

Modification des installations de stockage des déchets radioactifs et réfection de la centrale nucléaire de Gentilly-2

Caractérisation des sols et des eaux souterraines au site de la future installation de gestion des déchets radioactifs solides (IGDRS)

Étude sectorielle

G2-APR-3-01080-RAPP-002

Révision 1

Modification des installations de stockage des déchets radioactifs et réfection de la centrale nucléaire de Gentilly-2

***Caractérisation des sols et des eaux souterraines
au site de la future installation de gestion des déchets
radioactifs solides (IGDRS)***

Étude sectorielle

G2-APR-3-01080-RAPP-002

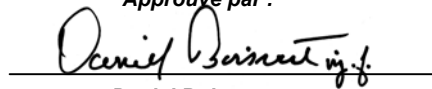
Révision 1

Intégré et rédigé par :



Martin Anctil

Approuvé par :



Daniel Boisvert

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Dans le cadre de l'avant-projet de modification des installations de stockage des déchets radioactifs et de la réfection de la centrale nucléaire de Gentilly-2, une caractérisation des sols et des eaux souterraines a été réalisée au site prévu pour la construction de la future installation de gestion des déchets radioactifs solides (IGDRS).

Une vingtaine de stations d'échantillonnage ont été positionnées de façon à couvrir l'ensemble du site étudié et à y effectuer des prélèvements représentatifs des dépôts meubles, à diverses profondeurs. En ce qui concerne la caractérisation chimique des sols, 32 échantillons ont été retenus pour des analyses d'hydrocarbures C₁₀-C₅₀ et de métaux alors qu'au plan radiologique, des analyses de radionucléides émetteurs de rayonnement gamma ont été complétées pour 63 échantillons.

Afin de caractériser les eaux souterraines, un total de 18 piézomètres permanents ont été installés aux limites du secteur étudié. Ainsi, des analyses de conductivité et de l'activité en tritium ont pu être effectuées sur des prélèvements d'eaux effectués en novembre et décembre 2002. Par ailleurs, une analyse complémentaire de tritium a été réalisée sur la fraction aqueuse extraite de 17 échantillons de sols provenant des forages de divers piézomètres représentatifs.

Les résultats d'analyses chimiques obtenus pour les échantillons de sols ont démontré que le terrain étudié ne comportait pas de contamination. En effet, tous les résultats d'hydrocarbures C₁₀-C₅₀ et de métaux respectent largement les critères fédéraux et provinciaux les plus restrictifs.

Les analyses radiologiques ont pour leur part indiqué que, dans toutes les couches de dépôts meubles, le niveau radiologique de type gamma résulte de la radioactivité naturelle et d'une légère contribution résiduelle des retombées radioactives des essais nucléaires à haute altitude effectués durant la période 1950-1960. Les activités observées dans tous les échantillons de sols sont qualifiées de normales ; elles sont comparables aux teneurs observées dans la croûte terrestre et à celles mesurées depuis dix ans dans des échantillons de sédiments fluviaux prélevés à proximité.

Le niveau de tritium relevé dans les eaux souterraines et dans la fraction aqueuse des sols est pour sa part typique des concentrations trouvées dans des secteurs du complexe nucléaire situés à égale distance de la cheminée de la centrale de Gentilly-2. Ces concentrations sont normales pour un site nucléaire comportant un réacteur CANDU et respectent amplement le critère du MENV pour la qualité de l'eau potable qui est établi à 7 000 Bq/L.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE EXÉCUTIF	i
TABLE DES MATIÈRES	ii
LISTE DES TABLEAUX	iv
FIGURE.....	iv
LISTE DES COLLABORATEURS	v
1 CONTEXTE ET PORTÉE DE L'ÉTUDE.....	1
2 CARACTÉRISATION DES SOLS	5
2.1 Méthodologie	5
2.2 Résultats d'analyse.....	6
2.2.1 Stratigraphie du site	6
2.2.2 Analyses chimiques des sols	7
2.2.3 Contrôle de qualité des analyses chimiques des sols.....	7
2.2.4 Appréciation du niveau radiologique des sols.....	8
2.2.5 Contrôle de qualité des analyses radiologiques des sols	9
3 CARACTÉRISATION DES EAUX SOUTERRAINES.....	19
3.1 Méthodologie	19
3.2 Résultats.....	20
3.2.1 Section sud	20
3.2.2 Section centre	21
3.2.3 Section nord	21
3.2.4 Contrôle de qualité des analyses radiologiques des eaux souterraines	22
4 CONCLUSION	27

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 29

ANNEXE A : Rapports de sondages (Laboratoire de matériaux de Québec)

ANNEXE B : Certificats d'analyses chimiques des sols (Biolab et Philip)

ANNEXE C : Résultats d'analyses radiologiques des sols (Laboratoire de radioécologie du Département de chimie de l'Université Laval)

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 : Caractérisation chimique des sols au site de la future IGDRS	10
Tableau 2.2 : Résultats des analyses chimiques de contrôle pour les sols (duplicata et blanc)	15
Tableau 2.3 : Résultats des analyses chimiques de contrôle inter-laboratoires.....	16
Tableau 2.4 : Statistiques des analyses radiologiques sur les échantillons de sols.....	17
Tableau 2.5 : Statistiques des analyses radiologiques de contrôle inter- laboratoires pour les sols (QAP-57), 2002.....	18
Tableau 3.1 : Informations relatives aux piézomètres et à l'eau souterraine.....	23
Tableau 3.2 : Mesures de l'activité en tritium dans la fraction aqueuse des échantillons de sols	24
Tableau 3.3 : Mesures de conductivité et d'activité en tritium dans les eaux souterraines	25

FIGURE

Figure 1.1 : Localisation des stations d'échantillonnage	3
--	---

LISTE DES COLLABORATEURS

Hydro-Québec Production

- Mario Lupien, conseiller études environnementales, avant-projet de réfection de la centrale nucléaire de Gentilly-2
- Éric Dion, conseiller en radioprotection, centrale nucléaire de Gentilly-2
- Steve Roberge, stagiaire

Nové Environnement inc. :

- Daniel Boisvert, directeur de projet
- Martin Anctil, intégration des données et rédaction du rapport
- Hélène Desnoyers, chargée de projet, révision des textes
- Paul-André Biron, cartographe

Laboratoire de matériaux de Québec (LMQ) :

- André Leblanc, directeur de projet
- Ahmed Ouarzidini, responsable des forages, de l'installation des piézomètres et de la rédaction du rapport
- Marie-Ève Lemire, description géologique des prélèvements de roc
- Mario Trudel, responsable de l'échantillonnage
- Raymond Benoit, foreur
- Guy Chapdelaine, foreur

Université Laval

- Claude Barbeau, directeur de projet et rédacteur du rapport d'analyses radiologiques
- Jean-Eudes Côté, responsable des analyses radiologiques des sols et des eaux souterraines ; rédacteur du rapport d'analyses radiologiques

Biolab

- Michel Boily, responsable des analyses chimiques des sols

1 CONTEXTE ET PORTÉE DE L'ÉTUDE

La réfection de la centrale nucléaire de Gentilly-2 et la poursuite de son exploitation jusqu'à l'horizon 2035 nécessiteront la construction de différentes installations de stockage de déchets nucléaires et de bâtiments temporaires.

Les nouvelles infrastructures prévues sont :

- une installation de gestion des déchets radioactifs solides (IGDRS) dédiée aux :
 - déchets radioactifs solides, incluant les résines usées, qui seront produits par l'exploitation de la centrale jusqu'à l'horizon 2035 ;
 - déchets radioactifs découlant des travaux de réfection de la centrale (retubage du réacteur principalement) ;
- l'agrandissement de l'aire de stockage à sec du combustible irradié (ASSCI) ;
- un bâtiment pour l'entreposage de matériel neuf nécessaire à la réfection de la centrale ;
- d'autres bâtiments de services (cafétéria, bureaux administratifs).

Hydro-Québec Production a mandaté Nove Environnement pour réaliser une caractérisation préliminaire des sols et des eaux souterraines à l'emplacement projeté pour la construction de l'IGDRS et des bâtiments temporaires. Cette caractérisation vise à déterminer un état de référence de la qualité des sols et des eaux souterraines et à évaluer le degré de contamination potentielle de la propriété, le cas échéant. Le Laboratoire de matériaux de Québec (LMQ) a supervisé les forages sur le site et l'installation des piézomètres. Des analyses chimiques et radiologiques ont été réalisées pour les sols alors que les eaux souterraines ont fait l'objet d'une analyse radiologique seulement. Le laboratoire Biolab a effectué les analyses chimiques des sols alors que le Laboratoire de radioécologie du Département de chimie de l'Université Laval a réalisé les analyses radiologiques des sols et de l'eau souterraine.

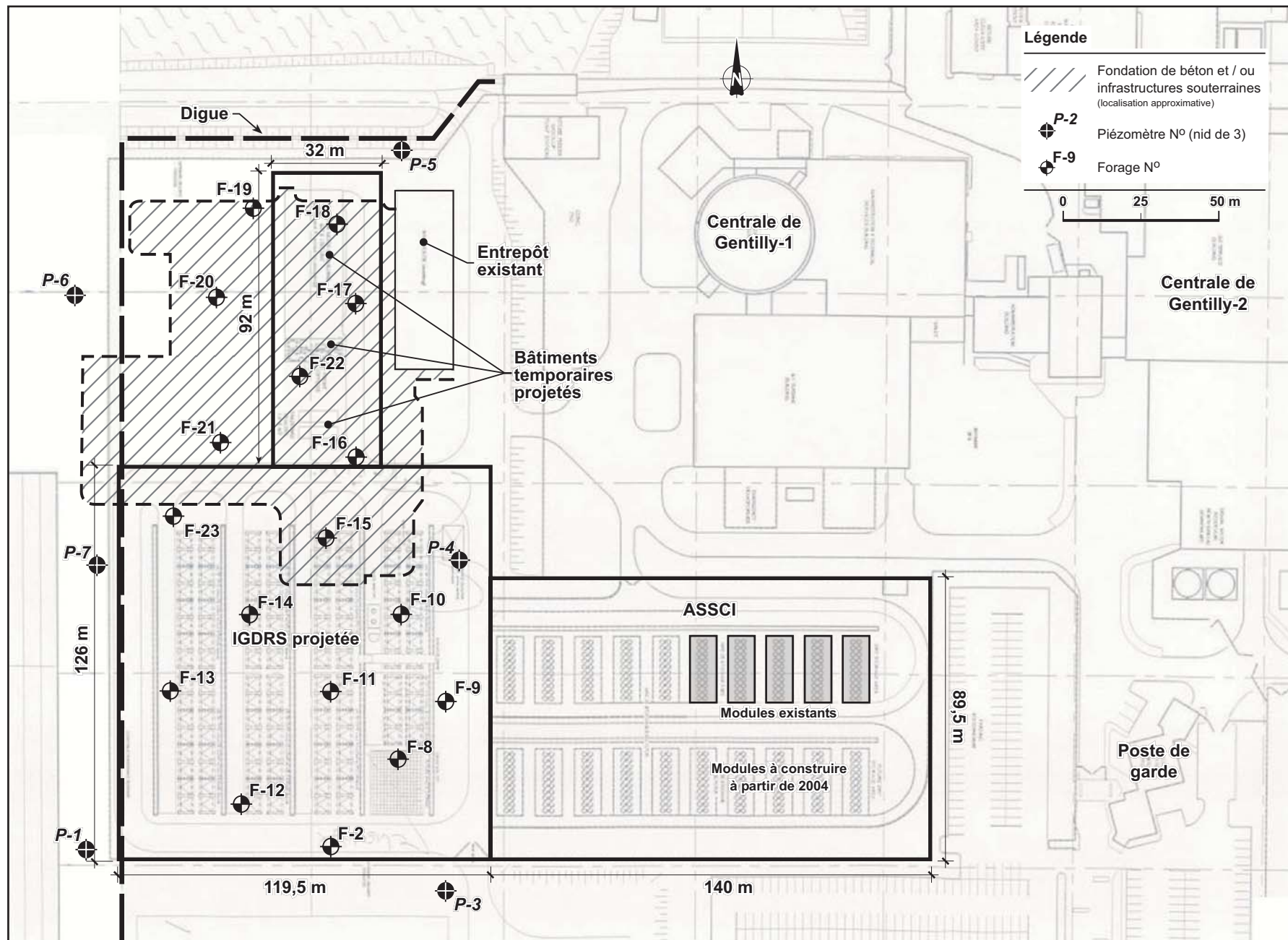
Dans le cas de l'ASSCI, l'aire qui sera occupée par les 20 modules CANSTOR requis pour répondre aux besoins d'entreposage du combustible irradié d'ici l'horizon 2035 a fait l'objet d'une caractérisation des sols en 1993 (Hydro-Québec, sept. 1993). Des travaux de restauration des sols contaminés à ce site ont été effectués la même année. Par ailleurs, un suivi des eaux souterraines est effectué au site de l'ASSCI depuis 1995 par le biais d'un piézomètre situé au nord-est de l'aire de stockage. De plus, au fur et à mesure que de nouveaux modules CANSTOR seront ajoutés aux cinq existants, d'autres piézomètres seront installés. Ces travaux seront effectués dans le cadre de l'exploitation normale de la centrale. Pour ces raisons, le site de l'agrandissement de l'ASSCI n'a fait l'objet d'aucune caractérisation des sols et de l'eau souterraine dans le cadre de l'avant-projet de réfection de la centrale de Gentilly-2.

Le site retenu pour la construction des unités de stockage de l'IGDRS est situé à l'ouest de l'ASSCI, à l'intérieur d'un espace protégé par une digue en terre et en enrochement (voir figure 1.1). Ce site a une dimension d'environ 126 m dans l'axe nord-sud sur 120 m dans l'axe est-ouest, pour une superficie approximative de 15 000 m². Le site convoité a été remblayé vers 1994 avec du matériel d'excavation constitué principalement de sable.

Un entrepôt temporaire pourrait être construit au nord de la future IGDRS. Ce bâtiment, de même que les autres bâtiments de services qui seraient aménagés au sud de cet entrepôt temporaire, couvriraient environ 2 900 m², soit 32 m dans l'axe est-ouest sur 92 m dans l'axe nord-sud. Notons que cette zone au nord du site de l'IGDRS projetée a été utilisée, à partir de 1978 environ, pour l'aménagement de l'usine de traitement d'eau qui n'a pas été complétée. On peut d'ailleurs apercevoir une partie de la base des réservoirs de l'usine sur une photographie aérienne datant de 1981 (Hydro-Québec, 1993). Cette usine n'a jamais été exploitée. Aujourd'hui, dans le secteur au nord de l'IGDRS, hormis des infrastructures souterraines (dalle de béton principalement) associées à cette usine, seul subsiste le bâtiment qu'Hydro-Québec utilise comme entrepôt (voir la figure 1.1).

Ajoutons également que l'aire convoitée pour l'IGDRS a été utilisée pour le chantier de construction du premier module CANSTOR en 1995. On y trouvait un parc de stationnement temporaire, des roulottes de chantier, des matériaux de construction et la machinerie. De plus, une des mesures d'atténuation particulières de l'aménagement de l'ASSCI (mesure n° 2) était de disposer sur le terrain entre l'ASDR et les fondations de l'ancienne usine de traitement d'eau lourde, l'excédent des matériaux excavés jusqu'à une concurrence de 1 m de hauteur. Le terrain a été nivelé et couvert de végétation (Hydro-Québec, décembre 1994).

Figure 1-1 : Localisation des stations d'échantillonnage



Hydro-Québec Production
 Modification des installations de stockage
 des déchets radioactifs et réfection de
 la centrale nucléaire de Gentilly-2

NOVE ENVIRONNEMENT INC.
 Caractérisation des sols et des eaux souterraines
 au site de la future installation de gestion
 des déchets radioactifs solides (IGDRS)
 Révision 1
 31 mars 2003

No. réf. : NO1025-2-140403

2 CARACTÉRISATION DES SOLS

2.1 Méthodologie

Afin de couvrir l'ensemble de la superficie projetée pour les nouvelles infrastructures, un plan de caractérisation des sols comprenant un nombre suffisant de stations d'échantillonnage a été préparé par Nove Environnement en fonction des caractéristiques et des dimensions du terrain. Ainsi, sur la base de mailles d'échantillonnage d'environ 25 m sur 25 m, un total de 23 stations ont été positionnées. Il convient de noter qu'en raison des caractéristiques du secteur à échantillonner (présence de fossés, de chemins et d'infrastructures souterraines), la localisation initiale des stations a dû être ajustée au terrain. De fait, grâce à la collaboration des Services techniques de la centrale de Gentilly-2, les fondations d'anciens bâtiments ou structures de même que les conduites et drains qui pouvaient se trouver dans le secteur visé par la caractérisation ont pu être localisés. Ainsi, quatre des stations d'échantillonnage (F16, F17, F22 et F23) consistent en des puits d'exploration effectués à l'aide d'une pelle rétrocaveuse avant d'amorcer les travaux de forage. Ils ont été aménagés afin de confirmer la présence et la profondeur des fondations souterraines et d'ajuster la localisation finale des 19 autres stations d'échantillonnage (forages). Le plan d'échantillonnage final a été approuvé par Hydro-Québec.

Une foreuse munie d'une tarière à centre évidé a été utilisée pour effectuer les forages devant atteindre le roc aux stations où il n'y avait pas d'obstacles (dalle de béton). Des accessoires d'échantillonnage, tels qu'un carottier fendu, un tube à paroi mince ou tarière ont par ailleurs été employés pour les prélèvements dans le mort-terrain. Également, les parois des quatre puits d'exploration ont été inspectées et des échantillon représentatifs des matériaux en place ont été prélevés à l'aide d'une truelle.

Pour fins d'analyses chimiques, 57 échantillons de sols ont été prélevés à 22 des 23 stations. Les échantillons ont été répartis de façon à bien couvrir chacun des différents horizons stratigraphiques des dépôts meubles, en considérant que le remblai dominait sur tout le site. Selon les stations, un à cinq prélèvements ont été réalisés. Parmi les prélèvements effectués, 32 ont été choisis pour des analyses immédiates des paramètres de dépistage, soit les hydrocarbures C₁₀-C₅₀ et les métaux. Les autres prélèvements ont été archivés en vue d'éventuelles analyses complémentaires pour des paramètres plus spécifiques, tels que les HAP et les BPC, si une contamination était détectée.

Pour les analyses radiologiques, 22 stations ont été retenues pour y prélever un total de 63 échantillons de dépôts meubles, soit 15 dans l'horizon de surface, 35 dans le remblai et 13 dans le sol naturel. Des analyses de radionucléides émetteurs de rayonnement gamma ont été effectuées pour chacun de ces prélèvements.

L'identification des échantillons prélevés dans les dépôts meubles comprend trois éléments, à savoir la station et l'horizon stratigraphique où le prélèvement a été effectué, de même que l'accessoire d'échantillonnage utilisé. Les codes suivants ont été utilisés pour cette identification :

- numéro de la station d'échantillonnage ;
- lettres CF (carottier fendu), TM (tube à paroi mince) ou TA (tarière), suivies d'un numéro séquentiel ;
- lettres S (sol de surface), R (remblai) ou N (sol naturel).

Le prélèvement des échantillons de sol en vue d'en déterminer le degré de contamination chimique ou radiologique a été effectué conformément au *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* (MENV, 1999 et mars 2001).

Les prélèvements pour analyses chimiques ont été déposés dans des contenants de verre neufs et conservés dans une glacière avant d'être acheminés à un laboratoire d'analyse accrédité par le MENV (Biolab). Pour les analyses radiologiques, les échantillons de sections de carottes ont été placés dans des contenants scellés et identifiés afin d'être acheminés au Laboratoire de radioécologie du Département de chimie de l'Université Laval. À cet endroit, après un séchage à 105 °C, environ 500 g d'échantillon ont été broyés, placés dans un bécher de type Marinelli et soumis au comptage du rayonnement gamma pendant au moins 80 000 s. Le système analytique comprenait un détecteur germanium hyperpur et un analyseur multicanaux de marque Canberra. Les données de comptage ont été analysées à l'aide d'un logiciel permettant l'identification des signaux et les calculs de limite de détection et d'activité massique.

2.2 Résultats d'analyse

2.2.1 Stratigraphie du site

Les rapports de sondages détaillés produits pour chacune des stations d'échantillonnage (LMQ, janvier 2003) sont fournis à titre informatif à l'annexe A. Ces rapports indiquent que la cote de l'élévation en surface du terrain étudié varie entre 6,66 m et 7,98 m.

De façon générale, le terrain est couvert d'une friche herbacée et, pour le secteur faisant l'objet de la présente caractérisation, on note un horizon supérieur de sol organique ou de terre végétale d'une épaisseur variant entre 50 et 400 mm. Le remblai sous-jacent est hétérogène. Il est composé d'un mélange de sable, de silt et d'argile gris ou brun et contient des fragments de roc consolidé, de morceaux de bois, de pierre concassée et de cailloux. L'épaisseur du remblai varie entre 0,22 m et 3,25 m au droit de trois sondages réalisés à l'emplacement de la dalle de béton située au nord de l'IGDRS projetée. Elle varie entre 1,15 et 8,08 m aux autres sondages, bien que plusieurs d'entre

eux aient été interrompus dans le remblai. La consistance du matériel de remblai est variable, variant de lâche à dense.

