporteur a un plan d'urgence et que les conducteurs sont formés en ce sens. Retourner au fournisseur, les produits dont les emballages seraient brisés et dont l'utilisation ou l'entreposage deviendrait difficile. Les contrats des fournisseurs de réactifs doivent inclure des clauses de responsabilité environnementale.
23. S'assurer pendant les opérations que les fiches signalétiques sont apposées sur les contenants de produits réglementés (français, anglais) et que ces fiches sont aussi disponibles dans tous les terminaux d'ordinateurs. Mettre à jour les fiches signalétiques des produits (MSDS) et les diffuser.
24. Identifier selon les classes prévues par *Transports Canada* Tous les produits dangereux entrant, utilisés ou sortant du site des travaux :

- Classe 1 : Explosifs
- Classe 2 : gaz sous pression
- Classe 3 : liquides inflammables et combustible
- Classe 4 : solides inflammables
- Classe 5 : agents oxydants

- Classe 6 : substances toxiques et infectieuses

- Classe 7 : matières radioactives

- Classe 8 : substances corrosives
- Classe 9 : matériel dangereux varié.

25. Contrôler l'inventaire de même que les entrées et sorties des produits et résidus dangereux.
26. Mettre à la disposition du personnel des équipements personnels de protection et des trousseaux de récupération à toutes les aires de manutention d'utilisation et de disposition finale de produits dangereux.
27. Former le personnel appelé à manipuler et à utiliser les produits dangereux à l'usine. Porter une attention aux aspects concernant la toxicité, l'incompatibilité et la réactivité des produits dangereux
28. Établir des ententes de services d'urgence avec les services de pompiers des municipalités de Chibougamau et de Chapais pour les situations d'urgence.
29. Utiliser des entrepôts assignés à l'entreposage des réactifs et des produits dangereux et clairement identifiés à l'extérieur. Ces entrepôts doivent être ventilés et maintenus sous clef. Seul le personnel autorisé pourra y avoir accès. Les sites d'entreposages doivent être protégés contre le choc des véhicules et ceux contenant un liquide seront équipés d'une double paroi ou d'une digue de retenue des fuites, laquelle sera maintenue vide et propre. L'ensemble des enceintes et réservoirs de confinement doivent faire l'objet d'inspections et d'entretiens réguliers.
30. Les entrepôts intérieurs de produits chimiques et combustibles doivent être chauffés, ventilés, protégés contre le feu et l'explosion et pourvus de douches de secours et des fontaines oculaires. Ces espaces seront isolés thermiquement et maintenus à une température de 15°C. Les entrepôts extérieurs de produits chimiques et combustibles doivent être délimités par une digue de retenue ou par une clôture. Ils doivent être munis de panneaux d'avertissement appropriés. Restreindre l'accès aux aires d'entreposage et la manipulation de ces produits au personnel spécialement désigné et formé. Munir les réservoirs d'entreposages de bassins de rétention, avec une capacité égale à 115 % de celle du réservoir.
31. Inspecter hebdomadairement les aires d'entreposage de produits dangereux et les systèmes d'approvisionnement et de distribution.
32. Entreposer les produits chimiques en petits contenants à l'intérieur de bâtiments et protéger les bonbonnes et réservoirs de gaz de classe 2 contre les dommages mécaniques.
33. Effectuer une vérification externe annuelle du plan de gestion des matières et résidus dangereux. Communiquer les résultats à la haute direction.

Résidus et matières dangereuses résiduelles

34. Préciser aux entrepreneurs et aux employés quels sont les types de résidus industriels recyclables. Disposer des conteneurs de recyclage en quantité suffisante aux endroits stratégiques. Disposer régulièrement dans des sites autorisés.
35. Entreposer les matières dangereuses résiduelles dans un bâtiment distinct, chauffé et doté d'un plancher de béton résistant aux produits chimiques. Le bâtiment doit être doté d'un bassin étanche qui peut contenir en cas de déversement 25% de la capacité totale des contenus entreposés. Disposer de façon régulière dans des sites autorisés. Entreposer dans des aires distinctes et dans des conteneurs de couleur différente les matières dangereuses résiduelles et les faire évacuer du site sur une base régulière par un transporteur autorisé.

Urgences environnementales et rapports d'événement

36. Définir les critères d'intervention, les procédures de réponse et la localisation des équipements d'urgence à chacun des sites à risques élevé, moyen ou faible. Tenir à jour le plan d'urgence conformément au Règlement sur les effluents des mines de métaux et diffuser aux employés. Tenir une séance d'information annuelle sur le plan d'urgence pour tous les employés.
37. Maintenir à jour l'inventaire et la localisation des équipements d'intervention. Les équipements d'intervention doivent comprendre entre autres, des absorbants, pelles et contenants pour le ramassage des produits déversés au sol, des estacades pour le confinement des produits déversés dans l'eau, des masques et autres vêtements de protection ainsi que des réserves de matériaux pour la construction d'ouvrages en cas d'urgence.
38. Inspecter régulièrement, les endroits plus sujets à la contamination des sols.
39. Ramasser immédiatement après l'incident les sols contaminés et les contenir pour empêcher leur lixiviation. Valider par une caractérisation l'envergure des opérations de nettoyage. Faire évacuer du site les sols contaminés par un transporteur autorisé.
40. En cas de déversement accidentel, émettre un avis de vive voix sans délai à Urgence-Environnement du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et à Environnement Canada si l'incident affecte l'habitat du poisson. Produire un rapport d'événement et le transmettre aux intervenants gouvernementaux.

Audit environnemental

41. Mettre en place un programme d'audit -aux trois ans- de conformité environnementale pour vérifier l'application des lois et règlements, des critères d'ingénierie, des normes de gestion corporatives en matière d'environnement. Cet audit devra notamment intégrer la revue annuelle de la stabilité des ouvrages de confinement des résidus, de même que la revue annuelle du plan de gestion des matières et résidus dangereux. Les résultats de l'audit devront être transmis à la direction de BlackRock.

MESURES D'ATTÉNUATION POUR LA PROTECTION DES MILIEUX RÉCEPTEUR

Protection des sols

42. Exploiter en priorité les bancs d'emprunt de la zone d'implantation du projet et les bancs d'emprunt existants. Respecter les critères de localisation, d'exploitation et de restauration du Règlement sur les carrières et les sablières.
43. Conserver le sol décapé pour les besoins de restauration. Cette mesure s'applique pour la construction des routes, des digues, du secteur de la fosse, de l'usine, du concasseur et du garage. Pour les parcs à résidus, l'enlèvement de la couche végétale, si requis, doit se faire progressivement pour ne pas laisser le sol à nu et favoriser l'érosion ou l'infiltration. Le sol végétal doit être séparé du sol minéral.
44. Pendant la construction dans les zones de faible capacité portante, restreindre la circulation des engins de chantier à l'intérieur de l'emprise. Nivelier les ornières dues à la circulation de la machinerie lourde après la construction.

45. Lors du réaménagement, scarifier les surfaces compactées sur au moins 15 cm de profondeur pour les ameublir; niveler les surfaces, étendre la terre végétale et ensemercer avec un mélange approprié; dans les zones plus sensibles, implanter une strate herbacée (ensemencement) et un couvert arbustif (plantation) avec les espèces appropriées.

Protection des eaux

46. Ne pas élargir la route d'accès au droit de la traversée des cours d'eau lorsqu'elle est suffisamment large pour supporter une circulation lourde. Selon la classification des chemins forestiers du MRNF, la largeur carrossable des ponts sur un chemin forestier de classe 2 peut être de 4,3 mètres.

47. S'assurer que les fossés, les ponceaux et les cours d'eau récepteur peuvent absorber le volume des eaux de drainage en tout temps, incluant les périodes de crue (1/25 ans). Quand il faut plus d'un ponceau, en placer un plus bas que les autres de 15 à 30 cm pour concentrer le débit d'étiage.

48. Effectuer les travaux en dehors des périodes de frai. Les radiers amont et aval d'un ponceau doivent être installés à au moins 15 cm sous le lit naturel du cours d'eau, ou à une profondeur correspondant au cinquième du diamètre du ponceau; les ponceaux doivent être suffisamment longs pour que la terre de remblayage ne vienne pas obstruer les ouvertures et d'un diamètre suffisant pour ne pas entraver l'écoulement naturel. Si besoin d'un canal de dérivation pour le détournement temporaire des ruisseaux, recouvrir le fond de l'ouvrage temporaire avec des membranes géotextiles et/ou du gravier.

49. Les travaux nécessitant des interventions dans le lit d'un cours d'eau ou le détournement des ruisseaux doivent se faire rapidement et à l'extérieur des périodes de frai. Isoler la zone de construction dans le cours d'eau du reste du cours d'eau afin de travailler à sec et éviter la mise en suspension de sédiments (utilisation d'un batardeau, dérivation temporaire dans des ponceaux ou dans un canal). Dans le cas de la mise en place d'un batardeau, utiliser un matériau grossier non contaminé pour éviter l'augmentation de matières en suspension.

50. Interdire toute circulation d'engins à moins de 30 m des lacs et des cours d'eau permanents et à moins de 5 m des cours d'eau intermittents.

51. Pendant les travaux de terrassement, installer des trappes à sédiment temporaires ou autres dispositifs au pied des pentes remaniées, le long des berges ou dans les fossés de drainage pour éviter l'entraînement des particules dans les cours d'eau. Orienter les eaux de ruissellement et de drainage vers les zones de végétation à l'aide de bermes ou de rigoles de détournement.

52. La traversée à gué d'un cours d'eau ou d'un lac avec des engins de chantier est interdite en vertu de la Loi sur les forêts. Protéger les berges du cours d'eau qui risquent d'être endommagées lors des travaux de construction en laissant en place les strates arbustives et herbacées de même que les souches. S'assurer que les travaux n'obstruent jamais un cours d'eau; le cas échéant, nettoyer le cours d'eau et retirer tout débris. Ne pas empiler de neige à moins de 30 mètres d'un cours d'eau.

53. Ensemercer et recouvrir les surfaces dénudées sensibles à l'érosion de paillis, de treillis décomposables, afin d'éviter la perte de sol ou l'infiltration et le transport des particules en raison du ruissellement.

54. Au moment de la construction des fossés de drainage, afin d'éviter l'érosion, recouvrir les parois et le fond du fossé de matériaux granulaires, ensemercer les abords, installer des seuils pour dissiper l'énergie à intervalles réguliers et construire des trappes à sédiments dans le cours d'eau.
55. Avoir une trousse d'intervention contre les déversements dans tous les véhicules et équipements lourds.
56. À la fin des activités minières, si des contaminants (métaux, hydrocarbures ou autres) sont présents, un piège hydraulique devra être maintenu dans la mine, en continuant d'effectuer le traitement de l'eau, jusqu'à ce que celle-ci rencontre les critères de qualité requis.

Protection de la qualité de l'air

57. Utiliser des abat-poussières autorisés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, notamment de l'eau, du sel ou des solutions de sel sur toute surface susceptible de générer de la poussière. Les équipements d'épandage de sel doivent être rincés sur les sites du projet. Les eaux de rinçage doivent être acheminées aux bassins de traitement ou être disposées sur des surfaces déjà traitées.
58. Dans la mesure du possible, le moteur des véhicules à l'arrêt ne doit pas tourner au ralenti à l'exception de la période hivernale pour les moteurs de type diesel.

Protection de l'ambiance sonore

59. Respecter les normes relatives au bruit contenu dans le Règlement sur les carrières et sablières (Q-2, r.2). Limiter le bruit à la source.
60. Entretenir régulièrement tout le matériel bruyant constituant une source de nuisances. Veiller à ce que les silencieux de la machinerie soient toujours en bon état.

Protection de la végétation

61. Ne pas déboiser dans les endroits où la végétation ne nuit pas aux activités. Pendant la construction, protéger les arbres qui auront été conservés en bordure des aires à aménager.
62. Conserver la végétation en bordure des lacs, des cours d'eau et des routes d'accès. Aucun engin ou véhicule de chantier ne doit circuler dans une bande de 30 m autour des lacs et des cours d'eau.
63. S'entendre avec le ministère des Ressources naturelles et de la Faune et le détenteur du contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) afin qu'elle puisse récupérer le bois ayant une valeur marchande. Ne jamais brûler ou empiler les déchets ligneux à moins de 60 m d'un cours d'eau. Toujours laisser un chemin d'accès libre de débris. Obtenir les permis municipaux requis pour le brûlage.
64. Aux abords des cours d'eau, des lacs, sur les pentes raides et des milieux humides, conserver la strate arbustive, de même que les souches et le système racinaire des arbres coupés. Ne rien empiler dans ces zones. Utiliser une machinerie ayant une faible pression de contact au sol et circuler dans le même tracé préalablement défini. Dans ces zones sensibles, prévoir une coupe manuelle des arbres.

Protection de la faune

65. Pour éviter de gêner la circulation des poissons, la vitesse d'écoulement à l'intérieur d'un ponceau de moins de 25 m de longueur ne doit pas excéder 1,2 m/s et 0,9 m/s pour un ponceau supérieur à 25 m.
66. Les travailleurs désireux de s'adonner aux activités de pêche doivent détenir un permis de pêche conforme à la réglementation provinciale en vigueur.
67. Établir un calendrier des activités de construction en fonction des périodes de frai (tableau 1). Il est recommandé d'effectuer les travaux durant l'été ou en hiver lorsqu'il n'y a pas de frai et que l'eau est à son plus bas niveau.

Tableau 1 Reproduction de certaines espèces et période de restriction des travaux

ESPÈCES ⁽¹⁾	INTÉRÊT ⁽¹⁾	LIEU DE FRAI ^{(1) (2)}	ÉPOQUE DE FRAI ⁽²⁾	PÉRIODE DE RESTRICTION DES TRAVAUX ⁽²⁾
Doré jaune	Pêche	Courant rapide, fond de cailloux et roche : secteur Villefagnan-Armitage-Wynne-Audet	Fin avril – mi-mai	1 ^{er} avril – 1 ^{er} juillet
Ombre de fontaine	Pêche	Fond de gravier – eau peu profonde : ruisseau Wynne, ruisseau Villefagnan	Fin septembre – début novembre	15 septembre – 1 ^{er} juin
Grand brochet	pêche	Herbacées terrestres inondées de type graminioïde : rivière Armitage, lac Denis, lac Jean, lac Bernadette, ruisseau Villefagnan	Début avril – début mai	1 ^{er} avril – 15 juin
Grand corégone	pêche	Fond sablo-graveleux près d'un courant fort ou haut fond exposé au vent : ruisseau Wynne	Novembre – début décembre	1 ^{er} octobre – 1 ^{er} juin
Perchaude	Pêche	Près du rivage, faible profondeur, sur végétation émergente, fond de sable et gravier : lac Denis, lac Jean	mi-avril – fin mai	1 ^{er} avril – 1 ^{er} juillet
Meunier noir	Proie	Écoulement rapide sur fond graveleux et caillouteux, tranche d'eau inf. à 1 m.	Mai	1 ^{er} avril – 1 ^{er} juillet
Meunier rouge	Proie	Écoulement rapide sur fond graveleux et caillouteux, tranche d'eau inf. à 1 m.	Fin avril – mi-mai	1 ^{er} avril – 1 ^{er} juillet
Lotte	Pêche	Fond de sable ou gravier, baie peu profonde, eaux calmes des cours d'eau	Janvier – février	1 ^{er} décembre – 1 ^{er} juin

(1) Entraco, avril 2002

(2) Faubert *et al.*, 1990, dans Pêches et Océans Canada, juin 1992.

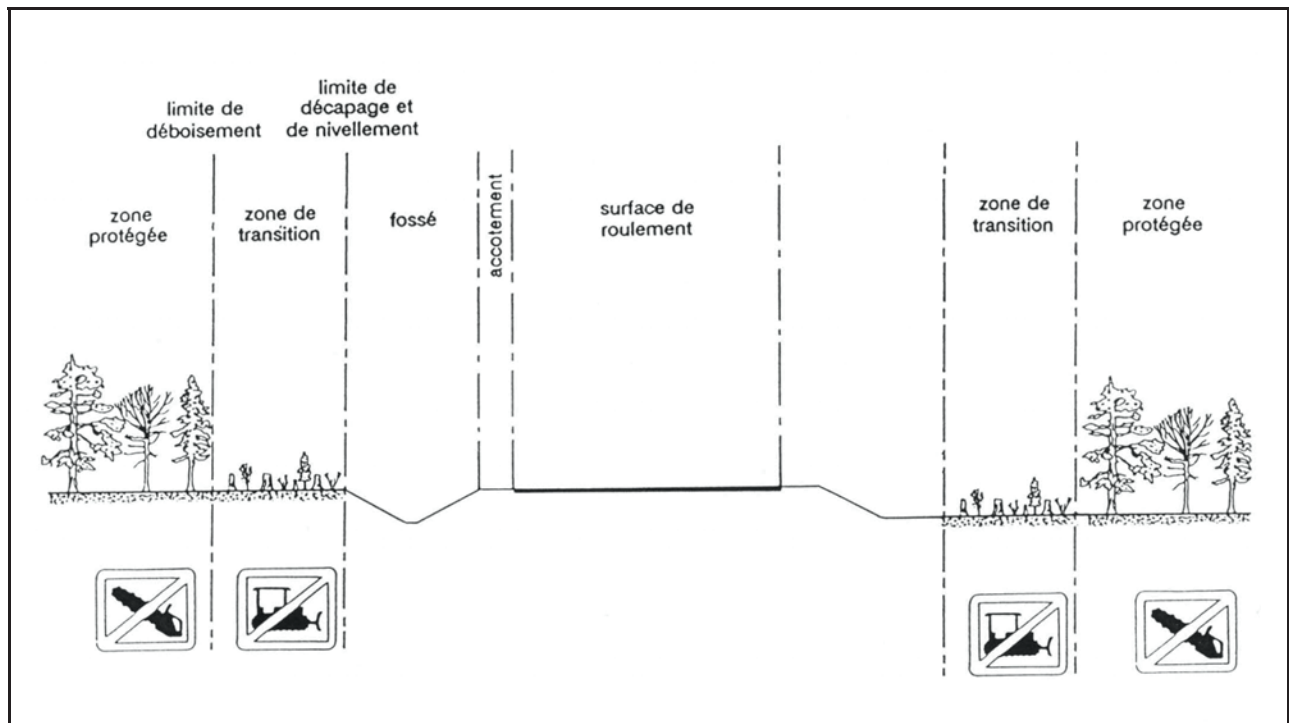
ANNEXE 12.2

ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION : CROQUIS EXPLICATIFS

ACTIVITÉ DE CONSTRUCTION : CROQUIS EXPLICATIFS

Les pages suivantes illustrent quelques cas types qui peuvent s'appliquer lors du déboisement de la construction et du réaménagement. Il revient à la personne responsable des travaux de respecter les normes établies et de choisir la technique d'aménagement la plus appropriée selon l'état du terrain au moment de la réalisation des travaux. Les références ci-dessous complètent l'ensemble des mesures d'atténuation courantes à appliquer en milieu naturel.

Figure 1 Déboisement des routes – Limite des aires de décapage, de nivellement et de déboisement

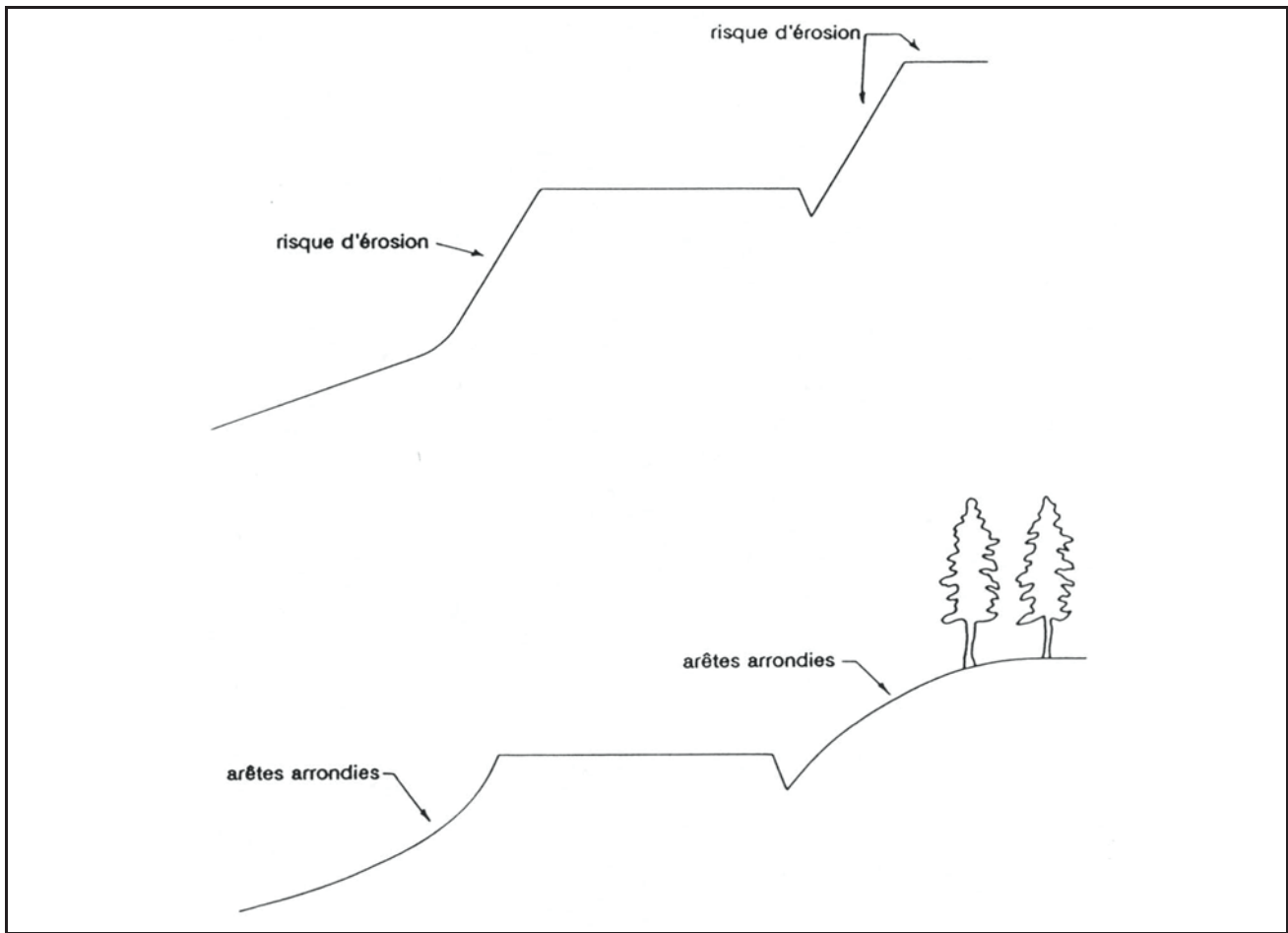


Source : Hydro-Québec, 1981

Directives :

- les souches et les arbustes de la zone de transition seront protégés particulièrement dans les pentes fortes et sur les berges des cours d'eau. Dans ces secteurs, aucune circulation de machinerie n'aura lieu pour conserver intacte la couche de sol et de végétation.

Figure 2 Terrassement – Adoucissement des arêtes

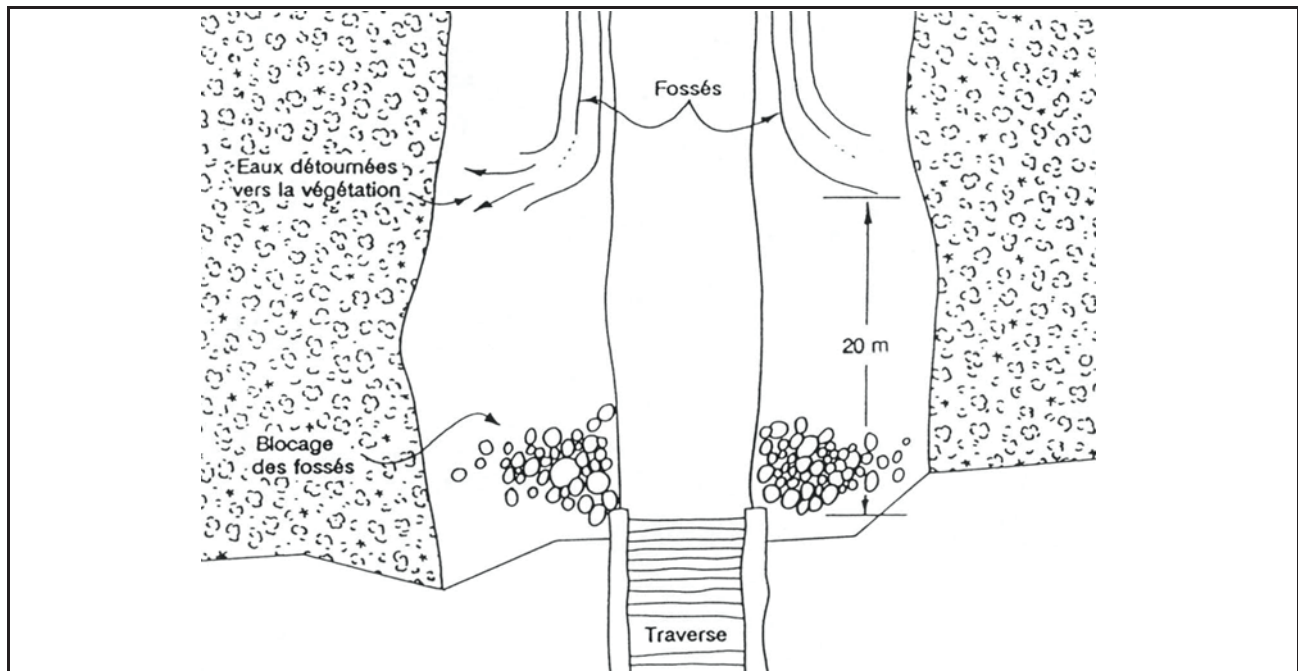


Source: Colorado Department of Highways, 1978

Directives :

- arrondir toutes les arêtes où il y a risque d'érosion.

Figure 3 Traverse de cours d'eau – Détournement des eaux de ruissellement

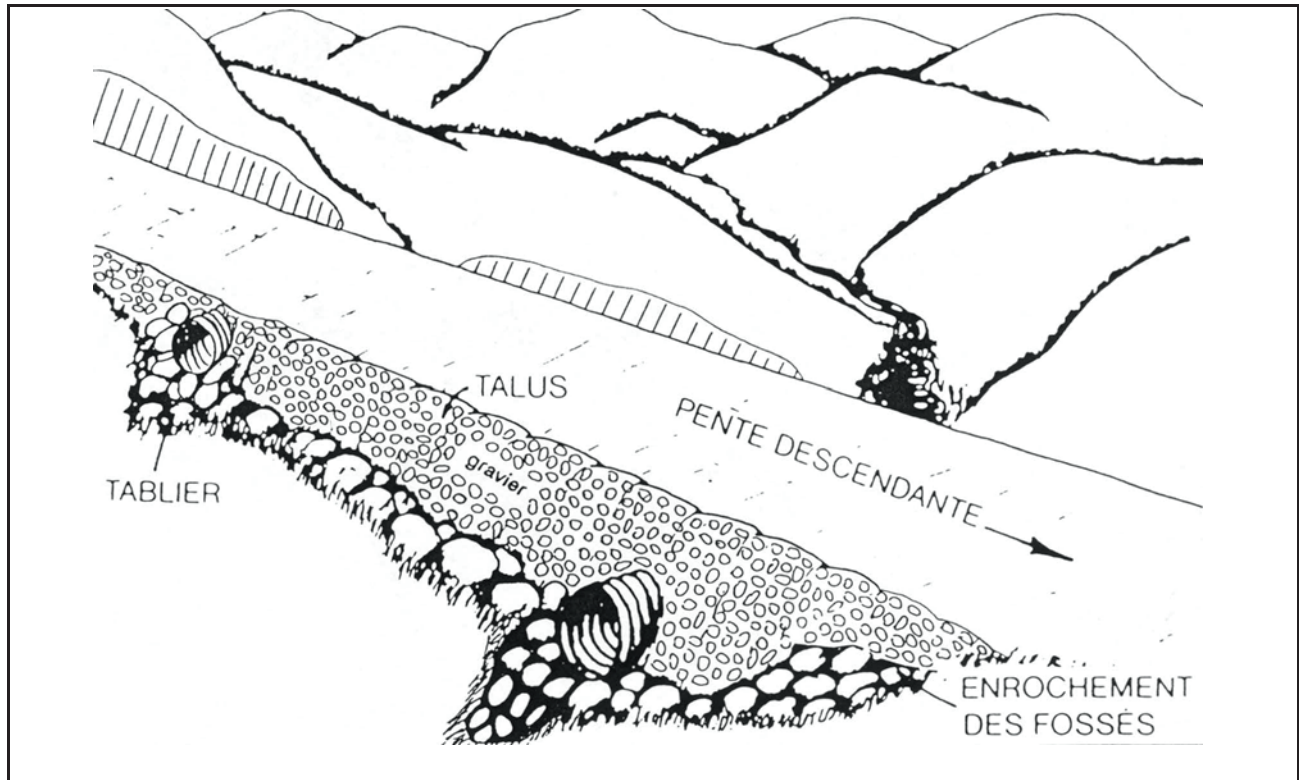


Source : Ministère des Ressources naturelles, 1986

Directives :

- à l'approche d'un cours d'eau, les eaux de ruissellement (fossé) doivent être détournées vers des zones de végétation;
- faire le détournement à au moins 20 m du cours d'eau lorsque la topographie le permet.

Figure 4 Drainage et fossés – Enrochement des fossés et protection contre l'érosion.

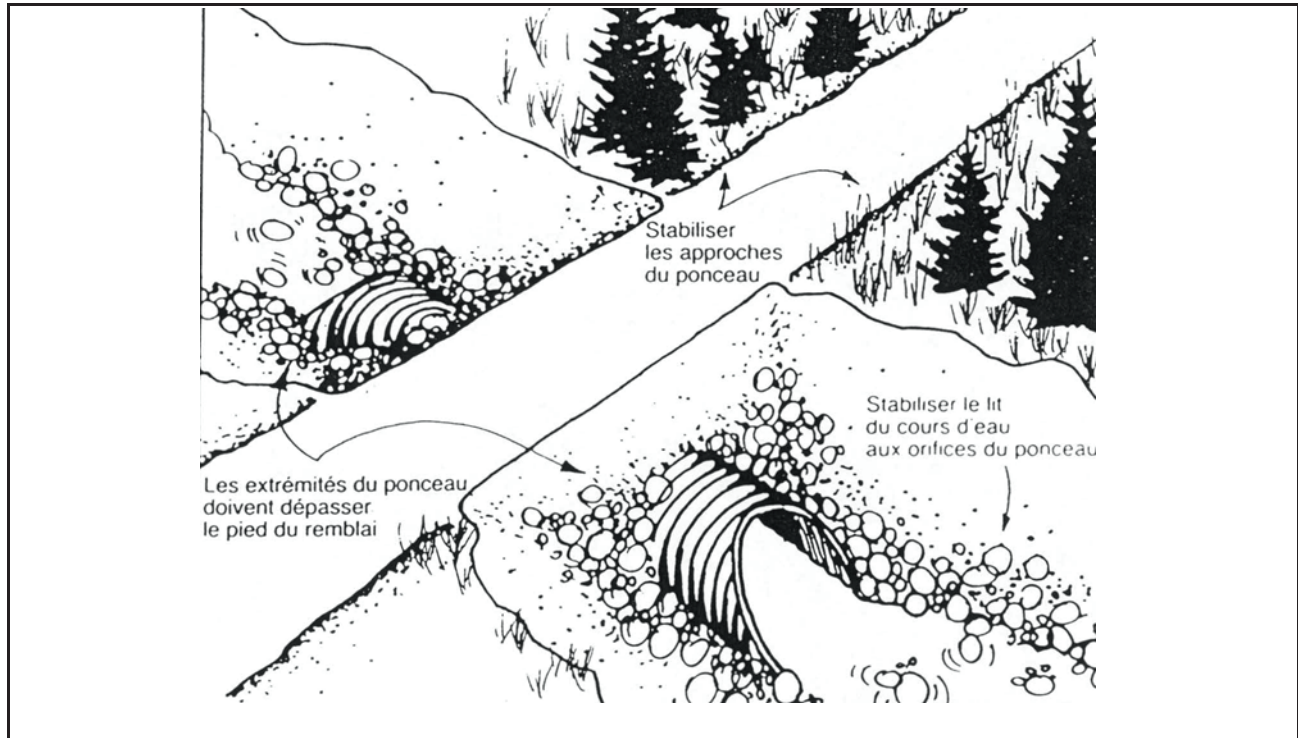


Source : Ministère des affaires indiennes et du Nord Canada, 1984

Directives :

- recouvrir les parois du fossé de matériaux granulaires grossiers;
- créer un tablier de roches à la sortie d'un tuyau pour dissiper l'énergie érosive de l'eau.

Figure 5 Franchissement des cours d'eau – Installation de ponceaux

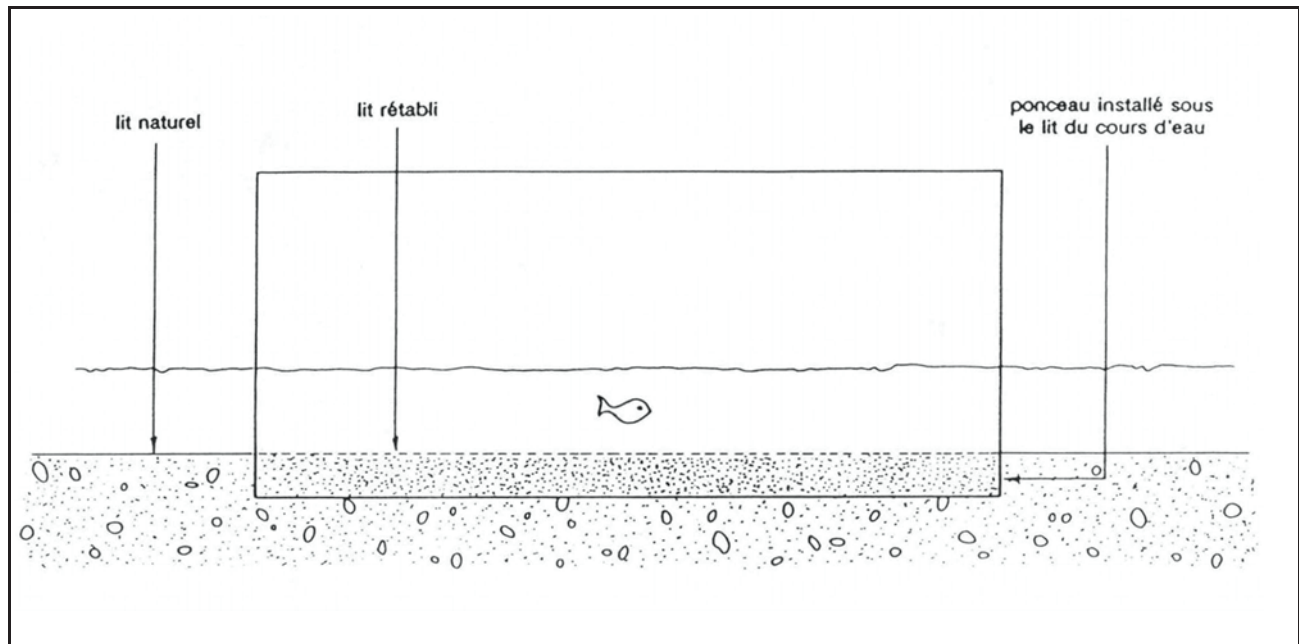


Source : Ministère des Ressources naturelles, 1986

Directives :

- le ponceau doit être suffisamment long pour dépasser le pied du remblai du chemin;
- stabiliser le lit du cours d'eau aux orifices du ponceau avec un matériau granulaire grossier ne comportant pas de particules fines;
- le ponceau doit être placé légèrement plus profond (15 cm) que le lit du cours d'eau de façon à éviter toute restriction en amont ou encore une chute en aval.