Une couche de sol fin constituée de silt argileux, de sable et de traces de matières organiques et une couche de sol granulaire composée de sable silteux avec un peu de traces d'argile sont présentes sous le remblai à plusieurs emplacements. La couche de sol fin est de consistance moyenne alors que la consistance de la couche granulaire varie de compacte à dense.

Le socle rocheux, constitué d'une formation calcaireuse grise, a été intercepté à plusieurs sondages. On y a observé, par endroit, une couche de roc déconsolidé (zone très fracturée ou broyée), d'une épaisseur variant de 0,10 à plus de 0,41 m, reposant sur le roc solide. Le roc déconsolidé se situe à des profondeurs variant entre 2,90 et 6,25 m alors que le roc solide a été atteint à des profondeurs de 3,73 à 6,71 m.

2.2.2 Analyses chimiques des sols

Le tableau 2.1 présente les résultats d'analyses d'hydrocarbures C₁₀-C₅₀ et de métaux pour l'ensemble des échantillons de sols et les critères d'usage fédéraux et provinciaux applicables. Les certificats du laboratoire sont quant à eux joints à l'annexe B.

En comparant les résultats obtenus aux critères, on observe que les sols du site étudié ne montrent aucun signe de contamination en hydrocarbures C₁₀-C₅₀. Toutes les concentrations mesurées pour ce paramètre sont très inférieures au critère provincial le plus restrictif (critère B), valide pour des terrains à vocation résidentielle, récréative ou institutionnelle. En fait, les résultats d'hydrocarbures C₁₀-C₅₀ sont supérieurs à la limite de détection pour seulement six des 32 échantillons analysés et les valeurs mesurées atteignent au plus 23 % du critère B.

De façon similaire, toutes les concentrations de métaux mesurées respectent les critères les plus restrictifs, soit le critère B du MENV et le critère résidentiel et parc (R/P) fédéral. Parmi les métaux pour lesquels des critères sont établis, on note que les teneurs en argent, en cadmium et en molybdène demeurent toujours inférieures à la limite de détection et que l'étain ne dépasse pas 6 % du critère le plus contraignant. Les concentrations maximales des autres métaux n'excèdent pas 66 % des critères les plus restrictifs, à l'exception du nickel et du manganèse, qui atteignent respectivement 80 % et 95 % de ces critères.

Sur la base de ces résultats, il a été convenu qu'aucune analyse complémentaire sur des échantillons archivés n'était requise.

2.2.3 Contrôle de qualité des analyses chimiques des sols

Afin d'assurer le contrôle de la qualité lors du prélèvement et de l'analyse des échantillons de sols, diverses mesures ont été appliquées.

Dans un premier temps, un programme d'assurance et de contrôle de la qualité interne a été appliqué par le laboratoire d'analyse dans le cadre de son accréditation par le MENV. Ce programme inclut des échantillons fortifiés, des duplicata et des blancs de méthode. Les preuves de ces contrôles, qui assurent la justesse, la précision et la reproductibilité des résultats, apparaissent avec les certificats d'analyse joints à l'annexe B.

En guise de contrôle de la qualité externe, deux duplicata ont été prélevés au terrain et un échantillon blanc a été envoyé au laboratoire. Cet échantillon était composé de sable de silice, du même type que celui utilisé dans l'installation des piézomètres. De plus, cinq échantillons ont été envoyés dans un laboratoire indépendant pour effectuer un contrôle inter-laboratoires.

Les résultats d'analyse des duplicata, du blanc et des contrôles inter-laboratoires sont résumés aux tableaux 2.2 et 2.3. Ceux-ci indiquent une bonne reproductibilité des analyses et témoignent de la représentativité des échantillons prélevés. En effet, pour les duplicata et les contrôles inter-laboratoires, on note une bonne constance entre les deux séries d'analyses puisqu'elles montrent une variation identique des résultats pour des paramètres correspondants (non détecté ou valeur près des limites de détection, valeurs inférieures à la limite de quantification (LQ) et valeurs supérieures à la LQ).

2.2.4 Appréciation du niveau radiologique des sols

Dans toutes les couches de dépôts meubles pour lesquelles des analyses ont été effectuées, le niveau radiologique de type gamma provient de la radioactivité naturelle et d'une légère contribution résiduelle des retombées radioactives résultant des essais nucléaires à haute altitude effectués durant la période 1950-1960. La radioactivité naturelle est de niveau semblable dans les différents types d'échantillons de sol, qu'ils soient prélevés en surface, dans le remblai ou dans le sol naturel. En effet, les statistiques descriptives compilées au tableau 2.4 n'indiquent aucune différence significative, selon les horizons, entre les moyennes des radionucléides ^{40}K et des radionucléides des séries de thorium ou d'uranium (^{208}Tl , ^{212}Pb , ^{214}Pb , ^{214}Bi , ^{226}Ra , ^{228}Ac , ^{235}U). Les résultats détaillés des analyses individuelles apparaissent à l'annexe C.

Les activités observées dans tous les échantillons sont normales, considérant les teneurs de ces éléments dans la croûte terrestre. Les valeurs sont similaires aux moyennes mesurées dans des échantillons de sédiments de fond fluviaux prélevés à la station S1, à chaque année depuis environ dix ans, en amont du canal de rejet, dans le cadre du programme de surveillance de l'environnement de la centrale de Gentilly-2. Cette station du programme de surveillance se trouve à faible distance des stations P5 et P6 de la présente étude, soit un peu en amont. Dans ces échantillons de sédiments fluviaux, l'activité en ^{40}K varie de 600 à 1 100 Bq/kg, celle de ^{228}Ac de 18 à 47 Bq/kg et celle de ^{235}U peut atteindre 2,8 Bq/kg (Hydro-Québec, 29 avril 2002).

La seule activité d'origine anthropique détectée dans les échantillons vient du ^{137}Cs . En effet, cinq des 63 échantillons montrent une activité légèrement supérieure à la limite de détection (voir le tableau 2.4) alors que deux d'entre eux (F11 CF1-S et F16 TA1-S) indiquent une activité nettement au-dessus de la limite de détection. Ces derniers ont été

prélevés dans la couche de sol naturel qui formait la surface du terrain avant les travaux de remblayage (élévation 4,2 m). Les valeurs observées en ^{137}Cs pour ces échantillons, de 4 et 10 Bq/kg respectivement, sont du même ordre de grandeur que des mesures faites dans des sols cultivés de régions situées à plus de 200 km de Gentilly, soit environ 10 Bq/kg, dans le sud de l'Ontario (VandeenBygaart A.J. *et al.*, 1999 *in* Barbeau et Côté, février 2003), et entre 6 et 12 Bq/kg, dans le sud-est du Québec (Bernard et Laverdière, 2000 *in* Barbeau et Côté, février 2003). La présence de ce radionucléide au site étudié peut donc être attribuée aux retombées atmosphériques qui ont suivi les essais nucléaires en haute atmosphère.

2.2.5 Contrôle de qualité des analyses radiologiques des sols

Le tableau 2.5 contient les données de contrôle de qualité des analyses radiologiques des sols qui sont extraites des résultats de l'étude inter-laboratoires réalisée en 2002 par le U.S.A. Department of Energy (Barbeau et Côté, février 2003). Le contenu du tableau 2.5 démontre que les résultats des analyses faites par l'Université Laval sont du même ordre de grandeur que ceux de l'Environmental Measurements Laboratory (EML).

Tableau 2.1 : Caractérisation chimique des sols au site de la future IGDRS

Échantillon	F2 CF1-S	F2 CF3-R	F2 CF6-N	P3C CF1-R	P4C CF1-R	P6C CF3-N	P7C CF1-S	Critères			
								CCME ¹		MENV ²	
Profondeur (m)	0,0 - 0,6	1,2 - 1,8	3,0 - 3,6	1,5 - 2,1	0,2 - 0,8	3,0 - 3,6	0,0 - 0,6	R/P	C/I	B	C
Élévation (m) ³	7,0	5,8	4,0	4,9	6,4	7,1	6,8				
Hydrocarbures C ₁₀ -C ₅₀ (mg/kg)	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60	160			700	3 500
Métaux (mg/kg)											
Aluminium	5 200	8 400	10 000	12 000	3 700	7 400	4 400				
Argent	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2			20	40
Baryum	38	59	67	100	25	37	25	500	2 000	500	2 000
Béryllium	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2				
Bore	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	3	3				
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10	22	5	20
Calcium	35 000	3 400	3 000	17 000	2 000	2 700	19 000				
Chrome	10	18	22	20	7	14	7	64	87	250	800
Cobalt	4	8	8	12	3	6	3			50	300
Cuivre	9	17	10	32	5	12	7	63	91	100	500
Étain	< 2	< 2	< 2	< 2	2	< 2	< 2			50	300
Fer	10 000	18 000	17 000	28 000	12 000	19 000	11 000				
Magnésium	3 700	5 300	5 100	9 600	1 300	4 100	2 300				
Manganèse	180	270	200	660	110	210	170			1 000	2 200
Molybdène	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1			10	40
Nickel	10	22	23	31	< 5	15	8	50	50	100	500
Phosphore	480	510	790	640	580	670	340				
Plomb	8	10	8	14	< 5	9	6	140	260 / 600	500	1 000
Potassium	620	870	890	1 400	320	810	480				
Sodium	130	230	180	290	85	140	55				
Vanadium	17	21	30	30	24	32	14				
Zinc	33	48	52	66	17	43	26	200	360	500	1 500

1 CCME, 2001 R/P : Résidentiel et Parc C/I : Commercial et Industriel

2 MENV, 2000 B : Résidentiel, Récréatif et Institutionnel C : Commercial et Industriel

3 Élévation à la base de l'échantillon

Tableau 2.1 : Caractérisation chimique des sols au site de la future IGDRS (suite)

Échantillon	F8 CF5-N	F9 CF4-N	F10 CF2-R	F10 CF5-N	F11 CF4-R	F11 CF8-R	Critères			
							CCME ¹		MENV ²	
Profondeur (m)	2,4 - 3,0	1,8 - 2,4	0,6 -1,2	2,4 -3,0	1,8 -2,4	4,2 - 4,8	R/P	C/I	B	C
Élévation (m) ³	3,9	4,3	5,8	4,0	4,8	2,4				
Hydrocarbures C₁₀-C₅₀ (mg/kg)	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60			700	3 500
Métaux (mg/kg)										
Aluminium	11 000	10 000	3 900	12 000	11 000	14 000				
Argent	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2			20	40
Baryum	77	90	26	65	170	95	500	2 000	500	2 000
Béryllium	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2				
Bore	< 10	< 10	< 5	< 10	< 10	< 15				
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10	22	5	20
Calcium	16 000	7 500	820	27 000	11 000	26 000				
Chrome	21	22	< 5	21	23	28	64	87	250	800
Cobalt	11	9	3	14	11	15			50	300
Cuivre	33	17	< 5	40	25	42	63	91	100	500
Étain	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2			50	300
Fer	25 000	22 000	8 800	28 000	23 000	31 000				
Magnésium	9 000	6 500	1 400	11 000	8 300	12 000				
Manganèse	530	370	160	820	470	950			1 000	2 200
Molybdène	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1			10	40
Nickel	30	26	6	34	29	40	50	50	100	500
Phosphore	560	720	290	690	550	590				
Plomb	14	10	< 5	14	28	17	140	260 / 600	500	1 000
Potassium	1 300	1 000	310	1 300	1 300	1 600				
Sodium	140	240	< 100	200	310	160				
Vanadium	27	28	12	28	25	32				
Zinc	71	55	16	65	63	73	200	360	500	1 500

1 CCME, 2001 R/P : Résidentiel et Parc C/I : Commercial et Industriel

2 MENV, 2000 B : Résidentiel, Récréatif et Institutionnel C : Commercial et Industriel

3 Élévation à la base de l'échantillon

Tableau 2.1 : Caractérisation chimique des sols au site de la future IGDRS (suite)

Échantillon	F12 CF1-S	F12 CF5-N	F12 CF6-N	F13 CF3-R	F13 CF8-N	F14 CF1-S	F14 CF5-N	Critères			
								CCME ¹		MENV ²	
Profondeur (m)	0,0 - 0,6	2,4 - 3,0	3,0 - 3,6	1,2 - 1,8	4,2 - 4,8	0,0 - 0,6	2,4 - 3,0	R/P	C/I	B	C
Élévation (m) ³	7,1	4,7	4,1	5,5	2,5	7,0	4,6				
Hydrocarbures C ₁₀ -C ₅₀ (mg/kg)	< 60	< 60	< 60	75	< 60	< 60	< 60			700	3 500
Métaux (mg/kg)											
Aluminium	8 100	6 600	12 000	8 900	5 200	11 000	12 000				
Argent	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2			20	40
Baryum	72	43	86	55	38	100	77	500	2 000	500	2 000
Béryllium	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2				
Bore	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10				
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10	22	5	20
Calcium	4 100	2 900	3 300	11 000	14 000	7 100	3 400				
Chrome	17	15	29	20	13	20	25	64	87	250	800
Cobalt	7	6	10	8	6	10	10			50	300
Cuivre	14	10	12	18	19	17	10	63	91	100	500
Étain	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2			50	300
Fer	18 000	15 000	21 000	19 000	17 000	24 000	25 000				
Magnésium	4 500	3 600	6 500	5 600	5 200	6 000	6 000				
Manganèse	350	230	280	400	340	450	500			1 000	2 200
Molybdène	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1			10	40
Nickel	19	16	29	22	15	20	27	50	50	100	500
Phosphore	510	680	830	490	810	850	860				
Plomb	8	7	11	10	8	10	12	140	260 / 600	500	1 000
Potassium	850	650	1 000	920	750	1 600	850				
Sodium	110	180	300	110	120	360	320				
Vanadium	22	21	32	23	24	31	33				
Zinc	49	38	71	47	36	61	58	200	360	500	1 500

1 CCME, 2001 R/P : Résidentiel et Parc C/I : Commercial et Industriel

2 MENV, 2000 B : Résidentiel, Récréatif et Institutionnel C : Commercial et Industriel

3 Élévation à la base de l'échantillon

Tableau 2.1 : Caractérisation chimique des sols au site de la future IGDRS (suite)

Échantillon	F15 CF5-R	F16 TA1-S	F17 TA1-S	F18 CF2-R	F-19 TA2-R	F19 CF6-R	Critères			
							CCME ¹		MENV ²	
Profondeur (m)	3,0 - 3,3	0,0 - 0,3	0,0 - 0,6	0,6 - 1,2	0,6 - 1,5	3,0 - 3,6	R/P	C/I	B	C
Élévation (m) ³	4,4	7,6	7,2	6,3	5,9	3,8				
Hydrocarbures C ₁₀ -C ₅₀ (mg/kg)	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60			700	3 500
Métaux (mg/kg)										
Aluminium	3 300	10 000	4 700	2 600	2 100	2 500				
Argent	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2			20	40
Baryum	31	71	34	22	18	14	500	2 000	500	2 000
Béryllium	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2				
Bore	< 10	4	< 2	< 10	< 2	< 2				
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10	22	5	20
Calcium	29 000	12 000	8 800	6 600	1 500	990				
Chrome	6	6	< 5	< 5	< 5	< 5	64	87	250	800
Cobalt	3	10	4	2	2	< 2			50	300
Cuivre	7	24	7	5	< 5	< 5	63	91	100	500
Étain	< 2	< 2	< 2	2	< 2	< 2			50	300
Fer	11 000	25 000	13 000	9 000	14 000	8 600				
Magnésium	2 000	7 000	2 100	1 200	970	800				
Manganèse	150	470	220	92	68	63			1 000	2 200
Molybdène	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1			10	40
Nickel	< 5	17	< 5	< 5	< 5	< 5	50	50	100	500
Phosphore	460	570	470	440	530	310				
Plomb	< 5	13	6	< 5	< 5	< 5	140	260 / 600	500	1 000
Potassium	480	1 100	570	320	290	210				
Sodium	180	140	64	120	< 50	< 50				
Vanadium	16	27	18	16	24	13				
Zinc	22	50	24	15	15	12	200	360	500	1 500

1 CCME, 2001 R/P : Résidentiel et Parc C/I : Commercial et Industriel

2 MENV, 2000 B : Résidentiel, Récréatif et Institutionnel C : Commercial et Industriel

3 Élévation à la base de l'échantillon

Tableau 2.1 : Caractérisation chimique des sols au site de la future IGDRS (suite)

Échantillon	F20 TA2-R	F20 CF8-R	F21 TA2-R	F21 CF6-R	F22 TA1-S	F23 TA1-S	Critères			
							CCME ¹		MENV ²	
Profondeur (m)	0,6 - 1,2	6,1 - 6,4	1,0 - 3,0	6,1 - 6,7	0,0 - 0,5	0,0 - 0,3	R/P	C/I	B	C
Élévation (m) ³	6,4	1,2	4,7	1,0	7,5	7,0				
Hydrocarbures C₁₀-C₅₀ (mg/kg)	70	< 60	77	< 60	78	109			700	3 500
Métaux (mg/kg)										
Aluminium	3 600	3 000	2 900	5 300	2 700	3 600				
Argent	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2			20	40
Baryum	18	28	17	40	22	27	500	2 000	500	2 000
Béryllium	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2				
Bore	< 2	< 10	< 2	< 10	< 2	< 2				
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10	22	5	20
Calcium	1 100	2 500	1 100	4 900	1 300	8 000				
Chrome	< 5	7	< 5	8	< 5	< 5	64	87	250	800
Cobalt	2	3	< 2	5	2	3			50	300
Cuivre	< 5	7	< 5	9	< 5	6	63	91	100	500
Étain	< 2	3	< 2	< 2	< 2	< 2			50	300
Fer	5 800	140 000	8 000	12 000	12 000	11 000				
Magnésium	1 500	1 300	950	3 200	850	1 800				
Manganèse	50	100	75	200	110	160			1 000	2 200
Molybdène	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1			10	40
Nickel	< 5	< 5	< 5	10	< 5	< 5	50	50	100	500
Phosphore	290	690	370	290	550	380				
Plomb	< 5	< 5	< 5	18	< 5	< 5	140	260 / 600	500	1 000
Potassium	260	350	270	680	290	420				
Sodium	< 50	110	80	< 10	51	54				
Vanadium	< 10	28	12	14	19	15				
Zinc	18	17	13	25	16	21	200	360	500	1 500

1 CCME, 2001 R/P : Résidentiel et Parc C/I : Commercial et Industriel

2 MENV, 2000 B : Résidentiel, Récréatif et Institutionnel C : Commercial et Industriel

3 Élévation à la base de l'échantillon

Tableau 2.2 : Résultats des analyses chimiques de contrôle pour les sols (duplicata et blanc)

Échantillon	F8 CF5-N		F12 CF1-S		F30 CF1-S
	original	duplicata*	original	duplicata **	Blanc
Hydrocarbures C₁₀-C₅₀ (mg/kg)	< 60	< 60	< 60	<60	< 60
Métaux (mg/kg)					
Aluminium	11 000	12 000	8 100	7 400	36
Argent	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Baryum	77	76	72	63	< 10
Béryllium	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Bore	< 10	< 15	< 10	< 10	< 10
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Calcium	16 000	17 000	4 100	3 700	< 50
Chrome	21	25	17	15	< 5
Cobalt	11	13	7	6	< 2
Cuivre	33	42	14	12	< 5
Étain	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Fer	25 000	29 000	18 000	16 000	110
Magnésium	9 000	10 000	4 500	3 900	< 20
Manganèse	530	590	350	370	< 10
Molybdène	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Nickel	30	34	19	17	< 5
Phosphore	560	610	510	500	< 20
Plomb	14	17	8	8	< 5
Potassium	1 300	1 400	850	720	< 100
Sodium	140	150	110	89	< 50
Vanadium	27	29	22	19	< 10
Zinc	71	68	49	46	< 10

* : identifié F8 CF-6N dans les certificats d'analyse

** : identifié F12 CF-2R dans les certificats d'analyse

Tableau 2.3 : Résultats des analyses chimiques de contrôle inter-laboratoires

Echantillon	F16 TA1-S		F17 TA1-S		F21 TA2-R		F22 TA1-S		F23 TA1-S	
	Biolab	Philip	Biolab	Philip	Biolab	Philip	Biolab	Philip	Biolab	Philip
Hydrocarbures C₁₀-C₅₀ (mg/kg)	<60	<100	<60	<100	77	<100	78	<100	109	<100
Métaux (mg/kg)										
Argent	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Baryum	71	86	34	32	17	18	22	23	27	29
Cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome	6	17	<5	7	<5	5,0	<5	<5	<5	6
Cobalt	10	10	4	3	<2	2,0	2	2	3	3
Cuivre	24	23	7	7	<5	<5	<5	<5	6	8
Étain	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Manganèse	470	500	220	180	75	89	110	130	160	200
Molybdène	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	17	22	<5	6	<5	<5	<5	<5	<5	7
Plomb	13	12	6	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Zinc	50	49	24	23	13	12	16	17	21	24

Tableau 2.4 : Statistiques des analyses radiologiques sur les échantillons de sols

Radionucléide	Énergie (keV)	LD (Bq/kg)	>LD (nbre)	Moyenne (Bq/kg)	Écart-type (Bq/kg)	CV (%)	Maximum (Bq/kg)	Minimum (Bq/kg)
RADIONUCLÉIDES NATURELS (15 échantillons de surface)								
Be-7	477,56	9,0	0					
K-40	1460,75	11,0	15	711	84	12	881	534
Tl-208	583,14	1,0	15	7,8	2,7	34,2	13,4	3,5
Pb-212	238,63	2,0	15	26	8	30	43	14
Pb-214	351,99	1,6	15	13,0	6,0	45,9	23,5	6,5
Bi-214	609,32	1,7	15	13,3	4,8	34,2	20,5	6,5
Ra-226	185,99	7,0	12	15	5	30	29	7
Ac-228	911,07	4,0	15	21	6	28	31	15
U-235	185,72	0,7	6	0,8	0,1	10,3	1,0	0,7
RADIONUCLÉIDES NATURELS (35 échantillons de remblai)								
Be-7	477,56	9,0	0					
K-40	1460,75	11,0	35	790	110	14	1046	534
Tl-208	583,14	1,0	34	8,3	4,4	52,9	18,1	3,0
Pb-212	238,63	2,0	34	28	15	54	59	9
Pb-214	351,99	1,6	35	14,8	9,9	66,9	36,2	3,4
Bi-214	609,32	1,7	35	15,3	10,2	66,4	38,9	2,2
Ra-226	185,99	7,0	26	21	9	43	40	7
Ac-228	911,07	4,0	35	22	11	49	45	7
U-235	185,72	0,7	18	1,2	0,4	32,2	2,1	0,7
RADIONUCLÉIDES NATURELS (13 échantillons de sol naturel)								
Be-7	477,56	9,0	0					
K-40	1460,75	11,0	13	794	116	15	1011	651
Tl-208	583,14	1,0	13	10,7	3,8	35,5	15,8	2,5
Pb-212	238,63	2,0	13	37	12	33	52	10
Pb-214	351,99	1,6	13	21,9	7,6	34,7	31,9	6,3
Bi-214	609,32	1,7	13	21,7	7,6	35,2	31,6	5,5
Ra-226	185,99	7,0	12	24	6	26	33	15
Ac-228	911,07	4,0	13	30	10	33	45	11
U-235	185,72	0,7	12	1,2	0,4	37,6	1,8	0,5
UNIQUE PRODUIT DE FISSION OU D'ACTIVATION (63 échantillons de sol au total)								
Cs-137	661,62	0,9	5	3,8	3,9	102	10,5	1,0

Note : voir l'annexe C pour les résultats détaillés

LD : Limite de détection

> LD : Nombre d'échantillons montrant une activité supérieure à la limite de détection

CV : Coefficient de variation

Source : Barbeau et Côté, février 2003.