Figure 6 Franchissement d'un cours d'eau – Habitat pour le poisson

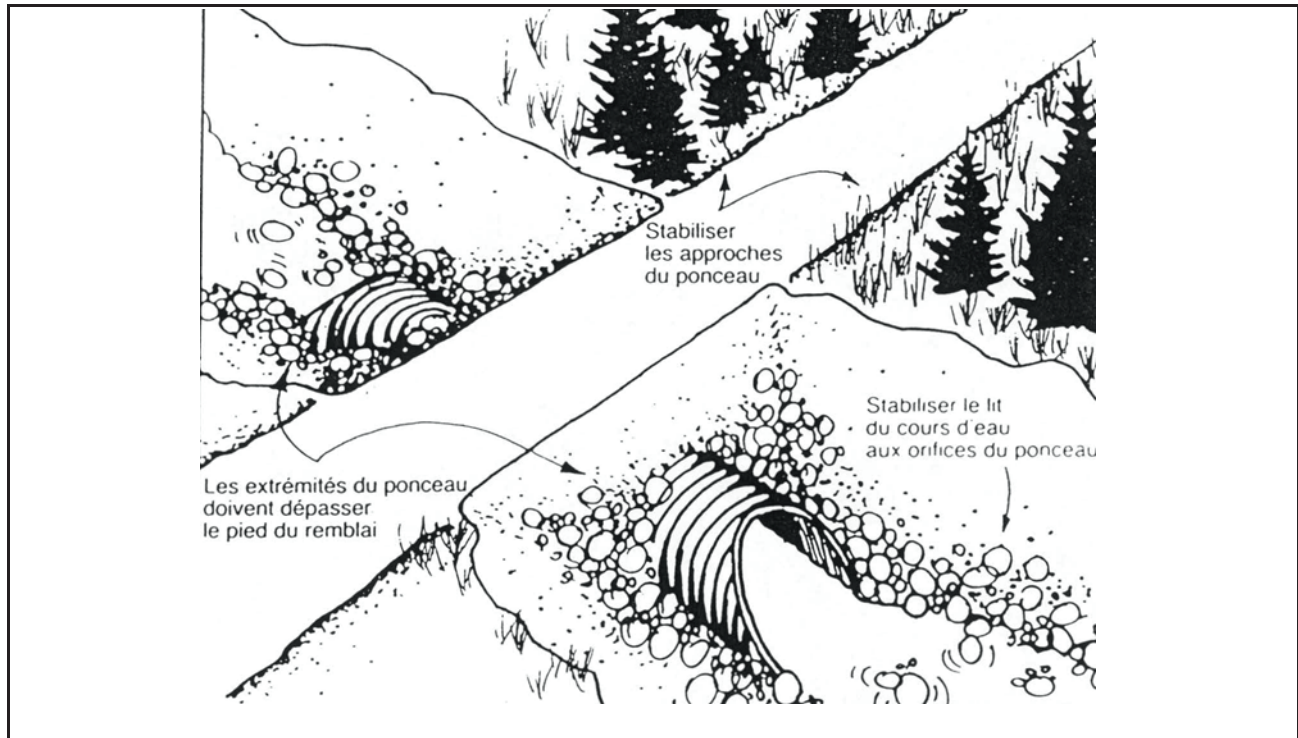


Source : Entraco, Route du Nord, Chibougamau-Némiscau, 1990

Directives :

- le ponceau doit être installé à au moins 15 cm sous le niveau du lit du cours d'eau;
- l'inclinaison du ponceau doit correspondre à la pente naturelle du cours d'eau.

Figure 7 Franchissement d'un cours d'eau fréquenté par le castor

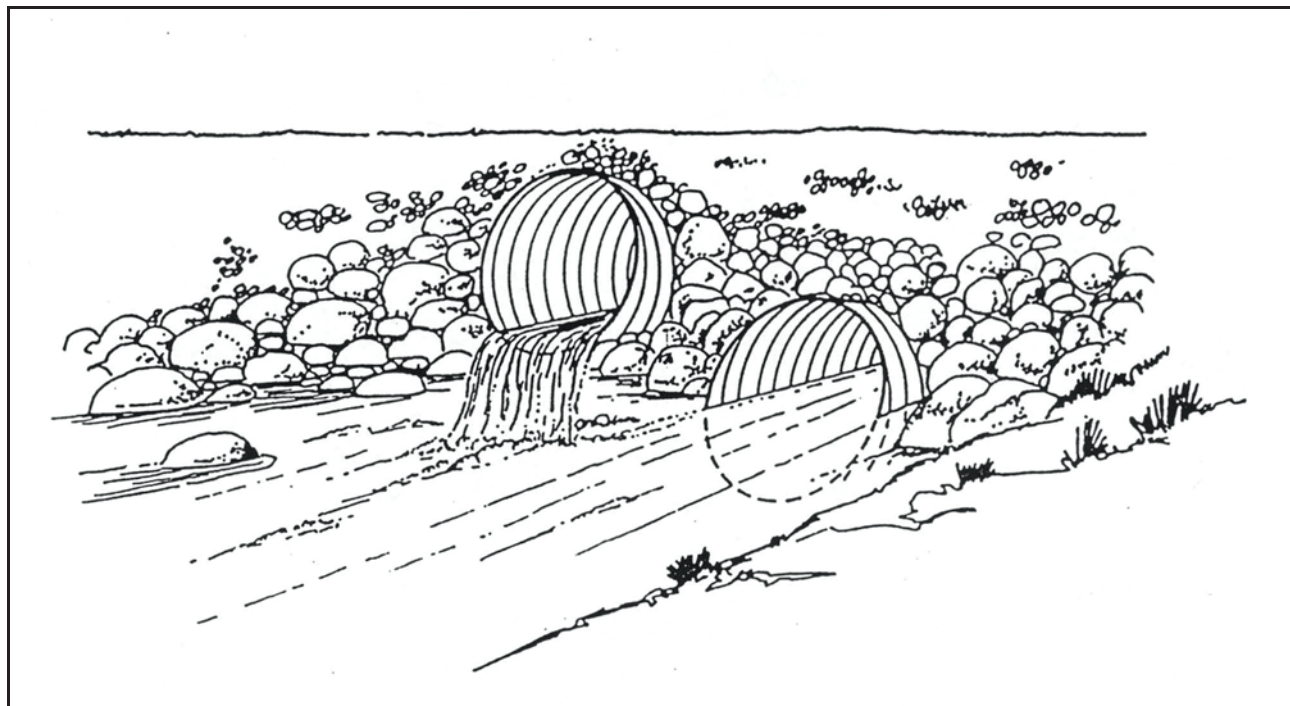


Source : Entraco, Route du Nord, Chibougamau-Némiscau, 1990

Directives :

- Sur une longueur de 10 m en amont du ponceau :
 - disposer des gros blocs de pierres de façon à empêcher l'érection d'un barrage à l'entrée du ponceau et à inciter les castors ériger leur barrage contre l'empierrement;
 - laisser suffisamment d'espace entre les blocs pour ne pas bloquer le courant.

Figure 8 Franchissement d'un cours d'eau – Plus d'un ponceau

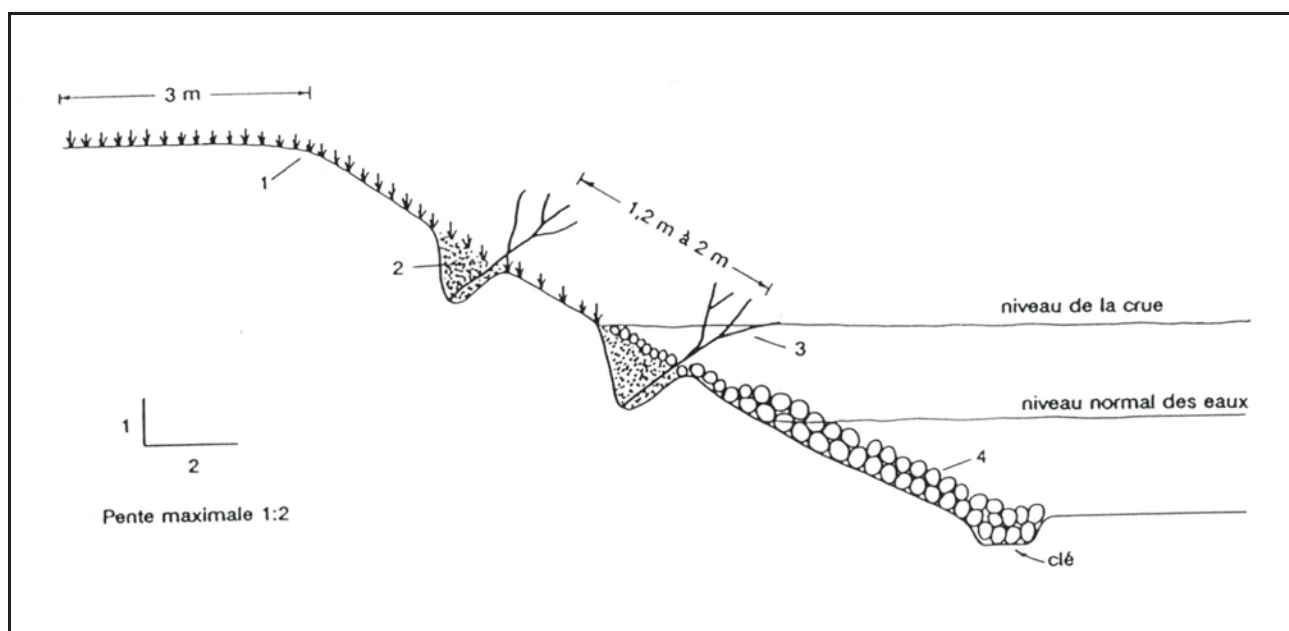


Source : MPO, 1983a

Directives :

- disposition recommandée pour les traversées réalisées avec plus d'un ponceau circulaire. Un des ponceaux est enfoui en partie dans le lit du cours d'eau et concentre les débits d'étiage.

Figure 9 Franchissement d'un cours d'eau et réaménagement – Stabilisation des berges

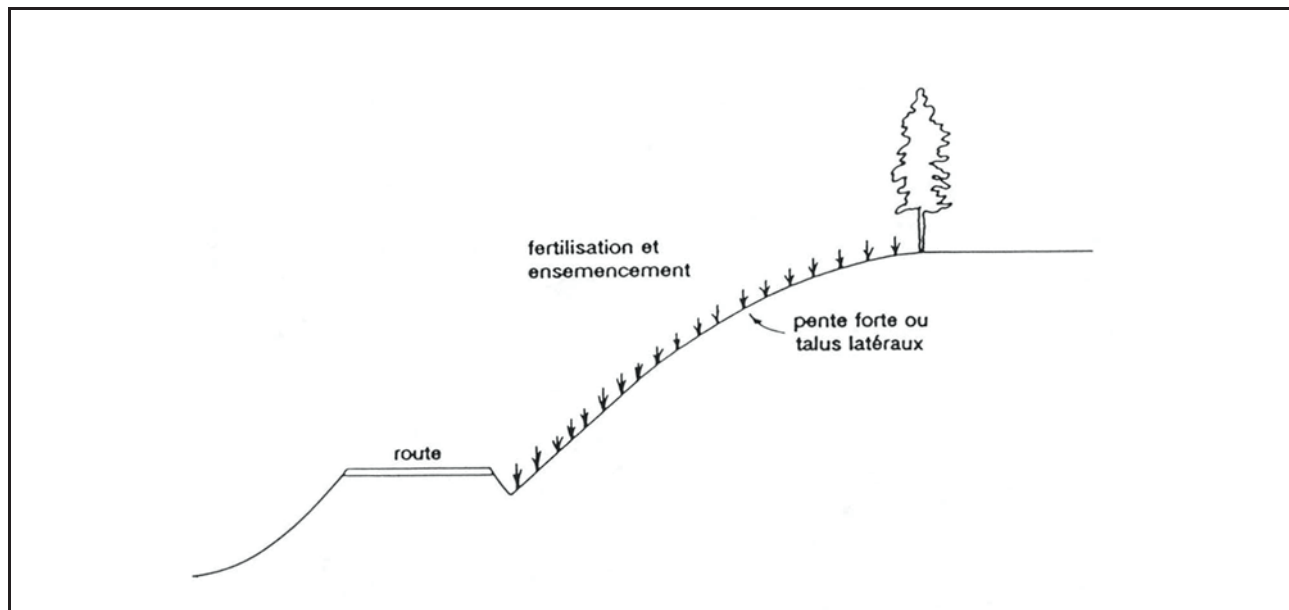


Source : Oehmichen, F., 1986

Directives :

- effectuer les travaux d'ensemencement et de plantation au printemps ou à l'automne;
- ensemercer à la volée et enfouir légèrement au râteau;
- utiliser des boutures ou des jeunes plants de saule ou d'aulne;
- pour les sols sujet à l'érosion, le talus sera recouvert d'un paillis de type "Eromat" après l'ensemencement;
- disposer les plants en quinconce selon un espacement de 1,2 m dans le cas des jeunes plants ou de 2 m dans le cas d'arbustes.

Figure 10 Réaménagement et stabilisation des pentes (couvert herbacé)

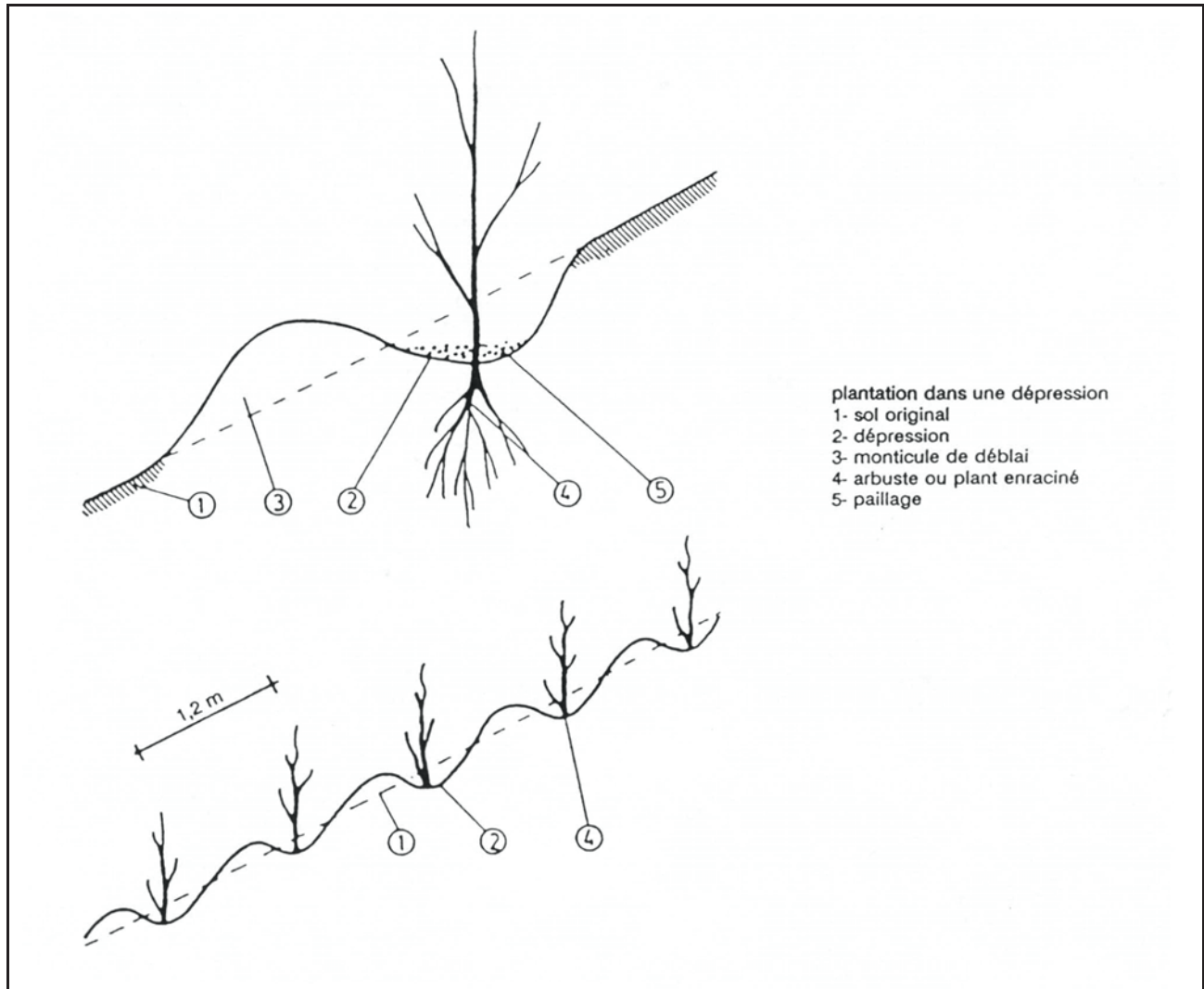


Source : Entraco, Route du Nord, Chibougamau-Némiscau, 1990

Directives :

- Fertilisant :
 - 2,5 kg / 100 m² (250 kg / ha) d'engrais à libération lente;
 - 18-10-10 (85% s. c. u.) appliqué à la volée.
- Semences :
 - 1 kg / 100 m² (100kg / ha) du mélange de semences suivant, appliqué à la volée et légèrement enfoui au râteau :
- Mélange commercial :
 - 30% Fétuque rouge traçante;
 - 25 %Fétuque ovine;
 - 15% Fléole des prés;
 - 10% Agrostide blanche;
 - 5% Pâturin des prés.

Figure 11 Réaménagement et stabilisation des pentes (plantations)

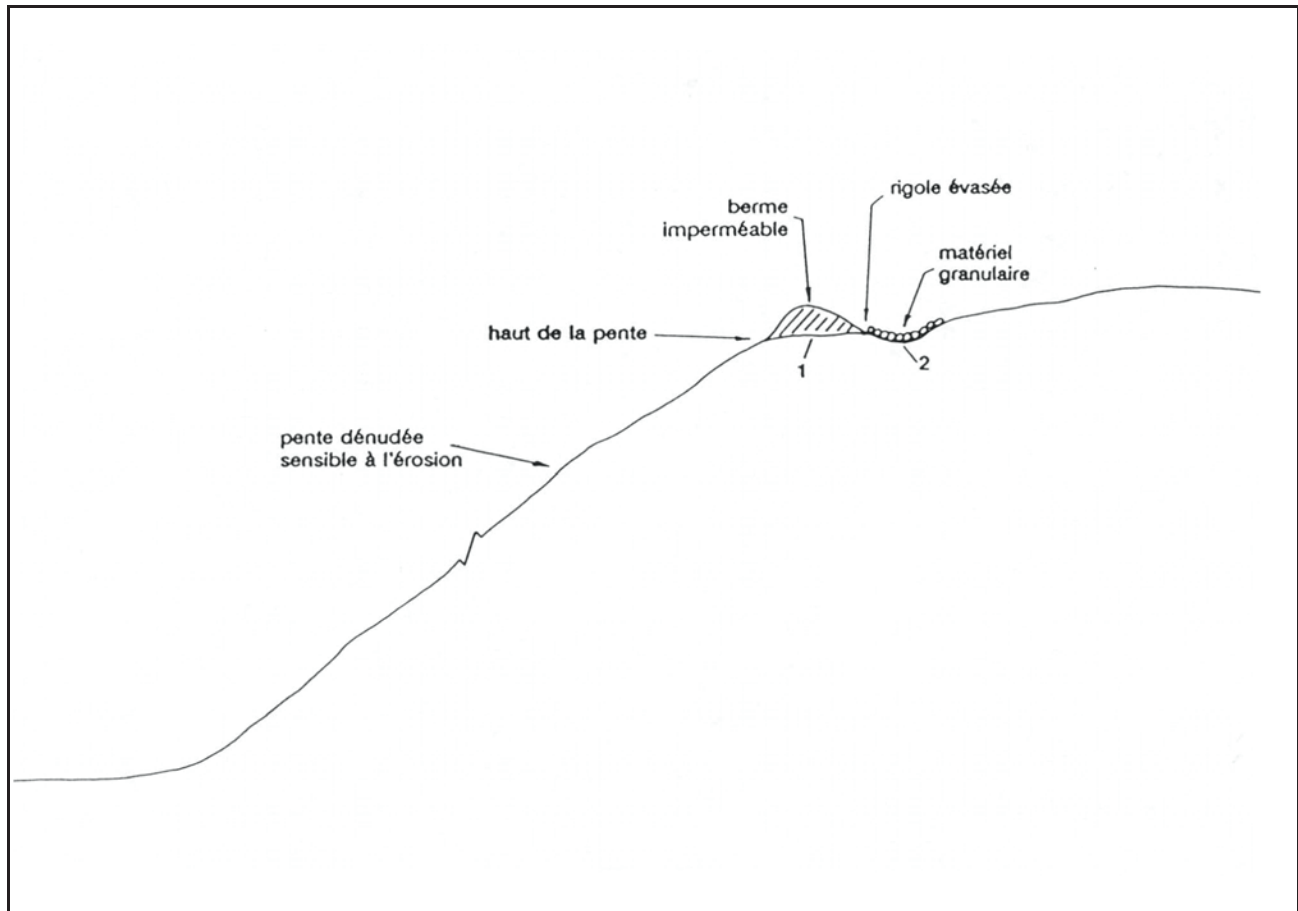


Source : Oehmichen

Directives :

- utiliser des plants d'aulne prélevés avec leurs racines. Planter en quinconce;
- employer des copeaux de bois ou de la paille hachée comme paillage.

Figure 12 Réaménagement – Détournement des eaux de surface (berme de dérivation)

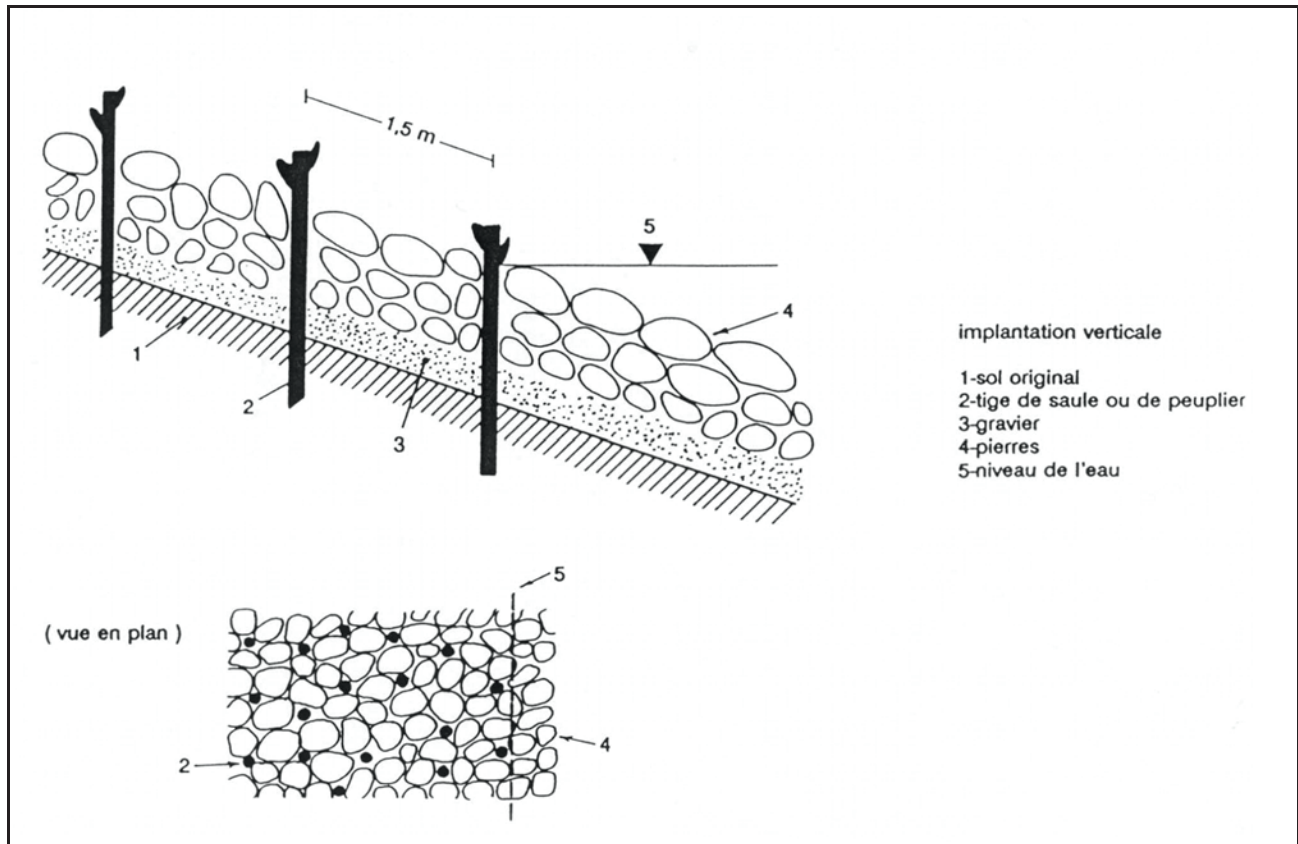


Source : Entraco, Route du Nord, Chibougamau-Némiscau, 1990

Directives :

- la berme d'une hauteur d'au moins 60 cm par rapport au sol naturel sera composée de sol imperméable et compact;
- une rigole évasée d'environ 30 cm de profondeur sera creusée du côté amont afin de détourner latéralement les eaux de ruissellement vers des zones de végétation. Du matériel granulaire sera déposé au fond de la rigole pour contrôler l'érosion;
- le sol dénudé (rigole, berme, pente) sera fertilisé et ensemencé à l'aide d'un mélange de semences commerciales. Un paillis recouvrira le tout dans le cas de sols instables.

Figure 13 Franchissement des cours d'eau – Stabilisation des berges avec un pavage de pierres et des boutures

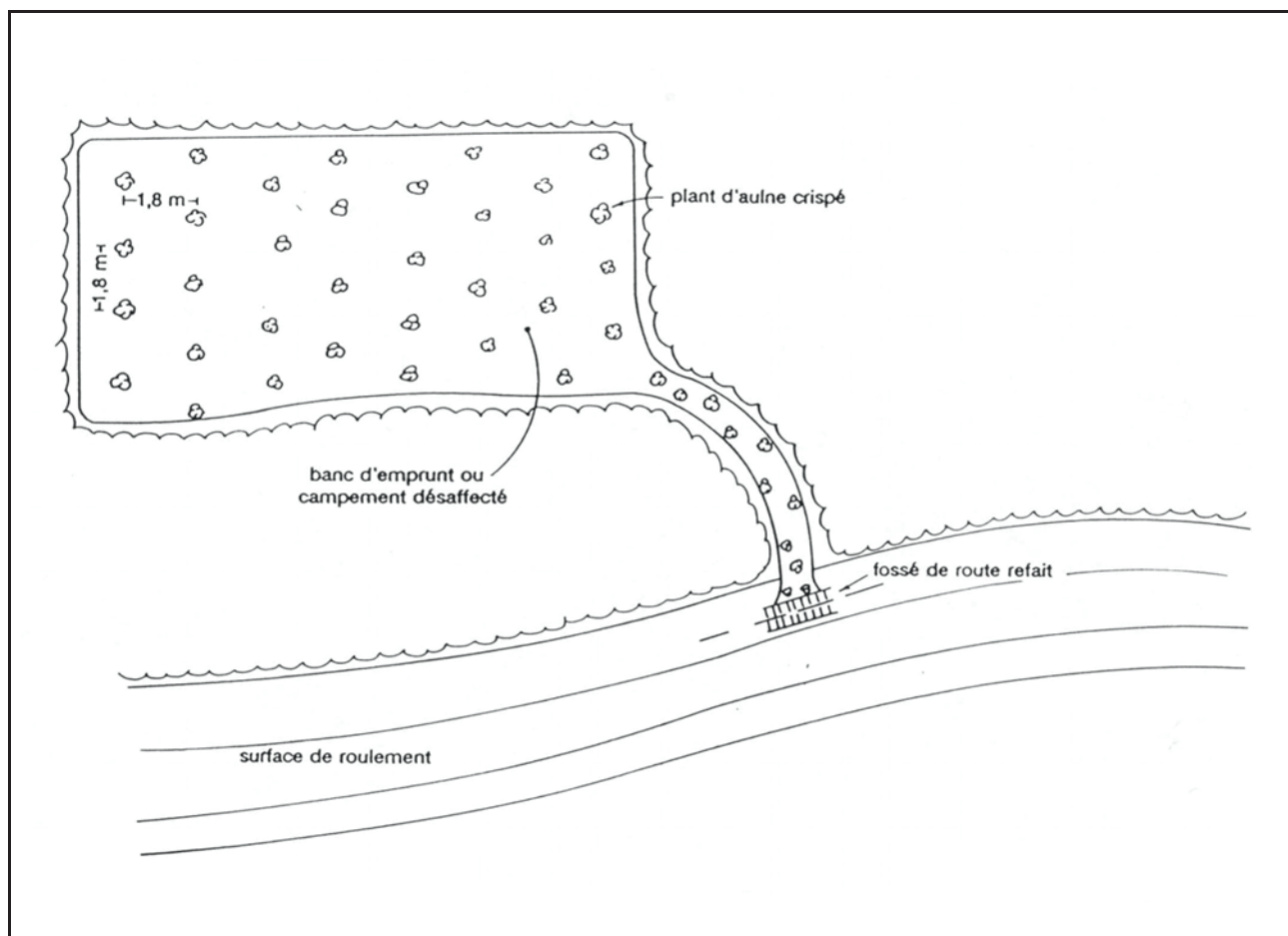


Source : Oehmichen, 1986

Directives :

- effectuer la plantation des boutures au printemps et à l'automne;
- utiliser des boutures de saules plantées en quinconce.

Figure 14 Réaménagement – Désaffectation des bancs d'emprunt

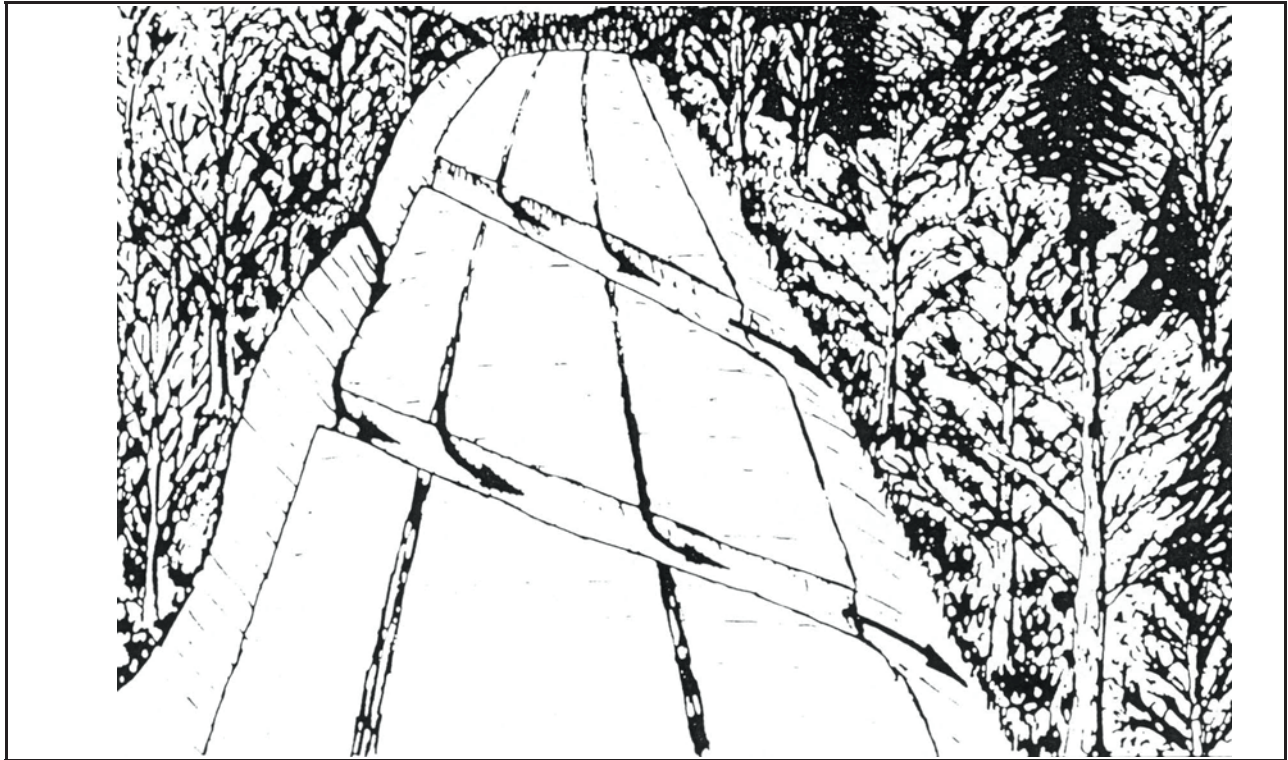


Source : Entraco, Route du Nord, Chibougamau-Némiscau, 1990

Directives :

- les pentes seront régaliées et les déchets seront disposés dans un site approuvé à cet effet;
- le sol arable préalablement décapé sera ramené et étendu à la surface du site;
- toutes les surfaces composées de sol inertes (gravier, sable, etc.) seront fertilisées à la volée à l'aide d'un engrais à libération lente (18-10-10, 85% s. c .u.) au taux de 250 kg / ha;
- toute surface affectée par les travaux sera plantée d'aulne crispé, selon un espacement de 1,8 m et plantés en quinconce par rapport à la rangée adjacente.

Figure 15 Désaffectation de tronçons abandonnés – Fossés transversaux pour contrôler l'érosion

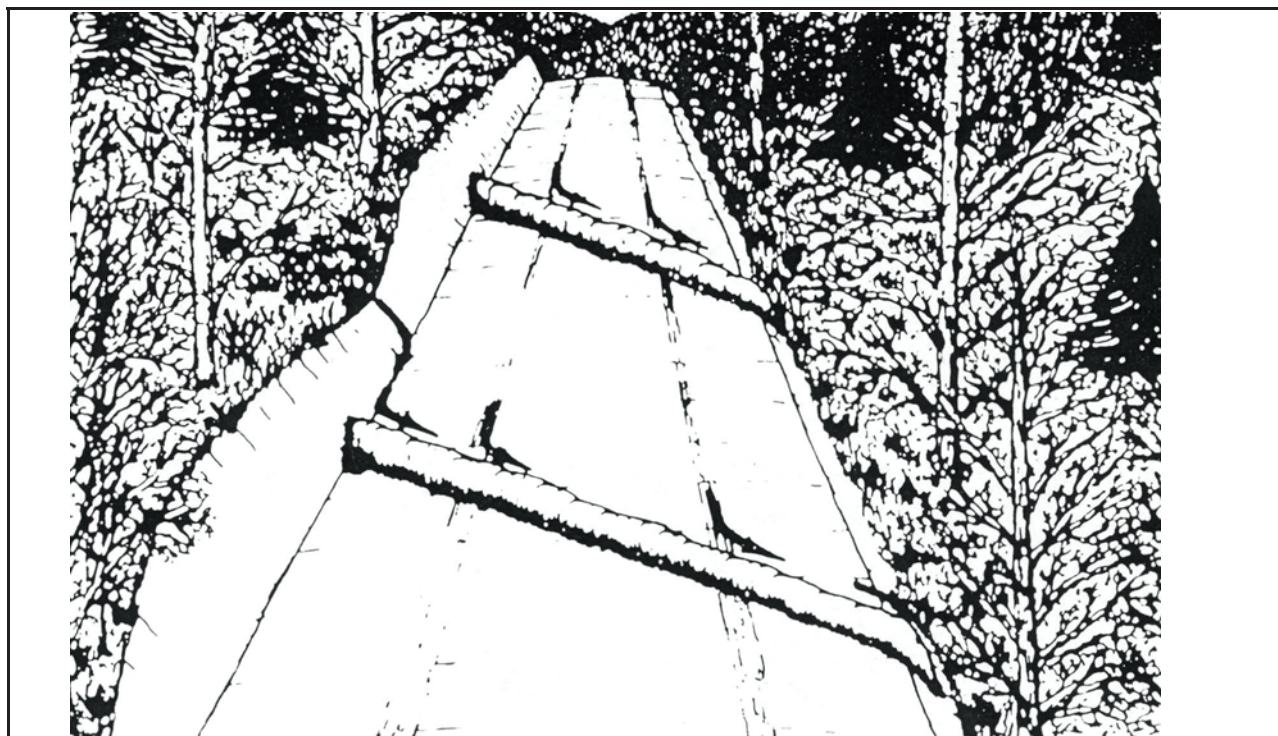


Source : Ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada, 1984

Directives :

- dans les pentes fortes de plus de 10 %, creuser des fossés transversaux en diagonale distants les uns des autres de 50 m afin de détourner les eaux de ruissellement vers les zones de végétation;
- ensemercer l'ensemble du secteur.