Tableau 2.5 : Statistiques des analyses radiologiques de contrôle inter-laboratoires pour les sols (QAP-57), 2002

Radionucléide	Activité attendue ^(A) (Bq/kg)	Activité mesurée ^(B) (Bq/kg)
⁴⁰ K	638 ± 34	703 ± 30
²¹² Pb	43,4 ± 2,7	37,5 ± 4,0
²¹⁴ Pb	35,2 ± 1,5	38,6 ± 3,0
²¹⁴ Bi	33,6 ± 1,6	37,5 ± 3,0
²²⁸ Ac	42,3 ± 1,6	47,2 ± 5,0
¹³⁷ Cs	829,0 ± 41,6	939,0 ± 45

A : résultats d'analyses de l'Environment Measurements Laboratory (EML)

B : résultats d'analyse de l'Université Laval

Source : Barbeau et Côté, février 2003.

3 CARACTÉRISATION DES EAUX SOUTERRAINES

3.1 Méthodologie

En vue de caractériser les eaux souterraines circulant dans les dépôts meubles et le roc, six stations d'échantillonnage ont été aménagées en nids de piézomètres permanents. L'emplacement de ces nids de piézomètres, qui apparaît à la figure 1.1, a été établi de façon à bien couvrir le secteur projeté pour la future IGDRS (4 nids) et les bâtiments connexes (2 nids). Chaque nid comprend trois piézomètres, pour un total de 18. Chaque piézomètre est constitué d'un tube et d'une crépine en PCV de 50,8 mm de diamètre. Les crépines ont une longueur de 0,61 m. Pour chaque nid de piézomètres, un des forages (A) atteint le roc en profondeur afin de prélever des échantillons dans la nappe phréatique qui circule dans le roc déconsolidé (fracturé). Le second forage (B) atteint aussi le roc, mais moins en profondeur, afin de récolter l'eau circulant à l'interface du roc et des dépôts meubles. Le dernier forage (C) se limite pour sa part au mort-terrain afin de recueillir des échantillons dans la nappe libre de surface.

Des échantillons d'eau ont été prélevés dans les piézomètres les 19 novembre et 17 décembre 2002 afin d'effectuer les premières analyses de conductivité et de tritium. Les échantillonnages mensuels se poursuivront dans le cadre du programme de surveillance environnementale en place au site nucléaire. L'eau a été prélevée à l'aide d'une pompe mécanique. Conformément au protocole d'échantillonnage des eaux souterraines en vigueur depuis plusieurs années au complexe nucléaire de Gentilly, un volume compris entre 1 et 2 L a été purgé avant la prise d'échantillons d'eau. Par la suite, à partir d'un volume d'environ 100 ml d'échantillon, une aliquote a servi au dosage de tritium par comptage dans un compteur à scintillation liquide. La mesure de la conductivité a pour sa part été réalisée à l'aide d'un conductivimètre (Barbeau et Côté, février 2003)

Les niveaux de l'eau souterraine ont aussi été mesurés dans chacun des piézomètres, à deux reprises à l'automne 2002 (19 novembre et 9 décembre). Il a alors été observé que la nappe d'eau se situe à faible profondeur, soit entre 1,50 et 3,00 m environ (LMQ, janvier 2003). Le tableau 3.1 résume les caractéristiques des piézomètres ainsi que les niveaux de l'eau souterraine mesurés.

Finalement, une mesure du tritium a été réalisée sur la fraction aqueuse de 17 sections d'échantillons de sols qui avaient été préalablement prélevés dans les 17 forages destinés à l'installation des piézomètres. Pour cette analyse, l'eau interstitielle a été extraite par distillation, en quantité suffisante pour pouvoir effectuer le dosage du tritium sur le distillat.

3.2 Résultats

Les résultats de tritium mesuré dans la fraction aqueuse d'échantillons de sols sont présentés au tableau 3.2 alors que les résultats de tritium et de conductivité des prélèvements d'eau souterraine sont regroupés au tableau 3.3.

Les résultats des analyses sur les quelques échantillons prélevés sur seulement deux mois ne permettent pas une caractérisation définitive du niveau radiologique en tritium dans le sous-sol de l'IGDRS, principalement en raison de la grande variabilité dans les activités et de la connaissance imparfaite des sources et des patrons d'écoulement, tant en surface qu'en profondeur (Barbeau et Côté, février 2003). Ainsi, les éléments d'interprétation présentés ci-après doivent plutôt être considérés comme des pistes ou des hypothèses que des constats de la situation réelle. La poursuite de l'échantillonnage mensuel permettra une meilleure compréhension dans les années à venir.

Les études du suivi de tritium réalisées depuis plusieurs années dans d'autres secteurs du site du complexe nucléaire de Gentilly ont servi de base pour la présente analyse des résultats. Une synthèse de ces études est présentée dans le rapport *Suivi de la dispersion du tritium autour de l'aire de stockage des déchets radioactifs de la centrale Gentilly-2, 2002* (Barbeau et Côté, 2003 in Barbeau et Côté, février 2003).

L'interprétation des résultats a été faite par section transversale, chaque section étant délimitée par deux nids de piézomètres aux extrémités.

3.2.1 Section sud

La section sud est constituée d'un plan vertical compris entre les piézomètres P1 et P3. La partie supérieure du sol est composée d'un remblai de 1,5 à 3 m d'épaisseur. Cette couche de remblai repose sur une couche de sol naturel de 1,5 à 3 m d'épaisseur qui s'appuie elle-même sur le roc.

Le niveau de tritium dans les sols meubles à ces deux stations semble homogène, comme le suggèrent les activités semblables mesurées dans les fractions aqueuses des échantillons de sols et dans les prélèvements effectués dans les piézomètres. Le niveau en tritium, de l'ordre de 1 000 Bq/L, paraît normal compte tenu de la distance et de l'orientation par rapport à la cheminée de la centrale nucléaire. Les émissions de cette dernière influencent en effet les teneurs en tritium dans les précipitations, les eaux de surface et les eaux souterraines du site du complexe nucléaire. Mentionnons que la teneur en tritium acceptée dans l'eau potable selon le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* du MENV (D. 647-2001, (2001) 133 G.O. II, 3651 (c.Q-2)) est de 7 000 Bq/L.

Les activités en tritium mesurées dans les piézomètres placés dans le socle rocheux sont pour leur part plus faibles à des profondeurs élevées.

3.2.2 Section centre

La section centre est formée par le plan délimité par les piézomètres P4 et P7. Le matériel de remblayage atteint une profondeur de 4 à 7 m et repose directement sur le roc.

Le niveau de tritium dans les sols meubles (remblai) est plus élevé qu'aux piézomètres P1 et P3. La proximité de la cheminée de la centrale, qui constitue une source d'émissions atmosphériques influençant les teneurs en tritium dans les précipitations, puis les eaux de surface et les eaux souterraines du site du complexe nucléaire, suffirait à expliquer les activités en tritium supérieures aux stations P4 et P7, par rapport aux stations P1 et P3, ainsi que les activités plus élevées à la station P4 qu'à la station P7 en décembre 2002 (voir le tableau 3.3).

Dans le socle rocheux, les activités en tritium sont relativement élevées en comparaison du comportement observé dans d'autres secteurs du site du complexe nucléaire de Gentilly, où une baisse marquée en tritium est généralement notée dans les eaux prélevées dans le roc par rapport à celles prélevées dans le sol meuble sus-jacents. Cependant, comme les conductivités mesurées dans les eaux profondes se situent près de celles observées dans les eaux circulant dans les dépôts meubles, il semblerait que les eaux profondes à ces deux stations montrent des caractéristiques typiques des eaux des dépôts sus-jacents.

3.2.3 Section nord

La section nord coupe le site diagonalement en joignant les piézomètres P5 et P6. Le remblai à ces stations a une épaisseur de 3 à 7 m alors que le sol naturel est soit complètement absent ou présent sur une épaisseur d'environ 2 m.

Les piézomètres P5 et P6 sont situés en bordure du fleuve Saint-Laurent, à plus grande distance de la cheminée que les quatre autres piézomètres et selon une orientation moins favorable aux retombées atmosphériques en provenance de la cheminée de la centrale de Gentilly-2. Le niveau de tritium d'environ 500 Bq/L, observé dans les fractions aqueuses des sections de sols, correspond au niveau moyen des eaux souterraines dans les sols meubles à une distance radiale équivalente de la cheminée.

La particularité de ces deux stations vient des mesures de conductivité et de tritium dans les piézomètres placés dans le socle rocheux. En général, les conductivités dans le roc se situent au-dessus de 2 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Toutefois, les conductivités à ces endroits se maintiennent plutôt autour de 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$, soit le niveau observé dans les sols meubles. De même, les activités en tritium sont généralement toujours plus faibles dans les eaux souterraines prélevées dans le roc alors que, dans ce cas-ci, on trouve des activités plus élevées que dans la couche supérieure. Ainsi, l'ensemble des mesures à ces deux stations suggère des dispersions verticale et horizontale de tritium dont la provenance n'est pas seulement atmosphérique.

3.2.4 Contrôle de qualité des analyses radiologiques des eaux souterraines

Les mêmes conditions d'analyse et de contrôle de qualité ont été appliquées aux échantillons d'eau de carottes et d'eau de piézomètres.

Le tableau 3.4 contient les données de contrôle de qualité des analyses radiologiques de l'eau souterraine qui sont extraites des résultats de l'étude inter-laboratoires réalisée en 2002 pour le U.S.A. Department of Energy (Barbeau et Côté, février 2003). Les résultats des analyses faites par l'Université Laval sont du même ordre de grandeur que ceux de l'EML.

Tableau 3.1 : Informations relatives aux piézomètres et à l'eau souterraine

Identification	Élévation surface du terrain (m)	Élévation dessus du tuyau protecteur (m)	Élévation base de la crépine (m)	Élévation de l'eau (m) 19/11/02	Élévation de l'eau (m) 09/12/02
P1-A	7,62	8,47	-2,38	4,73	4,90
P1-B	7,63	8,58	-0,47	4,74	4,94
P1-C	7,66	8,66	3,36	4,94	4,98
P3-A	7,01	7,84	-1,19	5,31	5,43
P3-B	7,02	7,88	1,32	5,25	5,43
P3-C	6,99	7,89	3,79	5,80	5,67
P4-A	7,21	8,04	-1,69	4,74	5,01
P4-B	7,22	8,09	1,12	4,85	5,12
P4-C	7,22	8,17	3,32	4,85	5,06
P5-A	7,40	8,24	-1,30	3,57	3,53
P5-B	7,41	8,34	-0,03	3,54	3,58
P5-C	7,43	8,42	2,67	3,47	3,47
P6-A	7,06	7,87	-1,84	4,02	4,18
P6-B	7,06	7,96	-0,14	4,03	4,19
P6-C	7,06	8,02	2,66	4,11	4,31
P7-A	7,41	8,29	-2,39	4,51	4,84
P7-B	7,40	8,33	-0,50	4,56	4,85
P7-C	7,41	8,39	2,11	4,07	4,87

Source : LMQ, janvier 2003.

Tableau 3.2 : Mesures de l'activité en tritium dans la fraction aqueuse des échantillons de sols

Section	Carotte	Élévation ^(A) (m)	Activité (Bq/L)	Commentaires
Sud	P1A CF5-N	3,9	1289	Remblai jusqu'à 4,57 m
	P1A CF6-N	3,1	754	
	P3A CF4-R	4,6	1575	Remblai jusqu'à 4,57 m
	P3A CF5-N	3,9	1119	
	P3A CF6-N	3,4	1221	
Nord	P5A CF6-R	3,7	617	Remblai jusqu'à 3,13 m
	P5A CF7-R	3,1	429	
	P5A CF8-N	2,5	589	
	P5A CF9-N	1,8	573	
	P6B CF6-N	3,5	543	Remblai jusqu'à 4,01 m
	P6B CF7-N	2,8	670	
P6A CF8-N	2,2	818		
Centre	P4C CF1-R	6,4	4154	Remblai jusqu'à 3,1 m
	P4C CF2-R	5,1	5556	
	P7A CF9-R	1,8	2358	Remblai jusqu'à 0,9 m
	P7A CF10-R	1,2	362	
	P7A CF11-R	0,9	1968	

Note : L'analyse de tritium dans la fraction aqueuse du sol au P4 n'a pu être faite en raison de la perte d'une partie de l'échantillon de sol dont la teneur en humidité était trop élevée.

A : Élévation à la base de l'échantillon.

Bq/L : becquerel par litre

Source : Barbeau et Côté, février 2003.

Tableau 3.3 : Mesures de conductivité et d'activité en tritium dans les eaux souterraines

Piézomètre	Novembre 2002		Décembre 2002	
	Conductivité (µS/cm)	Activité (Bq/L)	Conductivité (µS/cm)	Activité (Bq/L)
P1C	831	714	931	1164
P3C	504	1177	643	1157
P4C	337	1471	365	3038
P5C	468	1335	446	1426
P6C	463	237	456	887
P7C	250	2396	312	2426
P1B	1221	264	1907	511
P3B	467	594	727	1242
P4B	455	1815	559	2247
P5B	460	797	463	1132
P6B	395	435	541	744
P7B	417	1326	636	2203
P1A	364	60	3430	56
P3A	524	128	1244	150
P4A	722	1306	751	1743
P5A	574	852	567	1175
P6A	410	448	448	661
P7A	899	158	1350	285

µS/cm : microsiemens par cm
Bq/L : becquerel par litre

Source : Barbeau et Côté, février 2003.

Tableau 3.4 : Données de contrôle de qualité inter-laboratoires pour l'analyse radiologique des eaux souterraines (QAP-57), 2002

Radionucléide	Activité attendue ^(A) (Bq/L)	Activité mesurée ^(B) (Bq/L)
Tritium	227,0 ± 5,6	225,0 ± 5,0

A : résultats d'analyses d'Environmental Measurements Laboratory (EML)

B : résultats d'analyse de l'Université Laval

Source : Barbeau et Côté, février 2003.

4 CONCLUSION

Dans le cadre de l'avant-projet de modification des installations de stockage des déchets radioactifs et de réfection de la centrale nucléaire de Gentilly-2, une caractérisation des sols et des eaux souterraines a été réalisée au site de référence prévu pour la construction de l'IGDRS et de bâtiments connexes.

Pour la caractérisation chimique des sols, 57 prélèvements ont été effectués dans 22 forages répartis sur l'ensemble du site étudié. Parmi ces prélèvements, 32 échantillons représentatifs ont été retenus pour des analyses d'hydrocarbures C₁₀-C₅₀ et de métaux. Au niveau radiologique, des analyses de radionucléides émetteurs de rayonnement gamma ont été complétées pour 63 échantillons de dépôts meubles, prélevés à 22 stations différentes.

Afin de caractériser les eaux souterraines, un total de 18 piézomètres permanents ont été installés à différentes profondeurs, aux limites du secteur étudié. Des analyses de conductivité et de l'activité en tritium ont ainsi pu être effectuées sur des prélèvements d'eaux effectués en novembre et décembre 2002. Par ailleurs, une analyse complémentaire de tritium a été réalisée sur la fraction aqueuse extraite de 17 échantillons de sols provenant des forages de divers piézomètres représentatifs.

Les résultats d'analyses chimiques obtenus pour les échantillons de sols ont démontré que le terrain étudié ne comportait pas de contamination. En effet, tous les résultats d'hydrocarbures C₁₀-C₅₀ et de métaux respectent largement les critères fédéraux et provinciaux les plus restrictifs.

Les analyses radiologiques ont pour leur part indiqué que, dans toutes les couches de dépôts meubles, le niveau radiologique de type gamma résulte de la radioactivité naturelle et d'une légère contribution résiduelle des retombées radioactives résultant des essais nucléaires à haute altitude effectués durant la période 1950-1960. Les activités observées dans tous les échantillons de sols sont qualifiées de normales, comparables aux teneurs naturelles observées dans la croûte terrestre et à celles mesurées depuis dix ans dans des échantillons de sédiments fluviaux prélevés à proximité.

Le niveau de tritium trouvé dans les eaux souterraines et dans la fraction aqueuse des sols est pour sa part typique des concentrations trouvées dans des secteurs du complexe nucléaire situés à égale distance de la cheminée de la centrale de Gentilly-2. Ces concentrations sont normales pour un site nucléaire comportant un réacteur CANDU et respectent amplement le critère du MENV pour la qualité de l'eau potable qui est établi à 7 000 Bq/L.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BARBEAU, C et J.-E. CÔTÉ (février 2003) : *Analyse radiologique d'échantillons de sol et d'eaux souterraines au site projeté de l'IGDRS, Centrale nucléaire Gentilly-2*. Université Laval. 8 p. et annexes.

BERNARD C. et LAVERDIÈRE M.R. (2000) : *Using ¹³⁷Cs as a tool for the assessment and the management of erosion/sedimentation risks in view of the Rainbow Smelt (Osmerus mordax) fish population in the Boyer River basin (Québec, Canada)*. Acta Geologica Hispanica 35 : 321-327.

CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT (juin 2001) : *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement. Pagination multiple*.

HYDRO-QUÉBEC (29 avril 2002) : *Centrale nucléaire Gentilly-2. Résultats du programme de surveillance radiologique de l'environnement du site de Gentilly : rapport annuel 2001*. Rapport technique G2-RT-2002-00518-007. 57 p. et annexes.

HYDRO-QUÉBEC (décembre 1994) : *Stockage à sec du combustible irradié de la centrale Gentilly-2. Addenda au rapport d'avant-projet. Modifications à la conception des fondations du site de stockage à sec*. 12 p.

HYDRO-QUÉBEC VICE-PRÉSIDENTE ENVIRONNEMENT (sept. 1993) : *Centrale nucléaire de Gentilly-2. Caractérisation de la contamination du sol des deux sites proposés pour le stockage à sec du combustible nucléaire irradié*. 23 p. et annexes

LABORATOIRE DE MATÉRIAUX DE QUÉBEC (1987) INC. (LMQ) (janvier 2003) : *Site de l'IGDRS, centrale Gentilly-2, Gentilly, Québec, Installation de piézomètres et investigation géotechnique*. 39 p. et annexes.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (mars 2001) : *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 5, Échantillonnage des sols, 2^e édition*, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. 53 p. et annexes.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (juin 1998) : *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Mise à jour nov. 2001, 70 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (1999) : *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 1, Généralités, 2^e édition* Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. 54 p. et annexes.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (1994) : *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 3, Échantillonnage des eaux souterraines*, Direction des laboratoires. 100 p.

VANDEENBYGAART A.J. et al (1999) : *Distribution of natural radionuclides and ¹³⁷Cs in soils of southwestern Ontario*. Can. J. Soil Sci. 79 : 161-171.

***Annexe A : Rapports de sondages (Laboratoire de
matériaux de Québec)***



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

Les rapports de sondage qui font suite à cette note synthétisent les données de chantier et de laboratoire sur les propriétés géotechniques des sols, de la roche et de l'eau souterraine recueillies à chaque sondage.

COUPE GÉOLOGIQUE

Élévation: Dans cette colonne sont inscrites les élévations des contacts géologiques rattachées au niveau de référence mentionné à l'en-tête du rapport de sondage.

Description: Chaque formation géologique est décrite selon la terminologie d'usage présentée plus bas.

Classification	Dimension des particules
Silt et argile	plus petites que 0,08 mm
Sable	de 0,08 à 5 mm
Gravier	de 5 à 80 mm
Caillou	de 80 à 300 mm
Bloc	plus grandes que 300 mm

Terminologie descriptive	Proportions
"traces"	1 à 10%
"un peu"	10 à 20%
Adjectif (ex.: sableux, silteux)	20 à 35%
"et" (ex.: sable et gravier)	35 à 50%

Compacité des sols granulaires	Indice "N" de l'essai de pénétration standard ASTM D-1586 (coups par 0,30 m de pénétration)
Très lâche	0 à 4
Lâche	4 à 10
Moyenne ou compacte	10 à 30
Dense	30 à 50
Très dense	plus de 50

Consistance des sols cohérents	Résistance au cisaillement non drainé (kPa)
Très molle	moins de 12
Molle	12 à 25
Moyenne ou ferme	25 à 50
Raide	50 à 100
Très raide	100 à 200
Dure	plus de 200

Plasticité des sols cohérents	Limite de liquidité
Faible	inférieure à 30
Moyenne	entre 30 et 50
Grande	supérieure à 50

Sensibilité des sols cohérents	S/Sr ou V/Vr
Insensible	0 à 2
Moyennement sensible	2 à 4
Sensible	4 à 8
Très sensible	8 à 16
Légèrement liquéfiable	16 à 32
Moyennement liquéfiable	32 à 64
Liquéfiable	> 64

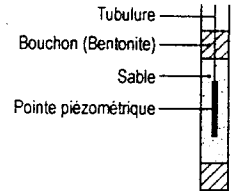
Classification du roc

Très mauvaise qualité	< 25
Mauvaise qualité	25 à 50
Qualité moyenne	50 à 75
Bonne qualité	75 à 90
Excellente qualité	90 à 100

EAU

Dans cette colonne est indiquée la profondeur du niveau de l'eau souterraine mesurée durant la reconnaissance géotechnique.

Les détails d'installation d'un piézomètre sont illustrés suivant le présent schéma et les profondeurs sont à l'échelle.



ÉCHANTILLONS

État: La position, la longueur et l'état de chaque échantillon sont montrés dans cette colonne. Le symbole illustre l'état de l'échantillon suivant la légende donnée à l'en-tête du rapport de sondage.

Type et numéro: Chaque échantillon est étiqueté conformément au numéro de cette colonne et la notation donnée réfère au type d'échantillon décrit à l'en-tête du rapport de sondage.

Récupération: La récupération des échantillons est donnée en pourcentage de la longueur d'enfoncement de l'échantillonneur. La longueur de l'échantillon se mesure du sommet de l'échantillon à la trousse coupante de l'échantillonneur, même si la partie inférieure de l'échantillon est perdue.

GRAPHIQUE DU CENTRE

Ce graphique montre la résistance au cisaillement non drainé des sols cohérents mesurée en chantier ou en laboratoire. Il est également utilisé pour les essais de pénétration dynamique.

De plus, ce graphique sert à la représentation des résultats de la teneur en eau et des limites d'Atterberg.

ESSAIS

Dans cette section, les résultats d'essais effectués sur le chantier et au laboratoire sont indiqués à la profondeur correspondante. La définition des symboles rattachés à chaque essai est présentée à l'en-tête du rapport de sondage. Les résultats des essais qui n'apparaissent pas sur le rapport sont présentés en annexe à la fin du présent rapport.

L'indice de pénétration standard donné dans cette section est montré dans la colonne correspondante. Cet indice est obtenu de l'essai de pénétration standard et correspond au nombre de coups d'un marteau de 63,5 kilogrammes tombant en chute libre de 0,76 mètre nécessaire pour enfoncer les 300 derniers millimètres du carottier fendu normalisé (ASTM D-1586).

L'indice de qualité de la roche (RQD) est défini comme étant le rapport de la longueur totale de tous les fragments de carottes de 100 millimètres ou plus à la longueur totale de la course. L'indice RQD est présenté en pourcentage et il est applicable au carottier de calibre N.



Les rapports de puits, tranchée ou tarière qui font suite à cette note synthétisent les données de chantier et de laboratoire sur les propriétés géotechniques des sols, de la roche et de l'eau souterraine recueillies à chaque puits, tranchée ou tarière.

COUPE GÉOLOGIQUE

Élévation: Dans cette colonne sont inscrites les élévations des contacts géologiques rattachées au niveau de référence mentionné à l'en-tête du rapport de puits, tranchée ou tarière.

Description: Chaque formation géologique est décrite selon la terminologie d'usage présentée plus bas.

Classification

Silt et argile
Sable
Gravier
Caillou
Bloc

Dimension des particules

plus petites que 0,08 mm
de 0,08 à 5 mm
de 5 à 80 mm
de 80 à 300 mm
plus grandes que 300 mm

Terminologie descriptive

"traces"
"un peu"
Adjectif (ex.: sableux, silteux)
"et" (ex.: sable et gravier)

Proportions

1 à 10%
10 à 20%
20 à 35%
35 à 50%

Consistance des sols cohérents

Très molle
Molle
Moyenne ou ferme
Raide
Très raide
Dure

Résistance au cisaillement non drainé (kPa)

moins de 12
12 à 25
25 à 50
50 à 100
100 à 200
plus de 200

Plasticité des sols cohérents

Faible
Moyenne
Grande

Limite de liquidité

inférieure à 30
entre 30 et 50
supérieure à 50

Sensibilité des sols cohérents

Insensible
Moyennement sensible
Sensible
Très sensible
Légèrement liquéfiable
Moyennement liquéfiable
Liquéfiable

S/Sr ou V/Vr

0 à 2
2 à 4
4 à 8
8 à 16
16 à 32
32 à 64
> 64

% de cailloux

Dans cette colonne est indiquée la valeur estimée du pourcentage de cailloux présents dans le puits ou la tranchée.

% de blocs

Dans cette colonne est indiquée la valeur estimée du pourcentage de blocs présents dans le puits ou la tranchée.

EAU

Dans cette colonne est indiquée la profondeur du niveau de l'eau souterraine mesurée durant les travaux de reconnaissance sur le terrain.

ÉCHANTILLONS

État: La position, la longueur et l'état de chaque échantillon sont montrés dans cette colonne. Le symbole illustre l'état de l'échantillon suivant la légende donnée à l'en-tête du rapport de puits, tranchée ou tarière.

Numéro: Chaque échantillon est étiqueté conformément au numéro de cette colonne.

ESSAIS

Dans cette colonne, les résultats d'essais effectués sur le chantier et au laboratoire sont indiqués à la profondeur correspondante. La définition des symboles rattachés à chaque essai est présentée à l'en-tête du rapport de puits, tranchée ou tarière. Les résultats des essais qui n'apparaissent pas sur le rapport sont présentés en annexe à la fin du présent rapport.

Remarques

Dans cette section sont rapportées toutes les informations pertinentes sur les conditions du puits, tranchée ou tarière observées au moment des travaux (venues d'eau, stabilité des parois, etc.).



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) Inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PAGE 1 DE 2

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **P-1A**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE **HQ**
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%) RQD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG R_c : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE R_t : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
 N_d : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)

DATE: **2002-11-05/06**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

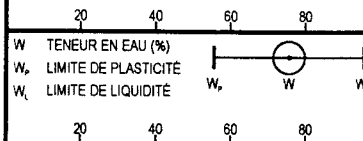
NIVEAU D'EAU DATE
 ÉLEVATION 4.73 m 2002-11-19

TUBAGE PROFONDEUR
 CALIBRE HW 6.55 m

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (pi)
				▲	△	W	W _p						
	7.62		SURFACE DU SOL										
	7.54		Terre végétale										
	7.01		Remblai: Sable avec des traces de silt et de gravier, brun.										
1			Mélange de sable silteux, gris, et de roc désagrégé.										
2			Le matériau est dans un état très lâche à compact.					14					
3	4.57		Silt argileux avec des traces de sable, gris.					3			CF-4	0	
4			On note la présence de traces de matières organiques dans la partie supérieure.					5			CF-5N	41	
5								1			CF-6N	100	
6	2.13		Sable silteux avec un peu d'argile et des traces de gravier, gris.					7			CF-7N	100	
7	1.37							13			CF-8N	49	
	1.07		Socle rocheux: Roc déconsolidé, gris.								CF-9N	49	20
			Formation calcaireuse, grise, fracturée. Le massif rocheux est de qualité très mauvaise à moyenne. On note la présence de dépôts de sol dans certaines fractures.								CF-10N	67	
8								6			CR-11	91	25



RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **P-1A**

PROFONDEUR (m)	COUPE GÉOLOGIQUE		RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou ROD	ESSAIS		ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (p)
	ÉLÉVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	▲ INTACTE	△ REMANIÉE	W TENEUR EN EAU (%)		W _p LIMITE DE PLASTICITÉ	W _L LIMITE DE LIQUIDITÉ	AUTRES	ÉTAT	
7	0,62											
8			Formation calcaireuse, grise, fracturée. Le massif est de qualité très mauvaise à moyenne. On note la présence de dépôts de sol dans certaines fractures.								CR-11	91
9											CR-12	100
10												
11	-2,74		Fin du sondage à 10,36 m de profondeur.								CR-13	100
12			Notes: Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage. Un essai d'eau sous pression a été réalisé dans le trou de forage. Des informations au sujet de l'état de fracturation de la roche sont fournies au tableau 1 de l'appendice III.									
13												
14												
15												
16												



RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

Laboratoire de matériaux de Québec (1967) inc.

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **P-1B**

COUPE GÉOLOGIQUE		RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				ESSAIS		ÉCHANTILLONS			
PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	▲ INTACTE ▲ REMANIÉE		N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMERO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (m)
				W	W _p						
7	0,63										
8	-0,64		<p>Socle rocheux:</p> <p>Formation calcaireuse, grise, fracturée. Le massif rocheux est de très mauvaise qualité. On note la présence de dépôts de sol dans certaines fractures.</p> <p>Fin du sondage à 8,27 m de profondeur.</p> <p>Notes:</p> <p>Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage.</p> <p>(1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée.</p> <p>Des informations au sujet de l'état de fracturation de la roche sont fournies au tableau 2 de l'appendice III.</p>		13			CR-3	97	25	
9											30
10											35
11											40
12											45
13											50
14											55



RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S, CENTRALE GENTILLY-2DOSSIER NO: 12-9193-001ENDROIT: GENTILLY, QUÉBECSONDAGE NO: F-2**TYPES D'ÉCHANTILLONS**

CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE _____
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/0,30 m)
 N' : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/0,30 m)

RQD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)

RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: 2002-11-18

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

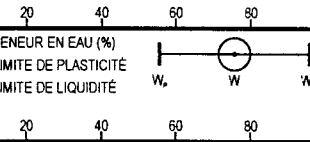
Géodésique

ÉLÉVATION NIVEAU D'EAU DATE

TUBAGE
 CALIBRE PROFONDEUR
HW 3,66 m

COUPE GÉOLOGIQUE**RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉE (kPa)**

▲ INTACTE △ REMANIÉE

**ESSAIS****ÉCHANTILLONS**

PROFONDEUR (m)	ÉLÉVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉE (kPa)		N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (pi)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE						
	7,61		SURFACE DU SOL								
			Remblai: Sable silteux avec des traces d'argile, gris, contenant des fragments de roc. Le matériau est dans un état compact.			29 (1)			CF-1S	82	
						20			CF-2R	57	
						40 (1)			CF-3R	79 ⁵	
	4,82		Silt sableux et argileux, gris, contenant des traces de matières organiques.			15			CF-4R	62	
						8		A	CF-5N	66	
						4 (1)	AG (fig.2) W = 40,9	B	CF-6N	74	10
						2			CF-7N	66	
	2,89		Socle rocheux probable: Roc déconsolidé, gris.			refus		A	CF-8N	49	15
	2,73							B			
			Refus pratique à 4,88 m de profondeur dans le socle rocheux probable.								20
			Fin du sondage.								25
			Note: (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée.								25



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **P-3A**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

- CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
- TM: TUBE À PAROI MINCE mm DIA. EXT.
- CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE HQ
- TA: À LA TARIÈRE
- PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

- W : TENEUR EN EAU (%)
- L : LIMITES D'ATTERBERG
- AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
- C : CONSOLIDATION
- K : PERMEABILITÉ (cm/s)
- N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
- N' : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)
- RQD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
- Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
- Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)
- RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT
- V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
- W : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
- S : INTACTE - CÔNE (kPa)
- Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: **2002-11-11**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

NIVEAU D'EAU

ÉLEVATION **5,31 m** DATE **2002-11-19**

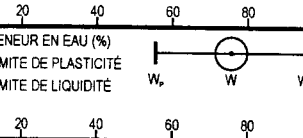
TUBAGE

CALIBRE **HW** PROFONDEUR **3,73 m**

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (p)
				▲	△	Wp	Wl						
	7,01		SURFACE DU SOL										
			Remblai: Mélange de sable silteux et graveleux, gris, avec des fragments de roc désagrégé. Le matériau est dans un état compact.					8			CF-1S	64	
								18			CF-2R	75	
								11			CF-3R	74	
	4,57							12			CF-4R	49	
			Silt argileux avec des traces de sable, gris. On note la présence de matières organiques en surface.					4			CF-5N	57	
	3,76							33			CF-6N	100	
			Sable silteux avec des traces de gravier et d'argile, gris.					refus			CF-7R	0	
	3,28							0			CR-8	81	
			Socle rocheux: Formation calcaireuse, grise, fracturée. Le massif est de qualité très mauvaise à mauvaise. On note la présence de dépôts de sol dans certaines fractures. Le roc est broyé par endroits.					0			CR-9	78	
								19			CR-10	99	
								33	Rc = 42,3 γ _T = 25,8		CR-11	96	



RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2DOSSIER NO: 12-9193-001ENDROIT: GENTILLY, QUÉBECSONDAGE NO: P-3A

PROFONDEUR (m)	COUPE GÉOLOGIQUE		RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)		ESSAIS		ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (pi)
	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	▲ INTACTE ▲ REMANIÉE 20 40 60 80 W TENEUR EN EAU (%) W W _L LIMITE DE PLASTICITÉ W _L W _L W _L LIMITE DE LIQUIDITÉ W _L W _L	N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	
7	0,01								
8	-1,56		<p>Socle rocheux:</p> <p>Formation calcaireuse, grise, fracturée.</p> <p>Le massif est de qualité très mauvaise à mauvaise.</p> <p>On note la présence de dépôts de sol dans certaines fractures. Le roc est broyé par endroits.</p> <p>Fin du sondage à 8,57 m de profondeur.</p> <p>Notes:</p> <p>Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage.</p> <p>Des informations au sujet de l'état de fracturation de la roche sont fournies au tableau 3 de l'appendice III.</p> <p>γ_r: Poids volumique (kN/m³)</p>		33	$R_c = 42,3$ $\gamma_r = 25,8$		CR-11	96
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									



RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**DOSSIER NO: **12-9193-001**ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**SONDAGE NO: **P-3B****TYPES D'ÉCHANTILLONS**

CF: CAROTTIER FENDU ____ mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE ____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE HQ
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/0,30 m)
 N' : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/0,30 m)

RQD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: **2002-11-11**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

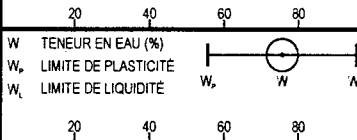
Géodésique

NIVEAU D'EAU ▼
 ÉLEVATION DATE
5,25 m **2002-11-19**

TUBAGE PROFONDEUR
 CALIBRE PROFONDEUR
HW **3,81 m**

COUPE GÉOLOGIQUE**RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)**

▲ INTACTE △ REMANIÉE

**ESSAIS****ÉCHANTILLONS**

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (pi)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE	Wp	W						
	7,02		SURFACE DU SOL										
			Forage sans échantillonnage jusqu'au roc solide.										
	3,21		Socle rocheux: Formation calcaireuse, grise, fracturée, de très mauvaise qualité. Le roc est broyé par endroits et certaines fractures contiennent du sol.					7			CR-1	91	
	1,21		Fin du sondage à 5,81 m de profondeur.					0			CR-2	100	
			Notes: Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage. Des informations au sujet de l'état de fracturation de la roche sont fournies au tableau 4 de l'appendice III.										



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S, CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **P-3C**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

- CF: CAROTTIER FENDU _____ mm DIA. EXT.
- TM: TUBE A PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
- CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE _____
- TA: À LA TARIÈRE
- PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

- W : TENEUR EN EAU (%)
- L : LIMITES D'ATTERBERG
- AG : ANALYSE GRANULOMETRIQUE
- C : CONSOLIDATION
- K : PERMEABILITÉ (cm/s)
- N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
- N' : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)
- RQD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
- Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
- Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)
- RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT
- V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
- Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
- S : INTACTE - CÔNE (kPa)
- Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: **2002-11-12**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

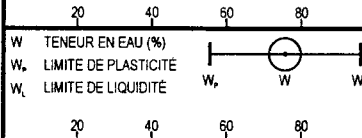
ÉLEVATION NIVEAU D'EAU DATE
5.80 m **2002-11-19**

CALIBRE TUBAGE PROFONDEUR
HW **3.05 m**

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉE (kPa)		N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (pi)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE						
	6,99		SURFACE DU SOL								
			Remblai: Sable silteux avec un peu de gravier, gris, contenant des fragments de roc.								
	4,09		Silt sableux avec un peu de gravier et des traces d'argile, gris.			41 (1)	AG (fig.3) W = 9,7	×	CF-1R	66	
	3,39		Refus pratique à 3,60 m de profondeur.			15 (1)		×	CF-2R	43	
			Fin du sondage.			refus	K = 0,9 x 10 ⁻⁴ (2) AG (fig.4) W = 12,2	×	CF-3N	55	
			Notes: Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage. (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée. (2): Essai de perméabilité en bout de tubage à niveau descendant.								



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) Inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PAGE 1 DE 2

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **P-4A**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE HQ
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%) ROD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
 M : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)
 V : RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 W : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: **2002-11-12**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

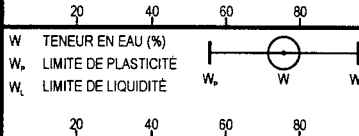
NIVEAU D'EAU DATE
 ÉLEVATION 4,74 m 2002-11-19

TUBAGE PROFONDEUR
 CALIBRE HW 4,04 m

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)		N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMERO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (p)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE						
	7,21		SURFACE DU SOL								
	6,96		Remblai: Mélange de pierre concassée et de sable, brun-gris.			24		A	CF-1S	66	
			Sable avec un peu à des traces de silt, brun.			28		B	CF-2R	74	
	5,38		Aucune récupération. Matériau dans un état très lâche et contenant probablement beaucoup de vide.			9			CF-3R	52	
						1			CF-4R	0	
						0			CF-5R(A)	0	
						0			CF-5R(B)	0	
	3,56		Sable avec des traces de silt, brun.			refus		A	CF-6R	100	
	3,27							B			
			Socle rocheux: Formation calcaireuse, grise, fracturée.			12	Rc = 58,8		CR-7	64	
			Le massif est de qualité très mauvaise à mauvaise.								
			Le roc est déconsolidé jusqu'à 4,05 m de profondeur et on note la présence de zones broyées par endroits.								
			Une fracture ouverte remplie de 90 mm d'argile a été observée à 4,15 m de profondeur.			12			CR-8	82	
						40			CR-9	96	



RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2DOSSIER NO: 12-9193-001ENDROIT: GENTILLY, QUÉBECSONDAGE NO: P-4A

COUPE GÉOLOGIQUE		RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				ESSAIS		ÉCHANTILLONS			
PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	▲ INTACTE ▲ REMANIÉE		N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (p)
				W	W _L						
7	0,21										
8			<p>Socle rocheux:</p> <p>Formation calcaireuse, grise, fracturée.</p> <p>Le massif est de qualité très mauvaise à mauvaise.</p> <p>Le roc est déconsolidé jusqu'à 4,05 m de profondeur et on note la présence de zones broyées par endroits.</p> <p>Une fracture ouverte remplie de 90 mm d'argile a été observée à 4,15 m de profondeur.</p> <p>Fin du sondage à 9,13 m de profondeur.</p> <p>Notes:</p> <p>Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage.</p> <p>Un essai d'eau sous pression a été réalisé dans le trou de forage.</p> <p>Des informations au sujet de l'état de fracturation de la roche sont fournies au tableau 5 de l'appendice III.</p>			40			CR-9	96	25
9	-1,92					27			CR-10	75	30
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
											55



RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

Laboratoire de matériaux de Québec (1987) Inc.