Figure 16 Désaffectation de tronçons abandonnés – Installation de billots pour contrer l'érosion



Source : Ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada, 1984

Directives :

- dans les pentes fortes de plus de 10 %, installer transversalement des billots séparés les uns des autres de 50 m afin de détourner les eaux de ruissellement vers des zones de végétation;
- ensemercer l'ensemble du secteur.

ANNEXE 12.3

MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES

MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULÈRES

Sols – matériaux de surface

- S1** Effectuer une évaluation environnementale de Phase 2 au site de transbordement avant le début des travaux de construction.
- S2** En fonction de la qualité des matériaux qui reste à confirmer, exploiter en priorité le banc d'emprunt no 13 (drumlin, matériel non-imperméable), le till glaciaire (matériel imperméable) en contrebas du banc d'emprunt no 13 et les bancs d'emprunt déjà ouverts et répertoriés dans GESTIM afin de réduire l'empreinte au sol et l'impact visuel du projet.

Milieus humides

- MH1** Au site de transbordement, utiliser en priorité les zones déjà aménagées pour des fins industrielles. Utiliser en dernier recours les secteurs caractérisés par les milieux humides et la forêt mature.
- MH2** Identifier avec le maître de trappe du lot de piégeage O-59 les milieux humides qui pourraient faire l'objet d'un plan de restauration, de même que ceux qui pourraient faire l'objet d'aménagements fauniques. Les priorités ainsi identifiées seront soumises aux autorités fédérale et provinciale avant la mise en œuvre des aménagements.

Lacs et cours d'eau

- LC1** Le détournement local et partiel des cours d'eau et la modification du drainage de surface dans le secteur de la halde à stériles et des parcs à résidus doivent se faire en période d'étiage.
- LC2** Un seuil d'une hauteur de 1,5 mètre sera mis en place à l'exutoire du lac Jean de façon à maintenir un niveau d'eau permettant la survie du poisson pendant les périodes d'étiage.
- LC3** Un bassin dissipateur d'énergie sera implanté à la sortie des eaux canalisées du lac Denis. À partir de ce point, un minimum de deux seuils seront mis en place sur le parcours des eaux avant leur rejet dans le lac B-1.

Eau souterraine

- ES1** En cas de détection de contamination, un piège hydraulique sera maintenu dans la mine, en continuant d'effectuer le traitement de l'eau, jusqu'à ce que celle-ci rencontre les critères de qualité requis.
- ES2** Durant la construction, s'assurer du bon fonctionnement du système de traitement et d'épuration des eaux usées au camp des travailleurs et du respect des principes de gestion des hydrocarbures, produits chimiques et matières résiduelles énoncés au chapitre 11.

Qualité de l'air

- A1** Limiter la circulation sur les chemins de routage aux véhicules autorisés.
- A2** Recouvrir les chemins de routage de matériaux à très faible teneur en silt.

A3 Pendant la saison estivale, arroser régulièrement les routes selon l'équation proposée par le « Air pollution Engineering Manual » (Cowherd 1992) :

$$C = 100 - (0,8 * P * D * T / I)$$

Où :

C : efficacité moyenne de régulation et de contrôle des émissions (%);

P : évaporation moyenne horaire au cours de la journée (mm/heure);

D : débit horaire moyen des camions sur les routes non pavées du site minier (h^{-1});

T : temps entre 2 arrosages successifs (heure);

I : quantité d'eau par unité de surface utilisée pour l'arrosage (l/m^2).

A4 Afin de s'assurer du respect des normes en vigueur et de faire le suivi de rejets de matières particulières, mettre en service dès le début de la construction de la mine :

- une station d'échantillonnage et de mesures de la qualité de l'air; cette station doit être installée dans le secteur sud-sud-est du site minier selon les vents dominants afin de mesurer et analyser en continu les concentrations des particules PST, $PM_{2.5}$ et PM_{10} ;
- une station automatique météorologique sur le site minier pour mesurer les principaux paramètres météorologiques, telles que la température et l'humidité de l'air, la visibilité horizontale, la vitesse et la direction du vent et les précipitations.

A5 Couvrir les résidus miniers fins éolisables sous une lame d'eau et mettre de l'avant un programme de restauration progressive. Conserver autant que possible une bande de végétation arborescente autour des parcs de rejets pour réduire la propagation des poussières.

A6 Utiliser des masques respiratoires aux postes de travail susceptibles de dépasser les normes prescrites de santé et sécurité au travail.

Milieu sonore

MS1 Vérifier le climat sonore au site minier, le long de la route 210 et au poste de transbordement, une fois par an durant les trois premières années, soit de 2012 à 2014. Par la suite, reprendre un inventaire du climat sonore à tous les quatre ans ou lors de l'ajout notable d'équipements supplémentaires. Prévoir une compilation des niveaux de bruit aux limites des terrains de BlackRock.

MS2 Inclure la puissance acoustique comme un critère de sélection des équipements les plus bruyants du projet.

MS3 Lorsque applicable, pour les différents types de camions, choisir des bennes à revêtement flexible.

MS4 Concevoir les modules du campement de façon à répondre aux critères de confort acoustique reconnus. Planifier l'aménagement du campement de manière à éloigner les locaux les plus sensibles des sources de bruit locales ou du chemin 210 (chambres, salles à manger et espaces de

détente). Construire une berme de protection entre le camp et la route pour réduire l'influence de la circulation des véhicules lourds.

MS5 Le suivi sonore devra être effectué au campement immédiatement après sa mise en place et pendant une période d'activité représentative. Les niveaux sonores diurnes et nocturnes ne devraient pas dépasser 45 dBA en périphérie des dortoirs. Les mesures de niveaux sonores au campement devraient être reprises sur une base annuelle.

MS6 Des mesures dosimétriques doivent être réalisées à chacun des postes de travail au moins une fois l'an. Les doses journalières de bruit des travailleurs sont obtenues avec l'aide de dosimètres intégrateurs. Le dosimètre intégrateur est un appareil portatif installé à la ceinture du travailleur. Le microphone relié au dosimètre intégrateur se fixe sur l'épaule du travailleur. Les niveaux de bruit sont intégrés pour obtenir la dose quotidienne de bruit du travailleur qui porte l'appareil. Les mesures dosimétriques devront se faire dès la première année du début de l'exploitation.

MS7 Les employés des postes de travail dont la dose journalière de bruit est supérieure à 90 dB(A) doivent porter des protecteurs auditifs conformes à la norme ACNOR Z94.2-1974. Si applicables, les mesures correctives pour réduire le bruit sous la limite permise devraient être mises en place, notamment l'installation d'écrans acoustiques et de silencieux. L'utilisation de matériaux absorbants sur les surfaces vibrantes et, lorsque requis, l'insonorisation des locaux de travail seront également effectuées. Les postes de travail dont la dose journalière de bruit calculée est supérieure à la norme sont ceux des opérateurs de chargeuse, de bélier mécanique et de niveleuse, ainsi que les opérateurs du concentrateur.

MS8 L'affichage du port obligatoire d'équipement de protection auditif sera systématique à tous les endroits dont le niveau sonore est supérieur à 90 dB(A) afin de protéger également les employés qui n'ont pas de postes fixes, tel que les mécaniciens, les électriciens, etc., qui peuvent travailler dans un endroit bruyant pendant toute la durée de leur quart de travail.

MS9 L'utilisation d'écrans/cabines acoustiques aux postes de travail, le port de protecteurs auditifs, l'alternance aux postes de travail, sont d'autres mesures de réduction du bruit qui seront utilisées.

Flore

FI1 Le déboisement progressif des aires de travail et la restauration également progressive des sites de résidus permettront de minimiser l'érosion et de favoriser la reprise du couvert végétal.

FI2 La terre végétale sera décapée progressivement et conservée pour les besoins de restauration. À l'intérieur des parcs à résidus, il est recommandé de maintenir la couche organique comme zone tampon entre les rejets et le sol sous-jacent.

Faune

- Fa1** En collaboration avec le maître de trappe, un suivi devra porter sur la qualité des habitats hivernaux de remplacement pour l'original dans le lot de piégeage O-59. Des travaux compensatoires devront soit permettre d'en améliorer le potentiel ou tout au moins de faciliter la gestion générale des ressources fauniques du lot de piégeage O-59.
- Fa2** Pendant la première année de construction, ne pas effectuer de travaux à moins d'un kilomètre du lac Coil de la mi-avril à la fin août : périodes de nidification, d'incubation et de dépendance des jeunes balbuzards pêcheurs.
- Fa3** Une étude devra être effectuée afin d'identifier des sites de nidification de remplacement pour le balbuzard pêcheur et pour mettre en place des plates-formes de nidification. Cette mesure pourrait aussi être aussi bénéfique au pygargue à tête blanche qui est présent dans la région du lac Chibougamau.
- Fa4** Avoir recours à priori aux services du maître de trappe cri pour prélever les animaux à fourrure dans les secteurs qui seront touchés par les aménagements. Cette mesure s'applique également au piégeage (novembre à mars) et au déplacement (avril à octobre) de castors. Cette mesure s'applique aussi pendant l'exploitation pour le castor pour qui les ponceaux sont un indicatif de premier ordre pour construire un barrage.
- Fa5** BlackRock interdira l'accès au site industriel à des fins autres que le travail. Les activités de pêche à l'intérieur des limites de la propriété seront donc exclues.
- Fa6** Un programme de compensation pour la perte d'habitat du poisson devra être défini en détails. Les sites qui vont faire l'objet d'études plus approfondies sont la rivière Armitage, le lac Denis, le lac A-2 et l'ensemble du ruisseau Villefagnan incluant ses deux principaux embranchements ainsi que le ruisseau Wynne et le ruisseau Audet. Les études et la mise en œuvre des travaux seront réalisées en concertation avec le maître de trappe du lot O-59. Les rapports d'étape seront soumis à Pêches et Océans Canada, de même qu'au ministère des Ressources Naturelles pour commentaires et approbation.

Milieu bâti

- MB1** Relocaliser le camp de la famille Wapachee dans un secteur non affecté par la circulation. Les discussions progressent de façon positive à ce sujet entre BlackRock et le maître de trappe du terrain de piégeage O-59. L'endroit privilégié par la famille Wapachee se situe au niveau du ruisseau Wynne, à proximité du lac Stella. Le ruisseau Wynne donne accès aux lacs Pillow, Stella, Armitage, à la rivière du même nom et au lac Chibougamau. Cette mesure devra être mise en place avant le début de la construction.

Utilisation du sol

- US1** Aviser le maître de trappe, les autorités municipales, les autres utilisateurs et le public en général de la période des travaux, des impacts sur l'utilisation du sol et de l'incidence sur leur sécurité.
- US2** Mettre en place la signalisation aux endroits à risques sur la route d'accès : par ex., au km 200 de la route 167, à la jonction du chemin menant au poste de transbordement et aux intersections d'autres chemins forestiers, au camp des travailleurs, à l'usine et sur le site minier.
- US3** En collaboration avec l'Association Touristique Régionale et les hôteliers, produire et diffuser de la documentation écrite pour les chasseurs et pêcheurs qui utilisent le territoire pour la pêche au doré et la chasse à l'ours. Promouvoir les accès alternatifs au territoire et préciser les dangers des activités touristiques sur l'axe de la route 210 entre le site de transbordement et le site minier.
- US4** Les fournisseurs, le maître de trappe et les autres exploitants de ressources primaires utilisant la route 210 doivent être dotés des mêmes équipements de communication radio que ceux utilisés par les véhicules de transport du concentré. Tous les utilisateurs de la route 210 associés directement ou indirectement au projet minier, y compris les autres exploitants de ressources primaires, doivent signaler leur présence aux autres transporteurs dès leur arrivée sur la route 210 et successivement à des bornes kilométriques prescrites.

Économie et emploi

- E1** Privilégier l'emploi pour la famille immédiate du maître de trappe, notamment en ce qui concerne le devenir environnemental de son territoire. Ceci inclut les études biologiques et de suivi, la mise en place des mesures de compensation pour la faune et les milieux humides ainsi que l'amélioration générale du potentiel faunique du lot de piégeage O-59.

Milieu visuel

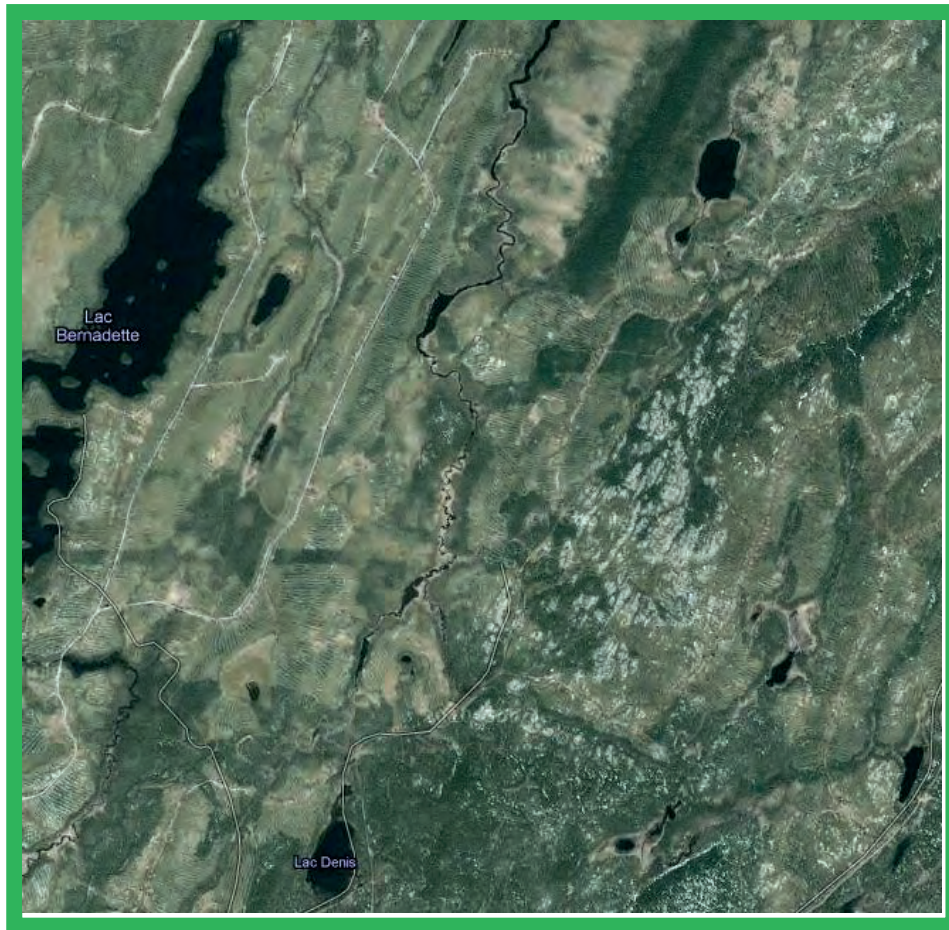
- V1** Utiliser pour les bâtiments un revêtement d'une couleur qui s'harmonise avec l'environnement.
- V2** La hauteur des piles de stériles et de résidus grossiers doit s'harmoniser avec les sommets avoisinants.

ANNEXE 13

PLAN DE RESTAURATION

REHABILITATION PLAN
BLACKROCK MINE
CHIBOUGAMAU, QUÉBEC

Report No. L-11-1438
November 2011



JOURNEAUX ASSOC.

DIVISION LAB JOURNEAUX INC.

801 BANCROFT, POINTE-CLAIRE, QC H9R 4L6

T (514) 630-4997 F (514) 630-8937

TABLE OF CONTENTS

1	INTRODUCTION AND TERMS OF REFERENCE.....	1
1.1	Project Location and Description.....	1
1.1.1	Site Location and Description.....	1
1.1.2	Rehabilitation Plan.....	2
1.2	Structure of the Report	3
1.3	Rehabilitation Plan Objectives.....	3
1.4	Identification of the Proponent and Resource People	4
1.4.1	Proponent	4
1.4.2	Technical Advisors	4
2	NATURAL CONDITIONS AND PRE-PROJECT CONDITIONS.....	5
2.1	Topography and Climate.....	5
2.1.1	Regional Geology and Physiology.....	5
2.1.2	Climate.....	6
2.2	Regional Geology and Geotechnical Characterization	6
2.2.1	Bedrock.....	6
2.2.2	Glacial Deposits	7
2.2.3	Glaciofluvial Deposits	8
2.2.4	Lacustrine Deposits.....	8
2.2.5	Organic Deposits.....	8
2.3	Hydrology and Surface Water Quality.....	9
2.3.1	Regional Hydrology.....	9
2.3.2	Physicochemical Quality of Surface Water	9
2.4	Groundwater Quality and Hydrogeology.....	17
2.4.1	Description of the Hydrogeological Setting	17
2.4.2	Hydrostratigraphic Units.....	18
2.4.3	Groundwater Quality	18
2.5	Air Quality.....	20
2.6	Flora and Fauna.....	22
2.6.1	Mammals.....	22
2.6.2	Birds.....	23
2.6.3	Amphibians and Reptiles	23
2.6.4	Fish.....	23
2.6.5	Vegetation.....	23
2.7	Land Use and Socioeconomics – Administrative Organization.....	24
2.7.1	Land Use and Land Use Planning.....	24
2.7.2	Native Land Use Rights	25
2.7.3	Cree Community.....	25
2.7.4	Innu Community	25
2.7.5	Natural Resource Exploitation.....	26
2.7.6	Logging.....	26
2.7.7	Mining.....	27
2.7.8	Tourism.....	27

3	PROPOSED MINE DEVELOPMENT PROJECT	28
3.1	Overview	30
3.2	Description of the Mining Project.....	31
3.2.1	Geology and Mineralogy	31
3.2.2	Block Model of Mineral Resources	31
3.2.3	Pit Optimization	32
3.2.4	Mine Engineering.....	32
3.2.5	Mining Operation.....	33
3.2.6	Piles.....	34
3.2.7	Manpower Requirements	35
3.3	Ore Processing.....	35
3.4	Water and Tailings Management	36
3.4.1	Process Water Balance.....	36
3.4.2	Water Management on the BlackRock Property	38
3.5	Infrastructure	41
3.5.1	Project Infrastructure	42
3.5.2	Service Installations	43
4	REHABILITATION PLAN	43
4.1	Site Security	43
4.2	Equipment and Heavy Machinery.....	44
4.3	Surface Infrastructure and Buildings.....	45
4.4	Open Pit.....	47
4.5	Piles	48
4.5.1	Stability.....	48
4.5.2	Water Control.....	48
4.5.3	Revegetation	49
4.6	Fine Tailings Pond	50
4.6.1	Dam Stability	50
4.6.2	Water Control.....	51
4.6.3	Rehabilitation.....	52
4.7	Lac Denis.....	52
4.8	Site Rehabilitation	53
4.9	Sanitary Facilities.....	53
4.10	Petroleum Products, Chemical Products, Solid Waste, Hazardous Waste and Contaminated Soil and Materials.....	53
4.10.1	Petroleum Products	53
4.10.2	Chemical Products	54
4.10.3	Solid Waste	54
4.10.4	Hazardous Waste	54
4.10.5	Contaminated Soil.....	55
5	POST-CLOSURE MONITORING PROGRAM	56
5.1	Integrity of Structures.....	56
5.1.1	Fine Tailings Pond	57
5.1.2	Waste Rock and Coarse Tailings Piles	57
5.1.3	Lac Denis	57
5.2	Safety Measures	57

5.3	Environmental Monitoring	57
5.4	Agronomic Monitoring	58
5.5	Exceptional Events	59
6	FINANCIAL AND TIME CONSIDERATIONS	60
6.1	Summary of Rehabilitation Costs	60
6.2	Rehabilitation Costs for Accumulation Areas.....	61
7	EMERGENCY PLAN DURING CONSTRUCTION	63
8	CESSATION OF ACTIVITIES	64
8.1	Site Security	64
8.2	Environmental Monitoring.....	65
9	CONCLUSION	65
10	REFERENCES	68

Tables and Figures

Table 2-1: Physicochemical Quality of Surface Water in the Chibougamau Area (September 2001)	12
Table 2-2: Physicochemical Characteristics of Lakes (March 2011)	13
Table 2-3: Analytical Results for Mine Effluent in the Area.....	19
Table 2-4: Summary of Results – Ambient Air Concentrations (ng/m ³).....	21
Table 3-1: Preliminary Pit Optimization Parameters.....	32
Table 3-2: Mineral Reserves at a Cutoff Grade of 7% SAT.....	33
Table 3-3: BlackRock – Pond Construction Deadline, Capacity and Area	38
Table 3-4: Quantities Required for Dam Construction.....	39
Table 3-5: Summary of Pond Water Supply and Usage	40
Table 4-1: Summary of Safety Factors Obtained for Pile Stability	48
Table 4-2: Summary of Safety Factors Obtained for Dam Stability	51
Table 6-1: Rehabilitation Costs for BlackRock’s Southwest Mine Site.....	61
Table 6-2: Rehabilitation Costs for Accumulation Areas.....	62
Table 6-3: Annual Payments of the Financial Guarantee	62
Figure 3-1: General Layout of the Proposed Facilities.....	29
Figure 3-2: Water Balance	38

Appendices

Appendix A Drawings L1438-01 to L1438-20

1 INTRODUCTION AND TERMS OF REFERENCE

1.1 Project Location and Description

BlackRock Metals Inc. (BMI) is proposing to mine an iron-vanadium-titanium deposit located at about 30 km southeast of Chibougamau as the crow flies. The *Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune (MRNF)* refers to the deposit as the “BlackRock Mine” (see NTS map sheets 32G/09 (Lac Boisvert), 32G/16 (Chibougamau) and 32H/13 (Lac Mitshisso). The mine site is subject to the provisions of the *Mining Act* (R.S.Q., c. M-13.1).

1.1.1 Site Location and Description

BlackRock Metals Inc.’s facilities are located 50 km by road southeast of Chibougamau’s urbanized core and within the town limits. The site coordinates are: N49° 48' 13", W74° 02' 28". The general location of the site is shown on drawing L1438-01 in Appendix A.

The BlackRock mining property is in a fairly remote region where human activities are relatively limited due to the harsh climate. The region has a mining and forestry vocation. The mine site itself is in a hilly area with many rock outcrops. The forest of the region has a commercial potential. Despite the size of the mine, the environmental risks associated with the mining operation are limited, as neither the waste rock nor the tailings have acid-generating potential. With the exception of one sulphur extraction process that uses reagents, the ore treatment process is essentially physical.

The primary objective of the proposed rehabilitation plan is to restore the sites affected by mining activities to a state equivalent to that which existed prior to mining.

1.1.2 Rehabilitation Plan

The site rehabilitation plan covers the following elements:

- The tailings sites will be entirely revegetated at the end of the mining operation. However, revegetation could be done gradually as certain areas are filled, then completed upon mine closure.
- The waste rock piles will be built in accordance with all the applicable geotechnical stability criteria. The waste rock currently has no acid-generating potential. Revegetation of the waste rock piles will be done progressively during mining and finalized upon closure.
- The mine buildings, surface facilities, equipment and machinery will be dismantled. Special effort will be made to recycle the materials from the dismantling of the buildings, facilities, equipment and machinery to the extent possible. With the exception of contaminated material, any material that cannot be sold or recycled will be sent in a dry demolition waste disposal site covered by a certificate of authorization within the mining property boundaries.
- Ore and concentrate stockpile sites will be emptied on closure. Building and surface facility sites and ore and concentrate stockpile sites will be rehabilitated and revegetated.
- All or part of the equipment and heavy machinery will be sold or given to specialized metal recycling companies.
- All oil tanks and any associated piping will be drained, collected and handled in accordance with the applicable regulations.
- A full site characterization will be done to ensure that no hazardous waste remains on the site once mining activities cease.
- Contaminated soils will be treated at the mine site according to relevant regulations or shipped to an authorized soil treatment facility.
- Monitoring of the stability of the structures and environmental and agronomic aspects will be carried for a minimum of five years after activities cease.

- The total rehabilitation budget is estimated at \$13,338,000 and the cost of rehabilitating the accumulation areas are estimated at \$7,855,000. The amount of the bank guarantee is 70% of the expected cost of rehabilitating the accumulation areas, in accordance with the current *Mining Act*, or \$5,499,000, although this amount will increase to 100%, or \$7,855,000, once the *Mining Act* has been amended and is in effect. Work will begin gradually during the production phase and will be completed in the first three years after mine closure.
- The proposed rehabilitation plan will adequately address and comply with the elements of *Directive 3214-14-50* of the *Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs* (MDDEP - December 2010) regarding mine site rehabilitation.

1.2 Structure of the Report

The report contains all information related to the mining of BlackRock Metals' Southwest deposit and site rehabilitation. It includes the following sections:

- General information
- Site description
- Site rehabilitation plan
- Emergency plan during rehabilitation
- Post-closure monitoring program
- Financial considerations

1.3 Rehabilitation Plan Objectives

In accordance with the requirements of the *Mining Act* and specifications contained in the MRNF's *Guide des modalités de préparation du plan de restauration*, this rehabilitation plan was developed in order to achieve the following objectives:

- Eliminate unacceptable risks to public health and safety;
- Reduce short-term production and propagation of substances that may affect the receiving environment and aim to eliminate or reduce all forms of pollution in the long-term;

- Restore the site to a condition that is visually acceptable for the people who use the land and the public;
- Restore the site infrastructure to a condition that is compatible with future use.

The project site is in an undeveloped area, away from populated areas. There are no usage rights (private or public) other than those of the project owner. Construction of the new mine is expected to begin in 2012, and production in the fall of 2013.

1.4 Identification of the Proponent and Resource People

1.4.1 Proponent

BlackRock Metals Inc.

Bureau 1606
1080, Côte du Beaver Hall
Montréal, QC H2Z 1S8

Contacts:

René Scherrer, Vice President, Mine Development
Bureau 1606
1080, Côte du Beaver Hall
Montréal, QC H2Z 1S8
Phone: (514) 316-7281 ext.1003
Fax: (514) 904-1601

Jacqueline Leroux, Ing., Environmental Superintendent
375, 3e rue
Chibougamau G8P 1N4
Phone: (418) 748-6326

1.4.2 Technical Advisors

The rehabilitation plan was prepared by Journeaux Associés with assistance from BBA for mining and technical aspects. Section 2 of the rehabilitation plan was prepared by Groupe Conseil ENTRACO, the firm in charge of the impact statement prepared for BlackRock in accordance with Article 31.1 of the *Environmental Quality Act*.

2 NATURAL CONDITIONS AND PRE-PROJECT CONDITIONS

This section is from the report prepared by Groupe Conseil Entraco entitled: “*Plan de restauration – Chapitre 2. Groupe-Conseil Entraco Inc., BlackRock P0919 / juillet 2011*”.

2.1 Topography and Climate

2.1.1 Regional Geology and Physiology

The study area is undulating, with a low-amplitude relief. The eastern part is within the Laurentian Highlands physiographic division and the western part is within the Abitibi Uplands physiographic division (James Region). The average elevation is 450 m above sea level.

The landforms are generally oriented northeast-southwest, as often seen in the shape of the lakes and stream flow. This orientation is caused by the structure of the bedrock, but also by the alignment of the glacial forms and deposits that cover most of the territory.

The bedrock belongs to the Superior structural province, a Precambrian-age geological formation, and consists of meta-sedimentary and meta-volcanic rocks, along with rocks of magmatic origin. North, south and west of Lac Chibougamau, the rock structure is oriented east-west, thus following the axis of folding. On the east side of the lake, where the magnetite deposit is located, the folds strike generally northeast-southwest, as do the many faults that cut through the rock.

In the area of the mine site, the Superior structural province is in contact with the Grenville structural province to the east. This geological contact corresponds approximately to the drainage divide that runs east of Lac Chibougamau. According to the *National Building Code of Canada 2010*, the region is located in a zone of low seismicity (Seismic zone I, K=005) with a

PGA=0.036g, which means that the region is relatively stable; earthquakes are infrequent and of low magnitude.

2.1.2 Climate

The Chibougamau area is characterized by a subpolar, subhumid continental-type climate. The average temperature is -0.1° C: it is -20° C in January and about 15° C in July. Ice covers the lakes almost half the year (180 days), from October to May.

Annual precipitation is in the range of 960 mm. About 30% of the precipitation falls as snow. Data from 2006 to 2010 shows prevailing winds from the northwest, east and south-southwest with an average speed of about 11 km/h.

2.2 Regional Geology and Geotechnical Characterization

2.2.1 Bedrock

The bedrock of the region consists of weakly-metamorphosed igneous and volcano-sedimentary rocks belonging to the Lac Doré Complex and Lac Chibougamau Complex, respectively (Allard, 1967; Daigneault and Allard, 1987). The Lac Doré Complex forms a broad anticline (elongated dome).

The bands of rock are bedded, aligned NE-SW and affected by a system of faults oriented NNE-SSW. From the north to the south, the following units are encountered:

Lac Chibougamau Complex (north of Ruisseau Villefagnan):

- Plutonic or igneous rock (diorite)

Lac Doré Complex (south of Ruisseau Villefagnan):

- Anorthositic rock (vanadium deposit);
- Gabbro and magnetite, granophyre.

These rocks are generally hard, massive, impermeable and barely weathered; water infiltration may occur in the fractures and faults. Rock outcrops are concentrated in a northeast-southwest band in the center of the study area, and correspond to hills sloping at about 15%.

2.2.2 Glacial Deposits

Most of the study area is covered by glacial till directly overlying the bedrock. The glacial till is a generally compact, unbedded deposit consisting of all sizes of fragments (rock dust to boulders). It has a relatively high proportion of fine particles (clay, silt). This till is equivalent to a ground moraine.

Drainage is often hindered by the compact nature of the deposit and the presence of fine particles, but the bearing capacity is very good. In this type of deposit, the water table is often close to surface (about 1 metre).

The thickness of till deposits exceeds 1 m in low-lying areas, where terrain gradient is often less than 10%. In certain areas along road 210, the moraine can be up to 30 metres thick. In the hills, the thickness is often less than 1 m and hillside gradients range from 10 to 20%.

The glacial till includes drumlins, small elongated hills oriented northeast-southwest, about a kilometre long and some 10 metres high. These deposits are generally looser than the ground moraine described above, and drainage is better. The grade of the drumlin slopes can be steep, but only over very short distances.

Glacial deposits can be used as borrow material for basic fill, but are problematic due to poor drainage, a high stone content and the presence of water and large boulders. Glacial till from the drumlins is a more suitable source of granular material and can be found throughout the territory.

On the other hand, given their proportion of fine particles and low permeability, the glacial deposits will be used as fill material under the tailings.

2.2.3 Glaciofluvial Deposits

In the study area, glaciofluvial deposits cover very small areas. This type of deposit is typically composed of bedded sand and gravel, including small boulders. It is well drained and loose, with a good bearing capacity. Glaciofluvial deposits are good sources of granular material, and the terrain has slopes of less than 10%.

The glaciofluvial deposits are found in the northeastern part of the study area as an elongated, north-south esker along Ruisseau Villefagnan. They are also found as fans, in the eastern part of the study area, around Lac Sanac, in the southwest and at the southeast edge (Rivière Boisvert), not far from an esker 1 or 2 km southeast of the study area. This esker runs northeast-southwest, like Rivière Boisvert in this area. A preliminary assessment indicates that the deposits are about 10 metres thick.

2.2.4 Lacustrine Deposits

Only one lacustrine deposit has been identified, beside Ruisseau Villefagnan. This deposit is elongated and oriented north-south. It consists principally of fine particles (fine sand, silt, clay) and may contain some organic matter. This type of deposit has poor drainage and low bearing capacity.

2.2.5 Organic Deposits

Organic deposits are found in flat terrains and topographic depressions, often on the edge of streams and lakes. These deposits are made up of somewhat decomposed organic matter and are

scattered throughout the study area, where slopes are gentle. They often overly till in flat, poorly-drained terrain or alluvial deposits at the edge of streams.

The largest areas of organic deposits are found around Lac Jean and Lac Coco. Organic deposits regularly cover small areas along streams and around lakes undergoing eutrophication.

The deposits are often water-saturated and 1 to 3 metres thick, with high compressibility.

2.3 Hydrology and Surface Water Quality

2.3.1 Regional Hydrology

The study area is drained by two large hydrographic basins: the James Bay watershed to the west and the St. Lawrence River watershed to the east. The drainage divide coincides with the border between the Domaine-du-Roy RCM and the Municipality of James Bay.

On the territory of the Domaine-du-Roy RCM (including part of the town of Chibougamau), the water of Lac Coco, Lac Chauve-souris, Lac Neveu, Lac Brigon and Lac Sanac run into Rivière Boisvert before joining Rivière Ashuapmushuan, Lac Saint-Jean and the St. Lawrence River.

On the territory of the Municipality of James Bay and the town of Chibougamau, the water of Lac Laugon, Lac Jean, Lac Bernadette and Lac Denis join Ruisseau Villefagnan and Rivière Armitage before flowing into Lac Chibougamau, a vast lake that is part of the Rivière Nottaway subsystem.

2.3.2 Physicochemical Quality of Surface Water

Analysis results for the surface water from 14 stations sampled in 2001 (lacustrine and lotic environments) around the mine site are shown in Table 2-1. The parameters measured on site are pH, conductivity and dissolved oxygen. All the other parameters in Table 2-1 were analyzed in

the laboratory by PSC Analytical Services Inc. The parameters presented in Table 2-2 were measured on site in March 2011.

2.3.2.1 pH and Mineralization Parameters

The pH values obtained in the summer of 2001 (7.1 to 7.9) are surprising for a Nordic oligotrophic environment. They indicate the bicarbonates' strong ability to neutralize acidic inputs from precipitation. The values obtained in March 2011 (Table 2-2) are of the same order of magnitude.

The sampling of 251 Canadian Shield lakes by Langlois et al. (1985) also highlights this regional disparity. The 30 lakes sampled in the region of Chapais-Chibougamau have an average pH of 7.1 units, which is higher than the averages for all other regions of Quebec (mean values range from 5.5 to 6.8 pH units), except in the area of Lac Albanel.

The waters of the study area are bicarbonate-calcium type, with an average conductivity of around 48 S/cm (2001 data). Bicarbonates represent the highest proportion of ions, followed by calcium, magnesium and sodium. Alkalinity in these oligotrophic waters is proportional to total inorganic carbon, which is the sum of carbonates, bicarbonates and carbonic acid. It should be noted that alkalinity varies with flow: high alkalinity is generally associated with a low stream flow coefficient. This was verified during the March 2011 campaign. At winter low water levels, the lakes had an average conductivity (173 S/cm), which is much higher than the values recorded in the summer of 2001.

Some of the values in Table 2-1 were converted to micro equivalent per litre (eq/L). This approach makes the ions chemically equivalent for the purposes of comparison with the results

of Langlois et al (1985). Thus, the bicarbonates are considered equivalent to the total alkalinity and carbonate concentration is considered negligible, which is usually the case when the pH is below 8.5. The mean values for alkalinity, calcium, magnesium and sodium for the 14 stations sampled were 480, 358, 223 and 28 eq/L, respectively.

These values are typical of water flowing in granitic bedrock (average alkalinity of 24 mg/L and average total organic carbon of 4.72 mg/L).

Another field program was carried out from May to August 2011. The results of the physicochemical surveys are part of the BlackRock impact assessment statement (November 2011) and corroborate the results and observations of 2001.

Table 2-1: Physicochemical Quality of Surface Water in the Chibougamau Area (September 2001)

PARAMETER	DETECTION LIMIT	UNITS	STATION													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
pH *	0.1	-	7.9	7.3	7.9	7.4	7.3	-	7.5	7.3	7.7	7.5	7.7	7.3	7.5	7.1
Conductivity *	5	µS/cm	50	85	35	45	55	-	-	-	80	60	35	40	20	20
Dissolved oxygen *	0.1	mg/L	9.2	8.7	9.2	7.4	7.4	-	9.7	8.1	8.8	9.6	8.9	7.8	9.9	10.1
True colour	1	UVC	42	25	77	110	100	110	45	72	46	83	76	85	50	69
Total org. carbon	0.2	mg/L	8	6	12	16	15	17	10	11	8	14	10	12	10	13
Total inorg. carbon	0.1	mg/L	5.5	9	4.3	4.3	4.2	3.5	1.8	2.3	9.3	5.9	4.1	4.9	3.7	3.3
Alkalinity(CaCO ₃)	1	mg/L	31	43	23	22	22	20	11	13	42	27	26	24	17	14
Calcium	0.1	mg/L	9.8	14.0	7.4	6.9	7.2	6.5	3.4	3.7	10.0	7.6	6.8	6.4	5.5	5.2
Magnesium	0.005	mg/L	2.5	3.0	2.2	2.6	2.4	2.4	1.8	2.1	5.2	3.4	3.3	3.0	2.1	1.9
Sodium	0.1	mg/L	0.74	0.99	0.63	0.63	0.63	0.61	0.30	0.44	0.82	0.54	0.67	0.65	0.71	0.55
Mercury	0.0001	mg/L	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Aluminium	5	µg/L	55	49	110	190	190	180	120	82	41	130	130	89	63	97
Antimony	0.2	µg/L	<	<	<	<	<	<	0.3	<	<	<	<	<	<	<
Silver	0.4	µg/L	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Arsenic	1	µg/L	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Barium	0.2	µg/L	4.7	3.9	4.0	5.3	5.3	4.6	5.3	7.5	0.6	7.5	8.3	7.9	6.2	4.9
Cadmium	0.5	µg/L	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Chromium	2	µg/L	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Cobalt	0.1	µg/L	0.1	<	0.2	0.4	0.3	0.2	<	<	<	0.1	<	<	<	<
Copper	1	µg/L	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Iron	100	µg/L	<	<	170	310	270	280	<	170	160	130	350	360	110	200
Manganese	0.2	µg/L	8.1	5.4	11	33	28	24	3.4	6.1	15	17	17	20	3.9	27
Molybdenum	0.2	µg/L	0.3	0.3	0.7	0.7	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Nickel	1	µg/L	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Lead	0.2	µg/L	0.3	<	0.4	1.0	0.4	0.3	0.5	1.3	<	<	0.2	0.3	0.3	<
Selenium	1	µg/L	<	<	<	1	1	<	<	<	<	1	<	<	<	<
Titanium	2	µg/L	<	<	<	2	2	2	<	<	<	<	<	<	<	<
Vanadium	0.5	µg/L	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Zinc	10	µg/L	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<

Notes: All metal concentrations are expressed as totals.

* Parameters measured *in situ* < value below the analytical detection limit

- Missing data

Ref.: Plan de restauration – Chapitre 2, Groupe-Conseil Entraco Inc., BlackRock P0919/July 2011

Table 2-2: Physicochemical Characteristics of Lakes (March 2011)

Lake	Laugon	Denis (B-10)	Jean	Yvette	Bernadette	A-1	B-7	B-8
Date	March 23, 2011	March 22, 2011	March 22, 2011	March 21, 2011	March 21, 2011	March 21, 2011	March 22, 2011	March 25, 2011
pH	< 6.81	< 6.81	8.63	7.24	8.05	7.69	-	< 6.81
Conductivity (µS/cm)	86	139	32	386	90	49	966	65
Dissolved oxygen (mg/L)	0	0.5	0.94	0	2.28	0.59	5.46	0
	Average of 4 samples	Average of 2 samples	Average of 3 samples	Average of 2 samples	Average of 5 samples	Average of 3 samples		

Lake	B-13	B-14	B-5	B-4	A-2
Date	March 23, 2011	March 23, 2011	March 25, 2011	March 25, 2011	March 23, 2011
pH	< 6.81	< 6.81	< 6.81	< 6.81	< 6.81
Conductivity (µS/cm)	58	77	93	94	113
Dissolved oxygen (mg/L)	0	5.25	3.49	3.02	2.02
					Average of 3 samples

¹ According to the March 2011 results, eight of the lakes inventoried have a pH below 6.8. However, this data is not reliable, as it were collected with pH paper at an ambient temperature below zero. This alternative method was used after the pH electrode of the multi-parameter probe (Hanna, HA-9828) broke.

Ref.: Plan de restauration – Chapitre 2, Groupe-Conseil Entraco Inc., BlackRock P0919/July 2011

Among the major cations, calcium (average value of 358 eq/L or 7.2 mg/L), magnesium (223 eq/L or 2.7 mg/L) and sodium (28 eq/L or 0.64 mg/L) come from rock weathering and the dissolution of minerals (ferromagnesian, feldspar and amphibolites) by carbonic acid, which comes from the dissolution of carbon dioxide.

Calcium is one of the metals belonging to the alkaline earths and one of the most common cations in surface water and groundwater. The calcium contained in many rocks can be easily dissolved and extracted from soil by leaching. Silicates such as pyroxenes, amphiboles and sedimentary deposits of calcite, dolomite, gypsum and the mineral apatite can release large amounts of calcium into the water. The concentrations obtained in the study area (average of 7.2 mg/L or 358 eq/L) are typical of the Canadian Shield as they are below 15 mg/L. This metal is essential to humans and animals.

Thus, high concentrations in surface water and groundwater are relatively safe for all organisms unless they exceed 1,800 mg/L. Beyond this level, calcium can concentrate to form kidney stones or gall stones. It should be mentioned that the government guidelines for calcium are aimed at avoiding water hardness problems rather than protecting public health or aquatic biotic communities.

Like calcium, magnesium is a common constituent of natural water. Magnesium and calcium are the principal metals that determine total water hardness. Magnesium salts are highly soluble and tend to remain in solution after the calcium salts precipitate. Ferromagnesian minerals and igneous and dolomitic sedimentary rocks are the main sources of magnesium in water. Magnesium is non-toxic and does not endanger humans or aquatic biotic communities. The average value measured for this metal is 2.7 mg/L (223 eq/L).

Sodium is found in ion form (Na⁺) in all the surface water. The sodium compounds are almost all soluble and tend to remain in aqueous solution. Clay minerals, feldspars, halite and mirabilite are potential sources of sodium. The calculated values for sodium are relatively low, averaging 0.64 mg/L or 28 eq/L.

In general, pH, conductivity, alkalinity and total inorganic carbon, as well as calcium, magnesium and sodium content, are much higher in the study area than anywhere else on the Quebec portion of the Canadian Shield. Of the 251 Canadian Shield lakes sampled in all regions of Quebec by Langlois et al. (1985), it appears that the 30 lakes in the Chapais-Chibougamau show much higher contents than those obtained in other regions of Quebec. These parameters (conductivity, alkalinity, total inorganic carbon, calcium, magnesium and sodium) reflect the leaching of the in situ rocks and the water's buffering capacity, which is the water's ability to neutralize acidic inputs from precipitation or from various anthropogenic sources.

Because of their specific properties, the waters of the study area can therefore help minimize, in terms of ecotoxicology, any potential impacts related to mining activities. Alkalinity is a very important factor to consider for both fish and benthos, because, on one hand, this parameter tends to stabilize the pH of water and on the other hand, its main constituents (carbonates and bicarbonates) complex with most metals, thus reducing their toxicity.

Colour and Organic Carbon

Surface water colour may be due to natural minerals, such as iron and manganese, or organic components, the most common being algae, protozoa and products of plant decomposition that are resistant to microbial degradation, such as humic and fulvic acids, tannins and lignins.

The colour values obtained (Table 2-1) are high, between 25 and 110 UVC units, with an average of 71. Total organic carbon can also be used to assess the level of organic debris in the water. The values obtained for this parameter range from 6-17 mg/L for an average of 12 mg/L. The highest values obtained for colour and total organic carbon are found in Ruisseau Villefagnan, while the lowest value for these parameters was observed in Lac Denis.

It should be added that metal toxicity is significantly lower in the presence of organic matter in natural waters, which has been specifically shown for aluminum by Brouard (1988).

Thus, the organic matter in natural waters, for which metals have an affinity, plays a protective role by reducing the ecotoxicity of metals for fish. However, it should be also noted that this protective effect does not apply to mercury; this metal accumulates in living organisms in its organic form, methylmercury (CH_3Hg^+), which is recognized as toxic above certain exposure levels.

Metals

More than half of the 19 trace metals analyzed were below the analytical detection limit, at all stations sampled. Only seven of these metals had concentrations above the analytical detection limit at a given station: aluminum, barium, cobalt, iron, manganese, molybdenum and lead.

2.4 Groundwater Quality and Hydrogeology

Overall, groundwater flow is slowed by the relatively flat topography and the type of overburden, whose characteristics are not conducive to good drainage or high permeability (compact glacial till, peatland, gentle slopes). Under the overburden, the rock is massive and fresh or only slightly altered. Groundwater flow is mainly in rock fractures and faults.

2.4.1 Description of the Hydrogeological Setting

The study area is drained to the northwest by Rivière Armitage and Ruisseau Villefagnan and to the southeast by Rivière Boisvert. Many lakes and small streams drain the area towards the main rivers. The Ruisseau Villefagnan and Rivière Boisvert watersheds have areas of 2,800 and 12,000 hectares, respectively.

The ridge on which the deposit is located is the regional divide between the St. Lawrence River watershed (to the east) and the James Bay watershed (to the west).

In general, groundwater flow is low due to the presence of low permeability hydro-stratigraphic units. Due to the small overburden thickness, the regional aquifer consists mainly of the network of fractures in the bedrock.

In this region, groundwater flows in a radial manner around a northeast-southwest oriented rocky ridge in the Rivière Boisvert and Rivière Armitage watersheds. The configuration of the piezometric levels correlates relatively well to the topography, according to observations made during field surveys conducted in previous studies (Entraco, 2001 and Golder, 2001). In most of the test pits excavated, the water table was encountered at depths from 0 to 2 m. Recharge occurs primarily by infiltration from precipitation and some headwater lakes. Groundwater flow

velocity is controlled by geological structures and the size of the fine particles in the overburden (regional and local faults, geological contacts and locally permeable overburden).

2.4.2 Hydrostratigraphic Units

The hydrostratigraphic units seen in the study area are:

- **Bedrock:** The bedrock is the regional aquifer. The unit was divided into four presumed sub-units: fresh, slightly fractured (local faults), strongly fractured (regional faults) and geological contacts;
- **Peatland:** Includes all deposits with a high organic matter content and supersaturated with water. This unit is considered an aquitard, because it is thin and discontinuous and has low hydraulic conductivity;
- **Till:** Deposits of silty sand with some gravel found in the form of ground moraine scattered throughout the area or, locally, in the form of drumlins. This unit is also considered an aquitard, because it is thin and discontinuous and has low hydraulic conductivity;
- **Sand and gravel:** This unit consists of some very localized and discontinuous aquifers. The overburden map indicates, among other things, an esker alongside Ruisseau Villefagnan about three kilometres northeast of the deposit, and a sand and gravel deposit at the edge of Lac Sanac.

The configuration of the hydrogeological units depends on the distribution of the surficial deposits, the local and regional fault network and the geological contacts.

2.4.3 Groundwater Quality

A literature search was done on the quality of mining effluents in the Chibougamau area to provide an overview of the geochemical conditions at mines. Table 2-3 presents a summary of

analytical results for effluents at the Copper Rand, Portage, Henderson #2, Joe Mann and Campbell mines. All these mines have ceased operations.

Table 2-3: Analytical Results for Mine Effluent in the Area

Parameter	Copper Rand	Portage	Henderson #2	Jo Mann	Campbell
pH	7.7 – 8.4	7.7 – 8.0	7.5 – 7.8	6.48 – 7.88	6.44 – 7.26
Conductivity (S/cm)	59 - 73	59	55	258 – 560	620 – 1337
Alkalinity (mg/L CaCO ₃)	23 – 95	23 - 25	22 - 23	45 – 110	-
Aluminium (mg/L)	0.01 – 0.11	0.02 - 0.04	<0.01 - 0.01	<0.2 – 0.2	-
Arsenic (mg/L)	<0.001 – 0.002	<0.001 – 0.006	<0.001 – 0.008	< 0.001	-
Silver (mg/L)	-	-	-	< 0.01	-
Ammonia nitrogen (mg/L)	<0.01 – 0.79	0.14 - 0.19	<0.01 – 0.21	0.05 – 1.8	-
Barium (mg/L)	-	-	-	0.005 – 0.032	-
Beryllium (mg/L)	-	-	-	<0.005	-
Boron (mg/L)	-	-	-	0.02 – 0.05	-
Cadmium (mg/L)	<0.0005 – 0.004	<0.0005	<0.0005	< 0.005	-
Calcium (mg/L)	8 - 10	8 - 9	8 - 10	6.9 – 17	-
Dissolved organic carbon (mg/L)	<0.2 – 5.2	5.2 - 5.3	5.0 – 5.4	2.5 – 11.0	-
Dissolved inorganic carbon (mg/L)	3.9 – 22	4.0 - 5.3	3.7 - 5.0	-	-
Chloride (mg/L)	0.2 – 1.9	0.7 – 1.1	1.0	-	-
Chromium (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	< 0.02	-
Cobalt (mg/L)	0.001 – 0.05	-	-	< 0.02	-
Copper (mg/L)	0.16 – 0.43	0.01 – 0.12	0.01 – 0.02	< 0.007 – 0.10	<0.007 – 0.03
Kyanite (mg/L)	<0.1	-	-	< 0.0002 – 0.039	-
Total hardness (mg/L)	29 – 34	27 - 31	26 - 30	160 – 200	-
Tin (mg/L)	-	-	-	< 0.05	-
Total iron (mg/L)	0.02 – 0.46	<0.02 – 3.00	0.02 – 0.53	0.07 – 0.15	0.56 – 1.62
Total mercury (mg/L)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.2 – 0.5	-
Manganese (mg/L)	0.02 – 0.34	<0.01	<0.01	0.049 – 0.065	-
Magnesium (mg/L)	2.1 – 2.2	2.1	2.1	6.9 – 17	-
Molybdenum (mg/L)	-	-	-	< 0.1	-
Nickel (mg/L)	0.03 – 0.05	<0.01 – 0.03	<0.01	<0.02	-
Nitrite + Nitrate (mg/L)	0.18 – 2.0	0.02 – 0.06	0.02 – 0.06	< 0.2 – 4.3	-
Total phosphorus (mg/L)	<0.04 – 0.22	<0.04	<0.04	0.2 – 0.3	-
Lead (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	< 0.04 – 0.005	<0.01
Potassium (mg/L)	0.3 – 0.4	0.3	0.2 - 0.3	3.1 – 6.8	-
Total dissolved solids (mg/L)	49 - 57	48 - 53	39 - 53	-	-
Sodium (mg/L)	0.79 – 1.10	0.64 - 0.81	0.62 - 0.73	16 – 20	-
Sulphate (mg/L)	42 – 220	-	-	84 – 480	-
Total sulphur (mg/L)	<0.02	-	-	<0.02	-
Thiocyanate (mg/L)	<0.1	-	-	-	-
Thiosulphate (mg/L)	<2	-	-	< 0.1	-
Vanadium (mg/L)	-	-	-	<0.025	-
Zinc (mg/L)	<0.01 – 0.12	<0.01 – 0.02	<0.01	< 0.005 – 0.016	-

Sources: Data from the mining effluent control program: 1996 to 2001; MSV Resources Inc., Enviroservices, 1996; Enviroservices, 1997; Data from the mining effluent control program: 2000 à 2001

Ref.: Plan de restauration – Chapitre 2, Groupe Conseil Entraco Inc., BlackRock P0919/July 2011

2.5 Air Quality

The most accurate data available is from the firm *Arthur Gordon Expertises en Environnement Ltée.*, which was hired in 2002 to carry out measurements of suspended particulate matter (SPM), metals and cyanide in the ambient air near Chibougamau. Although the measurement sites are located several kilometres from the mine site, the measurements are representative of ambient air background levels in the region (Figure 2). It should be noted that it was not possible to take measurements directly at the mine site due to the lack of a permanent power source. One alternative, which was to use a generator on the site, was rejected, as the combustion gases were likely to be captured by measuring devices and consequently distort results.

Four measurement sites located around the town of Chibougamau were selected for the study, which was done from July 23 to 26, 2002:

- Site 1: Lot 30 of Baie Queylus;
- Site 2: Chibougamau sewage purification pond;
- Site 3: Rainbow lodge;
- Site 4: Pomerleau fishing camp.

The samples were collected at each of the four selected sites over three 24-hour periods using a high-flow sampler in accordance with the EPA method entitled: *Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere (high volume method)*, 40 CFR 50. This method was combined with the EPA method entitled: *Reference Method for the Determination of Lead in Suspended Particulate Matter collected from Ambient Air*, 40 CFR 50, for the measurement of metals in ambient air.

Table 2-4 shows the main results of the ambient air study, along with the annual criteria of the *Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs* (MDDEP). The results

represent the average concentration obtained for three tests, with the exception of cyanide, for which only one test was done.

Table 2-4: Summary of Results – Ambient Air Concentrations (ng/m³)

PARAMETER	SITE 1	SITE 2	SITE 3	SITE 4	ANNUAL CRITERION
Particulate	21,476	20,965	12,473	34,532	70,000
Aluminium	198	154	103	300	-
Arsenic	<0.9	<0.9	<1	<1	0.2
Cadmium	<0.9	<0.9	<1	<1	0.6
Calcium	651	976	722	1 487	-
Chromium	<1.9	<1.8	<2.1	<2.1	0.08
Cobalt	<1.9	<1.8	<2.1	<2.1	3
Copper	1,145	319	31	36	-
Iron	303	199	160	518	-
Mercury	<0.02	<0.02	<0.03	<0.03	30
Nickel	<1.9	<1.8	<2.1	<2.8	2
Lead	<9.8	<8.8	<10	16	10
Sodium	<95	<141	<103	<104	-
Titanium	17	9.0	<5.6	17	-
Vanadium	<3.8	<3.5	<4.1	<4.2	1,000
Zinc	66	57	50	66	-
Cyanide	<200	<214	-	<214	-

Ref.: Plan de restauration – Chapitre 2, Groupe Conseil Entraco Inc., BlackRock P0919/July 2011

Except for cyanide, all parameters were measured in solid state only. A sample volume of approximately 2,000 m³ was taken during each test.

Most of the detection limits provided by Philip laboratory were 1 ug or 1,000 ng, allowing detection of concentrations of about 0.5 ng/m³ with the volume sampled.

Cyanide was measured in particulate and gas form. A sample volume of about 5 m³ was taken during the tests. The detection limit provided by Philip laboratory for this parameter was 1 ug or 1,000 ng, allowing detection of concentrations above 200 ng/m³ with the volume sampled.

2.6 Flora and Fauna

2.6.1 Mammals

Wildlife in the study area consists of the usual species associated with the boreal forest. Field observations indicate that Ruisseau Villefagnan is used extensively by beavers, who have built several dams along the creek.

According to tallyman Philip Wapachee (trap line O-59), there is big game (moose and bear) and several fur-bearing animals on his land. Moose is the most prized of the large mammals.

Intensive logging in some areas, including the mine site, has caused considerable disturbance to the original wildlife habitats. According to Mr. Wapachee, moose was present in the area around the mine deposit before logging. In the short term, moose will return to immature communities undergoing regeneration looking for food, as will the snowshoe hare and its predators.

Snowshoe hare is probably the most abundant kind of game in the study area and is a potential prey for many predators.

Aside from beaver, fur-bearing animals that might be encountered are: muskrat, wolf, red fox, black bear, American marten, fisher, ermine, mink, striped skunk, river otter and Canada lynx.

Other mammal species likely to be encountered in the area are the North American porcupine, woodchuck and red squirrel, plus other species of small mammals (mouse, vole, shrew) and a few bat species.

2.6.2 Birds

Sinuuous creeks, fens rich in herbaceous vegetation and small, shallow ponds provide food, shelter and nesting sites for the waterfowl. Species frequently encountered in the study area include the Canada goose, the green-winged teal and the black duck. Forest birds include Galliformes and several species of Passeriformes. Galliformes, such as spruce grouse and ruffed grouse, are prized by hunters.

Birds of prey found in the study area include the osprey, American kestrel, red-tailed hawk, golden eagle and bald eagle.

2.6.3 Amphibians and Reptiles

The study area's numerous lakes and other wetlands constitute favourable habitats for many species of amphibians and reptiles. These include the northern two-lined salamander, American toad, spring peeper, green frog, mink frog, wood frog, red dotted Eastern newt and the common garter snake.

2.6.4 Fish

There are several species of fish in the area of the mine site. The main ones are northern pike, walleye, brook trout, lake trout, lake whitefish, longnose sucker, white sucker, burbot and fallfish. There are also several small species, including the longnose dace, northern redbelly dace, pearl dace and trout-perch.

2.6.5 Vegetation

A plant inventory was done based on 1:20,000-scale 2011 forest ecology maps of the area.

The entire study area is in black spruce-moss forest (Thibault and Hotte, 1985), which is the largest bioclimatic domain in Quebec. Black spruce-moss forests and black spruce-fir-moss

forests are the most common types of forests in mesic areas of this domain. These forests are typically dense and dominated by black spruce. Hydric sites are colonized by the black spruce-speckled alder and black spruce-sphagnum stands typical of organic deposits. Black and mossy spruce stands can also be found in mesic and xeric areas.

In black spruce-moss forests, the main tree species are black spruce, white spruce, fir, trembling aspen, balsam poplar, tamarack, jack pine and white birch. Deciduous forests are dominated by trembling aspen and white birch.

The area's vegetative cover has been somewhat disturbed by logging over the years. Since the 1950s, the extent of cutting has steadily increased, and today cutting is the main cause of environmental disturbance. Logging activities can be clearly seen on forestry maps and aerial photographs of the area.

2.7 Land Use and Socioeconomics – Administrative Organization

The mine and associated infrastructure affect two municipalities. The section from Route 167 in the south to Lac Stella is within the Municipality of James Bay. From Lac Stella north, the territory becomes part of the town of Chibougamau.

2.7.1 Land Use and Land Use Planning

There are no permanent residences within 12 kilometres of the future mining facilities or near the proposed site for the rail transfer point. The main activities in the study area are related to logging and tourism.

Observations made during exploration programs indicate that the project area is popular for berry-picking and partridge, waterfowl, bear and moose hunting. Fishing takes place mainly on the Lac Chibougamau (Baie Girard and Baie-des-Îles, to the northwest of the magnetite deposit).

In addition to tourism, conservation and logging activities, mining activities are allowed in the municipalities concerned under their municipal by-laws. The project has already obtained municipal certificates of compliance in this regard.

2.7.2 Native Land Use Rights

The project lies on Category III lands, as defined by the James Bay and Northern Quebec Agreement (JBNQA). The project is within the boundaries of Oujé-Bougoumou Cree trap lines used for traditional activities.

2.7.3 Cree Community

The mining project is located within trap line O-59. The tallyman of this trap line is Philip Wapachee. He is the primary user of the wildlife resource in the study area.

Trap lines 0-57/M-57 are located north of the trapline 0-59. They are not directly affected by the footprint of the mining project. The two tallymen identified for the sector 0-57/M-57 are James Wapachee and John Metabie, respectively.

2.7.4 Innu Community

The Pekuakamiulnuatsh (Lac-Saint-Jean Montagnais) have ancestral rights on the land immediately east of the study area. In particular, these include the right to practice activities related to culture and wildlife, and the right to participate in the management of the land, natural resources and the environment.

The Lac-Saint-Jean Innu Council oversees the administration of Mashteuiatsh, a community located in the administrative region of Saguenay–Lac-Saint-Jean. Part of this area overlaps the JBNQA territory. No specific land use (heritage site, Innu park, private land) was identified in the study area during the land negotiations.

2.7.5 Natural Resource Exploitation

Currently, mining and logging activities are mainly concentrated north of Lac Chibougamau.

No industrial activity is currently ongoing in the area of the mining project. However, infrastructure relics from Northgate (old Lemoine mine) and the old Gagnon & Frères sawmill can be seen in the southern part of the area. The old mine has been rehabilitated: the shaft is enclosed by a high fence and the tailing facilities have been revegetated. The old sawmill has been dismantled. Part of the site has been reseeded and another part reforested. A large area remains vacant. The transfer point rail siding has been dismantled, but the main CN rail line is still in use.

2.7.6 Logging

Chantier Chibougamau Inc. is actively logging north of Lac Chibougamau. To the east and south of Lac Chibougamau, large scale logging operations are almost complete.

Parcels of land were planted in the area west of Ruisseau Villefagnan between Lac Jenozéau and Lac Jean, in the area between Rivière Armitage and Lac Jean, and to the east of the logging road along Ruisseau Villefagnan. There are also two small parcels around Lac Laugon.

2.7.7 Mining

The mining industry has declined considerably in the last few years due to the closure of a number of mines, including those owned by Campbell Resources, MSV Resources and Inmet Mining Corporation.

From 1975 to 1983, Northgate mined a massive sulphide deposit at the site known as the Lemoine mine. The area of the old mine is 9 km southwest of the proposed magnetite operation, in the same Rivière Armitage and Lac Chibougamau watershed, but in a separate subsystem.

2.7.8 Tourism

Activities related to tourism and vacationing are focused north of Lac Chibougamau and along Road 167. Fishing in Lac Chibougamau is an important tourist activity.

The Lac Vimont area, which lies a dozen kilometres southeast of the vanadium deposit, is used for recreational activities. The MRNF (Secteur terres) is the government agency responsible for issuing leases to operate a commercial resort. Cottages are popular, especially in summer. There are two permanent residences located north of Lac Vimont.

3 PROPOSED MINE DEVELOPMENT PROJECT

BlackRock Metals Inc.'s iron, vanadium and titanium deposit is located about 700 km north of Montreal, 30 kilometres southeast from the town of Chibougamau (50 km by road). More specifically, two minable deposits have been identified. The Southwest zone will be mined first, and the Armitage zone will be assessed in the meantime as a potential deposit for a second mining phase.

This property owned by BlackRock Metals consists of 308 claims covering a total area of 5,236 hectares (ha).

Mineral exploration, including drilling and metallurgical testing, was carried out to delineate the mineral resources and determine the treatment process.

The general layout of the proposed facilities is shown in Figure 3.1.

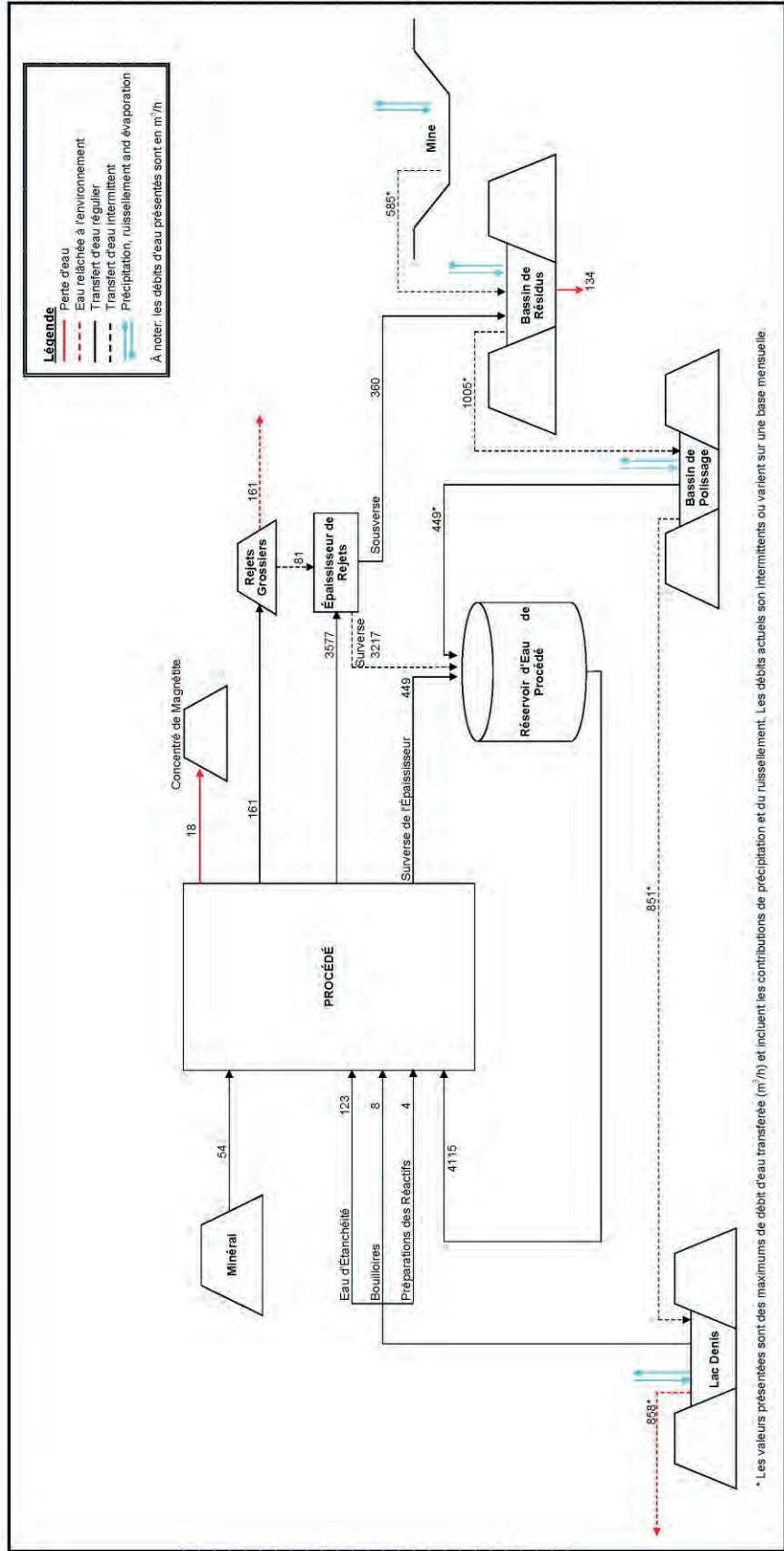


Figure 3-1: General Layout of the Proposed Facilities

3.1 Overview

The ore will be mined by open pit (see drawing L1438-03 in Appendix A), and will be extracted from the pit by hydraulic shovels and high-capacity loaders. It will then be hauled by 240-tonne trucks, which will travel on haulage roads laid out around the perimeter of the pit to a 4,000 t/hr gyratory crusher. There the crushed ore will be stockpiled outside, near the concentrator, on pads designed for this purpose. Waste rock will be stored on waste rock piles located near the mine.

The iron ore concentrate will be extracted in a processing plant with a maximum capacity of 1,300 t/hr (30,000 t/day). During the production phase, the concentrator will operate 24 hours a day, 365 days a year, for a production rate of 2.5 Mt of concentrate per year, and a mine life of 15 years.

Conveyors will feed the crushed ore into a semi-autogenous grinding (SAG) mill. The crushed ore will undergo primary processing in magnetic separation units. The magnetic concentrate will be sent to a ball mill and then to a second set of magnetic separation units. The resulting concentrate will then be put through flotation columns to remove sulphide minerals. The process will produce a high-quality concentrate with iron content of 62 to 65%.

This iron ore concentrate will be stockpiled at the plant, and then trucked over a distance of 25 km from the concentrator to the rail transfer point beside the CN rail line. From there, the concentrate will be transported to the Quebec City or Saguenay port.

BMI will invest \$609 million in the mining facilities. During the busiest period, construction of the facilities will employ approximately 500 people, while operation of the future mine will create approximately 300 permanent jobs. This is the first mining project in Chibougamau for many years. BMI intends to operate this site for a first phase of at least 15 years.

3.2 Description of the Mining Project

3.2.1 Geology and Mineralogy

The Southwest zone is part of the Lac Doré anorthosite complex and is composed of stratified beds of ferrogabbro with vanadium-bearing magnetite and ilmenite. These stratified beds outcrop over a distance of 20 km striking NE-SW, 17 km of which is on BMI's mining property. The beds dip 60° to 90° to the southwest. The thickness of the sequence ranges from 100 m to 300 m.

The magnetite mineralization is found in beds of ferrogabbro with chlorite alteration. The thickness of the beds is variable. In addition to the economic minerals, the area contains small amounts of pyrrhotite. The sulphur content of the ore varies, but is generally in the range of 0.14% S.

3.2.2 Block Model of Mineral Resources

Mining engineering work was done to assess the quantity of the mineral resource and its minability and design the pit based on a block model prepared by SGS Geostat in September 2010. The dimensions of the blocks in the model are 10 m x 5 m x 10 m. All blocks of ore in the model are classified as either measured or indicated resources.

The major variables defining the model are:

- FRAC (block fraction under the bedrock contact);
- SAT (% from Satmagan);
- DENS (density);
- CAT (resource category, either measured or indicated).

3.2.3 Pit Optimization

Pit optimization was done using Lerchs-Grossman software ("LG 3D"). This software can produce an economic optimization of the pit configuration from the block model resource. According to the standards of National Instrument 43-101 (standards of Disclosure for Mineral Projects) and those adopted on August 20, 2000, by the Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum (Standards for Mineral Resources and Reserves), only resources in the measured and indicated categories can be considered for pit optimization in a prefeasibility study (PFS).

To optimize the pit, the preliminary parameters were estimated based on data and parameters available for similar projects. Table 3-1 shows the preliminary parameters used for pit optimization.

Table 3-1: Preliminary Pit Optimization Parameters

Activity Type	Unit	Cost (\$/t)
Mining	(\$/t mine)*	1.80
Plant operation	(\$/t treated)	5.30
Haulage	(\$/t conc.)	3.50
Rail transport	(\$/t conc.)	18.00
Port	(\$/t conc.)	5.50

The other parameters used for pit optimization are: sale price of \$1.142 per metric unit of iron, a grade of 64% for the iron ore concentrate, exchange rate of US\$1=CA\$1.1 and an average slope of 48°.

3.2.4 Mine Engineering

The mineral resource in the optimized pit shell totals 152.2 Mt at an average grade of 29.1% Fe and a weight recovery of 25.2%, using a cut-off grade of 7% SAT (or 18.5% Fe). This results in the production of 38.4 Mt of iron ore concentrate over the life of the mine, which includes a

preproduction period followed by 15 years of production. The average grade of vanadium (V_2O_5) in the concentrate is 0.46%. Details can be found in Table 3-2.