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2DOSSIER NO: 12-9193-001ENDROIT: GENTILLY, QUÉBECSONDAGE NO: P-4B**TYPES D'ÉCHANTILLONS**

CF: CAROTTIER FENDU _____ mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE HQ
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMEABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/0,30 m)
 N' : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/0,30 m)

ROD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: 2002-11-13
 NIVEAU DE RÉFÉRENCE
 Géodésique
 NIVEAU D'EAU ▼
 ÉLEVATION 4.85 m DATE 2002-11-19
 TUBAGE
 CALIBRE HW PROFONDEUR 4.19 m

COUPE GÉOLOGIQUE**RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)****ESSAIS****ÉCHANTILLONS**

PROFONDEUR (m)

ÉLEVATION (m)

EAU

DESCRIPTION

▲ INTACTE △ REMANIÉE

20 40 60 80

W TENEUR EN EAU (%) W_p W_L

W_p LIMITE DE PLASTICITÉ W_L W_L

W_L LIMITE DE LIQUIDITÉ W_p W_L

20 40 60 80

N, N' ou RQD

AUTRES

ÉTAT

TYPE ET NUMÉRO

RÉCUPÉRATION (%)

PROFONDEUR (pi)

7,22

SURFACE DU SOL

Forage sans échantillonnage jusqu'au roc solide.

3,03

Socle rocheux:

Formation calcaireuse, grise, fracturée, de très mauvaise qualité.

11

CR-1

80

0,98

Fin du sondage à 6,24 m de profondeur.

Notes:

Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage.

Des informations au sujet de l'état de fracturation de la roche sont fournies au tableau 6 de l'appendice III.

15

CR-2

100



RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2DOSSIER NO: 12-9193-001ENDROIT: GENTILLY, QUÉBECSONDAGE NO: P-4C**TYPES D'ÉCHANTILLONS**

CF: CAROTTIER FENDU _____ mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE _____
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMEABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/0,30 m)
 N_d : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/0,30 m)

RQD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: 2002-11-13

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

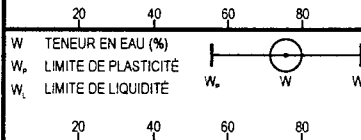
Géodésique

ELEVATION NIVEAU D'EAU DATE
4,85 m 2002-11-19

CALIBRE TUBAGE PROFONDEUR
HW 4,11 m

COUPE GÉOLOGIQUE**RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)**

▲ INTACTE △ REMANIÉE

**ESSAIS****ÉCHANTILLONS**

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)		N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (pi)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE						
	7,22		SURFACE DU SOL ↓								
			Remblai: Sable avec un peu à des traces de silt et des traces de gravier, brun.			32 (1)			CF-1R	49	
						5 (1)			CF-2R	25	
						1 (1)			CF-3R	0	
	3,11		Fin du sondage à 4,11 m de profondeur.								
			Notes: Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage. (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée.								



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PAGE 1 DE 2

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **P-5A**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE HQ
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT
 REMANIÉ
 PERDU
 CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%)
 ROD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)
 RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: **2002-10-28**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

NIVEAU D'EAU

ÉLEVATION 3.57 m DATE 2002-11-19

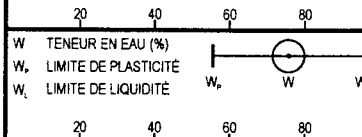
TUBAGE

CALIBRE HW PROFONDEUR 5.49 m

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou ROD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (pi)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE	20	40						
	7,40		SURFACE DU SOL										
	7,25		Terre végétale					17		A	CF-1S	90	
	6,49		Rembai: Sable avec un peu à des traces de silt et des traces de gravier, brun.					26		A	CF-2R	75	
			Roc déconsolidé, gris, assimilable à un sol, contenant du sable par endroits. Le matériau est dans un état compact.					21		B	CF-3R	41 ⁵	
								10			CF-4R	65	
								15			CF-5R	49	
								16			CF-6R	74	
								27			CF-7R	44	
	3,13		Sable silteux avec un peu de gravier et d'argile, gris, dans un état compact à dense.					29			CF-8N	57 ¹⁵	
								34			CF-9N	62	
			Socle rocheux: Formation calcaireuse, grise, fracturée. Le massif est de très mauvaise qualité. On note la présence de zones très fracturées à broyées.					0			CR-10	93 ²⁰	
								0			CR-11	96	
								0			CR-12	93 ²⁵	
								8					



RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2DOSSIER NO: 12-9193-001ENDROIT: GENTILLY, QUÉBECSONDAGE NO: P-5A

COUPE GÉOLOGIQUE		RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				ESSAIS		ÉCHANTILLONS			
PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	▲ INTACTE ▲ REMANIÉE		N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (p)
				W	W _p						
7	0,40										
8			<p>Socle rocheux:</p> <p>Formation calcaireuse, grise, fracturée.</p> <p>Le massif est de très mauvaise qualité.</p> <p>On note la présence de zones très fracturées à broyées.</p>			0			CR-11	96	
9	-1,79		<p>Fin du sondage à 9,19 m de profondeur.</p> <p>Notes:</p> <p>Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage.</p> <p>Un essai d'eau sous pression a été réalisé dans le trou de forage.</p> <p>Des informations au sujet de l'état de fracturation de la roche sont fournies au tableau 7 de l'appendice III.</p> <p>γ_r: Poids volumique (kN/m³)</p>			8	Rc = 45,0 $\gamma_r = 26,1$		CR-12	93	
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) Inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PAGE 1 DE 1

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **P-5B**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

- CF: CAROTTIER FENDU _____ mm DIA. EXT.
- TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
- CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE **HQ**
- TA: À LA TARIÈRE
- PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT
 REMANIÉ
 PERDU
 CAROTTE

ESSAIS

- | | |
|---|---|
| W : TENEUR EN EAU (%) | RQD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%) |
| L : LIMITES D'ATTERBERG | R _c : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa) |
| AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE | R _t : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa) |
| C : CONSOLIDATION | |
| K : PERMÉABILITÉ (cm/s) | |
| N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m) | |
| N _d : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m) | |
| | RÉSISTANCE AU CISAILEMENT |
| | V : INTACTE - CHANTIER (kPa) |
| | V _r : REMANIÉE - CHANTIER (kPa) |
| | S : INTACTE - CÔNE (kPa) |
| | S _r : REMANIÉE - CÔNE (kPa) |

DATE: **2002-10-30 et 31**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

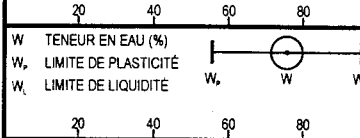
NIVEAU D'EAU ▼
 ÉLEVATION DATE
3.54 m **2002-11-19**

TUBAGE PROFONDEUR
 CALIBRE **HW** **5.33 m**

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMERO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (pi)
				▲	△	W _p	W _l						
	7.41		SURFACE DU SOL										
1			Forage sans échantillonnage jusqu'au roc solide. Notes: Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage. Des informations au sujet de l'état de fracturation de la roche sont fournies au tableau 8 de l'appendice III. Socle rocheux: Formation calcaireuse, grise, fracturée, de très mauvaise qualité. On note la présence de zones très fracturées à broyées.										
2													
3													
4													
5													
6	2.08												
7									13			CR-1	91
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													
38													
39													
40													
41													
42													
43													
44													
45													
46													
47													
48													
49													
50													
51													
52													
53													
54													
55													
56													
57													
58													
59													
60													
61													
62													
63													
64													
65													
66													
67													
68													
69													
70													
71													
72													
73													
74													
75													
76													
77													
78													
79													
80													
81													
82													
83													
84													
85													
86													
87													
88													
89													
90													
91													
92													
93													
94													
95													
96													
97													
98													
99													
100													
101													
102													
103													
104													
105													
106													
107													
108													
109													
110													
111													
112													
113													
114													
115													
116													
117													
118													
119													
120													
121													
122													
123													
124													
125													
126													
127													
128													
129													
130													
131													
132													
133													
134				</									



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2

DOSSIER NO: 12-9193-001

ENDROIT: GENTILLY, QUÉBEC

SONDAGE NO: P-5C

TYPES D'ÉCHANTILLONS

- CF: CAROTTIER FENDU _____ mm DIA. EXT.
- TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
- CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE _____
- TA: À LA TARIÈRE
- PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

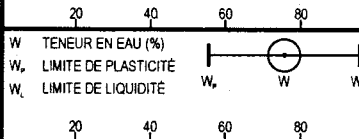
- W : TENEUR EN EAU (%)
- L : LIMITES D'ATTERBERG
- AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
- C : CONSOLIDATION
- K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
- N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
- N' : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)
- ROD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
- Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
- Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)
- RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT
- V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
- W : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
- S : INTACTE - CÔNE (kPa)
- Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: 2002-10-31
 NIVEAU DE RÉFÉRENCE
 Géodésique
 NIVEAU D'EAU ▼
 ÉLEVATION 3,47 m DATE 2002-11-19
 TUBAGE
 CALIBRE HW PROFONDEUR 4,42 m

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉE (kPa)		N, N' ou ROD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMERO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (m)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE						
	7,43		SURFACE DU SOL								
	7,28		Terre végétale								
			Remblai: Mélange de sable silteux avec un peu de gravier, gris, et de roc désagrégé. Le matériau est du sable graveleux avec un peu de silt, gris, en profondeur.								
						21 (1)			CF-1R	64	
						83 (1)	AG (fig.5) W = 8,8		CF-2R	62	
	3,47	▼	Sable silteux avec un peu de gravier et des traces d'argile, gris.			47 (1)		A B	CF-3R	66	
						90 (1)	K = 1,9 x 10 ⁻⁵ AG (fig.6) W = 9,8		CF-4R	80	
	2,40		Fin du sondage à 5,03 m de profondeur.								
			Notes: Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage. (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée. (2): Essai de perméabilité en bout de tubage à niveau descendant. L'échantillon CF-4R serait un échantillon de sol naturel.								



RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2DOSSIER NO: 12-9193-001ENDROIT: GENTILLY, QUÉBECSONDAGE NO: P-6A**TYPES D'ÉCHANTILLONS**

CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PARI MINCE _____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE HQ
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMEABILITE (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
 N' : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)

ROD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 W : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: 2002-10-31 et 11-01

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

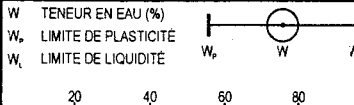
Géodésique

ELEVATION NIVEAU D'EAU DATE
4.02 m 2002-11-19

CALIBRE TUBAGE PROFONDEUR
HW 5.13 m

COUPE GÉOLOGIQUE**RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)**

▲ INTACTE △ REMANIÉE

**ESSAIS****ÉCHANTILLONS**

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)		N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMERO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (p)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE						
	7.06		SURFACE DU SOL								
	7.01		Terre végétale					A			
			Remblai: Sable avec un peu à traces de silt et des traces de gravier, brun, dans un état lâche à très lâche.			8		B	CF-1S	74	
						6			CF-2R	82	
						3			CF-3R	28	5
	5.23		Sable silteux avec des traces de gravier et d'argile, gris, dans un état lâche.			5			CF-4R	41	
						1			CF-5R	21	
	4.01		Silt sableux et argileux à un peu d'argile, gris, probable. (aucune récupération)			1			CF-6	0	10
						1			CF-7	0	
	2.64		Sable silteux avec un peu à des traces de gravier et des traces d'argile, gris, dans un état compact.			14		A	CF-8N	49	15
	2.18							B	CF-9N	80	
	1.93		Socle rocheux: Roc déconsolidé, gris.			refus					
			Formation calcaireuse, grise, de très mauvaise qualité.			0			CR-10	81	20
			On note des zones très fracturées à broyées dans le massif rocheux.			0			CR-11	93	25



RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **P-6A**

PROFONDEUR (m)	COUPE GÉOLOGIQUE		RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou ROD	ESSAIS	ÉCHANTILLONS			PROFONDEUR (m)
	ÉLEVATION (m)	EAU	▲ INTACTE	△ REMANIÉE	W TENEUR EN EAU (%)	W _p LIMITE DE PLASTICITÉ			W _L LIMITE DE LIQUIDITÉ	ÉTAT	TYPE ET NUMERO	
7	0,06											
8		Formation calcaireuse, grise, de très mauvaise qualité. On note des zones très fracturées à broyées dans le massif rocheux.					0				CR-11	93
9	-2,13	Fin du sondage à 9,19 m de profondeur.					15	R _c = 65,4 γ _r = 25,0			CR-12	96
10		Notes: Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage. Des informations au sujet de l'état de fracturation de la roche sont fournies au tableau 9 de l'appendice III. γ _r : Poids volumique (kN/m ³)										
11												
12												
13												
14												
15												
16												



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PAGE 1 DE 1

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **P-6B**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

CF: CAROTTIER FENDU _____ mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE **HQ**
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
 N_d : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)

ROD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 V_r : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 S_r : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: **2002-11-01**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

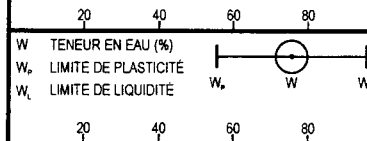
NIVEAU D'EAU
 ÉLEVATION **4.03 m** DATE **2002-11-19**

TUBAGE
 CALIBRE **HW** PROFONDEUR **5.28 m**

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (pi)
				▲	△	W _p	W _l						
	7,06		SURFACE DU SOL										
			Forage sans échantillonnage jusqu'au roc solide sauf CF-1N et CF-2N.										
			CF-1N: sable silteux avec des traces d'argile, gris.										
			CF-2N: silt sableux avec un peu d'argile et des traces de gravier, gris.										
			Notes: Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage. (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée. Des informations au sujet de l'état de fracturation de la roche sont fournies au tableau 10 de l'appendice III.										
	1,78		Socle rocheux: Formation calcareuse, grise, de très mauvaise à mauvaise qualité. On note la présence de zones très fracturées à broyées.										
								6 (1)	AG (fig.7) W = 18,3	A	CF-1N	66	
								7 (1)	AG (fig.8) W = 25,0	B	CF-2N	82	
								0			CR-3	82	
								31			CR-4	100	
	-0,28		Fin du sondage à 7,34 m de profondeur.										



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) Inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PAGE 1 DE 1

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2

DOSSIER NO: 12-9193-001

ENDROIT: GENTILLY, QUÉBEC

SONDAGE NO: P-6C

TYPES D'ÉCHANTILLONS

CF: CAROTTIER FENDU _____ mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE _____
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coupe 0,30 m)
 N' : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coupe 0,30 m)

RQD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: 2002-11-01

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

NIVEAU D'EAU

ÉLEVATION 4,11 m DATE 2002-11-19

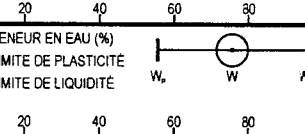
TUBAGE

CALIBRE HW PROFONDEUR 4,57 m

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (m)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE	20	40						
	7,06		SURFACE DU SOL										
	7,01		Terre végétale										
			Remblai: Sable silteux avec des traces de gravier, gris, contenant des fragments de roc. La partie supérieure est constituée de sable avec des traces de silt, brun.					9 (1)		A B	CF-1S	85	
			Silt sableux et argileux à un peu d'argile, gris. On note la présence de matières organiques en surface.					10 (1)			CF-2R	13	
	4,01		Silt sableux et argileux à un peu d'argile, gris. On note la présence de matières organiques en surface.					9 (1)			CF-3N	66	
	2,66		Sable silteux avec un peu d'argile et des traces de gravier, gris.					34 (1)	$K = 1,1 \times 10^{-3}$ (2)		CF-4N	49	
	1,88		Fin du sondage à 5,18 m de profondeur.										
			Notes: Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage. (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée. (2): Essai de perméabilité en bout de tubage à niveau descendant.										



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PAGE 1 DE 2

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **P-7A**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE HQ
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
 N' : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)

RQD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 Rc : RESISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 Rt : RESISTANCE A LA TRACTION (MPa)

RESISTANCE AU CISAILEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: **2002-11-04**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

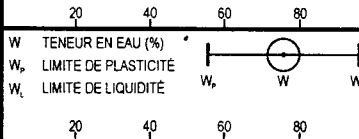
NIVEAU D'EAU
 ÉLEVATION 4,51 m DATE 2002-11-19

TUBAGE
 CALIBRE HW PROFONDEUR 6,61 m

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)		N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (pi)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE						
	7,41		SURFACE DU SOL								
	7,33		Terre végétale					A			
			Remblai: Sable avec un peu à des traces de silt et des traces de gravier, brun. Le matériau est dans un état compact à dense.			14		B	CF-1S	79	
						29			CF-2R	66	
						35			CF-3R	49	5
						31			CF-4R	52	
						49			CF-5R	49	10
						30			CF-6R	54	
						39			CF-7R	52	
						24			CF-8R	67	15
						27			CF-9R	90	
						13			CF-10R	51	20
	0,90					refus		A			
	0,80							B	CF-11R	78	
			Socle rocheux: Roc déconsolidé, gris. Formation calcaireuse, grise, fracturée, de très mauvaise à mauvaise qualité. On note la présence de zones broyées dans la partie supérieure.			0			CR-12	44	25



RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

Laboratoire de matériaux de Québec (1987) Inc.

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **P-7A**

PROFONDEUR (m)	COUPE GÉOLOGIQUE		RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉE (kPa)				ESSAIS		ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (p)	
	ÉLÉVATION (m)	EAU	▲ INTACTE	△ REMANIÉE	W TENEUR EN EAU (%)		N, N' ou ROD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMERO		RÉCUPÉRATION (%)
		DESCRIPTION	20	40	60	80						
7	0,41											
8		Formation calcaireuse, grise, fracturée, de très mauvaise à mauvaise qualité. On note la présence de zones broyées dans la partie supérieure.					0			CR-12	44	25
9												
10	-2,60						27	Rc = 49,2 Rt = 7,3 γ _t = 25,7		CR-13	75	30
11		Fin du sondage à 10,01 m de profondeur.										
12		Notes: Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage. Un essai d'eau sous pression a été réalisé dans le trou de forage. Des informations au sujet de l'état de fracturation de la roche sont fournies au tableau 11 de l'appendice III. γ _t : Poids volumique (kN/m ³)										
13												
14												
15												
16												
												55



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2

DOSSIER NO: 12-9193-001

ENDROIT: GENTILLY, QUÉBEC

SONDAGE NO: P-7B

TYPES D'ÉCHANTILLONS

- CF: CAROTTIER FENDU _____ mm DIA. EXT.
- TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
- CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE HQ
- TA: À LA TARIÈRE
- PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

- W : TENEUR EN EAU (%)
- L : LIMITES D'ATTERBERG
- AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
- C : CONSOLIDATION
- K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
- N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
- N_D : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)
- ROD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
- R_c : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
- R_t : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)
- RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
- V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
- W_r : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
- S : INTACTE - CÔNE (kPa)
- S_r : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: 2002-11-05
 NIVEAU DE RÉFÉRENCE
 Géodésique
 NIVEAU D'EAU ▼
 ÉLEVATION 4.56 m DATE 2002-11-19
 TUBAGE
 CALIBRE HW PROFONDEUR 6.71 m

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou ROD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (m)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE	20	40						
	7,40		SURFACE DU SOL										
	7,32		Terre végétale										
			Forage sans échantillonnage jusqu'au roc solide.										
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7	0,69		Socle rocheux: Formation calcaireuse, grise, fracturée, de très mauvaise qualité.					0			CR-1	65	
8								0			CR-2	100	



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2

DOSSIER NO: 12-9193-001

ENDROIT: GENTILLY, QUÉBEC

SONDAGE NO: P7-B

COUPE GÉOLOGIQUE		RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉE (kPa)				ESSAIS		ÉCHANTILLONS			
PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	▲ INTACTE △ REMANIÉE		N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMERO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (p)
				W	W _p						
7	0,40										
8	-0,68		<p>Socle rocheux:</p> <p>Formation calcaireuse, grise, fracturée, de très mauvaise qualité.</p>			0			CR-1	65	
			Fin du sondage à 8,08 m de profondeur.			0			CR-2	100	
9			<p>Notes:</p> <p>Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage.</p> <p>Des informations au sujet de l'état de fracturation de la roche sont fournies au tableau 12 de l'appendice III.</p>								
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2

DOSSIER NO: 12-9193-001

ENDROIT: GENTILLY, QUÉBEC

SONDAGE NO: P-7C

TYPES D'ÉCHANTILLONS

- CF: CAROTTIER FENDU _____ mm DIA. EXT.
- TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
- CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE _____
- TA: À LA TARIÈRE
- PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT
 REMANIÉ
 PERDU
 CAROTTE

ESSAIS

- W : TENEUR EN EAU (%)
- L : LIMITES D'ATTERBERG
- AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
- C : CONSOLIDATION
- K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
- N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
- N_D : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)
- RQD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
- R_c : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
- R_t : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)
- RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
- V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
- W_r : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
- S : INTACTE - CÔNE (kPa)
- S_r : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: 2002-11-5

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

NIVEAU D'EAU

ÉLEVATION 4,07 m DATE 2002-11-19

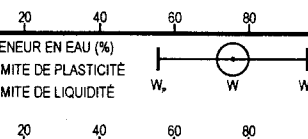
TUBAGE

CALIBRE HW PROFONDEUR 4,57 m

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (m)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE	W	W _p						
	7,41		SURFACE DU SOL										
	7,33		Terre végétale							A			
			Remblai: Sable avec un peu à traces de silt, brun.					14 (1)		B	CF-1S	66	
								41 (1)			CF-2R	41	
								66 (1)	AG (fig.9) W = 17,5		CF-3R	66	
								48 (1)			CF-4R	66	
	1,84		Fin du sondage à 5,49 m de profondeur.										
			Notes: Une crépine de 50 mm de diamètre a été installée dans le forage. (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée.										