Table 3-2: Mineral Reserves at a Cutoff Grade of 7% SAT

BlackRock – Design of pit 202A2B. Total Reserve Estimate (Cutoff grade 7% SAT)						
Category	Ore (Mt)	Grade (% SAT)	Iron content (% Fe)	V_2O_5 (%)	TiO_2 (% TiO_2)	Weight recovery (%)
Proven	64.3	20.1	30.3	0.49	8.48	27.0
Probable	87.9	17.8	28.2	0.45	7.77	23.9
Total	152.2	18.8	29.1	0.47	8.07	25.2
	Waste (Mt)	Waste/Ore Ratio				
Rock	264.2					
Overburden	7.2					
Total	271.52	1.78				

Reserves total 152.2 Mt of ore at a cutoff grade of 7% SAT (or 18.5% Fe).

3.2.5 Mining Operation

The production schedule was developed based on the processing of 10 Mt of ore per year to produce 2.5 Mt of iron ore concentrate at a grade of 62% to 65% Fe. Mining will take place 360 days per year (five days per year of bad weather), seven days a week, on two twelve-hour shifts per day.

Mining equipment will consist of Atlas Copco PV235 drills or equivalent, RM340 28-m³ hydraulic shovels or equivalent and Komatsu 930E 240-tonne trucks or equivalent. By the second year of operation, a maximum of two shovels and eight trucks will be used. The

equipment fleet will also include a 24-m³ Letourneau L1850 loader or equivalent and auxiliary equipment.

3.2.6 Piles

The overburden excavated during the pre-mining surface stripping will be stockpiled on a temporary pad at the north end of the fine tailings pond. This material will be used to gradually rehabilitate the site.

The capacity of the piles was estimated using a swelling coefficient of 30%.

3.2.6.1 Waste Rock Pile

The following design parameters were used for the waste rock pile for stability reasons:

- Inter-ramp angle: 34°
- Overall angle: 20°
- Bench height: 10 m
- Bench width: 10 m

The top of the waste rock pile will be at an elevation of 560 m and the topographic low point is 410 m, for a height difference of 150 m. The waste rock pile will cover a total area of 110 ha.

3.2.6.2 Coarse Tailings Pile

The design parameters for the coarse tailings pile are slightly different, and are as follows:

- Inter-ramp angle: 30°
- Overall angle: 25°
- Bench height: 10 m
- Bench width: 5 m

The top of the coarse tailings pile will be at an elevation of 560 m and the low topographic point is 440 m, for a height difference of 120 m. The coarse tailings pile sits on a 28-metre high pad

built with waste rock using the parameters presented in Section 3.2.6.1, between elevations 412 m and 440 m.

The coarse tailings pile will cover a total area of 109.0 ha.

3.2.7 Manpower Requirements

Estimated manpower requirements are divided into two categories: hourly employees paid on an hourly basis and salaried employees paid on a monthly basis. The number of hourly employees will reach a maximum of 160 between the sixth and tenth years of operation. The ratio of maintenance personnel to operating staff is 0.86. Salaried employees (superintendent, engineers, geologists, foremen) will number between 60 and 68 for the life of the project.

3.3 Ore Processing

The ore from the mine will be crushed in a gyratory crusher and stockpiled on a storage pad. The crushed ore will be reclaimed from the stockpile by a conveyor and fed into an SAG mill in closed circuit that includes a screening circuit.

The magnetic minerals will be recovered in a primary stage by low magnetic intensity separation units. The coarse concentrate will be sent to a ball mill to improve the liberation of the magnetite, other minerals and waste.

From there, the concentrate will move to a second stage of low intensity magnetic separation. The concentrate produced will then pass through flotation columns to remove the pyrrhotite. The process will produce a high-quality concentrate with an iron content of between 62 and 65%.

The concentrate will then be sent to a thickener and a vertical disc filter to remove the moisture. The dried concentrate will be stockpiled before being trucked to the railway, where it will be transported to the Quebec City or Saguenay port to be sent primarily to steel plants in China.

The coarse tailings will also go through a spiral classifier to reduce the moisture content and eliminating the fine tailings. The coarse tailings will be stockpiled and then trucked to the coarse tailings pile.

The fine tailings will be pumped to the tailings pond. The clarified water from the tailings pond will be pumped to the polishing pond for settling and treatment. The water in this pond and the water from the thickeners will be recycled to the plant.

3.4 Water and Tailings Management

The estimate of total water requirements is based on the concentrator mass balance and regional topographic and environmental data collected by Journeaux Associés.

The main elements considered in the tailings and water management strategy are:

- Mineral processing plant;
- Coarse tailings pile;
- Fine tailings pond;
- Polishing and treatment pond (settling and recycling of water to the plant);
- Lac Denis (source of fresh process water, storage of water from the polishing pond and the receiving environment for water to be released into the environment);
- Open pit (source of ore, future disposal site for tailings from mining of the Armitage zone).

3.4.1 Process Water Balance

To minimize fresh water requirements, the water balance is designed to maximize recycling of the process water. Water recycling, collection of catchment water and water from pit dewatering

will meet all the process water requirements. Water requirements are estimated at 4,115 m³/hr.

Water will be added at the following stages in the treatment process:

- SAG mill feed;
- ball mill discharge;
- screening (spraying);
- magnetic separation units;
- flocculant dilution;
- flotation circuit.

Water enters the process from the ore mined from the pit, which has an estimated moisture content of 4% or 54 m³/h of water, and as fresh water pumped from Lac Denis. The water from Lac Denis is used for reagent preparation, boiler feed and pump gland seal. Total fresh water requirements are estimated at 135 m³/h.

The water used at the plant will be recycled. It will come mainly from the concentrate and tailings thickeners. The overflow from these two circuits will be pumped to the process water tank. This represents 89% of water requirements at the concentrator.

Water losses include moisture in the fine tailings, coarse tailings and concentrate.

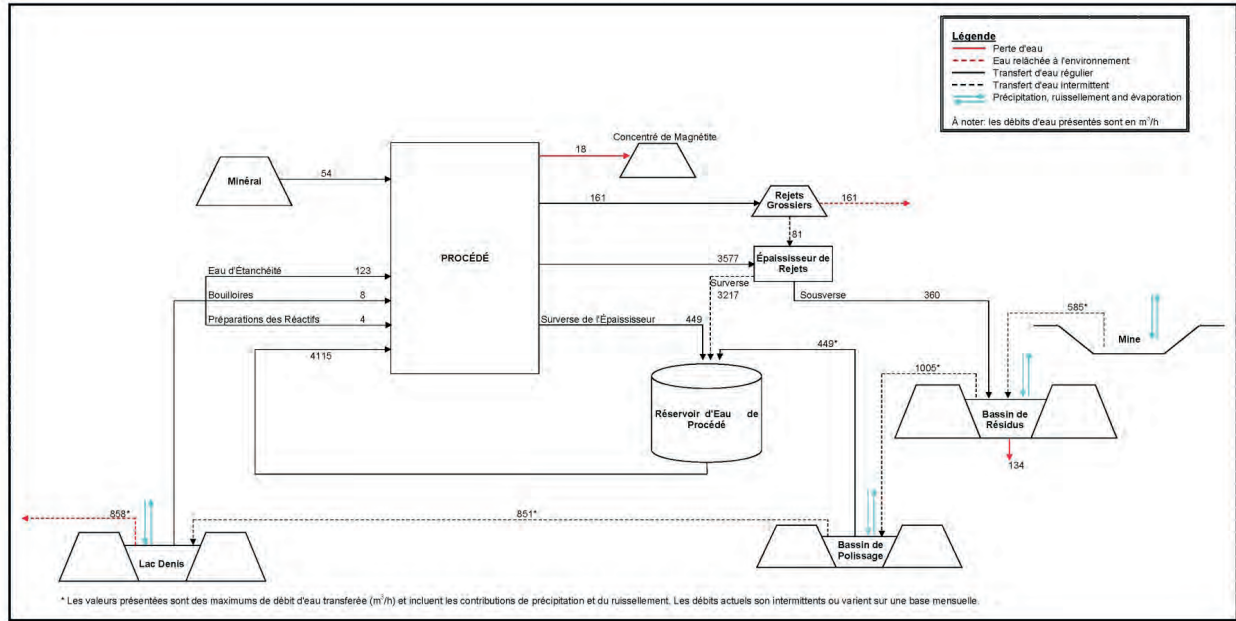


Figure 3-2: Water Balance

3.4.2 Water Management on the BlackRock Property

The BlackRock mining property catchment can be divided into four sections that together cover a total area of 5.2 Mm², including the open pit.

Three sources of raw water will be used in process water management: Lac Denis, the polishing pond and the fine tailings pond. The open pit will also collect water.

The surface areas of these raw water sources are presented in Table 3-3, along with their construction dates.

Table 3-3: BlackRock – Pond Construction Deadline, Capacity and Area

Pond	Planned completion	Maximum Capacity (Mm ³)	Pond Area (Mm ²)		
			Pre-construction	Preproduction	Production
Lac Denis	October 2012	1.3	5.2	2.1	2.1
Polishing pond	October 2012	2.7	-	0.7	1.1
Fine tailings pond	October 2013	27.00	-	2.9	2.9

3.4.2.1 Pre-Construction

Since precipitation and runoff flow naturally into Lac Denis, the Lac Denis and polishing pond containment dams will be built during the pre-construction phase, prior to October 2012.

3.4.2.2 Preproduction

During preproduction, the construction of the polishing pond and the creation of the Lac Denis pond will allow the build-up of enough water to operate the plant for several months. This will ensure that there is water for the plant through the spring, at which time snowmelt and runoff will provide an adequate supply of process water.

3.4.2.3 Production

As shown in Table 3-3, the first impoundment structures at the fine tailings pond, which will be sufficient for five months of mining, will be completed by October 2013. The change in area of the various water storage ponds during construction is shown in Table 3-3. The water will begin to accumulate in the fine tailings pond in November 2013. After a few months, in September 2014, the water level will allow water from this pond to flow to the polishing pond.

The total quantities of materials required for dam construction are shown in Table 3-4.

Table 3-4: Quantities Required for Dam Construction

Dam	Elevation (m)	Materials (m³)
Lac Denis	425	115,500
Polishing pond	491	1,124,000
Treatment pond	480	55,500
Fine tailings pond	534	12,782,000
Pile pond - upstream	418	92,500
Pile pond - downstream	416	48,500

Table 3-5: Summary of Pond Water Supply and Usage

Pond	Supply	Water use
Lac Denis	<ul style="list-style-type: none"> • Precipitation and runoff * • Excess water from the polishing pond 	<ul style="list-style-type: none"> • Clean water (reagent preparation, boilers, pump gland seal) • Water returning to environment
Fine tailings pond	<ul style="list-style-type: none"> • Precipitation and runoff * • Pit dewatering • Tailings thickener underflow 	<ul style="list-style-type: none"> • Reclaim water sent to the polishing pond
Polishing pond	<ul style="list-style-type: none"> • Precipitation and runoff * • Water from the fine tailings pond 	<ul style="list-style-type: none"> • Treatment pond • Process water tank
Treatment pond	<ul style="list-style-type: none"> • Water from the polishing pond 	<ul style="list-style-type: none"> • Process water tank
Treatment and monitoring pond	<ul style="list-style-type: none"> • Precipitation and runoff * • Waste rock pile • Coarse tailings pile 	<ul style="list-style-type: none"> • Water released into the environment

* Runoff coefficients range from 0.3 to 0.95 depending on the type of terrain, and taking into account precipitation and runoff, evaporation losses and seepage.

3.4.2.4 Lac Denis

Lac Denis will have two functions in the property water balance. It will be used as a reservoir to store clean water after treatment and will act as a receiving environment for excess water.

The Lac Denis dam will be built to its maximum height at least one year before the start of production to allow sufficient water to accumulate for the first months of concentrator operation. Once the snow melts the following spring, there will be enough water to power the entire process.

During full production, the amount of water that accumulates will exceed requirements, and it will therefore be necessary to discharge water into the environment. The quantity of water to be released will vary from August to November, reaching a maximum of 858 m³/hr in September. No water will be released into the environment in winter weather.

Flow will be controlled by a spillway built into the Lac Denis dam. From there, the water will be channelled under the working area near the garage, to Lac Bernadette.

3.4.2.5 Fine Tailings Pond

The fine tailings pond covers an area of 1.2 Mm². Precipitation, water from pit dewatering and the moisture in the tailings will be collected in the pond. Pond capacity is estimated at 27 Mm³. This volume is sufficient to accommodate tailings (37 to 38 Mt) containing 47% solids produced during the 15 years of mining of the Southwest zone. Tailings production is estimated at 324 t/hr of solids.

Journeaux Associés estimates that 69.5% of the water contained in the tailings can be recycled. To limit the amount of water that accumulates in the pond, the water will be sent to the polishing pond. The amount of water transferred to the polishing pond is estimated at 1,005 m³/h from June to November.

3.4.2.6 Polishing Pond

The polishing pond will be used as a source of water to meet process water requirements.

- The amount of water transferred from the polishing pond to the tank at the concentrator is estimated at 449 m³/h;
- Excess water from the polishing/treatment pond will be transferred to Lac Denis during the months of August to November. The maximum quantity will be 851 m³/h in September.

3.5 Infrastructure

Regional project support infrastructure is already in place. BlackRock Metals plans to build the mining project infrastructure. Details and sites are shown on the site layout plan and the plan view of the concentrator and related facilities (drawings L1438-03 and L1438-04 in Appendix A).

3.5.1 Project Infrastructure

3.5.1.1 Access Road

The existing logging road will be upgraded to provide year-round access to the mining property, from Road 167 connecting Chibougamau to the Lac-St-Jean region. This road will be a two-lane gravel road. Each lane will be 10 m wide, and there will be a shoulder on each side.

During road construction, the natural drainage of the soil will be preserved and runoff flow will be supported by the installation of culverts.

3.5.1.2 Mine Site Roads

The road along the pipelines that pump the tailings will be 5 m wide. The tailings pond will be served by a road that will lead to the dams and also to the monitoring and polishing ponds. The road around the pit will be 10 m wide. Finally, to allow the large-tonnage haul trucks to circulate freely, the road exiting the pit and leading to the crusher be 40 m wide.

3.5.1.3 Railway

The concentrate will be transported by rail to the Quebec City or Saguenay port. From there, it will be shipped by 70,000-120,000-t Panamax vessels, mainly to China.

3.5.1.4 Power

A high voltage transmission line (161 kV) already serves the area. It runs along Route 167. A section about 22 km long will be built from that line to the mine site. Power distribution on the site requires several different voltages (161, 34.5, 7.5 kV). The power transmission line to the pit will be 7.5 kV. Total power requirements are estimated at 45 MW.

3.5.2 Service Installations

3.5.2.1 Processing Plant

The concentrator building will house the substation, compressor room and boiler.

3.5.2.2 Service Buildings and Administrative Office

The mining equipment will be maintained in a garage built near the waste rock pile. Service buildings, maintenance shops, the explosives magazine and administrative offices will accommodate the required personnel, materials and equipment during mine construction and operation.

A workers' camp to accommodate 500 construction employees during the peak period will be built near the mine site.

3.5.2.3 Drinking Water

Artesian wells will supply the drinking water for the mine site and the construction camp.

4 REHABILITATION PLAN

When the Southwest mine site closes, mining could possibly continue at the Armitage zone. In this case, the concentrator will continue to operate after the Southwest deposit is mined out. The Southwest deposit pit could then receive waste rock from the Armitage zone.

Rehabilitation costs are presented in Section 6.0 of this report.

4.1 Site Security

When rehabilitation activities cease, access to the pit and the waste rock and coarse tailings piles will be blocked with waste rock boulders. Access to the fine tailings pond will be kept open during the environmental monitoring period, meaning for five years after activities cease. After this period, the access roads will be blocked with waste rock boulders.

Following mine closure, the pit will be surrounded with protective berms preceded by a ditch. Berms will typically be two metres high and have equivalent ridge lines and slopes of at least 2H:1V. They will be built with overburden or inert material, and, if applicable, will be preceded by a ditch at least two metres wide and one metre deep.

Signs indicating danger will be installed around the pit perimeter and in places that could provide access to the pit, in such a way as to be clearly visible.

All dams will be built in accordance with MRNF stability requirements.

The Chibougamau area is located in a zone of low seismicity, and the risk of landslides in the event of an earthquake is very low (see Section 2.1.1).

Over the long term, the stability of the dams and waste rock piles is expected to increase as they will consolidate under their own weight. These structures will therefore become safer (increased safety factor over time).

4.2 Equipment and Heavy Machinery

Whenever possible, the equipment will be sold as used equipment if a market exists at the time of closure. The rest will be sold for scrap. Non-recyclable waste will be transported to the solid waste disposal site.

The open pit mining equipment (trucks, drills, pumps, etc.) will be recovered and sold as used equipment. Worn or obsolete parts will be recovered for scrap or discarded at the solid waste disposal site.

All mobile service equipment will be sold on the used market. Out-of-service mobile equipment will be taken to a specialized scrap dealer or sent to the authorized disposal site.

Liquids (oil, fuel, antifreeze and windshield washer) will be drained and placed in appropriate containers, and will be disposed of in accordance with applicable regulations.

4.3 Surface Infrastructure and Buildings

Buildings will be dismantled and foundations will be demolished to ground level. Below-ground sections of foundation will be covered with overburden and revegetated. All surface infrastructure will also be demolished. Dismantling will be carried out in accordance with the latest version of the *Guide de bonnes pratiques pour la gestion de matériaux issus du démantèlement* (MDDEP). Underground services such as power lines, pipelines, aqueducts and sewer pipes will be left in place because they are unlikely to damage the environment. Some of these items, especially electrical wires and concrete manholes, have excellent resale value. Access to underground services will be blocked, and drinking water and sewer pipes in particular will be sealed. The ends of the underground pipes will be blocked. Work and parking areas will be covered with overburden and revegetated.

Based on experience in similar projects, a substantial part of the decommissioning costs of facilities will be covered by the sale of equipment and by the recovery and sale of steel and other metal structures (copper, aluminum, etc.).

It is estimated that approximately 4,000 m³ of non-recyclable material will be disposed of. This construction waste from mining buildings will be buried at the solid waste disposal site (waste rock piles) managed by BlackRock. Once buried, the materials will be covered using local fill material already on site, such as sand and rock. For waste piles about 5 metres high, this site will

cover an area of around 3,000 m². (In fact, trenches will be excavated to receive materials that must be buried.)

Some 5,000 m³ of permeable fill will be required to cover the area in question (under current regulations). Assuming a cost of \$11/m³ for transportation and placement, the cost of covering the demolition waste will be about \$55,000.

A specialized company will collect electric wire with high copper content once it is no longer required. Other electrical equipment such as transformers will be drained of their oil and disposed of in accordance with the applicable regulations, along with their poles.

Underground infrastructure, including water supply pipes, sewage systems and aqueducts and telephone cables, will be left in place as they represent no environmental risk. Their entrances and exits will be obstructed to block access. There are no underground oil tanks at the mine site.

At the end of the mine life, the ore and concentrate storage pads will be completely emptied. These sites will nevertheless be characterized in accordance with the applicable regulations.

The terrain will be such that it will promote vegetation growth, thus limiting land erosion. This way, the long-term visual impact will be minimal and no environmental loss of productivity is expected.

Estimated building and infrastructure demolition costs were calculated at the same rates as for a similar project in the same industry. These facility dismantling and demolition costs for the BlackRock mine site are shown in Table 6-1.

Following the above-mentioned work and revegetation, the land will gradually recover the characteristics of the surrounding environment.

The rights-of-way of the roads and service roads that will be closed will be scarified to allow self-sustaining vegetation to take hold. Any infrastructure that interferes with the natural drainage will be dismantled.

4.4 Open Pit

The mine is located on the side of a hill and the bottom of the pit (el. 260 m) will be at a lower elevation than the surrounding lakes. Following mine closure, the pit will gradually fill with groundwater and runoff.

The final pit wall angles are estimated at between 39° and 63°, depending on the sector, i.e., hangingwall, footwall or transition zones. When the mine closes, the pit will fill with water, which will balance the pore pressure behind the walls. Overall, the pit walls will be more stable over the long term than during mining. Only freezing will have an effect on the exposed wall surfaces.

Following mine closure, the pit will be surrounded by protective berms. As the pit perimeter will be 6,200 m long, approximately 125,000 m³ of fill will be needed for this work. Assuming a cost of \$8/m³ for transportation and placement, the fill operation will cost approximately \$1.0 million.

If the Armitage zone is mined once the Southwest zone is depleted, the Southwest pit will be used to dispose of the waste rock from the new mine.

4.5 Piles

4.5.1 Stability

Slope stability of the waste rock and coarse tailings piles was checked using Geo-Slope's SLOPE/W software. Modeling analysis indicated that these piles represent no safety risk over the long term. On one hand, the risk of pile failure is always higher during pile construction or during an earthquake. On the other hand, the risk of a slide related to an earthquake is very low for the BlackRock project area (see Section 2.1.1).

After an initial period of consolidation, the state of the waste rock piles is likely to be safer in the long-term than the short-term. The safety factors obtained in the analysis already meet the MRNF criteria, i.e., a factor of 1.5 for static analysis and 1.3 for seismic analysis. These calculations were done based on the *Guidelines for Preparing a Mining Site Rehabilitation Plan and General Mining Site Rehabilitation Requirements* (1997 version). A summary of safety factors obtained for pile stability is shown in Table 4-1 and on drawings L1438-05 and L1438-09 in Appendix A.

Table 4-1: Summary of Safety Factors Obtained for Pile Stability

Pile	Static Stability	Seismic Stability
Waste rock	2.12	2.00
Coarse tailings	1.63	1.55

Consequently, no pile stabilization work will be required at mine closure.

4.5.2 Water Control

At mine closure, the peripheral drainage system set up at the beginning of the project will continue to collect runoff and snowmelt. The water will be sent to the treatment and monitoring pond and released into the environment.

Both the waste rock and the tailings are considered chemically stable and low risk. Water quality will be monitored according to standards and will be treated as needed.

4.5.3 Revegetation

Revegetation of the waste rock piles will take place during mining, as the lifts are built and completed.

4.5.3.1 Waste Rock Pile

The waste rock pile is expected cover approximately 1.10 Mm². The area to be revegetated is estimated at 0.5 Mm². To achieve revegetation, a 30-cm layer of overburden will be spread on the lifts and on the flat top of the pile. Approximately 150,000 m³ of material will be needed for this work. Assuming a cost of \$6/m³ (due to the proximity of the overburden stockpile) for transport and placement, the overburden layer will cost \$0.90 million.

The waste rock piles will be gradually revegetated during mining as the lifts are built. The total cost of revegetation will be \$ 0.55 million (\$11,000/ha).

4.5.3.2 Coarse Tailings Pile

The coarse tailings pile will cover around 9.1 Mm². The area to be revegetated is estimated at 0.70 Mm². Like the waste rock pile, the lifts and all flat surfaces will be revegetated.

A 30-cm layer of overburden will be spread on the lifts and other surfaces where the slope is sufficiently flat. Approximately 210,000 m³ of additional materials will be needed to do this revegetation work.

Assuming a cost of \$6/m³ (due to the proximity of the overburden stockpile) for transport and placement, the overburden layer will cost \$1.26 million.

The pile will be gradually revegetated during mining as the lifts are built. The total cost of revegetation will be \$ 0.77 million (\$11,000 /ha).

4.6 Fine Tailings Pond

4.6.1 Dam Stability

The dams will surround and confine the fine tailings pond, direct runoff toward the treatment ponds and contain the wastewater pumped from the pit and concentrator to the tailings pond for reuse in processing (drawing L1438-10, Appendix A).

All the dams will be built using natural materials (sand or coarse tailings and waste rock) in such a way as to make them impermeable. The dikes will have a *COLETANCHE* geomembrane core to ensure impermeability. The height of the fine tailings pond dams will be raised over the years in order to maintain adequate storage capacity.

A typical cross-section of the impervious dams is shown in drawing L1438-11 in Appendix A. An emergency spillway will be built at one end of all the dams.

Following mine closure, the polishing and treatment ponds will be emptied. The Lac Denis dam could be left in place should the users of the land so wish, assuming the required authorizations are obtained.

The fine tailings pond dams will be kept as is after closing. The polishing and treatment pond dams will be left partially intact after closure, as openings will be created by demolishing sections of the dikes to allow water to flow through.

Geotechnical stability analysis was performed for the dikes at their final elevation using Geo-Slope’s SLOPE/W software. Soil parameters were based on a geotechnical investigation of the site, as well as the literature and experience with soil of the region. The PGA seismic acceleration for the region is 0.036g according to the National Building Code 2010, or Zone 1 (A=0.05) according to CAN/CSA-S6-06.

The MRNF requires a minimum safety factor of 1.3 under static loading and 1.1 under dynamic loading. The stability analysis results are presented in Table 4-2 and drawings L1438-12 and L1438-15 in Appendix A.

Table 4-2: Summary of Safety Factors Obtained for Dam Stability

Dam (long-term)	Static Stability	Seismic Stability
Tailings pond - operation	1.51	1.43
Tailings pond - closure	1.67	1.61

No work should be required to ensure the stability of the tailings pond dams after mine closure. These dams will be designed in accordance with the MRNF stability criteria.

4.6.2 Water Control

When the mine has closed, the tailings pond control structures will remain in operation until the water quality of the ponds meets the standards without any human intervention.

During the post closure period, the only water entering the tailings pond will be from precipitation and snowmelt. The polishing and treatment pond dams will be kept partially intact after closing, as openings will be created during the low water period by pumping out the water and demolishing sections of the dams to allow water to flow through. The openings will be protected against erosion by installing geotextile and riprap.

4.6.3 Rehabilitation

According to the current mine plan, the tailings pond and the polishing pond dams should cover an area of approximately 1.25 Mm² at closure, which will be revegetated. To achieve this, a 30-cm layer of overburden will be spread on relatively flat surfaces. Nearly 375,000 m³ of material will be needed for this work. Assuming a cost of \$6/m³ (due to the proximity of the overburden stockpile) for transport and placement, the overburden layer will cost \$2.25 million.

The total cost of revegetation will be \$1.34 million (\$11,000/ha).

Revegetation will be done on the in situ material, taking into account the water level and characteristics of the in situ tailings. These tailings are considered "low risk" based on the results of characterization and Annex II of *Directive 019* (extractable metals in solid tailings and metals leached). There should therefore not be any factors limiting plant growth, aside from temperature and the poor nutrient level. The revegetation of this sector will therefore consist of direct seeding using farming machinery and a seed mix appropriate to the conditions observed, with the fertilizer dose recommended by the experts.

4.7 Lac Denis

Lac Denis could keep its new configuration on the basis of the expected increase in biological productivity. Prior discussions with the tallyman are needed, as well as authorizations from the regulatory authorities.

The sedimentation pond between the Lac Denis dam and the mine garage buffer area will be filled with waste rock and overburden. As a result, the Lac Denis dam will be declassified as a water dam and all risks associated with dam failure will be eliminated. Later inspections will not be required. This area will be revegetated during site rehabilitation.

4.8 Site Rehabilitation

The facilities will cover about 0.82 Mm². Once the buildings have been dismantled, the sites will be revegetated. To achieve this, a 30-cm layer of overburden will be spread on the surfaces. Approximately 246,000 m³ of material will be needed for this work. Assuming a cost of \$6/m³ (due to the proximity of the overburden stockpile) for transport and placement, the overburden layer will cost \$1.48 million.

The cost of revegetation will be \$0.90 million (\$11,000/ha).

4.9 Sanitary Facilities

All the wastewater treatment equipment (rotating biological contactors, treatment plant) will be dismantled and sold, and residual material from dismantling will be transported to the solid waste disposal site. Any hollows created will be filled with waste rock or granular material.

4.10 Petroleum Products, Chemical Products, Solid Waste, Hazardous Waste and Contaminated Soil and Materials

4.10.1 Petroleum Products

Petroleum products will be used until inventories are depleted or sold at the end of the operation. Tanks and piping (underground and surface) will be dismantled in accordance with the applicable sections of the *Building Code* and *Safety Code* adopted under the *Building Act (RSQ, c. B-1.1)*.

The soils around tanks and piping will be characterized to check for contamination and, if necessary, appropriate measures will be taken for the collection and disposal of contaminated soil.

4.10.2 Chemical Products

Like the petroleum products, chemical products are likely to be depleted at the end of operations. The chemical containers will be drained, cleaned and collected for resale or metal recycling. The soil around the containers will be characterized and appropriate measures taken in case of contamination.

Explosives will also be depleted at the end of operations. Explosives preparation will be subcontracted to an outside firm that will use a site on the mine property. An agreement must therefore be negotiated between BlackRock Metals and the explosives manufacturing firm regarding equipment dismantling and soil decontamination, if required.

4.10.3 Solid Waste

Large tires like those used on the 240-tonne trucks cannot be recycled. They will therefore be temporarily stored in a secure site. It is possible that in the future, a recycling process will be developed for large tires. The service vehicle tires will be recycled in accordance with existing laws and regulations.

BlackRock Metals intends to negotiate an agreement with the town of Chibougamau for joint management of solid waste.

4.10.4 Hazardous Waste

No hazardous waste will be left at the mine site once mining activities cease. All hazardous waste will be disposed of in accordance with the applicable regulations.

4.10.5 Contaminated Soil

A full soil characterization will be undertaken at the end of mining. Contaminated soil will be treated at the mine site or shipped to a soil treatment center, in accordance with the relevant regulations.

5 POST-CLOSURE MONITORING PROGRAM

A detailed surveillance and monitoring program will be implemented at site closure. The purpose of the program is to test the applicability and effectiveness of measures taken to rehabilitate the site, the performance of remedial measures and the quality of the site's environmental evolution.

The monitoring program must ultimately judge whether the various laws and regulations on mine rehabilitation and environmental protection are being complied with. This program will be submitted to regulatory authorities for approval and must be carried out over a period of five years. If unexpected conditions occur, the monitoring program could be adjusted or extended as needed.

All observations must be noted in a report that will be audited and kept for monitoring purposes.

5.1 Integrity of Structures

At mine closure, the overall stability of the various structures will become less critical than it was during mining. In the long-term, the main infrastructure will meet the minimum stability criteria and measures will be taken so that they do not cause any danger to the environment.

The integrity of the structures will be monitored through visual inspections carried out every three months during the first year and every six months during the second year. An annual visit will be scheduled for the next three years provided no problems are detected in the interim.

During inspection, all the components of the main infrastructure must be inspected to ensure that there are no anomalies. This inspection will include:

5.1.1 Fine Tailings Pond

- Visual inspection of the tailings dams for erosion, subsidence, cracks and seepage;
- Monitoring of piezometers and inclinometers installed at strategic locations (usually where the dams are high);
- If there is seepage, estimation of the seepage rate and recording of its location;
- Stability assessment based on observations and measurements from installed instruments.

5.1.2 Waste Rock and Coarse Tailings Piles

- Visual inspection for erosion, subsidence, cracks and seepage;
- If there is seepage, estimation of seepage rate and recording of its location;
- Stability assessment based on observations.

5.1.3 Lac Denis

- Inspection of the clean water outlet channel for the state of flow and erosion.

5.2 Safety Measures

The various safety measures will be inspected and assessed:

- Access to the pit and the waste rock and coarse tailings piles will be blocked with waste rock boulders.
- Access to the fine tailings pond will be maintained during the environmental monitoring period (five years after activities cease). After this period, the access roads will be blocked with waste rock boulders.
- Protective berms around the pit (preceded by a ditch).
- Signs indicating danger (installed around the pit perimeter and in places that could provide access to the pit, in such a way as to be clearly visible).

5.3 Environmental Monitoring

Environmental monitoring will be done in accordance with the requirements of *Directive 019 sur l'industrie minière*, specifically Section 2.11 "*SUIVI ENVIRONNEMENTAL EN PÉRIODE POSTRESTAURATION*" on surface water and groundwater monitoring.

Environmental monitoring will be carried out during the first five years after mining activities cease. Surface water samples will be taken at the final effluents of the waste rock piles and Lac Denis. The sampling stations will be at (see drawing L1438-03):

- Treatment and monitoring pond
- Lac Denis outlet channel

The groundwater samples will be collected from sixteen monitoring wells located as shown on drawings L1438-16 and L1438-17 in Appendix A. If necessary, other wells will be installed to ensure compliance with water protection objectives.

Samples will be collected every two months during the first two years and every three months for the next three years. The parameters to be measured for surface water samples will be pH, metals (As, Cu, Pb, Zn, Ni and Fe), suspended solids, toxicity and hydrocarbons, while groundwater will be analyzed for metals (As, Cu, Pb, Zn, Ni and Fe), hydrocarbons, Ca⁺², HCO₃⁻, K⁺, Mg⁺², Na⁺, SO₄⁻, pH and electrical conductivity. The results must comply with mine effluent quality criteria (*Directive 019*).

However, if contamination is found on the site following rehabilitation and closure work, the monitoring program could be adjusted.

5.4 Agronomic Monitoring

Agronomic monitoring will be initiated during operation once gradual revegetation has begun, and will continue after mine closure. Agronomic monitoring will be done on an annual basis for five years following site closure and will be carried out through visual inspection and sampling.

Monitoring will consist of measuring the percentage of vegetal recovery on a number of sampled plots. If required, soil amendment and reseeded work will be done in areas where regrowth is insufficient. The vegetation is expected to become self-sufficient after three years.

5.5 Exceptional Events

More specific inspections will be done following exceptional events and during periods where more frequent instability is seen, such as during periods of freezing and thawing and heavy precipitation.

6 FINANCIAL AND TIME CONSIDERATIONS

When the Southwest mine site closes, mining may potentially continue at the Armitage zone, subject to the financial and environmental feasibility of mining this second deposit. If the Armitage zone is mined, the concentrator will continue to operate after the Southwest deposit is mined out, and the cost of rehabilitating the production and support infrastructure will therefore be incurred later.

6.1 Summary of Rehabilitation Costs

Table 6-1 summarizes the costs of rehabilitating the BlackRock mine site and Southwest deposit. The cost of rehabilitating the accumulation areas (Table 6-2) is \$7.855M. This cost represents only a fraction of the costs payable by BlackRock on closure of the Southwest mine site. According to the current version of the *Mining Act*, the amount of the bank guarantee is 70% of the expected costs of rehabilitating the accumulation areas, or \$5.499 million.

An amount equivalent to 100% of the forecast costs, or \$7.855 million, is expected once the amended *Mining Act* comes into effect.

Since the cost of rehabilitating the tailings pond and waste rock piles will be high, BlackRock will do research and development work to reduce the cost of rehabilitating the mine waste accumulation areas, in such areas as:

- overburden spreading;
- revegetation methods and species;
- dust abatement methods.

In the course of this work, Blackrock will consult the literature, universities, provincial and federal agencies and firms specialized in environmental sustainability.

Table 6-1: Rehabilitation Costs for BlackRock’s Southwest Mine Site

ITEM	TYPE OF WORK	Total cost (\$)
Stationary equipment	Dismantling or demolition of stationary equipment	300,000
Buildings	Dismantling or demolition of buildings	700,000
Pit rehabilitation	Perimeter berms	1,000,000
	Closing and securing the pit	25,000
Waste rock pile	Overburden transport and placement	900,000
	Revegetation	550,000
Coarse tailings pile	Overburden transport and placement	1,260,000
	Revegetation	770,000
Fine tailings pond	Overburden transport and placement	2,250,000
	Revegetation	1,375,000
Polishing/treatment pond	Openings in the dikes	250,000
Site rehabilitation	Disposal of demolition materials, transport and placing of the overburden, revegetation of the buildings zone	2,378,000
Other	Compliance with environmental standards (5 years monitoring)	750,000
	Characterization of potentially contaminated sites and soil remediation	800,000
	Backfilling and disinfection of septic tanks	30,000
TOTAL		\$13,338,000

6.2 Rehabilitation Costs for Accumulation Areas

According to the MRNF’s *"Guidelines for Preparing a Mining Site Rehabilitation Plan and General Mining Site Rehabilitation Requirements"*, only costs related to the accumulation areas need to be considered for the guarantee.