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S, CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **F-8**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

- CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
- TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
- CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE _____
- TA: À LA TARIÈRE
- PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT
 REMANIÉ
 PERDU
 CAROTTE

ESSAIS

- W : TENEUR EN EAU (%)
- L : LIMITES D'ATTERBERG
- AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
- C : CONSOLIDATION
- K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
- N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
- N' : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)
- RQD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
- Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
- Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)
- RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
- V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
- Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
- S : INTACTE - CÔNE (kPa)
- Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: **2002-11-18**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

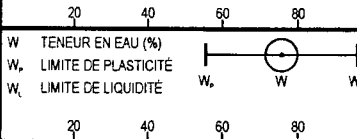
NIVEAU D'EAU
 ÉLEVATION _____ DATE _____

TUBAGE _____
 CALIBRE **HW** PROFONDEUR **3,66 m**

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)		N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMERO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (m)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE						
	6,87		SURFACE DU SOL								
	4,43		Remblai: Mélange de sable et de silt, gris, contenant des traces de gravier et du roc déconsolidé. Le matériau est dans un état compact.			32 (1)			CF-1S	66	
	3,82		Silt argileux avec un peu à traces de sable, gris.			77 (1)		(2)	CF-2R	25	
			Sable et silt à silteux avec des traces d'argile et de gravier, gris, dans un état compact.			12			CF-3R	49 ⁵	
						14			CF-4R	41	
						9 (1)		(2)	CF-5N	51	
						31 (1)		(2)	CF-6N	54	
						16			CF-7N	62	
	2,07		Refus pratique à 4,80 m de profondeur sur le socle rocheux probable. Fin du sondage.			refus			CF-8N	88 ¹⁵	
			Notes: (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée. (2): L'échantillon CF-6N est le duplicata de l'échantillon CF-5N.								



Laboratoire de modifications de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S, CENTRALE GENTILLY-2

DOSSIER NO: 12-9193-001

ENDROIT: GENTILLY, QUÉBEC

SONDAGE NO: F-9

TYPES D'ÉCHANTILLONS

CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE _____
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%) ROD : INDICE DE QUALITE DE LA ROCHE (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
 N' : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 W : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: 2002-11-18

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

ÉLÉVATION NIVEAU D'EAU DATE

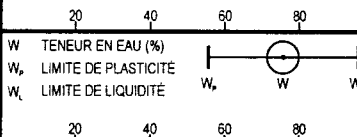
TUBAGE

CALIBRE PROFONDEUR
HW 1,83 m

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLÉVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou ROD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (p)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE	Wp	W						
	6,66		SURFACE DU SOL										
	4,83		Remblai: Mélange de sable et de silt, gris, contenant des traces de gravier et du roc déconsolidé. Le matériau est dans un état compact.					20			CF-1S	82	
								18			CF-2R	66	
								8 (1)			CF-3R	0 ⁵	
			Sable silteux avec un peu de gravier et des traces d'argile, gris, dans un état compact.					11			CF-4N	62	
	3,76							36	AG (fig.10) W = 10,0	A	CF-5N	62	
	3,61		Socle rocheux: Roc déconsolidé, gris. Refus pratique à 3,05 m de profondeur. Fin du sondage.							B			10
			Note: (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée.										15
													20
													25



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PAGE 1 DE 1

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **F-10**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT
 REMANIÉ
 PERDU
 CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%) R_{QD} : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG R_c : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE R_t : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
 N_d : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)

DATE: **2002-11-18**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

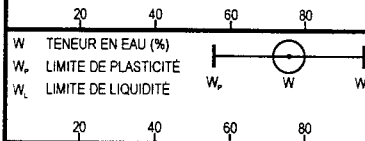
ÉLEVATION NIVEAU D'EAU DATE

TUBAGE
 CALIBRE **HW** PROFONDEUR **3.05 m**

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou R _{QD}	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (pi)
				▲	△	W	W _p						
	6,98		SURFACE DU SOL										
			Remblai: Mélange de sable et de silt, gris, contenant des traces de gravier et du roc déconsolidé. Le matériau est dans un état compact.					24 (1)			CF-1S	67	
								41 (1)			CF-2R	67	
	4,85		Sable et silt avec un peu d'argile, gris. On note la présence de traces de matières organiques dans la partie supérieure.					13			CF-3R	67	
	3,93		Sable silteux avec un peu de gravier, gris.					7	AG (fig.11) W = 24,2		CF-4N	63	
	3,32							39 (1)			CF-5N	82	
	2,94		Socle rocheux: Roc déconsolidé, gris. Refus pratique à 4,04 m de profondeur. Fin du sondage.					refus			CF-6N	53	
			Note: (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée.										



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) Inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **F-11**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

- CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
- TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
- CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE _____
- TA: À LA TARIÈRE
- PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT
 REMANIÉ
 PERDU
 CAROTTE

ESSAIS

- | | | | |
|----|---|-----------------|--|
| W | TENEUR EN EAU (%) | R _{QD} | INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%) |
| L | LIMITES D'ATTERBERG | R _c | RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa) |
| AG | ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE | R _t | RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa) |
| C | CONSOLIDATION | | |
| K | PERMÉABILITÉ (cm/s) | | |
| N | INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coupes/30 m) | | |
| N' | INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coupes/30 m) | | |

DATE: **2002-11-18**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

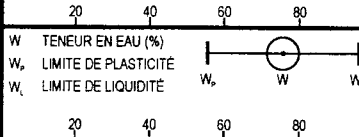
NIVEAU D'EAU
 ÉLEVATION _____ DATE _____

TUBAGE _____
 CALIBRE **HW** PROFONDEUR **3.66 m**

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)		N, N' ou R _{QD}	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (pi)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE						
	7,15		SURFACE DU SOL								
	4,35		Remblai: Sable silteux et graveleux avec des traces d'argile, gris. Le matériau est du sable avec un peu de silt, brun, par endroits. Le sol est dans un état compact à dense.			14			CF-1S	56	
						36			CF-2R	49	
						17 (1)	AG (fig.12) W = 14,4		CF-3R	13 ⁵	
						34 (1)			CF-4R	66	
						12		A	CF-5N	57	
						14 (1)		B	CF-6N	62	10
			Sable silteux avec un peu à des traces d'argile et de gravier, gris. Le matériau est plus fin dans la partie supérieure et contient de la matière organique.						CF-7N	52	
			Le matériau est dans un état compact à dense.			11			CF-8N	41	15
	2,17					36			CF-9N	0	
			Refus pratique à 4,98 m de profondeur.			refus					
			Fin du sondage.								
			Note: (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée.								



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PAGE 1 DE 1

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **F-12**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE 73 mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE _____
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMEABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/0,30 m)
 N_d : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/0,30 m)

RQD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 Rc : RESISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 Rt : RESISTANCE À LA TRACTION (MPa)

RESISTANCE AU CISAILEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 W : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: **2002-11-15**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

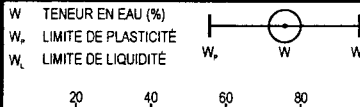
ÉLEVATION NIVEAU D'EAU DATE

TUBAGE
 CALIBRE **HW** PROFONDEUR **4,42 m**

COUPE GÉOLOGIQUE

RESISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RESISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)		N, N _d ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMERO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (pi)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE						
	7,72		SURFACE DU SOL ↓								
1			Remblai: Sable silteux avec un peu de gravier, gris, contenant des fragments de roc. Le matériau est du roc déconsolidé à l'échantillon CF-4R et contient de l'argile et du bois à l'échantillon CF-5N. On note la présence probable de cailloux. Le matériau est dans un état compact.			18 (1)		(2)	CF-1S	74	
2						17		(2)	CF-2R	69	
						refus			CF-3R	0	
						refus			CF-4R	35	
3	4,82		Silt argileux avec des traces de sable, gris. On note la présence de matières organiques dans la partie supérieure.			5 (1)	AG (fig.13) W = 11,9		CF-5N	87	
4	3,92		Sable silteux avec des traces de gravier et d'argile, gris. Le matériau est dans un état compact à dense.			refus			TM-7N	100	
5						14			CF-8N	57	
6	2,08		Refus pratique à 5,64 m de profondeur sur le socle rocheux probable. Fin du sondage.			32			CF-9N	66	
7			Notes: (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée. L'échantillon CF-5N serait constitué probablement de remblai. (2): L'échantillon CF-2R est le duplicata de l'échantillon CF-1S.								



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) Inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PAGE 1 DE 1

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **F-13**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT
 REMANIÉ
 PERDU
 CAROTTE

ESSAIS

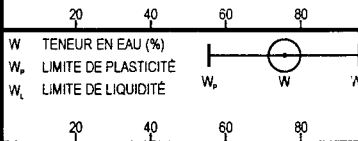
W : TENEUR EN EAU (%)
 RQD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/0,30 m)
 N' : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/0,30 m)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: **2002-11-15**
 NIVEAU DE RÉFÉRENCE
 Géodésique
 NIVEAU D'EAU
 ÉLEVATION _____ DATE _____
 TUBAGE
 CALIBRE _____ PROFONDEUR _____
HW **5,33 m**

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (m)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE	20	40						
	7,28		SURFACE DU SOL										
1			Remblai: Sable silteux avec un peu de gravier, gris, contenant des fragments de roc déconsolidé. Le matériau serait dans un état compact.					17 (1)		×	CF-1S	70	
								25		×	CF-2R	79	
2	4,84							35 (1)		×	CF-3R	25	
								11		×	CF-4R	69	
3			Silt argileux avec des traces de sable, gris. Le matériau est oxydé et contient de la matière organique dans la partie supérieure.					6		×	CF-5N	51	
								2		×	CF-6N	25	
4	3,62		Sable et silt avec des traces d'argile et de gravier, gris, dans un état compact.					18 (1)		×	CF-7N	13	
								12	AG (fig. 14) W = 10,8	×	CF-8N	41	
5								16		×	CF-9N	46	
6	0,99							refus		×	CF-10N	100	
7			Refus pratique à 6,29 m de profondeur. Fin du sondage.										
8			Note: (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée.										



RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2DOSSIER NO: 12-9193-001ENDROIT: GENTILLY, QUÉBECSONDAGE NO: F-14**TYPES D'ÉCHANTILLONS**

CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE _____
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

DATE: 2002-11-15

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

NIVEAU D'EAU
 ÉLEVATION _____ DATE _____

TUBAGE

CALIBRE _____ PROFONDEUR _____
HW 2.74 m

ESSAIS

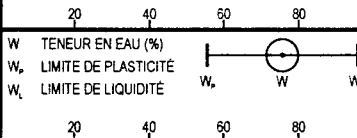
W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMEABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
 N_d : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)

RQD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

COUPE GÉOLOGIQUE**RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)**

▲ INTACTE △ REMANIÉE

**ESSAIS****ÉCHANTILLONS**

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMERO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (pi)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE	W _p	W						
	7,55		SURFACE DU SOL										
			Remblai: Alternance de couches de sable avec un peu à traces de silt, brun, et de sable silteux avec un peu de gravier, gris. Le matériau est dans un état compact à dense.					10 (1)			CF-1S	66	
								11			CF-2R	49	
								14			CF-3R	57	
	4,81							37			CF-4R	46	
			Silt argileux avec des traces de sable, gris, contenant des matières organiques dans la partie supérieure.					5 (1)			CF-5N	62	
	3,89							refus			CF-6N	100	
	3,80		Sable silteux, gris.										
			Refus pratique à la tarière à 3,75 m de profondeur. Fin du sondage.										
			Note: (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée.										



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **F-15**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE _____
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
 N_d : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)

RQD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 V_r : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 S_r : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: **2002-11-14**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

NIVEAU D'EAU
 ÉLEVATION _____ DATE _____

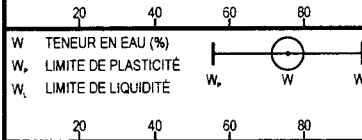
TUBAGE

CALIBRE _____ PROFONDEUR _____
HW **3.05 m**

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (m)
				▲	△	W _p	W						
	7,70		SURFACE DU SOL ↓										
			Remblai: Sable silteux avec des traces d'argile et de gravier, gris. On note la présence de fragments de roc dans la partie supérieure et des débris et matières organiques à la base. Le sol est du silt sableux et argileux avec des traces de gravier, gris, à l'échantillon CF-5R. Le matériau est dans un état très lâche à compact.					13 (1)			CF-1S	33	
								7			CF-2R	72	
								2			CF-3R	66	
								11			CF-4R	57	
	4,45		Refus pratique à 3,25 m de profondeur. Fin du sondage.					refus	AG (fig.15) W = 23,8		CF-5R	50	
			Note: (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée.										



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE PUIITS, TRANCHÉE OU TARIÈRE GÉOTECHNIQUE

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **F-16**

TYPE DE SONDAGE

- PUITS DIM. 0,8 m X 2,0 m
- TRANCHÉE DIM. _____ m X _____ m
- TARIÈRE DIAMÈTRE _____ mm

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT BLOC

INTACT TUBE

REMANIÉ

ESSAIS

- W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ EN LABORATOIRE (cm/s)
 n : VALEUR ESTIMÉE DE LA PÉNÉTRATION STANDARD (pénétromètre manuel)
- RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: **2002-10-28**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

ÉLEVATION NIVEAU D'EAU DATE

PROCÉDÉ D'EXCAVATION

Pelle rétrocaveuse

COUPE GÉOLOGIQUE

ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	% DE CAILLOUX	% DE BLOCS	n (coups/0,30 m)	AUTRES	ÉTAT	NUMÉRO	PROFONDEUR (p)
	7,87		SURFACE DU SOL ↓							
	7,79		Terre végétale							
	7,57		Remblai: Mélange de sable, de silt et de gravier, gris. Refus pratique sur la dalle de béton à 0,30 m de profondeur. Fin du sondage.					<input checked="" type="checkbox"/>	TA-1S	

REMARQUES:

Aucune venue d'eau n'a été notée dans le sondage.



Laboratoire de métrique de Québec (1987) Inc.

RAPPORT DE Puits, TRANCHéE OU TARIéRE

PAGE 1 DE 1

GéOTECHNIQUE

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2

DOSSIER NO: 12-9193-001

ENDROIT: GENTILLY, QUéBEC

SONDAGE NO: F-17

TYPE DE SONDAGE

PUITS DIM. 1.2 m X 2.5 m
 TRANCHéE DIM. _____ m X _____ m
 TARIéRE DIAMéTRE _____ mm

éTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT BLOC

INTACT TUBE

REMANIé

DATE: 2002-10-28

NIVEAU DE RéFéRENCE

Géodésique

ELéVATION NIVEAU D'EAU DATE
 -- -- --

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMéTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMéABILITé EN LABORATOIRE (cm/s)
 n : VALEUR ESTIMéE DE LA PéNéTRATION STANDARD (pénétrétre manuel)

RéSISTANCE AU CISAILLEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 Vr : REMANIéE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIéE - CÔNE (kPa)

PROCéDé D'EXCAVATION

Pelle rétrocaveuse

COUPE GéOLOGIQUE

ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ELéVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	% DE CAILLOUX	% DE BLOCS	n (coups/0,30 m)	AUTRES	éTAT	NUMéRO	PROFONDEUR (p)
	7,81		SURFACE DU SOL ↓							
	7,73		Terre végétale							
			Remblai: Mélange de sable, de silt et de gravier, gris.						TA-1S	
	6,58		Refus sur la dalle de béton à 1,23m de profondeur. Fin du sondage.							

REMARQUES:

Des venues d'eau ont été notées à 0,83 m de profondeur.

Les parois sont stables.



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PAGE 1 DE 1

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2

DOSSIER NO: 12-9193-001

ENDROIT: GENTILLY, QUÉBEC

SONDAGE NO: F-18

TYPES D'ÉCHANTILLONS

CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE _____
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%) ROD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
 N' : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: 2002-11-14

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

ÉLEVATION NIVEAU D'EAU DATE

--- --- ---

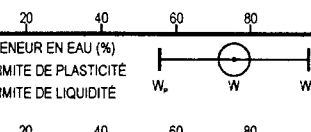
CALIBRE TUBAGE PROFONDEUR

HW --- 7,16 m

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)

ÉLEVATION (m)

EAU

DESCRIPTION

SURFACE DU SOL

W TENEUR EN EAU (%) W_p W_l W_u

W_p W_l W_u

N, N' ou ROD

AUTRES

ÉTAT

TYPE ET NUMÉRO

RÉCUPÉRATION (%)

PROFONDEUR (pi)

7,50

Remblai:

Sable avec un peu à des traces de silt et de gravier, brun.

On note la présence de pierre concassée en surface.

Le matériau est dans un état compact à très dense.

Notes:

(1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée.

(2): Essai de perméabilité en bout de tubage à niveau descendant.

0,34

Refus pratique à la tarière à 7,16 m de profondeur sur le socle rocheux probable.

Fin du sondage

43 (1)

68 (1)

53

98 (1)

AG (fig.16)
W = 5,8

K = 3,2 x 10⁻⁵
(2)

69

33 (1)

15

9 (1)

CF-1S

57

CF-2R

66

CF-3R

66

CF-4R

57

CF-5R

46

CF-6R

69

CF-7R

69

CF-8R

16



RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

Laboratoire de métriciens de Québec (1987) inc.

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **F-19**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE **NQ**
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT
 REMANIÉ
 PERDU
 CAROTTE

DATE: **2002-10-29 et 11-07**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

ÉLÉVATION NIVEAU D'EAU DATE

TUBAGE
 CALIBRE **HW** PROFONDEUR **8,40 m**

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/0,30 m)
 N' : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/0,30 m)

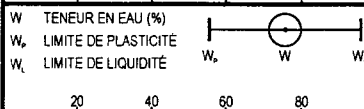
RQD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)

RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLÉVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉE (kPa)				N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (p)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE	W	Wp						
	7,42		SURFACE DU SOL										
	7,12		Sol organique							A	TA-1S		
			Remblai: Sable avec un peu à des traces de silt et de gravier, brun-gris. Le matériau est dans un état compact.							B	TA-2R		
											TA-3R		
								29			CF-4R	49	
								27			CF-5R	66	
								52 (1)			CF-6R	49	
								55 (1)			CF-7R	57	
								12 (1)			CF-8R	0	
								15			CF-9R	25	



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) Inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE DE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **F-19**

PROFONDEUR (m)	COUPE GÉOLOGIQUE		RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉE (kPa)				ESSAIS		ÉCHANTILLONS		PROFONDEUR (p)	
	ÉLÉVATION (m)	EAU	▲ INTACTE		△ REMANIÉE		N, N' ou RQD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO		RÉCUPÉRATION (%)
		DESCRIPTION	W	W _p	W _L	W						
7	0,42											
8	-0,96	Sable avec un peu à des traces de silt et de gravier, brun-gris, dans un état compact.					12 (1)			CF-8R	0	
9		Socle rocheux: Formation calcareuse, grise, fracturée, de très mauvaise à mauvaise qualité. On note la présence de zones broyées dans le massif rocheux.					15 refus			CF-9R CF-10R	25 0	
10	-2,55	Fin du sondage à 9,97 m de profondeur.					33			CR-11	94	
11		Notes: (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée. Les échantillons TA-1S, TA-2R et TA-3R ont été prélevés dans le puits d'exploration réalisé à proximité. Un mur de fondation a été noté dans le puits d'exploration. Des informations au sujet de l'état de fracturation de la roche sont fournies au tableau 13 de l'appendice III.					0			CR-12	100	
12												
13												
14												
15												
16												



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **F-20**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE _____
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
 N' : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/30 m)

ROD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: **2002-10-29 et 11-08**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

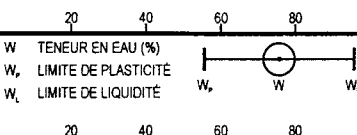
NIVEAU D'EAU
 ÉLEVATION _____ DATE _____

TUBAGE
 CALIBRE _____ PROFONDEUR _____
 HW _____ 6.10 m

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLEVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)		N, N' ou ROD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (m)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE						
	7,63		SURFACE DU SOL								
	7,23		Sol organique					A	TA-1S		
			Remblai:					B	TA-2R		
			Sable avec un peu à des traces de silt et de gravier, brun ou brun-gris.						TA-3R		
			Le matériau est dans un état compact à dense.								
						41	AG (fig.17) W = 14,9		CF-4R	79	
						30			CF-5R	100	
						20			CF-6R	74	
						30			CF-7R	23	
	1,33					refus		A	CF-8R	80	
	0,92		Socle rocheux probable:					B			
			Roc déconsolidé, gris.								
			Refus pratique à la tarière à 6,71 m de profondeur dans le socle rocheux probable.								
			Fin du sondage								

Notes:

(1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée.

Les échantillons TA-1S, TA-2R et TA-3R ont été prélevés dans le puits d'exploration réalisé à proximité.

Socle rocheux probable:

Roc déconsolidé, gris.

Refus pratique à la tarière à 6,71 m de profondeur dans le socle rocheux probable.

Fin du sondage



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE SONDAGE - GÉOTECHNIQUE

PROJET: **SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2**

DOSSIER NO: **12-9193-001**

ENDROIT: **GENTILLY, QUÉBEC**

SONDAGE NO: **F-21**

TYPES D'ÉCHANTILLONS

CF: CAROTTIER FENDU 51 mm DIA. EXT.
 TM: TUBE À PAROI MINCE _____ mm DIA. EXT.
 CR: TUBE CAROTTIER, CALIBRE _____
 TA: À LA TARIÈRE
 PM: PELLE MANUELLE

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT REMANIÉ PERDU CAROTTE

DATE: **2002-10-29** et **11-13**

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

NIVEAU D'EAU
 ÉLÉVATION _____ DATE _____

TUBAGE

CALIBRE _____ PROFONDEUR _____
HW 5,49 m

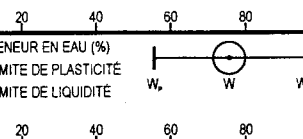
ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%) ROD : INDICE DE QUALITÉ DE LA ROCHE (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG Rc : RÉSISTANCE EN COMPRESSION SIMPLE (MPa)
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE Rt : RÉSISTANCE À LA TRACTION (MPa)
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ (cm/s)
 N : INDICE DE PÉNÉTRATION STANDARD (coups/30 m)
 N' : INDICE DE PÉNÉTRATION DYNAMIQUE (coups/0.30 m)
 RÉSISTANCE AU CISAILEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

COUPE GÉOLOGIQUE

RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)

▲ INTACTE △ REMANIÉE



ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLÉVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	RÉSISTANCE AU CISAILEMENT NON DRAINÉE (kPa)		N, N' ou ROD	AUTRES	ÉTAT	TYPE ET NUMÉRO	RÉCUPÉRATION (%)	PROFONDEUR (pi)
				▲ INTACTE	△ REMANIÉE						
	7,70		SURFACE DU SOL								
	7,65		Terre végétale					A			
			Remblai:					B	TA-1S		
	6,60		Sable silteux, brun-gris, contenant du roc désagrégé.								
			Sable avec un peu à des traces de silt et de gravier, brun.								
			Le matériau est dans un état dense.						TA-2R		
						81 (1)	K = 2,0 x 10 ⁻⁴ (2) AG (fig.18) W = 15,3		CF-3R	41	
						40			CF-4R	66	
						33 (1)			CF-5R	33	
	1,13					refus		A			
	1,05							B	CF-6R	51	
			Socle rocheux probable:								
			Roc déconsolidé, gris.								
			Refus pratique à 6,65 m de profondeur dans le socle rocheux probable.								
			Fin du sondage								

Notes:
 (1): Cuillère fendue de dimension non-normalisée.
 (2): Essai de perméabilité en bout de tubage à niveau descendant.
 Les échantillons TA-1S et TA-2R ont été prélevés dans le puits d'exploration réalisé à proximité.



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) Inc.

RAPPORT DE PUIITS, TRANCHÉE OU TARIÈRE GÉOTECHNIQUE

PAGE 1 DE 1

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S. CENTRALE GENTILLY-2

DOSSIER NO: 12-9193-001

ENDROIT: GENTILLY, QUÉBEC

SONDAGE NO: F-22

TYPE DE SONDAGE

PUITS DIM. 0.8 m X 2.5 m
 TRANCHÉE DIM. _____ m X _____ m
 TARIÈRE DIAMÈTRE _____ mm

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT BLOC INTACT TUBE REMANIÉ

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ EN LABORATOIRE (cm/s)
 n : VALEUR ESTIMÉE DE LA PÉNÉTRATION STANDARD (pénétromètre manuel)

RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: 2002-10-28

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

NIVEAU D'EAU DATE

PROCÉDÉ D'EXCAVATION

Pelle rétrocaveuse

COUPE GÉOLOGIQUE

ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLÉVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	% DE CAILLOUX	% DE BLOCS	n (coups/0,30 m)	AUTRES	ÉTAT	NUMÉRO	PROFONDEUR (p)
	7,98		SURFACE DU SOL ↓							
	7,90		Terre végétale							
	7,52		Remblai: Sable avec un peu à des traces de silt, brun.						TA-1S	
			Refus sur la dalle de béton à 0,46 m de profondeur. Fin du sondage.							

REMARQUES:

Une légère venue d'eau a été notée au dessus de la dalle de béton.
 Les parois sont stables.



Laboratoire de matériaux de Québec (1987) inc.

RAPPORT DE PUIITS, TRANCHÉE OU TARIÈRE GÉOTECHNIQUE

PAGE 1 DE 1

PROJET: SITE DE L'I.G.D.R.S, CENTRALE GENTILLY-2

DOSSIER NO: 12-9193-001

ENDROIT: GENTILLY, QUÉBEC

SONDAGE NO: F-23

TYPE DE SONDAGE

PUIITS DIM. 1.0 m X 1.5 m
 TRANCHÉE DIM. _____ m X _____ m
 TARIÈRE DIAMÈTRE _____ mm

ÉTAT DES ÉCHANTILLONS

INTACT BLOC

INTACT TUBE

REMANIÉ

ESSAIS

W : TENEUR EN EAU (%)
 L : LIMITES D'ATTERBERG
 AG : ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
 C : CONSOLIDATION
 K : PERMÉABILITÉ EN LABORATOIRE (cm/s)
 n : VALEUR ESTIMÉE DE LA PÉNÉTRATION STANDARD
 (pénétromètre manuel)

RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT
 V : INTACTE - CHANTIER (kPa)
 Vr : REMANIÉE - CHANTIER (kPa)
 S : INTACTE - CÔNE (kPa)
 Sr : REMANIÉE - CÔNE (kPa)

DATE: 2002-10-29

NIVEAU DE RÉFÉRENCE

Géodésique

NIVEAU D'EAU DATE

PROCÉDÉ D'EXCAVATION

Pelle rétrocaveuse

COUPE GÉOLOGIQUE

ESSAIS

ÉCHANTILLONS

PROFONDEUR (m)	ÉLÉVATION (m)	EAU	DESCRIPTION	% DE CAILLOUX	% DE BLOCS	n (coups/0,30 m)	AUTRES	ÉTAT	NUMÉRO	PROFONDEUR (p)
	7,27		SURFACE DU SOL →							
	7,12		<p>Remblai:</p> <p>Sable avec un peu de silt et des traces de gravier, brun.</p> <p>Fin du sondage à 0,15 m de profondeur.</p> <p>Note: Échantillonnage à un endroit indiqué par le représentant du client.</p>					<input checked="" type="checkbox"/>	TA-1S	

REMARQUES:

***Annexe B : Certificats d'analyses chimiques des sols
(Biolab et Philip)***



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la-Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: 78401
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-12
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339373

Votre référence: NA

Nature de l'échantillon: Sol

Point d'échantillonnage: Voir commentaires

Prélevé par: Mairo Trudel

Matrice: Sédiment

État de l'échantillon: Conforme

Date de prélèvement: 2002-11-13

Date de réception: 2002-11-18

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-20
	Résultat % humidité		13	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-20
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		5300	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		40	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		4900	mg/kg	
	Chrome		8	mg/kg	
	Cobalt		5	mg/kg	
	Cuivre		9	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		12000	mg/kg	
	Magnésium		3200	mg/kg	
	Manganèse		200	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		10	mg/kg	
	Phosphore		290	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14
Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 1 de 10

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: **78401**
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-12
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339373

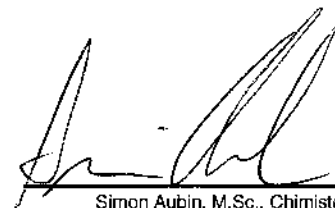
Plomb	18	mg/kg
Potassium	680	mg/kg
Sodium	<10	mg/kg
Vanadium	14	mg/kg
Zinc	25	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement : F-21 CF#6-R

Commentaires du CAO:

Approuvé par:



Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Page 2 de 10

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Héléne Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78402**
Certificat de pré.: 12078
Date du rapport: 2002-12-12
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340148

Votre référence: NA

Nature de l'échantillon: Sol

Point d'échantillonnage: Voir commentaires

Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment

État de l'échantillon: Conforme

Date de prélèvement: 2002-11-14

Date de réception: 2002-11-18

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-20
	Résultat % humidité		12	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-20
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		12000	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		65	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		27000	mg/kg	
	Chrome		21	mg/kg	
	Cobalt		14	mg/kg	
	Cuivre		40	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		28000	mg/kg	
	Magnésium		11000	mg/kg	
	Manganèse		820	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		34	mg/kg	
	Phosphore		690	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78402**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-12
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340148

Plomb	14	mg/kg
Potassium	1300	mg/kg
Sodium	200	mg/kg
Vanadium	28	mg/kg
Zinc	65	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement : F-10 CF# 5-N

Commentaires du CAO:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78402**
Certificat de prél.: 12078
Date du rapport: 2002-12-12
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet: D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon:	340149	Matrice:	Sédiment
Votre référence:	NA	État de l'échantillon:	Conforme
Nature de l'échantillon:	Sol	Date de prélèvement:	2002-11-14
Point d'échantillonnage:	Voir commentaires	Date de réception:	2002-11-18
Prélevé par:	Mario Trudel		

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-20
	Résultat % humidité		12	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-20
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		3300	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		31	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		29000	mg/kg	
	Chrome		6	mg/kg	
	Cobalt		3	mg/kg	
	Cuivre		7	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		11000	mg/kg	
	Magnésium		2000	mg/kg	
	Manganèse		150	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		<5	mg/kg	
	Phosphore		460	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78402**
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-12
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340149

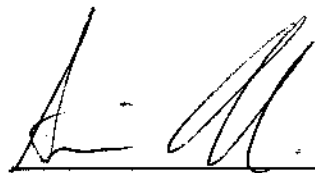
Plomb	<5	mg/kg
Potassium	480	mg/kg
Sodium	180	mg/kg
Vanadium	16	mg/kg
Zinc	22	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement : F-15 CF#5-R

Commentaires du CAO:

Approuvé par:



Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
 Madame Hélène Desnoyers
 1650, rue Champlain
 Trois-Rivières, Québec
 G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
 Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78402**
 Certificat de prél.: 12078
 Date du rapport: 2002-12-12
 Client: D01140286
 Site: Nove Environnement
 Projet: D01140286-1
 Nom du Projet: Sédiment
 Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon:	340150	Matrice:	Sédiment
Votre référence:	NA	État de l'échantillon:	Conforme
Nature de l'échantillon:	Sol	Date de prélèvement:	2002-11-15
Point d'échantillonnage:	Voir commentaires	Date de réception:	2002-11-18
Prélevé par:	Mario Trudel		

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-20
	Résultat % humidité		24	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-20
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		12000	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		77	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		3400	mg/kg	
	Chrome		25	mg/kg	
	Cobalt		10	mg/kg	
	Cuivre		10	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		25000	mg/kg	
	Magnésium		6000	mg/kg	
	Manganèse		500	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		27	mg/kg	
	Phosphore		860	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

*Les laboratoires à la mesure
 de votre environnement*

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 7 de 10



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tel. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78402**
Certificat de pré.: 12078
Date du rapport: 2002-12-12
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340150

Plomb	12	mg/kg
Potassium	850	mg/kg
Sodium	320	mg/kg
Vanadium	33	mg/kg
Zinc	58	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement : F-14 CF#5-N

Commentaires du CAO:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
 Madame Hélène Desnoyers
 1650, rue Champlain
 Trois-Rivières, Québec
 G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
 Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78401**
 Certificat de prél.: 12078
 Date du rapport: 2002-12-12
 Client: D01140286
 Site: Nove Environnement
 Projet: D01140286-1
 Nom du Projet: Sédiment
 Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339380

Votre référence: NA

Matrice: Sédiment

Nature de l'échantillon: Sol

État de l'échantillon: Conforme

Point d'échantillonnage: Voir commentaires

Date de prélèvement: 2002-11-12

Prélevé par: Mario Trudel

Date de réception: 2002-11-18

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-20
	Résultat % humidité		11	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-20
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		12000	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		100	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		17000	mg/kg	
	Chrome		20	mg/kg	
	Cobalt		12	mg/kg	
	Cuivre		32	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		28000	mg/kg	
	Magnésium		9600	mg/kg	
	Manganèse		660	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		31	mg/kg	
	Phosphore		640	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

*Les laboratoires à la mesure
de votre environnement*

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: **78401**
Certificat de prél. : **12078**
Date du rapport: **2002-12-12**
Client: **D01140286**
Site: **Nove Environnement**
Projet : **D01140286-1**
Nom du Projet: **Sédiment**
Commande: **3028**

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: **339380**

Plomb	14	mg/kg
Potassium	1400	mg/kg
Sodium	290	mg/kg
Vanadium	30	mg/kg
Zinc	66	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement : P3-C CF# 1-R

Commentaires du CAO:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78402**
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-12
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339381

Votre référence: NA

Nature de l'échantillon: Sol

Point d'échantillonnage: Voir commentaires

Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment

État de l'échantillon: Conforme

Date de prélèvement: 2002-11-08

Date de réception: 2002-11-18

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-20
	Résultat % humidité		12	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-20
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		3000	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		28	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		2500	mg/kg	
	Chrome		7	mg/kg	
	Cobalt		3	mg/kg	
	Cuivre		7	mg/kg	
	Étain		3	mg/kg	
	Fer		14000	mg/kg	
	Magnésium		1300	mg/kg	
	Manganèse		100	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		<5	mg/kg	
	Phosphore		690	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 1 de 10



CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: 78402
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-12
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339381

Plomb	<5	mg/kg
Potassium	350	mg/kg
Sodium	110	mg/kg
Vanadium	28	mg/kg
Zinc	17	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement: F-20 CF#8-R

Commentaires du CAO:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: **78401**
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-12
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339374

Votre référence: NA

Matrice: Sédiment

Nature de l'échantillon: Sol

État de l'échantillon: Conforme

Point d'échantillonnage: Voir commentaires

Date de prélèvement: 2002-11-14

Prélevé par: Mario Trudel

Date de réception: 2002-11-18

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-20
	Résultat % humidité		4	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-20
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		2600	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		22	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		6600	mg/kg	
	Chrome		<5	mg/kg	
	Cobalt		2	mg/kg	
	Cuivre		5	mg/kg	
	Étain		2	mg/kg	
	Fer		9000	mg/kg	
	Magnésium		1200	mg/kg	
	Manganèse		92	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		<5	mg/kg	
	Phosphore		440	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78401**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-12
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339374

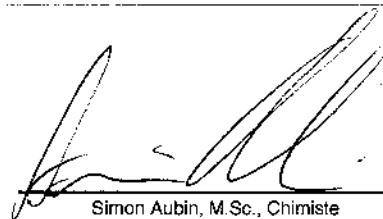
Plomb	<5	mg/kg
Potassium	320	mg/kg
Sodium	120	mg/kg
Vanadium	16	mg/kg
Zinc	15	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement : F-18-CF # 2 R

Commentaires du CAO:

Approuvé par:



Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
 Madame Hélène Desnoyers
 1650, rue Champlain
 Trois-Rivières, Québec
 G9A 4S9

Certificat: **78401**
 Certificat de prél. : 12078
 Date du rapport: 2002-12-12
 Client: D01140286
 Site: Nove Environnement
 Projet : D01140286-1
 Nom du Projet: Sédiment
 Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339376

Votre référence: NA

Matrice: Sédiment

Nature de l'échantillon: Sol

État de l'échantillon: Conforme

Point d'échantillonnage: Voir commentaires

Date de prélèvement: 2002-11-14

Prélevé par: Mario Trudel

Date de réception: 2002-11-18

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-20
	Résultat % humidité		7	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-20
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		3900	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		26	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<5	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		820	mg/kg	
	Chrome		<5	mg/kg	
	Cobalt		3	mg/kg	
	Cuivre		<5	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		8800	mg/kg	
	Magnésium		1400	mg/kg	
	Manganèse		160	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		6	mg/kg	
	Phosphore		290	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Intérférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 5 de 10

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78401**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-12
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339376

Plomb	<5	mg/kg
Potassium	310	mg/kg
Sodium	<100	mg/kg
Vanadium	12	mg/kg
Zinc	16	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement : F-10 CF#2 R

Commentaires du CAD:

Approuvé par:


Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la-Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78401**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-12
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339379

Votre référence: NA

Nature de l'échantillon: Sol

Point d'échantillonnage: Voir commentaires

Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment

État de l'échantillon: Conforme

Date de prélèvement: 2002-11-13

Date de réception: 2002-11-18

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-20
	Résultat % humidité		7	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-20
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		3700	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		25	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		2000	mg/kg	
	Chrome		7	mg/kg	
	Cobalt		3	mg/kg	
	Cuivre		5	mg/kg	
	Étain		2	mg/kg	
	Fer		12000	mg/kg	
	Magnésium		1300	mg/kg	
	Manganèse		110	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		<5	mg/kg	
	Phosphore		580	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 7 de 10

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Héléne Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78401**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-12
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339379

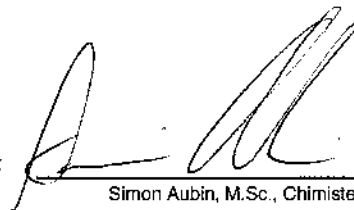
Plomb	<5	mg/kg
Potassium	320	mg/kg
Sodium	85	mg/kg
Vanadium	24	mg/kg
Zinc	17	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement : P4-C CF#1 R

Commentaires du CAO:

Approuvé par:



Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
 Madame Héloïse Desnoyers
 1650, rue Champlain
 Trois-Rivières, Québec
 G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
 Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78168**
 Certificat de prél. : 12078
 Date du rapport: 2002-12-10
 Client: D01140286
 Site: Nove Environnement
 Projet : D01140286-1
 Nom du Projet: Sédiment
 Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 341641
 Votre référence: NA
 Nature de l'échantillon: Sol
 Point d'échantillonnage: F-8 CF 5-**N**
 Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment
 État de l'échantillon: Conforme
 Date de prélèvement: 2002-11-18
 Date de réception: 2002-11-21

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-21
	Résultat % humidité		12	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-21
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		11000	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		77	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		16000	mg/kg	
	Chrome		21	mg/kg	
	Cobalt		11	mg/kg	
	Cuivre		33	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		25000	mg/kg	
	Magnésium		9000	mg/kg	
	Manganèse		530	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		30	mg/kg	
	Phosphore		560	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 15 de 30



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78168**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 341641

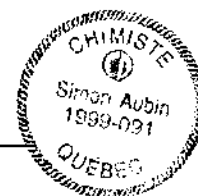
Plomb	14	mg/kg
Potassium	1300	mg/kg
Sodium	140	mg/kg
Vanadium	27	mg/kg
Zinc	71	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Commentaires du CAO:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / BCO 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Héliène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Certificat: 75765
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-11-14
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339363

Votre référence: NA

Nature de l'échantillon: Sol

Point d'échantillonnage: Voir commentaires

Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment

État de l'échantillon: Conforme

Date de prélèvement: 2002-10-28

Date de réception: 2002-11-01

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-04
	Résultat % humidité		9	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-04
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		10000	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		71	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		4	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		12000	mg/kg	
	Chrome		6	mg/kg	
	Cobalt		10	mg/kg	
	Cuivre		24	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		25000	mg/kg	
	Magnésium		7000	mg/kg	
	Manganèse		470	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		17	mg/kg	
	Phosphore		570	mg/kg	

* Valide seulement pour les paramètres de microbiologie

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-03-07

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 1 de 14



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Certificat: **75765**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-11-14
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339363

Plomb	13	mg/kg
Potassium	1100	mg/kg
Sodium	140	mg/kg
Vanadium	27	mg/kg
Zinc	50	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement : F-16 TA-1-S

Commentaires du CAO:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



* Valide seulement pour les paramètres de microbiologie

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-03-07

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
 Madame Hélène Desnoyers
 1650, rue Champlain
 Trois-Rivières, Québec
 G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
 Fax: (819) 371-2616

Certificat: **75765**
 Certificat de prél. : 12078
 Date du rapport: 2002-11-14
 Client: D01140286
 Site: Nove Environnement
 Projet : D01140286-1
 Nom du Projet: Sédiment
 Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon:	339364	Matrice:	Sédiment
Votre référence:	NA	État de l'échantillon:	Conforme
Nature de l'échantillon:	Sol	Date de prélèvement:	2002-10-28
Point d'échantillonnage:	Voir commentaires	Date de réception:	2002-11-01
Prélevé par:	Mario Trudel		

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-04
	Résultat % humidité		10	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-04
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		4700	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		34	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<2	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		8800	mg/kg	
	Chrome		<5	mg/kg	
	Cobalt		4	mg/kg	
	Cuivre		7	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		13000	mg/kg	
	Magnésium		2100	mg/kg	
	Manganèse		220	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		<5	mg/kg	
	Phosphore		470	mg/kg	