Table 6-2: Rehabilitation Costs for Accumulation Areas

ITEM	TYPE OF WORK	Total cost (\$)
Waste rock pile	Overburden transport and placement	900,000
	Revegetation	550,000
Coarse tailings pile	Overburden transport and placement	1,260,000
	Revegetation	770,000
Fine tailings pond	Overburden transport and placement	2,250,000
	Revegetation	1,375,000
TOTAL		7,855,000

Financial Guarantee of 70% of \$7,855,000, amounting to \$5,499,000

According to the MRNF's "Guidelines for Preparing a Mining Site Rehabilitation Plan and General Mining Site Rehabilitation Requirements", only costs related to the accumulation areas need to be considered for the guarantee.

Financial Guarantee of 100%, amounting to \$7,855,000

According to the MRNF's "Guidelines for Preparing a Mining Site Rehabilitation Plan and General Mining Site Rehabilitation Requirements", only costs related to the accumulation areas need to be considered for the guarantee.

Table 6-3: Annual Payments of the Financial Guarantee

Year	Factor	70% of the amount (\$)	100% of the amount (\$)
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0.080	43,992	62,840
5	0.025	137,475	196,375
6	0.041	225,459	322,055
7	0.058	318,942	455,590
8	0.074	406,926	581,270
9	0.091	500,409	714,805
10	0.107	588,393	840,485
11	0.124	681,876	974,020
12	0.141	775,359	1,107,555
13	0.157	863,343	1,233,235
14	0.174	956,826	1,366,770
15	0	0	0
TOTAL		5,499,000	7,855,000

7 EMERGENCY PLAN DURING CONSTRUCTION

The Southwest deposit is located in an undeveloped area, away from populated areas and in a region where seismic risk is very low. Neither the tailings nor the waste rock have acid-generating potential.

Safety factors related to the stability of the main infrastructure (dams, waste rock pile, etc.) meet or exceed the required minimum criteria. Furthermore, safety factors tend to increase over time. The risk of environmental accidents will therefore be greatly reduced during rehabilitation work and after mine closure.

The pit will fill naturally with water after closure, which will effectively counter the pore pressure behind the walls. Only the exposed surfaces might be affected by freezing and thawing.

Even if part of wall in the pit fails, this event would only affect the inside of the pit, and would not represent a risk to public safety.

Moreover, since no mining will take place at the site after closure, any possible accidents caused by human intervention will be highly improbable, if not impossible. Of course, this does not include the potential for accidents involving users of the land. These accident risks will, however, be much lower following the implementation of security measures around the perimeter of the pit and the various tailings disposal sites.

A natural event may also occur and cause minor incidents that do not have to be covered by the emergency plan. The possibility of an incident with a high risk potential is small. An emergency plan for the period during and after the closure work is therefore not needed, because the impact

on the public, infrastructure and the environment is negligible. Any potential incident will be addressed in the normal course of the surveillance and monitoring program.

8 CESSATION OF ACTIVITIES

A surveillance and monitoring program will be implemented in the event that activities are temporarily suspended for a period of more than six months. The program will meet the requirements of Section 2.2 of the MRNF's *Guidelines for Preparing a Mining Site Rehabilitation Plan and General Mining Site Rehabilitation Requirements*.

Such a surveillance and monitoring program is required to ensure public safety and compliance with the various laws and regulations related to mining and environment protection, and to safeguard company assets. This program will continue for the duration of the closure period. If unexpected conditions occur, the monitoring program can be adjusted as needed.

8.1 Site Security

Should activities be temporarily suspended, people will be assigned to control access to the mining property. The team will be located at the security gate at the entrance to the property, and will do rounds of the property on a regular basis.

Access to the pit, waste rock piles and tailings pond will be kept open during the closure period for environmental monitoring purposes.

Heavy equipment will be removed from the pit and stored near the maintenance shop.

8.2 Environmental Monitoring

Environmental monitoring will be done in accordance with *Directive 019 sur l'industrie minière* as it relates to surface water and groundwater monitoring.

Environmental monitoring will be done in the period during which the mine is closed. Surface water samples will be taken at the final effluent of the tailings pond and the main pile.

Samples will be collected every month during closure. The parameters to be measured for samples of surface water will be pH, metals (As, Cu, Pb, Zn, Ni, and Fe), suspended solids, toxicity and hydrocarbons, while groundwater will be analyzed for metals (As, Cu, Pb, Zn, Ni, and Fe), hydrocarbons, Ca⁺², HCO₃⁻, K⁺, Mg⁺², Na⁺, SO₄⁻, pH and electrical conductivity. The results must comply with mine effluent quality criteria (*Directive 019*).

However, if contamination is found on the site following rehabilitation and closure work, the monitoring program can be adjusted.

9 CONCLUSION

The implementation of the rehabilitation plan as proposed in this document will allow the area affected by mining activities to be restored to a satisfactory condition on closure, meaning as close as possible to its natural state. The original site, the site at closure and the site after rehabilitation are shown in drawings L1438-18 and L1438-20 in Appendix A.

The proposed measures meet the objectives of the MRNF's *Guidelines for Preparing a Mining Site Rehabilitation Plan and General Mining Site Rehabilitation Requirements*, which are:

1. Eliminate unacceptable health hazards and ensure public safety

- The ore treatment process is primarily physical;
- The waste rock does not have acid-generating potential;
- The tailings do not have acid-generating potential;
- The mine site will not be a source of contamination to the environment or a health risk;
- The mine site is remote;
- The waste rock piles and tailings dams are stable in the short and long term;
- After mine closure, access to the pit will be protected by berms and access roads will be blocked by signs and waste rock boulders.

2. Limit the production and circulation of substances that could damage the receiving environment and, in long-term, try to eliminate maintenance and monitoring

- Runoff will be collected in the treatment and monitoring pond prior to discharge into the environment;
- Environmental monitoring will be done in the period during which mining activities are suspended. Surface water samples will be taken at the final effluents of the tailings pond and the treatment and monitoring pond. However, if contamination is found on the site following rehabilitation and closure work, the monitoring program can be adjusted;
- Revegetation of the waste rock piles and tailings pond will improve their stability (which is already sufficient based on the MRNF's *Guidelines for Preparing a Mining Site Rehabilitation Plan and General Mining Site Rehabilitation Requirements*) and eliminate maintenance and monitoring in the long term.

3. Restore the site to a condition in which it is visually acceptable to the community

- The capacity of the tailings pond is increased vertically rather than laterally, thus limiting encroachment on the host environment;
- The waste rock piles and tailings pond will be revegetated;
- Lac Denis will be preserved.

4. **Restore the areas where infrastructure is located (excluding the accumulation areas) for future use**

- Buildings will be dismantled and buried;
- The main roads will be maintained;
- Outdoor activities will be possible after site closure (hunting, fishing, snowmobiling and recreational tourism). The site will return to a productivity level equivalent to that which existed before the mine.

10 REFERENCES

GROUPE CONSEIL ENTRACO INC., *Plan de restauration – Chapitre 2*, BlackRock P0919 / July 2011.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS, *Soil Protection and Contaminated Sites Rehabilitation Policy*, 1997.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS, *Directive 019. Industries minières*, 2005.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, *Guidelines for Preparing a Mining Site Rehabilitation Plan and General Mining Site Rehabilitation Requirements*, 1997.

QUÉBEC. *Regulations respecting environment quality*, Environment Quality Act (RSQ., c. Q-2: a. 31, par. f, h, h.1, h.2 and m; a. 31.69, par. 1, 2 and 3; a. 109.1 and a. 124.1; 2002, c. 11, a.2), 1 November 2006.

QUÉBEC. c. M-13.1, r.2, *Regulation respecting mineral substances other than petroleum, natural gas and brine*.

REHABILITATION PLAN BLACKROCK MINE

Chibougamau, Québec

Prepared by:



Robert Rodger, Ing.



Nicolas Skiadas, Ing.

JOURNEAUX ASSOC.

DIVISION LAB JOURNEAUX INC.

801 BANCROFT, POINTE-CLAIRE, QC H9R 4L6

T (514) 630-4997 F (514) 630-8937

APPENDIX A

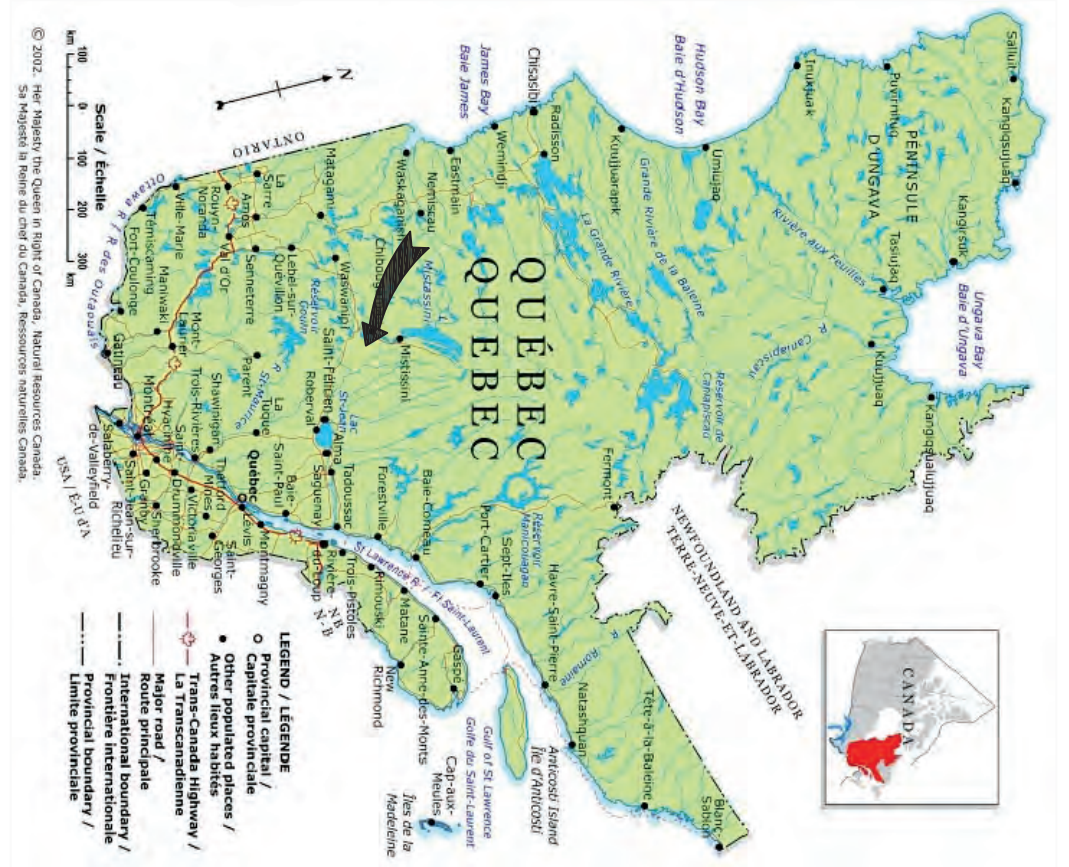
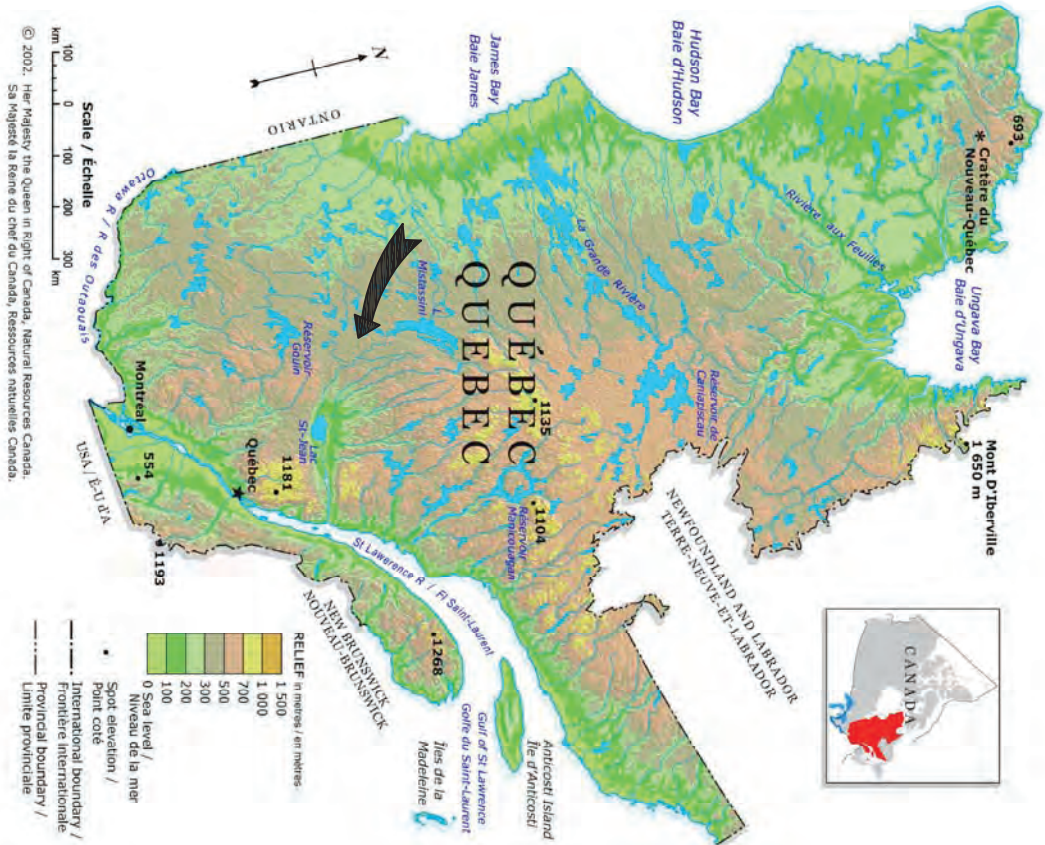
Drawings L1438-01 to L1438-20

JOURNEAUX ASSOC.
DIVISION LAB JOURNEAUX INC.

801 BANCROFT, POINTE-CLAIRE, QC H9R 4L6

T (514) 630-4997 F (514) 630-8937

CETTES CARTES SONT TIRÉES DE L'ATLAS DU CANADA



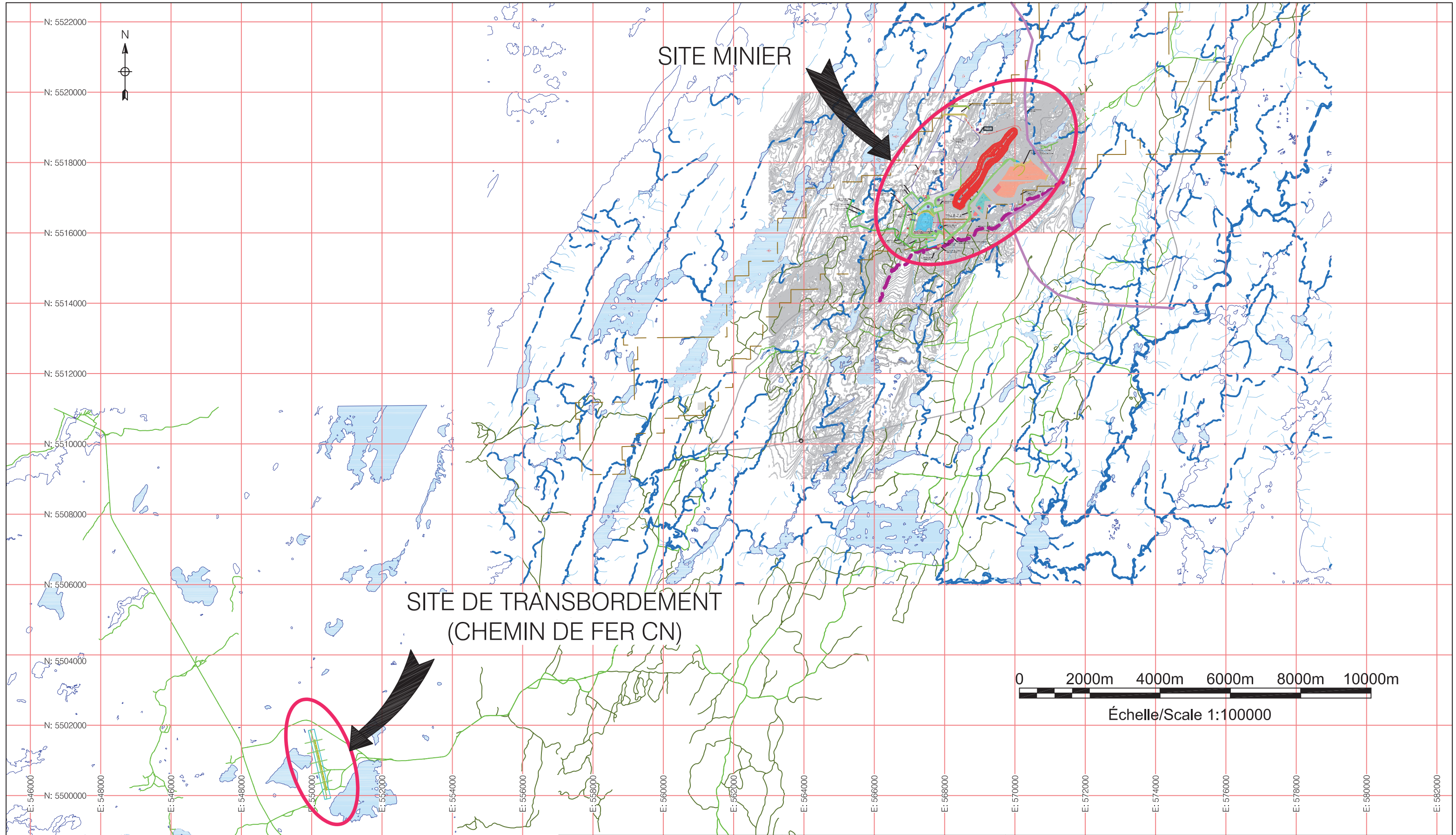
CLIENT:
BLACKROCKMETRIS

PROJET:
 LOCALISATION GÉNÉRALE DU SITE
 PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION
 DE LA MINE BLACKROCK
 MÉTAUX BLACKROCK
 CHIBOUGAMAU, QUÉBEC

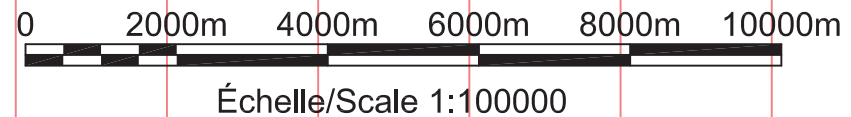
ÉCHELLE: P.A.E.
 DESSINÉ PAR: SE
 PROJETÉ PAR: NS
 APPROUVÉ PAR: NS

JOURNEAUX ASSOC.
 DIVISION LAB JOURNEAUX INC.
 801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9R 4L6
 T 514-630-4997 • F 514-630-8937
 info@journeauxassoc.com

DESSIN No.: L1438-01
 FIGURE No.:
 REV.: A



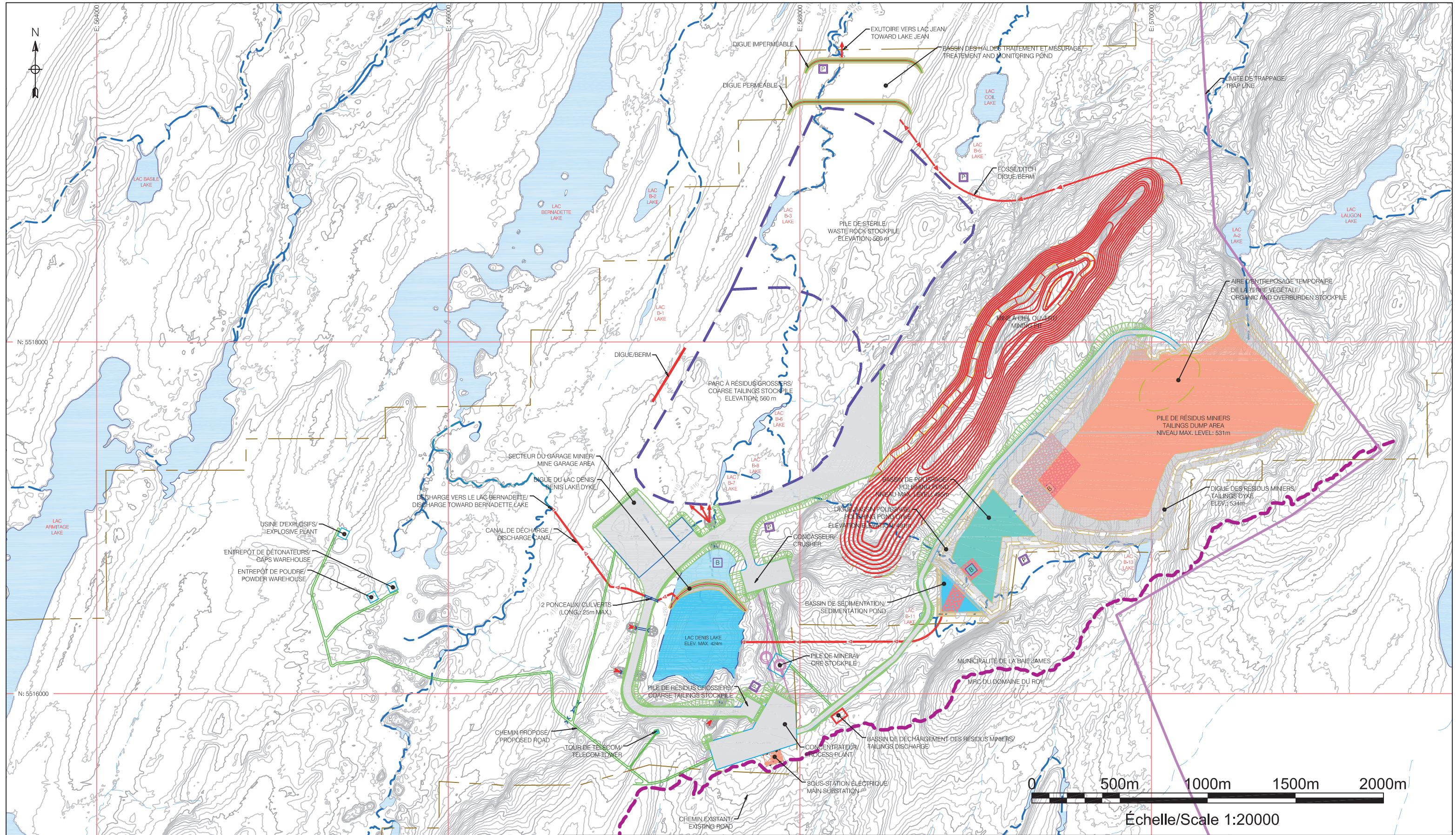
NOTE: BASE SUR PLAN ACAD-3017003-001000-41-D09-0001-RAG DE BBA



CLIENT : BLACKROCKMETALS		PROJET : PLAN D'AMÉNAGEMENT GÉNÉRAL PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION DE LA MINE BLACKROCK MÉTAUX BLACKROCK CHIBOUGAMAU, QUÉBEC	ÉCHELLE : 1:100000	JOURNEAUX ASSOC. <small>DIVISION LAB JOURNEAUX INC.</small> 801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9R 4L6 T 514.630.4997 • F 514.630.8937 info@journeauxassoc.com
DATE : 14-11-2011	PROJET No. : L-11-1438		DESSINÉ PAR : SE	
			PROJETÉ PAR : NS	
			APPROUVÉ PAR : NS	DESSIN No. : L1438-02
				FIGURE No. : ----
				REV. : A

DATE IMPRIMÉ: 20111117134654

S:\1-LAB\2-Projets\1400\1438 - BBA - Closure Plan, Blackrock Mines\2 - Tailings Inside Claims and Trapline (To Submit)\Dessins\L1438-02.dwg

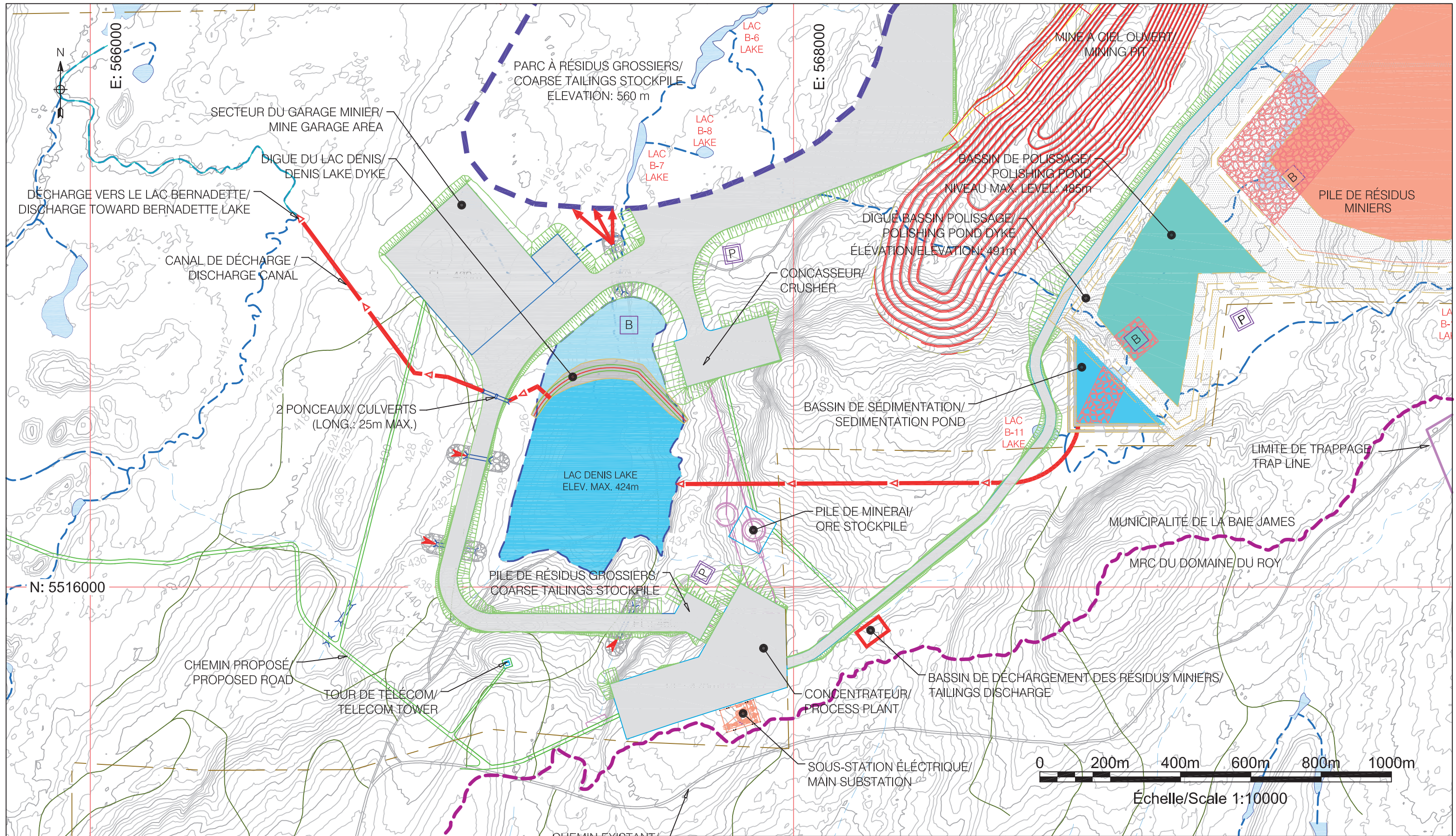


DATE IMPRIMÉ: 20111117143835

NOTE: BASE SUR PLAN ACAD-3017003-001000-41-D09-0001-RAG DE BBA

CLIENT : BLACKROCKMETALS		PROJET : AMÉNAGEMENT DU SITE MINIER PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION DE LA MINE BLACKROCK MÉTAUX BLACKROCK CHIBOUGAMAU, QUÉBEC		ÉCHELLE : 1:20 000		JOURNEAUX ASSOC. <small>DIVISION LAB JOURNEAUX INC.</small> 801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9R 4L6 T 514.630.4997 • F 514.630.8937 info@journeauxassoc.com		
DATE : 11-11-2011		PROJET No. : L-11-1438		DESSINÉ PAR : SE				
				PROJETÉ PAR : NS				
				APPROUVÉ PAR : NS		DESSIN No. : L1438-03	FIGURE No. : - - - -	REV. : A

S:\1-LAB\2-Projets\1400\1438 - BBA - Closure Plan, Blackrock Mines\2. TAILINGS INSIDE CLAIMS AND TRAPLINE (TO SUBMIT)\Dessins\L1438-03.dwg



NOTE: BASE SUR PLAN ACAD-3017003-001000-41-D09-0001-RAG DE BBA

DATE IMPRIMÉE: 2011117144128

CLIENT : **BLACKROCKMETALS**

DATE: 11-11-2011

PROJET No.: L-11-1438

PROJET :
 VUE EN PLAN DE L'USINE
 PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION
 DE LA MINE
 MÉTAUX BLACKROCK
 CHIBOUGAMAU, QUÉBEC

ÉCHELLE : 1:10 000

DESSINÉ PAR : SE

PROJETÉ PAR : NS

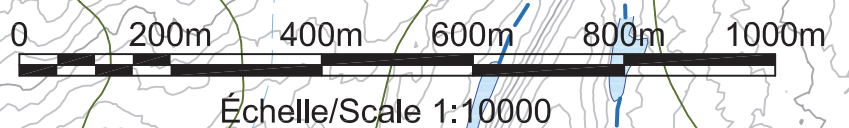
APPROUVÉ PAR : NS

JOURNEAUX ASSOC.
 DIVISION LAB JOURNEAUX INC.
 801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9R 4L6
 T 514.630.4997 • F 514.630.8937
 info@journeauxassoc.com

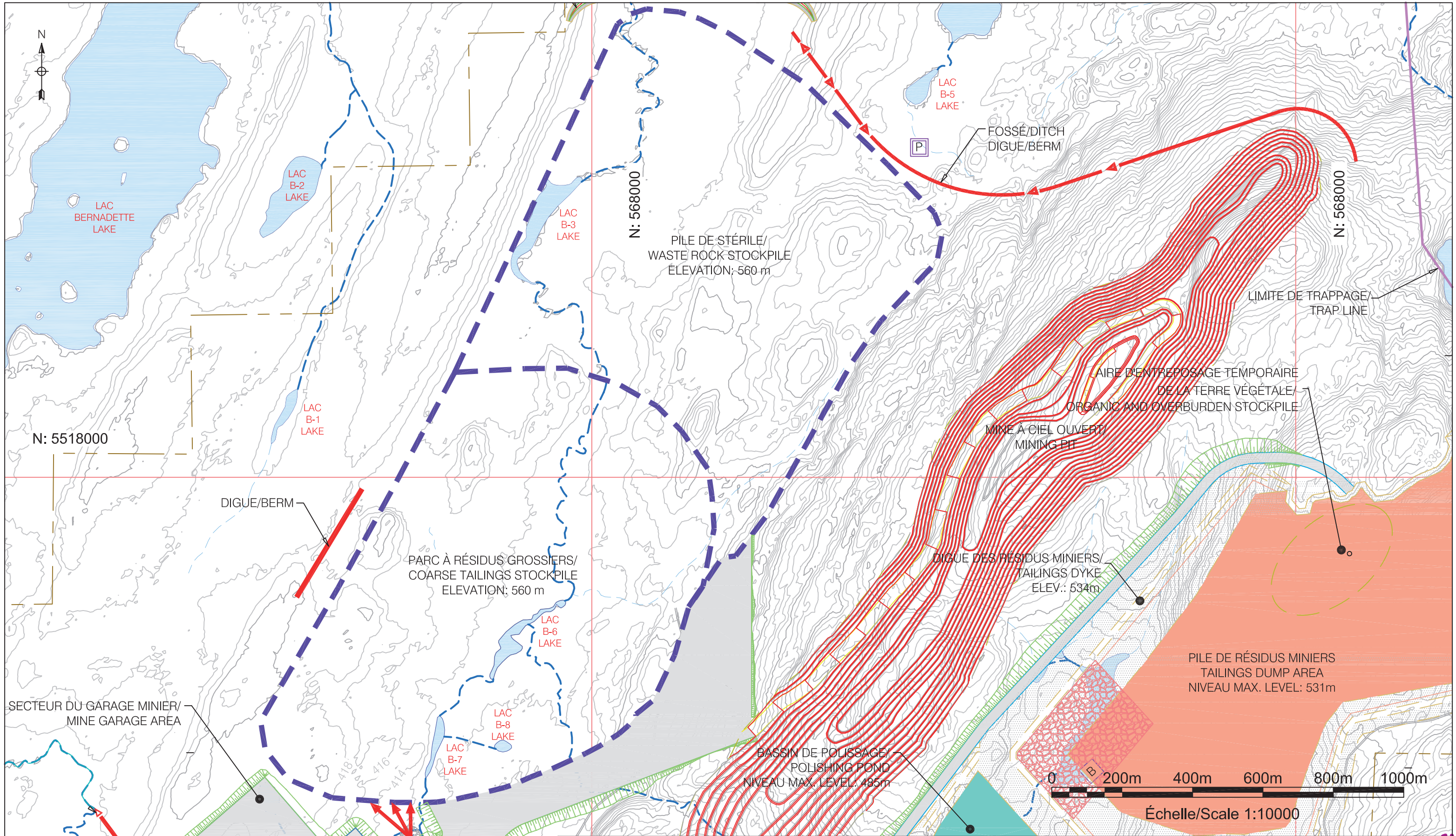
DESSIN No.: L1438-04

FIGURE No.: ---

REV.: A



S:\1-LAB\2-Projets\1400\1438 - BBA - Closure Plan, Blackrock Mines\2 - Tailings Inside Claims and Trapline (To Submit)\Dessins\L1438-04.dwg

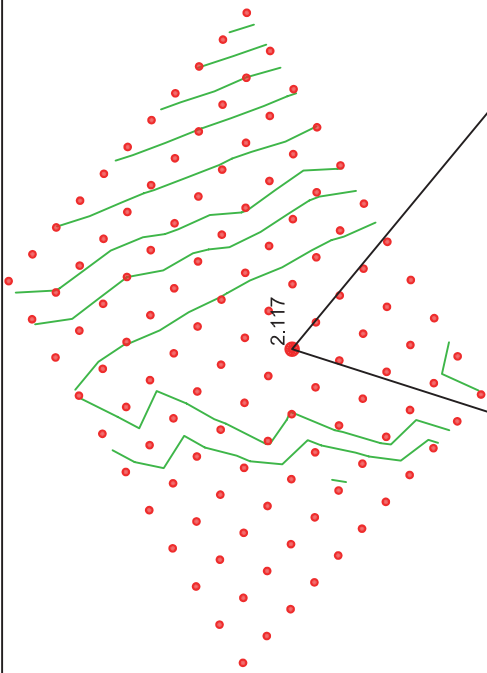


NOTE: BASE SUR PLAN ACAD-3017003-001000-41-D09-0001-RAG DE BBA

DATE IMPRIMÉ: 20111117141642

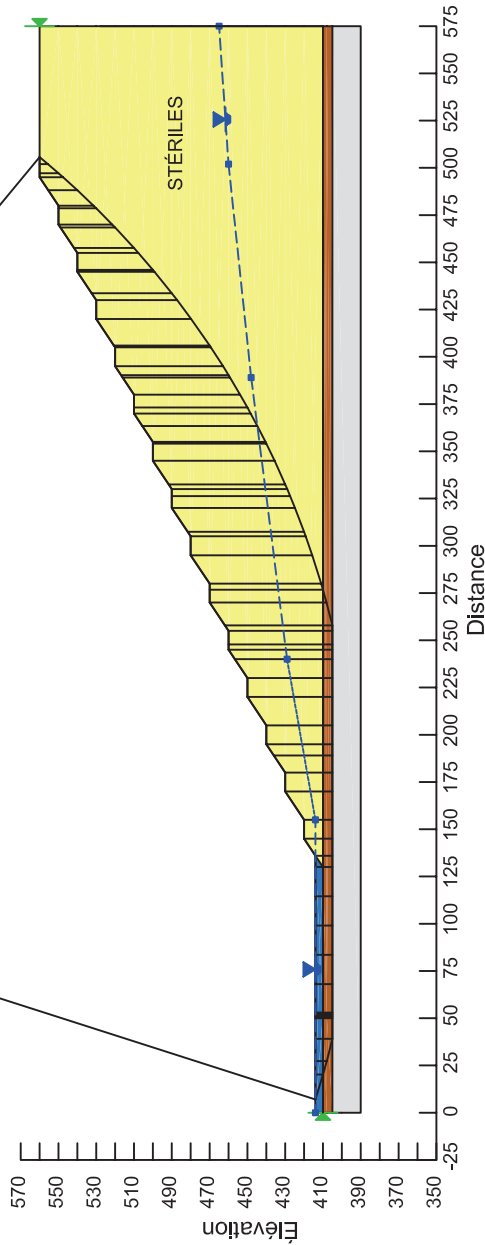
CLIENT : BLACKROCKMETALS		PROJET : VUE EN PLAN DES HALDES ET DE LA FOSSE PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION DE LA MINE BLACKROCK MÉTAUX BLACKROCK CHIBOUGAMAU, QUÉBEC	ÉCHELLE : 1:10 000	JOURNEAUX ASSOC. DIVISION LAB JOURNEAUX INC. 801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9R 4L6 T 514.630.4997 • F 514.630.8937 info@journeauxassoc.com
DATE : 11-11-2011	PROJET No. : L-11-1438		DESSINÉ PAR : SE	
			PROJETÉ PAR : NS	
			APPROUVÉ PAR : NS	
			DESSIN No. : L1438-05	FIGURE No. : ---
				REV. : A

S:\1-LAB2-Projets\1400\1438 - BBA - Closure Plan, Blackrock Mines\2. Tailings Inside Claims and Trapline (to submit)\Dessins\L1438-05.dwg



MATERIAU	γ	ϕ	C
STÉRILES	22 kN/m ³	42°	0 kPa
SABLE SILTEUSE	19 kN/m ³	34°	0 kPa
SOCLE ROCHEUX			
EAU	9.81 kN/m ³		

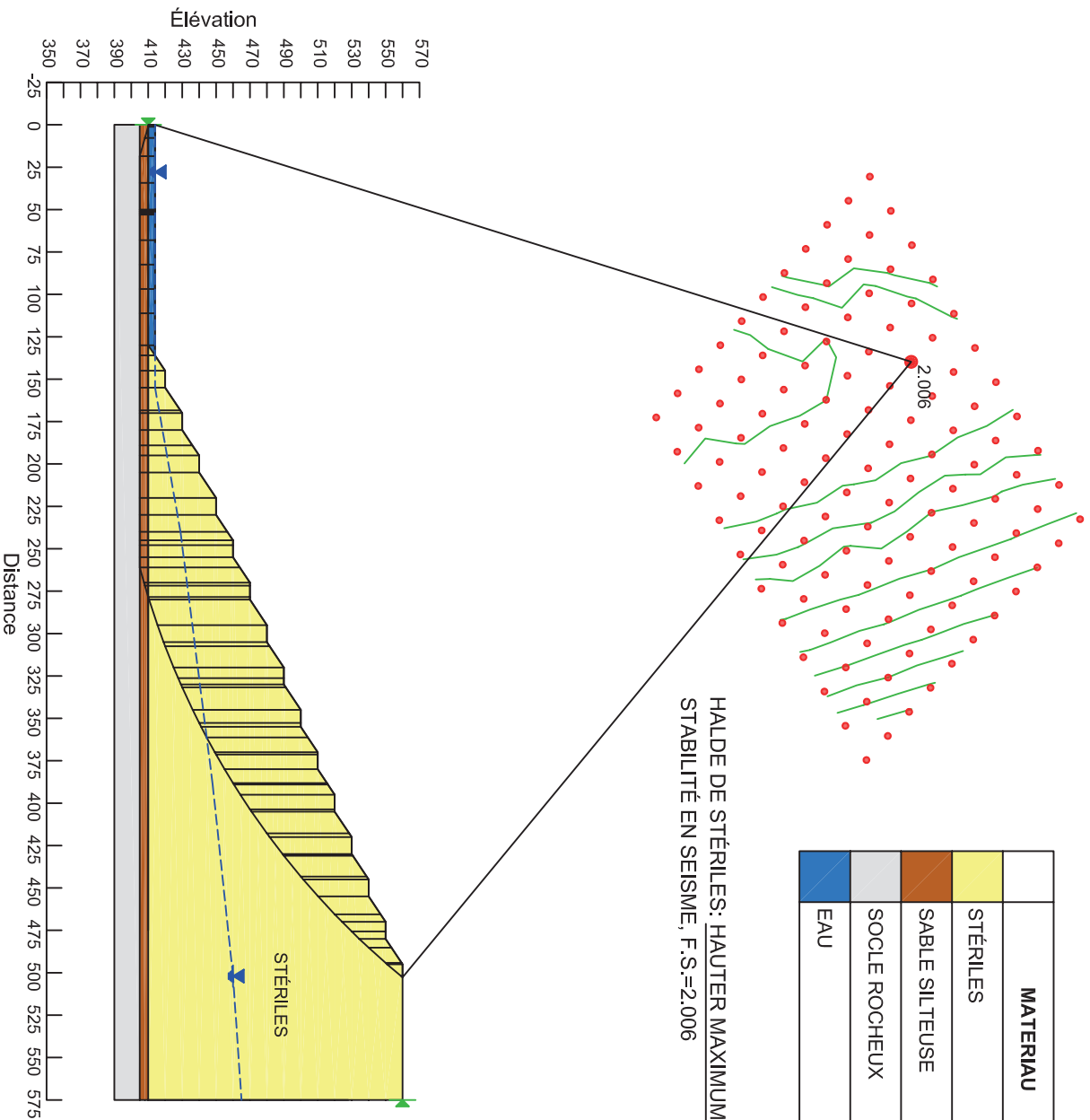
HALDE DE STÉRILES: HAUTER MAXIMUM DURANT L'OPÉRATION ET APRÈS LA FERMETURE
STABILITÉ EN STATIQUE, F.S.=2.117



	PROJET: STABILITÉ EN STATIQUE HALDE DE STÉRILES PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION DE LA MINE BLACKROCK MÉTAUX BLACKROCK INC. CHIBOUGAMAU, QUÉBEC	ÉCHELLE: P.A.É. DESSINÉ PAR: SE PROJETÉ PAR: NS APPROUVÉ PAR: NS	DESSIN No.: L1438-06 FIGURE No.: ---- REV.: A
	CLIENT:	JOURNEAUX ASSOC. DIVISION LAB JOURNEAUX INC. 801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9B 4L6 T 514-630-4997 • F 514-630-8937 info@journeauxassoc.com	DATE: 17-11-2011 PROJET No.: L-11-1438

MATERIAU	γ	ϕ	C
STÉRILES	22 kN/m ³	42 °	0 kPa
SABLE SILTEUSE	19 kN/m ³	34 °	0 kPa
SOCLE ROCHEUX			
EAU	9.81 kN/m ³		

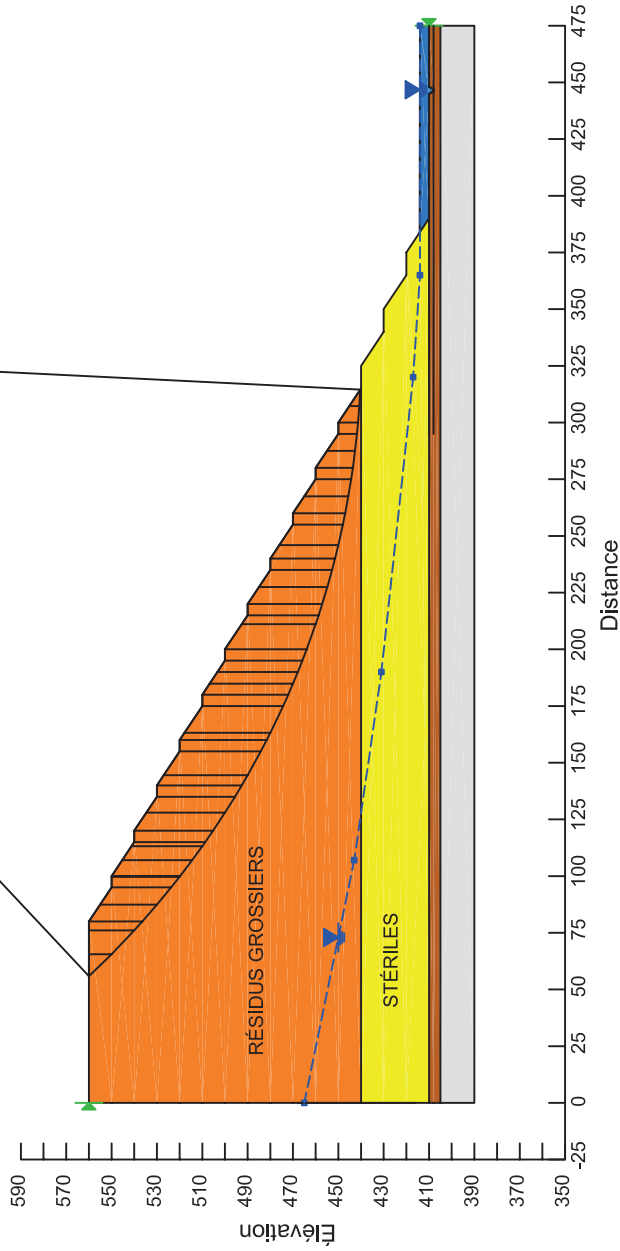
HALDE DE STÉRILES: HAUTER MAXIMUM DURANT L'OPÉRATION ET APRÈS LA FERMETURE
STABILITÉ EN SEISME, F.S.=2.006



CLIENT: BLACKROCKMETALS		PROJET: STABILITÉ EN SEISME HALDE DE STÉRILES PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION DE LA MINE BLACKROCK MÉTAUX BLACKROCK INC. CHIBOUGAMAU, QUÉBEC	
DATE: 17-11-2011	PROJET No.: L-11-1438	ÉCHELLE: P.A.É.	DESSINÉ PAR: SE
		PROJETÉ PAR: NS	APPROUVÉ PAR: NS
DESSIN No.: L1438-07		FIGURE No.: ----	
DIVISION LAB JOURNEAUX INC. JOURNEAUX ASSOC. 801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9R 4L6 T 514-630-4997 • F 514-630-8937 Info@journeauxassoc.com		REV.: A	

MATERIAU	γ	ϕ	C
RÉSIDUS GROSSIERS	20 kN/m ³	36°	0 kPa
STÉRILES	22 kN/m ³	42°	0 kPa
SABLE SILTEUSE	19 kN/m ³	34°	0 kPa
SOCLE ROCHEUX			
EAU	9.81 kN/m ³		

**HALDE DES RÉSIDUS GROSSIERS: HAUTER MAXIMUM DURANT L'OPÉRATION
ET APRÈS LA FERMETURE
STABILITÉ EN STATIQUE, F.S.=1.626**



CLIENT:

DATE: 17-11-2011

PROJET No.: L-11-1438

PROJET: STABILITÉ EN STATIQUE
HALDE DES RÉSIDUS GROSSIERS
PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION
DE LA MINE BLACKROCK
MÉTAUX BLACKROCK INC.
CHIBOUGAMAU, QUÉBEC

ÉCHELLE: P.A.É.

DESSINÉ PAR: SE

PROJETÉ PAR: NS

APPROUVÉ PAR: NS

JOURNEAUX ASSOC.
DIVISION L.A.S. JOURNEAUX INC.
801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9B 4L6
T 514-630-4997 • F 514-630-8937
Info@journeauxassoc.com

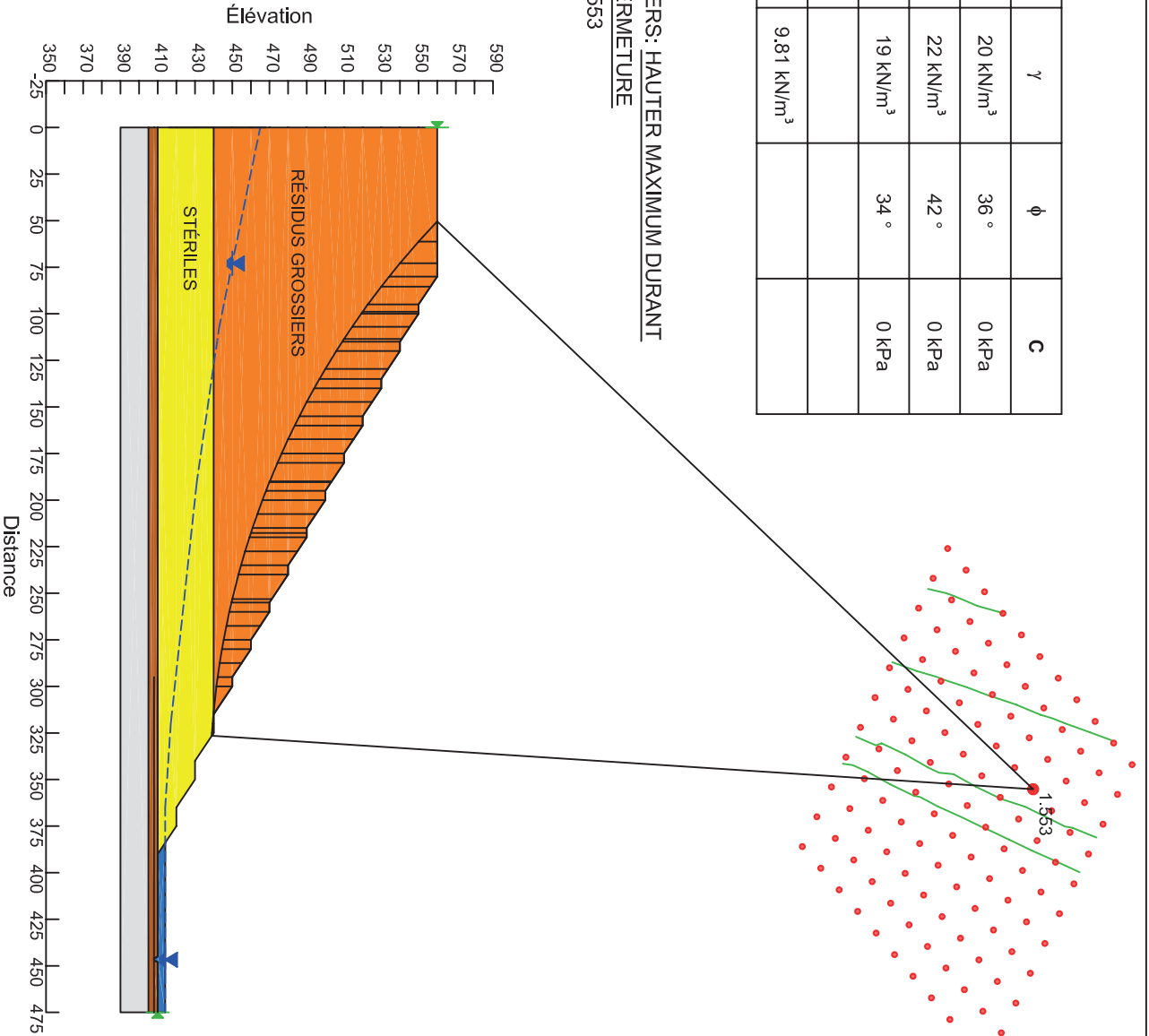
DESSIN No.: L1438-08

FIGURE No.: ----

REV.: A

MATERIAU	γ	ϕ	C
RÉSIDUS GROSSIERS	20 kN/m ³	36 °	0 kPa
STÉRILES	22 kN/m ³	42 °	0 kPa
SABLE SIL TEUSE	19 kN/m ³	34 °	0 kPa
SOCLE ROCHEUX			
EAU	9.81 kN/m ³		

HALDE DES RÉSIDUS GROSSIERS: HAUTER MAXIMUM DURANT L'OPÉRATION ET APRÈS LA FERMETURE
STABILITÉ EN SEISME, F.S.=1.553



CLIENT: **BLACKROCKMETALS**

DATE: 17-11-2011

PROJET No.: L-11-1438

PROJET: STABILITÉ EN SEISME
HALDE DES RÉSIDUS GROSSIERS
PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION
DE LA MINE BLACKROCK
MÉTAUX BLACKROCK INC.
CHIBOUGAMAU, QUÉBEC

ÉCHELLE: P.A.É.

DESSINÉ PAR: SE

PROJETÉ PAR: NS

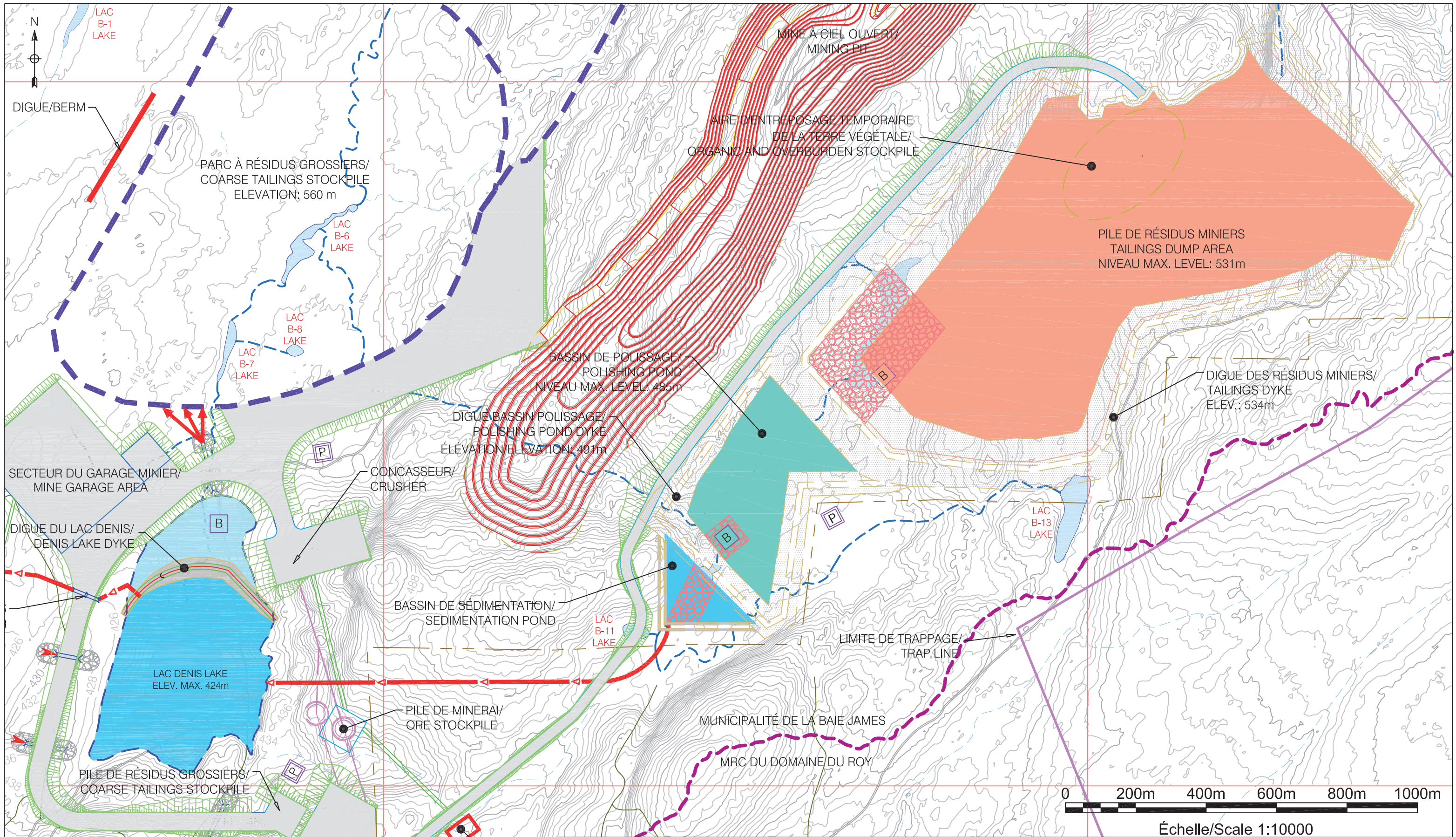
APPROUVÉ PAR: NS

JOURNEAUX ASSOC.
DIVISION LAB JOURNEAUX INC.
801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9R 4L6
T 514-630-4997 • F 514-630-8937
Info@journeauxassoc.com

DESSIN No.: L1438-09

FIGURE No.: ----

REV.: A



NOTE: BASE SUR PLAN ACAD-3017003-001000-41-D09-0001-RAG DE BBA

CLIENT : **BLACKROCK METALS**

DATE : 11-11-2011 PROJET No. : L-11-1438

PROJET :
 VUE EN PLAN DU PARC DES RÉSIDUS
 PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION
 DE LA MINE BLACKROCK
 MÉTAUX BLACKROCK
 CHIBOUGAMAU, QUÉBEC

ÉCHELLE : 1:10 000

DESSINÉ PAR : SE

PROJETÉ PAR : NS

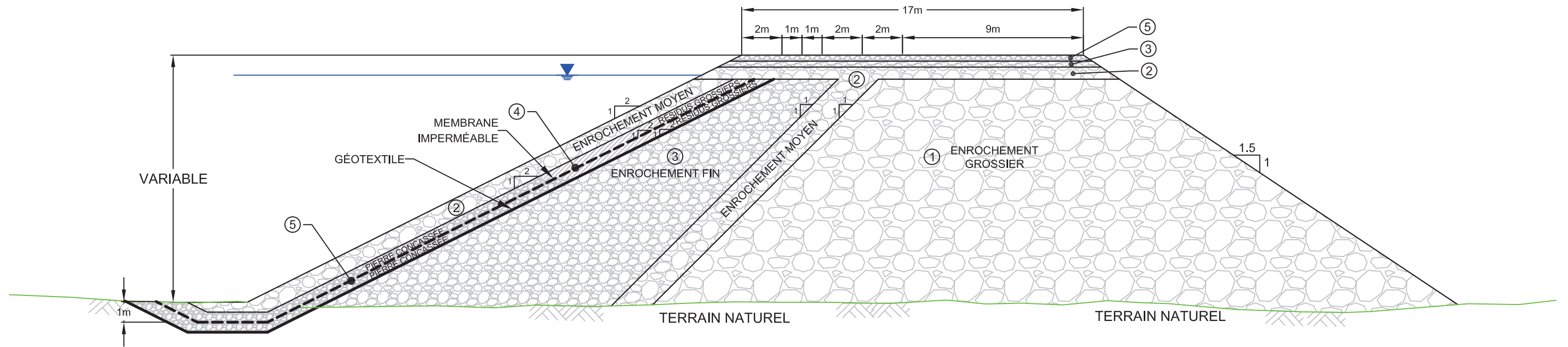
APPROUVÉ PAR : NS

JOURNEAUX ASSOC.
 DIVISION LAB JOURNEAUX INC.
 801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9R 4L6
 T 514.630.4997 • F 514.630.8937
 info@journeauxassoc.com

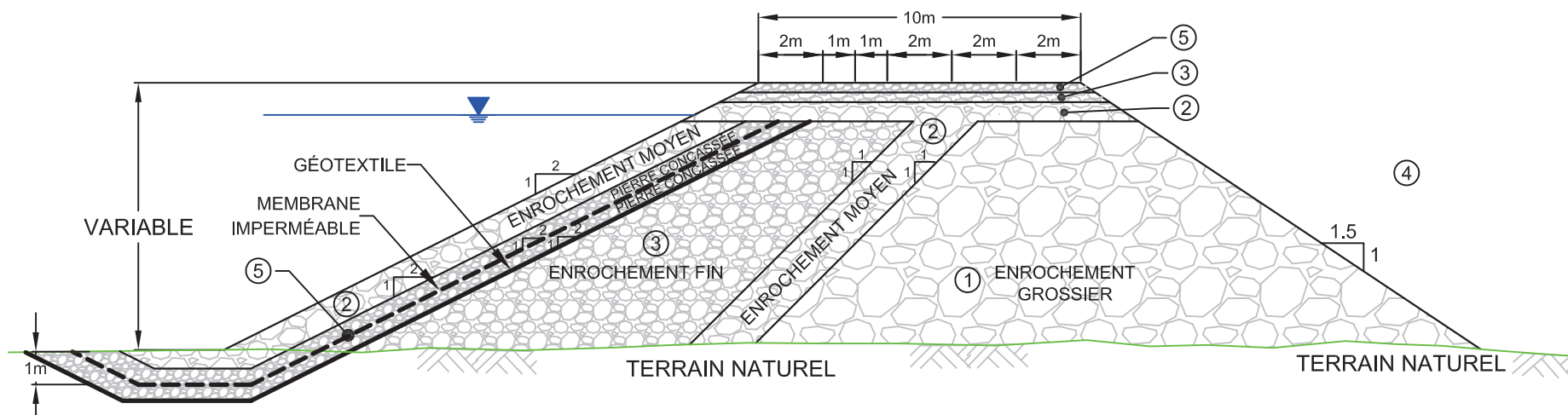
DESSIN No. : L1438-10 FIGURE No. : ---- REV. : A

DATE IMPRIMÉ : 20111117143817

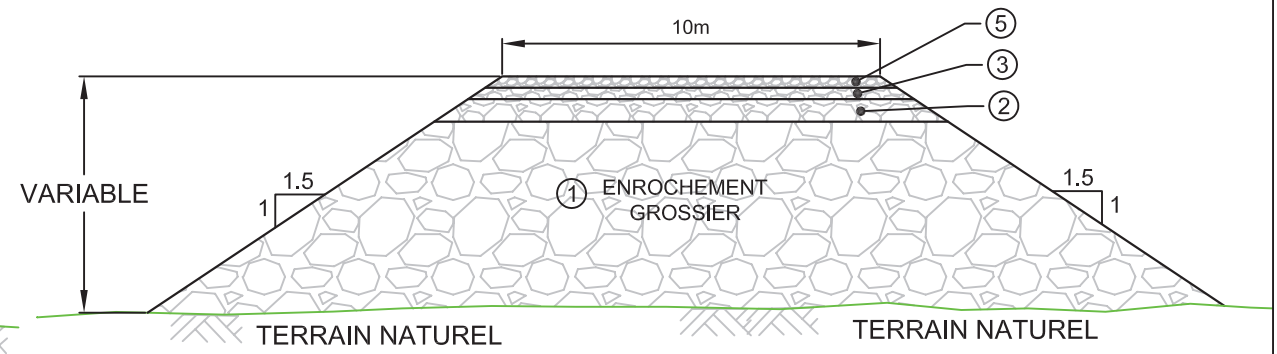
S:\1-LAB\2-Projets\1400\1438 - BBA - Closure Plan, Blackrock Mines\2 - Tailings Inside Claims and Trapline (TO SUBMIT)\Dessins\L1438-10.dwg



SECTION TYPIQUE DES DIGUES IMPERMÉABLES, CRÊTE = 17m



SECTION TYPIQUE DES DIGUES IMPERMÉABLES, CRÊTE = 10m



SECTION TYPIQUE DES DIGUES PERMÉABLES, CRÊTE = 10m

Types de Matériaux - Digues	
Matériau	Granulométrie
1- Enrochement grossier	> 600 mm
2- Enrochement moyen	300-600 mm
3- Enrochement fin	0-300 mm
4- Résidus grossiers	0-5 mm
5- Pierre concassée	MG 56 ou équivalent

CLIENT : **BLACKROCK METALS**

DATE : 10-11-2011 PROJECT No. : L-11-1438

PROJECT : SECTION TYPIQUE DES DIGUES IMPERMÉABLES ET PERMÉABLES
 PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION DE LA MINE BLACKROCK MÉTAUX BLACKROCK CHIBOUGAMAU, QUÉBEC

SCALE : 1 : 200

DRAWN BY : SE

PROJECTED BY : NS

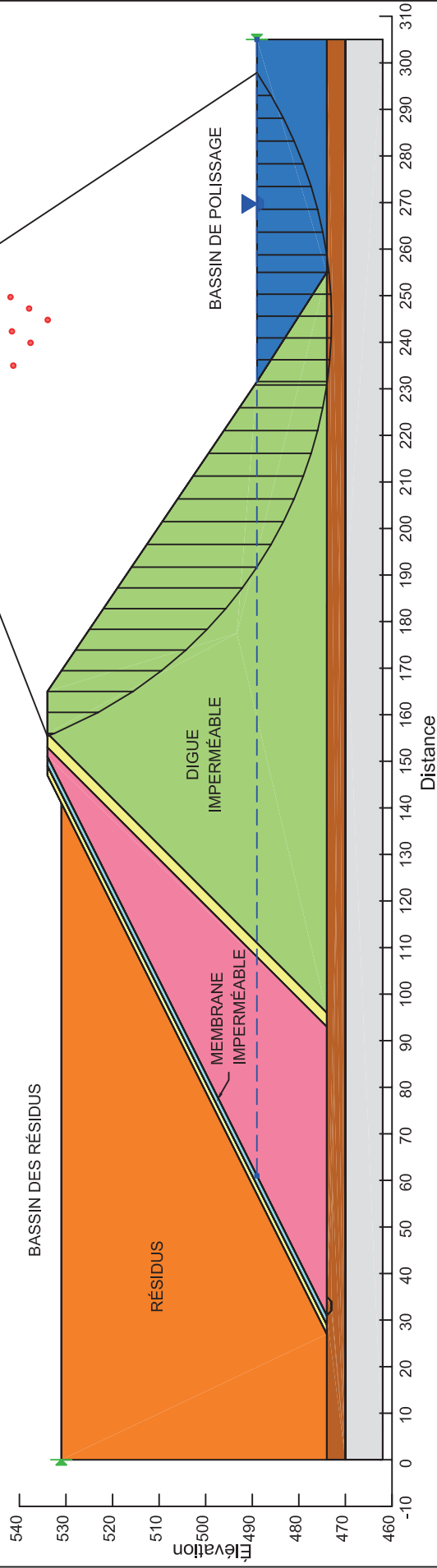
APPROVED BY : NS

JOURNEAUX ASSOC.
 DIVISION LAB JOURNEAUX INC.
 801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9R 4L6
 T 514.630.4997 • F 514.630.8937
 info@journeauxassoc.com

DRAWING No. : L1438-11 FIGURE No. : - - - - REV. : A

MATERIAU	γ	ϕ	C
ENROCHEMENT MOYEN (300-600mm)	20 kN/m ³	38°	0 kPa
ENROCHEMENT GROSSIER (>600mm)	22 kN/m ³	42°	0 kPa
ENROCHEMENT FIN (0-300mm)	20 kN/m ³	37°	0 kPa
PIERRE CONCASSÉE/RÉSIDUS GROSSIERS	20 kN/m ³	36°	0 kPa
TILL, FONDATION	19 kN/m ³	34°	0 kPa
RÉSIDUS	18 kN/m ³	30°	0 kPa
SOCLE ROCHEUX			
EAU	9.81 kN/m ³		

DIGUE DES RÉSIDUS IMPERMÉABLE DURANT L'OPÉRATION ET À L'HAUTEUR MAXIMUM
STABILITÉ EN STATIQUE, F.S=1.511

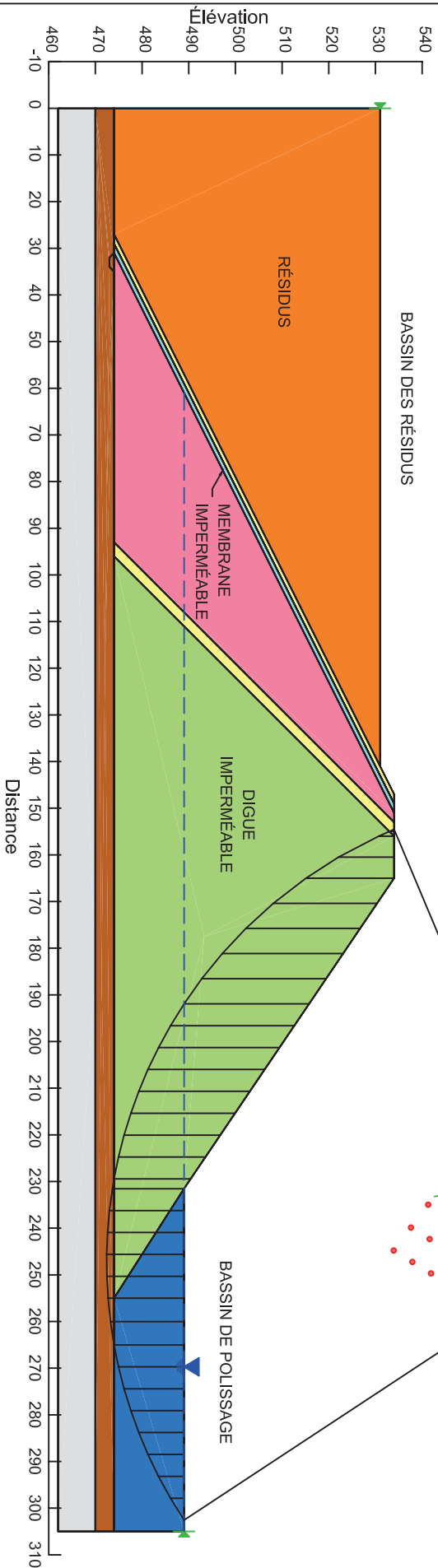


CLIENT: 	PROJET: STABILITÉ EN STATIQUE DIGUE DES RÉSIDUS PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION DE LA MINE BLACKROCK MÉTAUX BLACKROCK INC. CHIBOUGAMAU, QUÉBEC		ÉCHELLE: P.A.É.
	DATE: 17-11-2011	PROJET No.: L-11-1438	DESSINÉ PAR: SE PROJETÉ PAR: NS APPROUVÉ PAR: NS
FIGURE No.: L1438-12		DESSIN No.: L1438-12	REV.: A

JOURNEAUX ASSOC.
 DIVISION L.A.S. JOURNEAUX INC.
 801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9B 4L6
 T 514-630-4997 • F 514-630-8937
 info@journeauxassoc.com

MATERIAU	γ	ϕ	C
ENROCHEMENT MOYEN (300-600mm)	20 kN/m ³	38 °	0 kPa
ENROCHEMENT GROSSIER (>600mm)	22 kN/m ³	42 °	0 kPa
ENROCHEMENT FIN (0-300mm)	20 kN/m ³	37 °	0 kPa
PIERRE CONCASSÉE/RÉSIDUS GROSSIERS	20 kN/m ³	36 °	0 kPa
TILL, FONDATION	19 kN/m ³	34 °	0 kPa
RÉSIDUS	18 kN/m ³	30 °	0 kPa
SOCLE ROCHEUX			
EAU	9.81 kN/m ³		

DIGUE DES RÉSIDUS IMPERMÉABLE DURANT L'OPÉRATION ET À L'HAUTEUR MAXIMUM
STABILITÉ EN SEISME, F.S=1.428



CLIENT: **BLACKROCKMETALS**

PROJET: STABILITÉ EN SEISME
DIGUE DES RÉSIDUS
PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION
DE LA MINE BLACKROCK
MÉTAUX BLACKROCK INC.
CHIBOUGAMAU, QUÉBEC

ÉCHELLE: P.A.É.

DESSINÉ PAR: SE

PROJETÉ PAR: NS

APPROUVÉ PAR: NS

DESSIN No.: L1438-13

FIGURE No.: ----

REV.: A

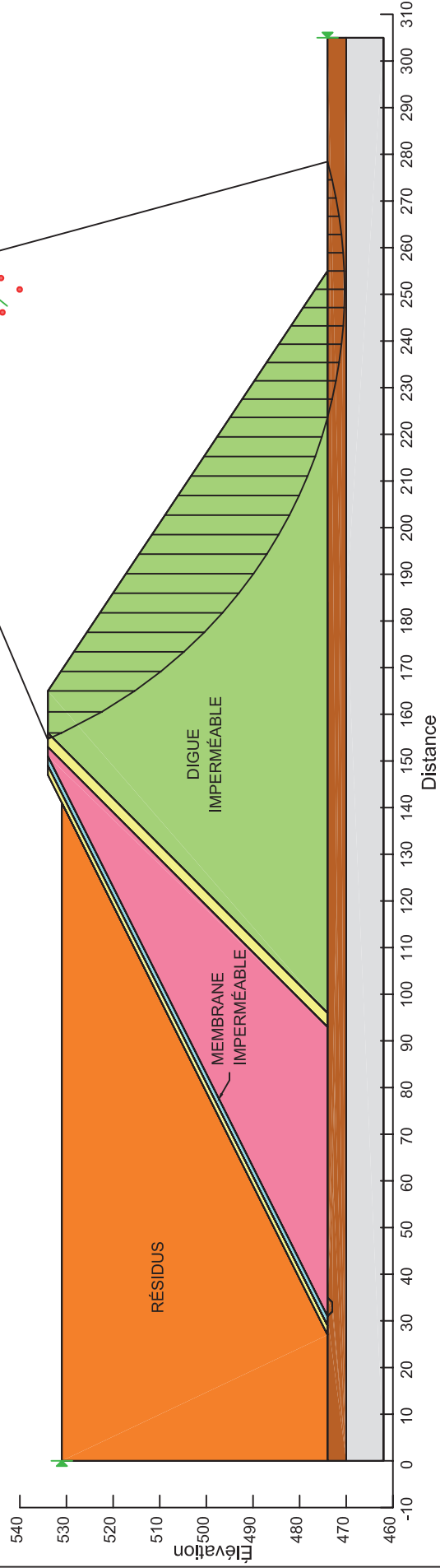
JOURNEAUX ASSOC.
DIVISION LAB JOURNEAUX INC.
801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9R 4L6
T 514-630-4997 • F 514-630-8937
Info@journeauxassoc.com

DATE: 17-11-2011

PROJET No.: L-11-1438

MATERIAU	γ	ϕ	C
ENROCHEMENT MOYEN (300-600mm)	20 kN/m ³	38 °	0 kPa
ENROCHEMENT GROSSIER (>600mm)	22 kN/m ³	42 °	0 kPa
ENROCHEMENT FIN (0-300mm)	20 kN/m ³	37 °	0 kPa
PIERRE CONCASSÉE/RÉSIDUS GROSSIERS	20 kN/m ³	36 °	0 kPa
TILL, FONDATION	19 kN/m ³	34 °	0 kPa
RÉSIDUS	18 kN/m ³	30 °	0 kPa
SOCLE ROCHEUX			

DIGUE DES RÉSIDUS IMPERMÉABLE APRÈS LA FERMETURE DE LA MINE
STABILITÉ EN STATIQUE, F.S=1.665



CLIENT:

DATE: 17-11-2011
PROJET No.: L-11-1438

PROJET: STABILITÉ EN STATIQUE
DIGUE DES RÉSIDUS
PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION
DE LA MINE BLACKROCK
MÉTAUX BLACKROCK INC.
CHIBOUGAMAU, QUÉBEC

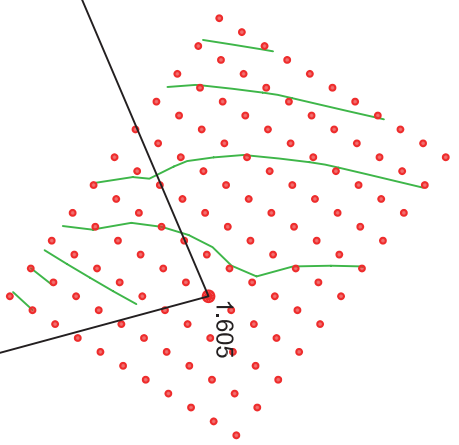
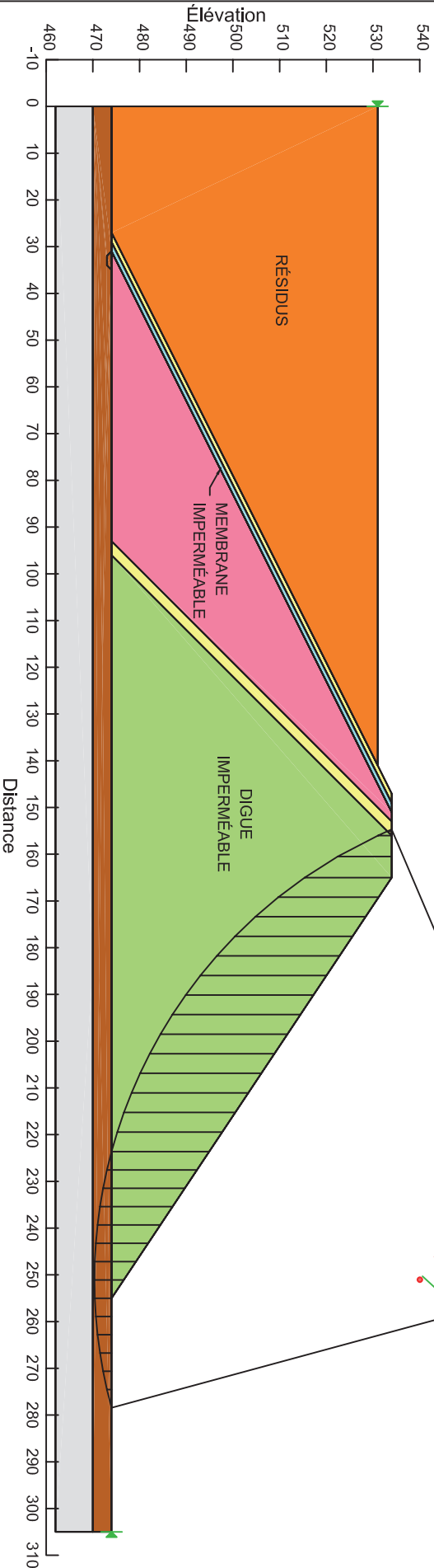
ÉCHELLE: P.A.É.
DESSINÉ PAR: SE
PROJETÉ PAR: NS
APPROUVÉ PAR: NS

JOURNEAUX ASSOC.
DIVISION LAB JOURNEAUX INC.
801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9B 4L6
T 514-630-4997 • F 514-630-8937
Info@journeauxassoc.com

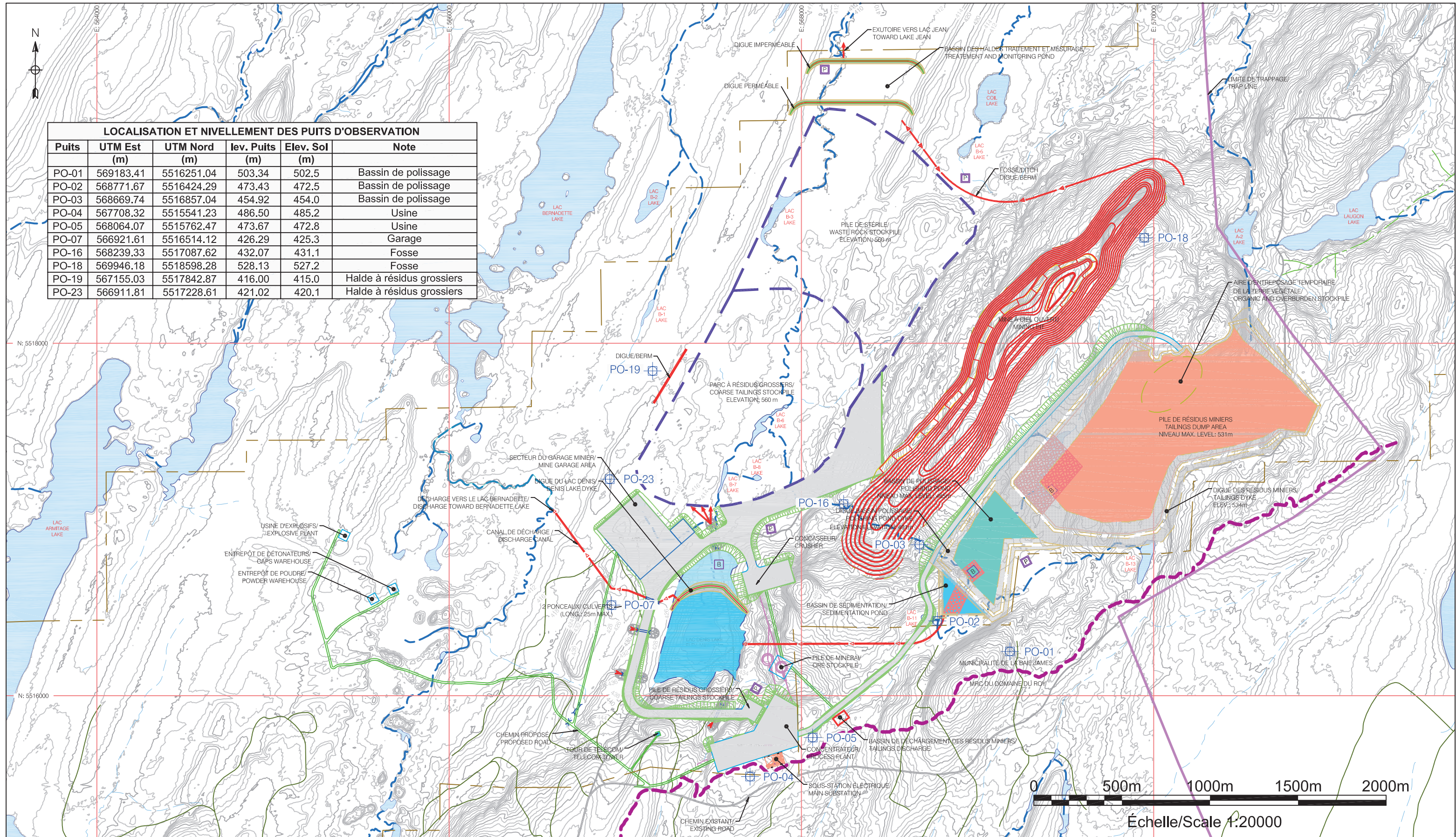
DESSIN No.: L1438-14
FIGURE No.: ----
REV.: A

MATERIAU	γ	ϕ	C
ENROCHEMENT MOYEN (300-600mm)	20 kN/m ³	38 °	0 kPa
ENROCHEMENT GROSSIER (>600mm)	22 kN/m ³	42 °	0 kPa
ENROCHEMENT FIN (0-300mm)	20 kN/m ³	37 °	0 kPa
PIERRE CONCASSÉE/RÉSIDUS GROSSIERS	20 kN/m ³	36 °	0 kPa
TILL, FONDATION	19 kN/m ³	34 °	0 kPa
RÉSIDUS	18 kN/m ³	30 °	0 kPa
SOCLE ROCHEUX			

DIGUE DES RÉSIDUS IMPERMÉABLE APRÈS LA FERMETURE DE LA MINE
STABILITÉ EN SEISME, F.S=1.605



CLIENT:			
PROJET:	STABILITÉ EN SEISME DIGUE DES RÉSIDUS PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION DE LA MINE BLACKROCK MÉTAUX BLACKROCK INC. CHIBOUGAMAU, QUÉBEC		
DATE:	17-11-2011	PROJET No.:	L-11-1438
ECHELLE:	P.A.E.	DESSINÉ PAR:	SE
PROJETÉ PAR:	NS	APPROUVÉ PAR:	NS
DESSIN No.:	L1438-15	FIGURE No.:	----
JOURNEAUX ASSOC. <small>DIVISION LAB JOURNEAUX INC.</small> 801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9R 4L6 T 514-630-4997 • F 514-630-8937 Info@journeauxassoc.com			
REV.:	A		



LOCALISATION ET NIVELLEMENT DES PUIITS D'OBSERVATION

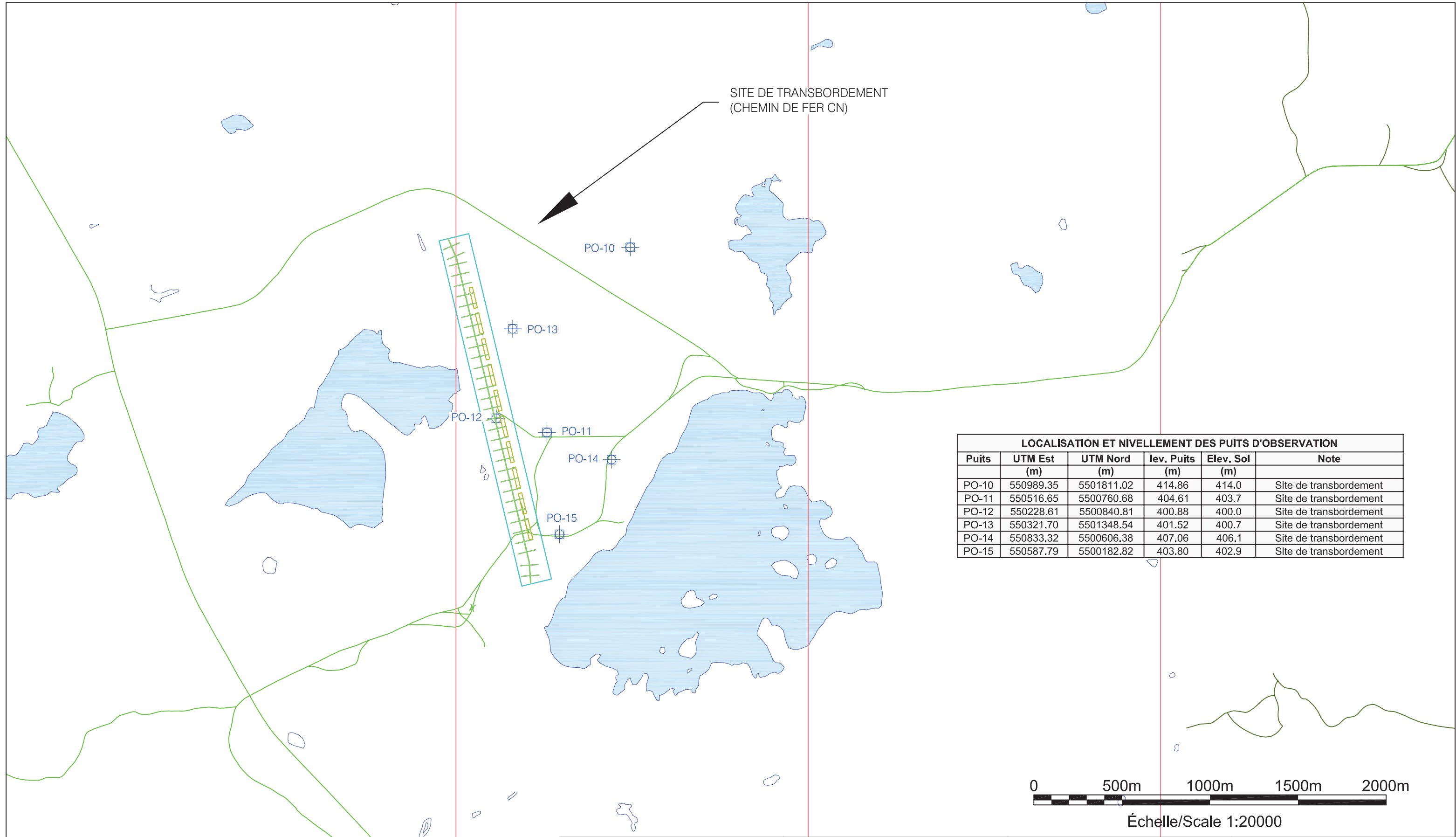
Puits	UTM Est (m)	UTM Nord (m)	lev. Puits (m)	Elev. Sol (m)	Note
PO-01	569183.41	5516251.04	503.34	502.5	Bassin de polissage
PO-02	568771.67	5516424.29	473.43	472.5	Bassin de polissage
PO-03	568669.74	5516857.04	454.92	454.0	Bassin de polissage
PO-04	567708.32	5515541.23	486.50	485.2	Usine
PO-05	568064.07	5515762.47	473.67	472.8	Usine
PO-07	566921.61	5516514.12	426.29	425.3	Garage
PO-16	568239.33	5517087.62	432.07	431.1	Fosse
PO-18	569946.18	5518598.28	528.13	527.2	Fosse
PO-19	567155.03	5517842.87	416.00	415.0	Halde à résidus grossiers
PO-23	566911.81	5517228.61	421.02	420.1	Halde à résidus grossiers

NOTE: BASE SUR PLAN ACAD-3017003-001000-41-D09-0001-RAG DE BBA

CLIENT : 		PROJET : PUIITS D'OBSERVATION ET MESURAGE SITE MINIER PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION DE LA MINE BLACKROCK MÉTAUX BLACKROCK CHIBOUGAMAU, QUÉBEC		ÉCHELLE : 1:20 000 DESSINÉ PAR : SE PROJETÉ PAR : NS APPROUVÉ PAR : NS		JOURNEAUX ASSOC. DIVISION LAB JOURNEAUX INC. 801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9R 4L6 T 514.630.4997 • F 514.630.8937 info@journeauxassoc.com	
DATE : 17-11-2011	PROJET No. : L-11-1438	DESSIN No. : L1438-16	FIGURE No. : - - - -	REV. : A			

DATE IMPRIMÉE : 20111117174227

S:\1-LAB\2-Projets\1400\1438 - BBA - Closure Plan, Blackrock Mines\2, Tailings Inside Claims and Trapline (TO SUBMIT)\Dessins\L1438-16.dwg



SITE DE TRANSBORDEMENT
(CHEMIN DE FER CN)


LOCALISATION ET NIVELLEMENT DES PUIITS D'OBSERVATION					
Puits	UTM Est (m)	UTM Nord (m)	lev. Puits (m)	Elev. Sol (m)	Note
PO-10	550989.35	5501811.02	414.86	414.0	Site de transbordement
PO-11	550516.65	5500760.68	404.61	403.7	Site de transbordement
PO-12	550228.61	5500840.81	400.88	400.0	Site de transbordement
PO-13	550321.70	5501348.54	401.52	400.7	Site de transbordement
PO-14	550833.32	5500606.38	407.06	406.1	Site de transbordement
PO-15	550587.79	5500182.82	403.80	402.9	Site de transbordement



Échelle/Scale 1:20000

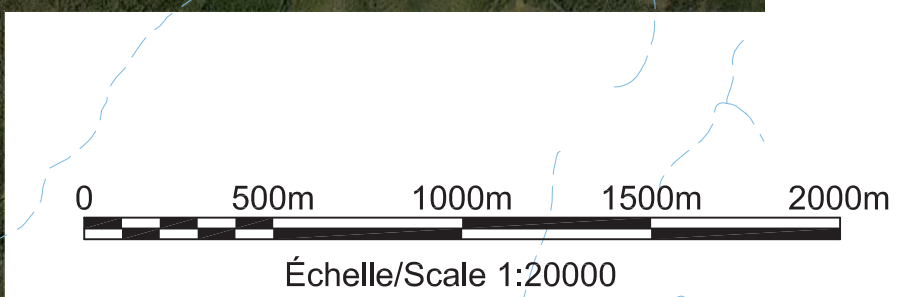
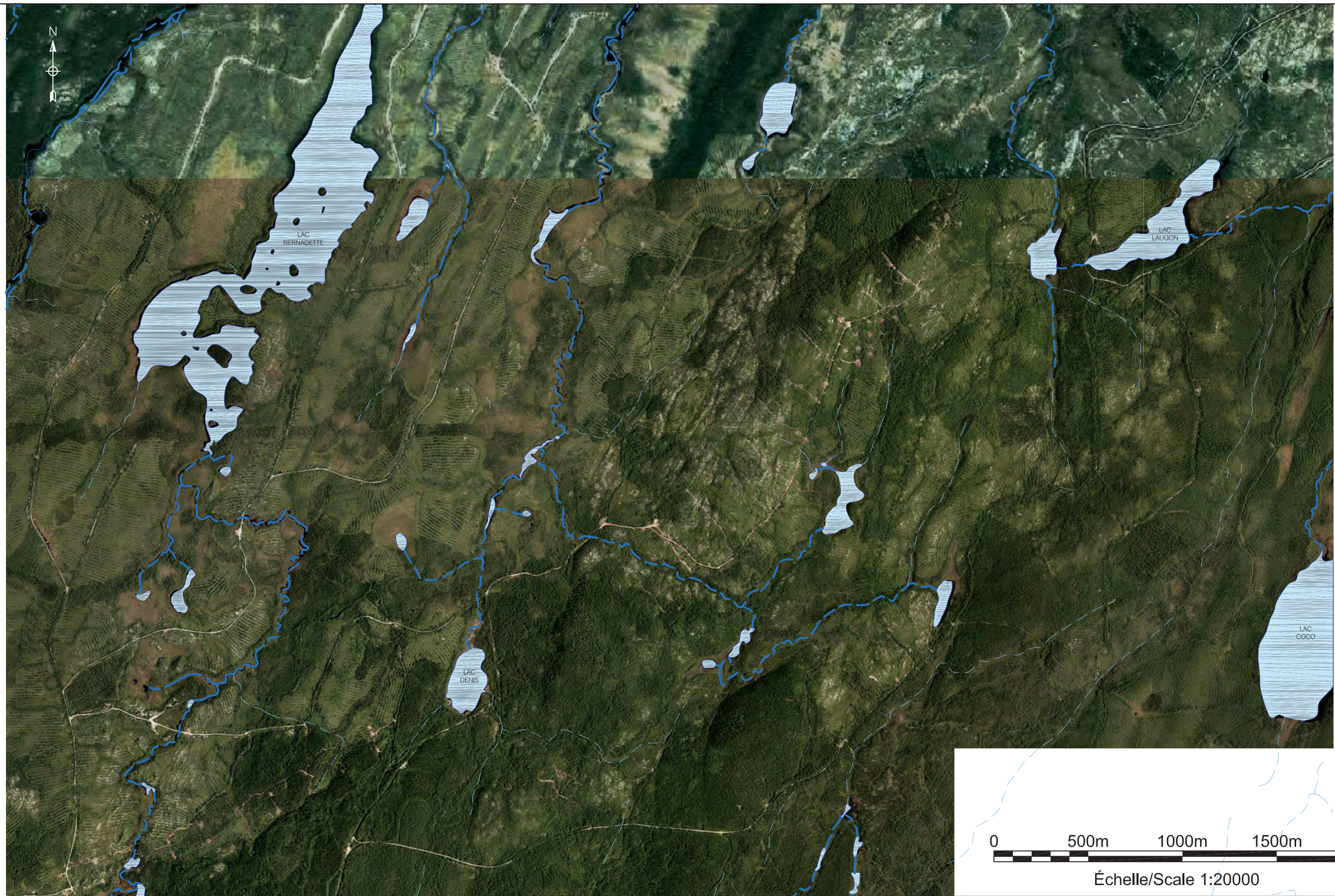
NOTE: BASE SUR PLAN ACAD-3017003-001000-41-D09-0001-RAG DE BBA

DATE IMPRIMÉ: 2011111714356

CLIENT : 		PROJET : PUIITS D'OBSERVATION ET MESURAGE SITE DE TRANSBORDEMENT PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION DE LA MINE BLACKROCK MÉTAUX BLACKROCK CHIBOUGAMAU, QUÉBEC		ÉCHELLE : 1:20 000 DESSINÉ PAR : SE PROJETÉ PAR : NS APPROUVÉ PAR : NS		JOURNEAUX ASSOC. <small>DIVISION LAB JOURNEAUX INC.</small> 801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9R 4L6 T 514.630.4997 • F 514.630.8937 info@journeauxassoc.com		
DATE : 17-11-2011	PROJET No. : L-11-1438	DESSIN No. : L1438-17	FIGURE No. : ----	REV. : A				

S:\1-LAB\2-Projets\1400\1438 - BBA - Closure Plan, Blackrock Mines\2. TAILINGS INSIDE CLAIMS AND TRAPLINE (TO SUBMIT)\Dessins\L1438-17.dwg

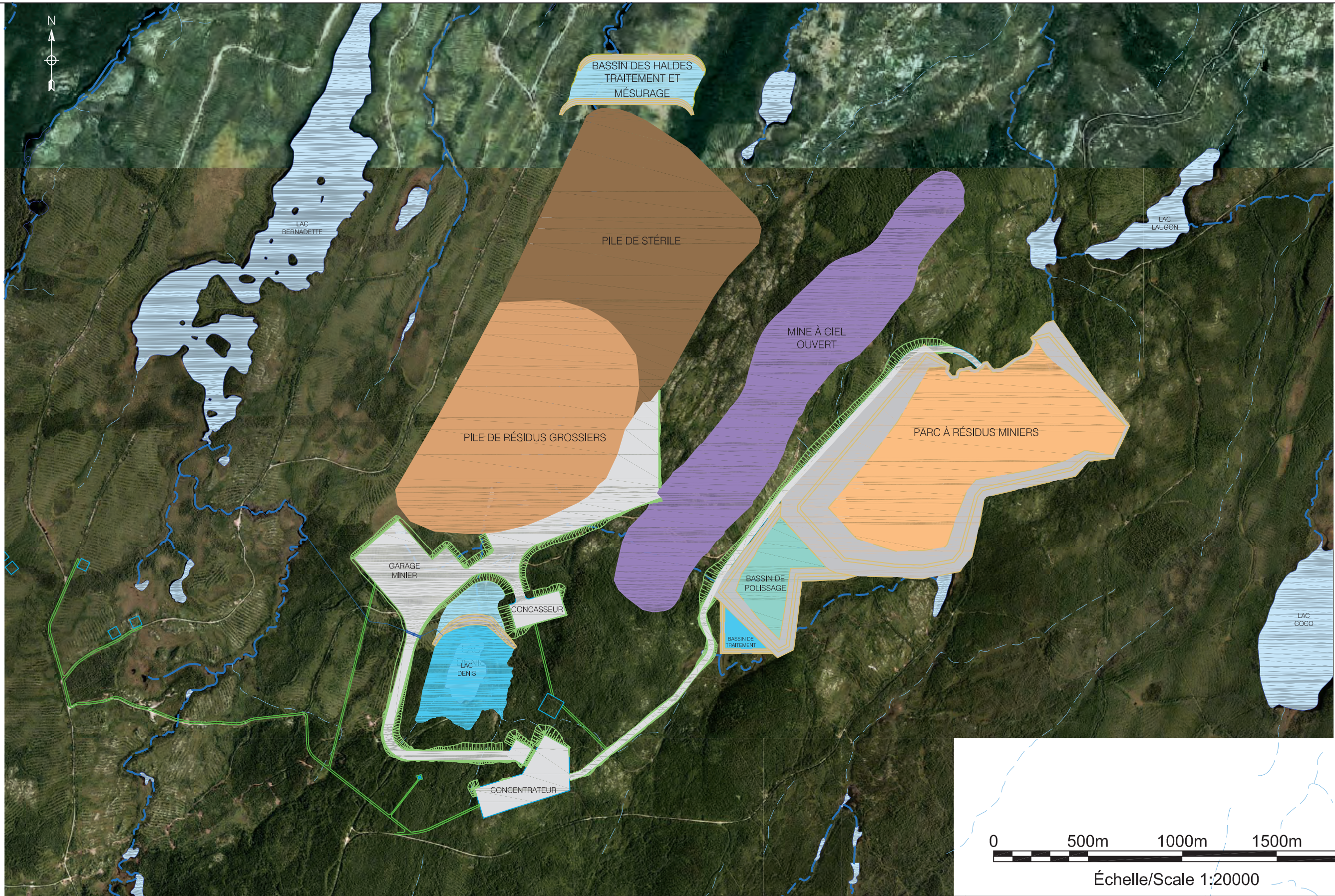
DATE IMPRIMÉE : 20111117155418



NOTE : BASE SUR PLAN ACAD-3017003-001000-41-D09-0001-RAG DE BBA, ORTHOPHOTOS ET GOOGLE MAPS

CLIENT :			PROJET :	ÉCHELLE :	1:20 000	JOURNEAUX ASSOC. <small>DIVISION LAB JOURNEAUX INC.</small> 801, Bancroft, Pointe-Clair, QC H9R 4L6 T 514.630.4997 • F 514.630.8937 info@journeauxassoc.com				
DATE :			14-11-2011	PROJET No. :	L-11-1438		DESSINÉ PAR :	SE		
					PROJETÉ PAR :		NS			
					APPROUVÉ PAR :		NS			
					DESSIN No. :	L1438-18	FIGURE No. :	----	REV. :	A

S:\1-LAB\2-Projets\1400\1438 - BBA - Closure Plan, Blackrock Mines\2_TAILINGS INSIDE CLAIMS AND TRAPLINE (TO SUBMIT)\Dessins\L1438-18.dwg



Échelle/Scale 1:20000

DATE IMPRIMÉE : 2011117160354

NOTE : BASE SUR PLAN ACAD-3017003-001000-41-D09-0001-RAG DE BBA, ORTHOPHOTOS ET GOOGLE MAPS

CLIENT :	
DATE :	PROJET No. :
14-10-2011	L-11-1438

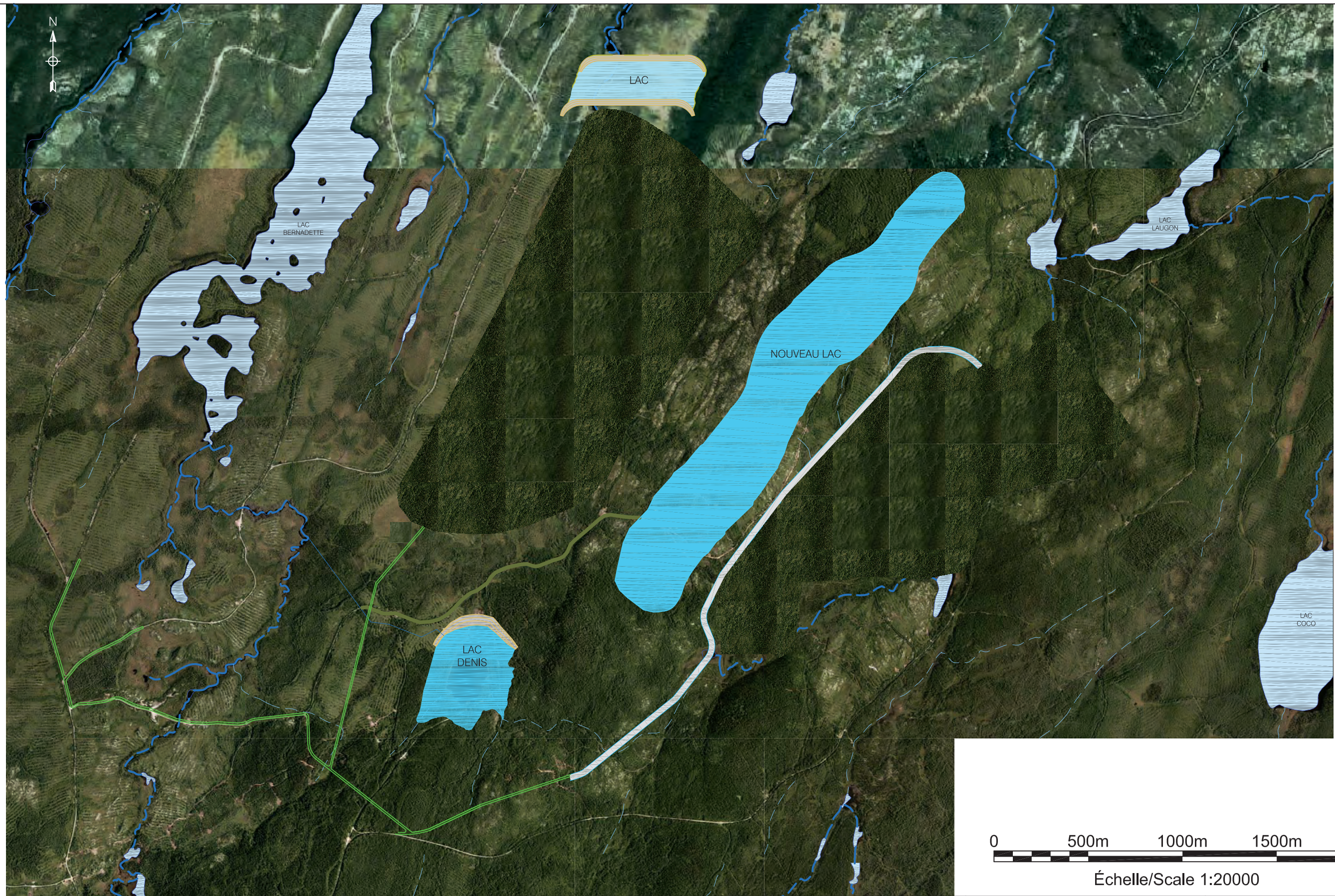
PROJET :
 SITE AVANT RESTAURATION
 PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION
 DE LA MINE BLACKROCK
 MÉTAUX BLACKROCK
 CHIBOUGAMAU, QUÉBEC

ÉCHELLE :	1:20 000
DESSINÉ PAR :	SE
PROJETÉ PAR :	NS
APPROUVÉ PAR :	NS

JOURNEAUX ASSOC.
 DIVISION LAB JOURNEAUX INC.
 801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9R 4L6
 T 514.630.4997 • F 514.630.8937
 info@journeauxassoc.com

DESSIN No. :	FIGURE No. :	REV. :
L1438-19	----	A

S:\1-LAB\2-Projets\1400\1438 - BBA - Closure Plan, Blackrock Mines\2, TAILINGS INSIDE CLAIMS AND TRAPLINE (TO SUBMIT)\Dessins\L1438-19.dwg



Échelle/Scale 1:20000

NOTE : BASE SUR PLAN ACAD-3017003-001000-41-D09-0001-RAG DE BBA, ORTHOPHOTOS ET GOOGLE MAPS

CLIENT :	
DATE :	PROJET No. :
14-10-2011	L-11-1438

PROJET :
 SITE APRÈS RESTAURATION
 PLAN DE FERMETURE ET RESTAURATION
 DE LA MINE BLACKROCK
 MÉTAUX BLACKROCK
 CHIBOUGAMAU, QUÉBEC

ÉCHELLE :	1:20 000
DESSINÉ PAR :	SE
PROJETÉ PAR :	NS
APPROUVÉ PAR :	NS

JOURNEAUX ASSOC.
 DIVISION LAB JOURNEAUX INC.
 801, Bancroft, Pointe-Claire, QC H9R 4L6
 T 514.630.4997 • F 514.630.8937
 info@journeauxassoc.com

DESSIN No. : L1438-20	FIGURE No. : ----	REV. : A
--------------------------	----------------------	-------------

DATE IMPRIMÉE : 20111117164103

S:\1-LAB\2-Projets\1400\1438 - BBA - Closures Plan, Blackrock Mines\2. TAILINGS INSIDE CLAIMS AND TRAPLINE (TO SUBMIT)\Dessins\L1438-20.dwg

JOURNEAUX ASSOC.

DIVISION LAB JOURNEAUX INC.

801 BANCROFT, POINTE-CLAIRE, QC H9R 4L6

T (514) 630-4997 F (514) 630-8937