* Valide seulement pour les paramètres de microbiologie

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-03-07

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 3 de 14

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: 75765
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-11-14
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339364

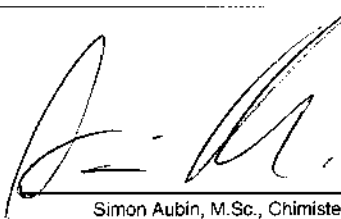
Plomb	6	mg/kg
Potassium	570	mg/kg
Sodium	64	mg/kg
Vanadium	18	mg/kg
Zinc	24	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement : F-17 TA-1-S

Commentaires du CAO:

Approuvé par:



Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



* Valide seulement pour les paramètres de microbiologie

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-03-07

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Héliène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Certificat: **75765**
Certificat de pré.: 12078
Date du rapport: 2002-11-14
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339366

Votre référence: Archive

Nature de l'échantillon: Sol

Point d'échantillonnage: Voir commentaires

Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment

État de l'échantillon: Conforme

Date de prélèvement: 2002-10-29

Date de réception: 2002-11-01

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-04
	Résultat % humidité		4	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-04
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		2100	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		18	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<2	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		1500	mg/kg	
	Chrome		<5	mg/kg	
	Cobalt		2	mg/kg	
	Cuivre		<5	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		14000	mg/kg	
	Magnésium		970	mg/kg	
	Manganèse		68	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		<5	mg/kg	
	Phosphore		530	mg/kg	

* Valide seulement pour les paramètres de microbiologie

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-03-07

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 5 de 14

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: 75765
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-11-14
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339366

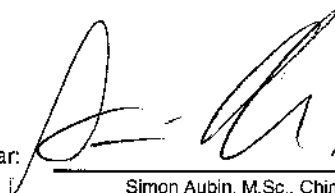
Plomb	<5	mg/kg
Potassium	290	mg/kg
Sodium	<50	mg/kg
Vanadium	24	mg/kg
Zinc	15	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement : F-19 TA-2-R

Commentaires du CAO:

Approuvé par:



Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



* Valide seulement pour les paramètres de microbiologie

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-03-07

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
 Madame Hélène Desnoyers
 1650, rue Champlain
 Trois-Rivières, Québec
 G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: 75765
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-11-14
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339369

Votre référence: NA

Matrice: Sédiment

Nature de l'échantillon: Sol

État de l'échantillon: Conforme

Point d'échantillonnage: Voir commentaires

Date de prélèvement: 2002-10-29

Prélevé par: Mario Trudel

Date de réception: 2002-11-01

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-04
	Résultat % humidité		8	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-04
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		70	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		3600	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		18	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<2	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		1100	mg/kg	
	Chrome		<5	mg/kg	
	Cobalt		2	mg/kg	
	Cuivre		<5	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		5800	mg/kg	
	Magnésium		1500	mg/kg	
	Manganèse		50	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		<5	mg/kg	
	Phosphore		290	mg/kg	

* Valide seulement pour les paramètres de microbiologie

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-03-07

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: **75765**
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-11-14
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Norm du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339369

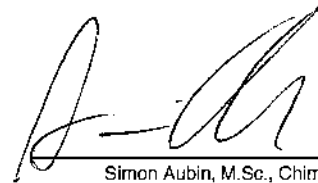
Plomb	<5	mg/kg
Potassium	260	mg/kg
Sodium	<50	mg/kg
Vanadium	<10	mg/kg
Zinc	18	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement : F-20 TA-2-R

Commentaires du CAO:

Approuvé par:



Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



* Valide seulement pour les paramètres de microbiologie

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-03-07

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Page 8 de 14

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
 Madame Hélène Desnoyers
 1650, rue Champlain
 Trois-Rivières, Québec
 G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: 75765
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-11-14
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339372

Votre référence: NA

Nature de l'échantillon: Sol

Point d'échantillonnage: Voir commentaires

Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment

État de l'échantillon: Conforme

Date de prélèvement: 2002-10-29

Date de réception: 2002-11-01

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-04
	Résultat % humidité		8	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-04
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		77	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		2900	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		17	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<2	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		1100	mg/kg	
	Chrome		<5	mg/kg	
	Cobalt		<2	mg/kg	
	Cuivre		<5	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		8000	mg/kg	
	Magnésium		950	mg/kg	
	Manganèse		75	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		<5	mg/kg	
	Phosphore		370	mg/kg	

* Valide seulement pour les paramètres de microbiologie

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-03-07

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Page 9 de 14

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robersonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **75765**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-11-14
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339372

Plomb	<5	mg/kg
Potassium	270	mg/kg
Sodium	80	mg/kg
Vanadium	12	mg/kg
Zinc	13	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement : F-21 TA-2-R

Commentaires du CAO:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



* Valide seulement pour les paramètres de microbiologie

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Intéférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-03-07

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **75765**
Certificat de prél.: 12078
Date du rapport: 2002-11-14
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet: D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340139

Votre référence: NA

Nature de l'échantillon: Sol

Point d'échantillonnage: Voir commentaires

Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment

État de l'échantillon: Conforme

Date de prélèvement: 2002-10-28

Date de réception: 2002-11-01

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-04
	Résultat % humidité		13	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-04
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		78	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		2700	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		22	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<2	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		1300	mg/kg	
	Chrome		<5	mg/kg	
	Cobalt		2	mg/kg	
	Cuivre		<5	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		12000	mg/kg	
	Magnésium		850	mg/kg	
	Manganèse		110	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		<5	mg/kg	
	Phosphore		550	mg/kg	

* Valide seulement pour les paramètres de microbiologie

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-03-07

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) GBT 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **75765**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-11-14
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340139


Plomb	<5	mg/kg
Potassium	290	mg/kg
Sodium	51	mg/kg
Vanadium	19	mg/kg
Zinc	16	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement : F-22 TA-1-S

Commentaires du CAO:

Approuvé par:


Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



* Valide seulement pour les paramètres de microbiologie

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-03-07

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la-Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **75765**
Certificat de pré.: 12078
Date du rapport: 2002-11-14
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet: D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340140

Votre référence: NA

Nature de l'échantillon: Sol

Point d'échantillonnage: Voir commentaires

Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment

État de l'échantillon: Conforme

Date de prélèvement: 2002-10-29

Date de réception: 2002-11-01

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-04
	Résultat % humidité		6	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-04
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		109	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		3600	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		27	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<2	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		8000	mg/kg	
	Chrome		<5	mg/kg	
	Cobalt		3	mg/kg	
	Cuivre		6	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		11000	mg/kg	
	Magnésium		1800	mg/kg	
	Manganèse		160	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		<5	mg/kg	
	Phosphore		380	mg/kg	

* Valide seulement pour les paramètres de microbiologie

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-03-07

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Page 13 de 14

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **75765**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-11-14
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340140

Plomb	<5	mg/kg
Potassium	420	mg/kg
Sodium	54	mg/kg
Vanadium	15	mg/kg
Zinc	21	mg/kg

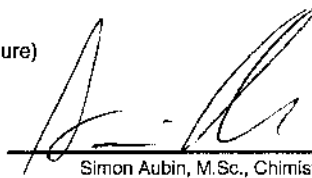
Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement : F-23 TA-1-S

Échantillon prélevé sous un déversement polymérisé (hydrocarbure)

Commentaires du CAO:

Approuvé par:



Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



* Valide seulement pour les paramètres de microbiologie

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: **77877**
Certificat de préél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-06
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339353

Votre référence: NA

Nature de l'échantillon: Sol

Point d'échantillonnage: Voir commentaires

Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment

État de l'échantillon: Conforme

Date de prélèvement: 2002-11-01

Date de réception: 2002-11-08

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-12
	Résultat % humidité		19	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-12
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		7400	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		37	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		3.0	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		2700	mg/kg	
	Chrome		14	mg/kg	
	Cobalt		6.0	mg/kg	
	Cuivre		12	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		19000	mg/kg	
	Magnésium		4100	mg/kg	
	Manganèse		210	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		15	mg/kg	
	Phosphore		670	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14
Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 1 de 6



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: 77877
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-06
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339353

Plomb	9.0	mg/kg
Potassium	810	mg/kg
Sodium	140	mg/kg
Vanadium	32	mg/kg
Zinc	43	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu du prélèvement : P6-C CF-3N

Commentaires du CAO:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 2 de 6



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la-Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: 77877
Certificat de prél.: 12078
Date du rapport: 2002-12-06
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet: D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon:	339356	Matrice:	Sédiment
Votre référence:	NA	État de l'échantillon:	Conforme
Nature de l'échantillon:	Sol	Date de prélèvement:	2002-11-07
Point d'échantillonnage:	Voir commentaires	Date de réception:	2002-11-08
Prélevé par:	Mario Trudel		

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-12
	Résultat % humidité		13	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-12
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		2500	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		14	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<2	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		990	mg/kg	
	Chrome		<5	mg/kg	
	Cobalt		<2	mg/kg	
	Cuivre		<5	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		8600	mg/kg	
	Magnésium		800	mg/kg	
	Manganèse		63	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		<5	mg/kg	
	Phosphore		310	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 3 de 6



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: 77877
Certificat de prél.: 12078
Date du rapport: 2002-12-06
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet: D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339356

Plomb	<5	mg/kg
Potassium	210	mg/kg
Sodium	<50	mg/kg
Vanadium	13	mg/kg
Zinc	12	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu du prélèvement: F-19 CF #6R

Commentaires du CAO:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées: A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-Q3 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 4 de 6



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: 77877
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-06
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339361
Votre référence: NA
Nature de l'échantillon: Sol
Point d'échantillonnage: Voir commentaires
Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment
État de l'échantillon: Conforme
Date de prélèvement: 2002-11-05
Date de réception: 2002-11-08

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-12
	Résultat % humidité		10	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-12
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		160	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		4400	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		25	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		3.0	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		19000	mg/kg	
	Chrome		7.0	mg/kg	
	Cobalt		3.0	mg/kg	
	Cuivre		7.0	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		11000	mg/kg	
	Magnésium		2300	mg/kg	
	Manganèse		170	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		8.0	mg/kg	
	Phosphore		340	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 5 de 6

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Héïène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: 77877
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-06
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339361

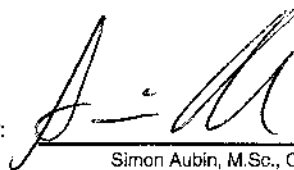
Plomb	6.0	mg/kg
Potassium	480	mg/kg
Sodium	55	mg/kg
Vanadium	14	mg/kg
Zinc	26	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu du prélèvement : P7-C CF #1S

Commentaires du CAO:

Approuvé par:



Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78402**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-12
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon:	340152	Matrice:	Sédiment
Votre référence:	NA	État de l'échantillon:	Conforme
Nature de l'échantillon:	Sol	Date de prélèvement:	2002-11-15
Point d'échantillonnage:	Voir commentaires	Date de réception:	2002-11-18
Prélevé par:	Mario Trudel		

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-20
	Résultat % humidité		17	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-20
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		11000	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		100	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		7100	mg/kg	
	Chrome		20	mg/kg	
	Cobalt		10	mg/kg	
	Cuivre		17	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		24000	mg/kg	
	Magnésium		6000	mg/kg	
	Manganèse		450	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		20	mg/kg	
	Phosphore		850	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78402**
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-12
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340152

Plomb	10	mg/kg
Potassium	1600	mg/kg
Sodium	360	mg/kg
Vanadium	31	mg/kg
Zinc	61	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Lieu de prélèvement : F-14 CF#1-S

Commentaires du CAO:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: **78168**
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 339362

Votre référence: NA

Nature de l'échantillon: Sol

Point d'échantillonnage: F-13 CF 8-N

Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment

État de l'échantillon: Conforme

Date de prélèvement: 2002-11-18

Date de réception: 2002-11-21

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-21
	Résultat % humidité		11	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-21
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		5200	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		38	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		14000	mg/kg	
	Chrome		13	mg/kg	
	Cobalt		6	mg/kg	
	Cuivre		19	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		17000	mg/kg	
	Magnésium		5200	mg/kg	
	Manganèse		340	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		15	mg/kg	
	Phosphore		810	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14
Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 1 de 30

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78168**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

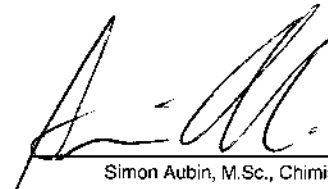
Échantillon: 339362

Plomb	8	mg/kg
Potassium	750	mg/kg
Sodium	120	mg/kg
Vanadium	24	mg/kg
Zinc	36	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Commentaires du CAO:

Approuvé par:



Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nové Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: **78168**
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nové Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340133
Votre référence: NA
Nature de l'échantillon: Sol
Point d'échantillonnage: F-13 CF 3-R
Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment
État de l'échantillon: Conforme
Date de prélèvement: 2002-11-18
Date de réception: 2002-11-21

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment Résultat % humidité		11	%	2002-11-21
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment Résultat hydrocarbures (C10-C50)		75	mg/kg ms	2002-11-21
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		8900	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		55	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		11000	mg/kg	
	Chrome		20	mg/kg	
	Cobalt		8	mg/kg	
	Cuivre		18	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		19000	mg/kg	
	Magnésium		5600	mg/kg	
	Manganèse		400	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		22	mg/kg	
	Phosphore		490	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14
Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 3 de 30

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78168**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

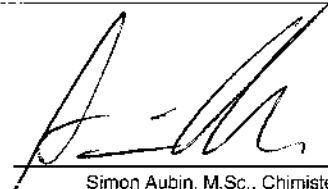
Échantillon: 340133

Plomb	10	mg/kg
Potassium	920	mg/kg
Sodium	110	mg/kg
Vanadium	23	mg/kg
Zinc	47	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Commentaires du CAO:

Approuvé par:



Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: **78168**
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340134
Votre référence: NA
Nature de l'échantillon: Sol
Point d'échantillonnage: F-12 CF 1-S
Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment
État de l'échantillon: Conforme
Date de prélèvement: 2002-11-15
Date de réception: 2002-11-21

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-21
	Résultat % humidité		12	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-21
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		8100	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		72	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		4100	mg/kg	
	Chrome		17	mg/kg	
	Cobalt		7	mg/kg	
	Cuivre		14	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		18000	mg/kg	
	Magnésium		4500	mg/kg	
	Manganèse		350	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		19	mg/kg	
	Phosphore		510	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14
Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 5 de 30

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78168**
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

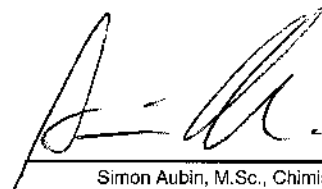
Échantillon: 340134

Plomb	8	mg/kg
Potassium	850	mg/kg
Sodium	110	mg/kg
Vanadium	22	mg/kg
Zinc	49	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Commentaires du CAO:

Approuvé par:



Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / BDD 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: **78168**
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340135
Votre référence: NA
Nature de l'échantillon: Sol
Point d'échantillonnage: F-12 CF 2-R
Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment
État de l'échantillon: Conforme
Date de prélèvement: 2002-11-15
Date de réception: 2002-11-21

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-21
	Résultat % humidité		12	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-21
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		7400	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		63	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		3700	mg/kg	
	Chrome		15	mg/kg	
	Cobalt		6	mg/kg	
	Cuivre		12	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		16000	mg/kg	
	Magnésium		3900	mg/kg	
	Manganèse		370	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		17	mg/kg	
	Phosphore		500	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Page 7 de 30

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / BDD 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: 78168
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340135

Plomb	8	mg/kg
Potassium	720	mg/kg
Sodium	89	mg/kg
Vanadium	19	mg/kg
Zinc	46	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Commentaires du CAO:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
 Madame Hélène Desnoyers
 1650, rue Champlain
 Trois-Rivières, Québec
 G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
 Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78168**
 Certificat de pré.: 12078
 Date du rapport: 2002-12-10
 Client: D01140286
 Site: Nove Environnement
 Projet : D01140286-1
 Nom du Projet: Sédiment
 Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340136
 Votre référence: NA
 Nature de l'échantillon: Sol
 Point d'échantillonnage: F-12 CF 5-N
 Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment
 État de l'échantillon: Conforme
 Date de prélèvement: 2002-11-15
 Date de réception: 2002-11-21

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-21
	Résultat % humidité		15	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-21
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		6600	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		43	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		2900	mg/kg	
	Chrome		15	mg/kg	
	Cobalt		6	mg/kg	
	Cuivre		10	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		15000	mg/kg	
	Magnésium		3600	mg/kg	
	Manganèse		230	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		16	mg/kg	
	Phosphore		680	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

*Les laboratoires à la mesure
de votre environnement*

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 9 de 30



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78168**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340136

Plomb	7	mg/kg
Potassium	650	mg/kg
Sodium	180	mg/kg
Vanadium	21	mg/kg
Zinc	38	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Commentaires du CAO:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P8

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: 78168
Certificat de prél.: 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet: D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340137
Votre référence: NA
Nature de l'échantillon: Sol
Point d'échantillonnage: F-12 CF 6-N
Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment
État de l'échantillon: Conforme
Date de prélèvement: 2002-11-15
Date de réception: 2002-11-21

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment Résultat % humidité		26	%	2002-11-21
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	2002-11-21
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		12000	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		86	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		3300	mg/kg	
	Chrome		29	mg/kg	
	Cobalt		10	mg/kg	
	Cuivre		12	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		21000	mg/kg	
	Magnésium		6500	mg/kg	
	Manganèse		280	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		29	mg/kg	
	Phosphore		830	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14
Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 11 de 30

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78168**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

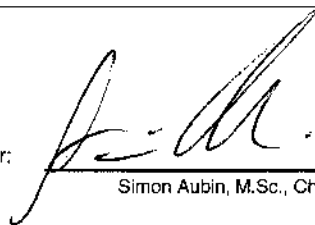
Échantillon: 340137

Plomb	11	mg/kg
Potassium	1000	mg/kg
Sodium	300	mg/kg
Vanadium	32	mg/kg
Zinc	71	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Commentaires du CAO:

Approuvé par:



Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78168**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340151
Votre référence: NA
Nature de l'échantillon: Sol
Point d'échantillonnage: F-9 CF 4-N
Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment
État de l'échantillon: Conforme
Date de prélèvement: 2002-11-18
Date de réception: 2002-11-21

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-21
	Résultat % humidité		16	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-21
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		10000	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		90	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		7500	mg/kg	
	Chrome		22	mg/kg	
	Cobalt		9	mg/kg	
	Cuivre		17	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		22000	mg/kg	
	Magnésium		6500	mg/kg	
	Manganèse		370	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		26	mg/kg	
	Phosphore		720	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Page 13 de 30

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78168**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 340151

Plomb	10	mg/kg
Potassium	1000	mg/kg
Sodium	240	mg/kg
Vanadium	28	mg/kg
Zinc	55	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Commentaires du CAD:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
 Madame Hélène Desnoyers
 1650, rue Champlain
 Trois-Rivières, Québec
 G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
 Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78168**
 Certificat de prél. : 12078
 Date du rapport: 2002-12-10
 Client: D01140286
 Site: Nove Environnement
 Projet : D01140286-1
 Nom du Projet: Sédiment
 Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 341642
 Votre référence: NA
 Nature de l'échantillon: Sol
 Point d'échantillonnage: F-8 CF 6-N
 Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment
 État de l'échantillon: Conforme
 Date de prélèvement: 2002-11-18
 Date de réception: 2002-11-21

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-21
	Résultat % humidité		13	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-21
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		12000	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		76	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<15	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		17000	mg/kg	
	Chrome		25	mg/kg	
	Cobalt		13	mg/kg	
	Cuivre		42	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		29000	mg/kg	
	Magnésium		10000	mg/kg	
	Manganèse		590	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		34	mg/kg	
	Phosphore		610	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

 Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 17 de 30



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6
Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: **78168**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 341642

Plomb	17	mg/kg
Potassium	1400	mg/kg
Sodium	150	mg/kg
Vanadium	29	mg/kg
Zinc	68	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:
Commentaires du CAO:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance N/D: Non détecté TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées INT: Interférences
La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
 Madame Héliène Desnoyers
 1650, rue Champlain
 Trois-Rivières, Québec
 G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481
 Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78168**
 Certificat de prél. : 12078
 Date du rapport: 2002-12-10
 Client: D01140286
 Site: Nove Environnement
 Projet : D01140286-1
 Nom du Projet: Sédiment
 Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 341643
 Votre référence: NA
 Nature de l'échantillon: Sol
 Point d'échantillonnage: F-2 CF 6-N
 Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment
 État de l'échantillon: Conforme
 Date de prélèvement: 2002-11-18
 Date de réception: 2002-11-21

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment Résultat % humidité		22	%	2002-11-21
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	2002-11-21
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		10000	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		67	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		3000	mg/kg	
	Chrome		22	mg/kg	
	Cobalt		8	mg/kg	
	Cuivre		10	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		17000	mg/kg	
	Magnésium		5100	mg/kg	
	Manganèse		200	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		23	mg/kg	
	Phosphore		790	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

 Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 19 de 30



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: **78168**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 341643

Plomb	8	mg/kg
Potassium	890	mg/kg
Sodium	180	mg/kg
Vanadium	30	mg/kg
Zinc	52	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Commentaires du CAO:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la-Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78168**
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 341644
Votre référence: NA
Nature de l'échantillon: Sol
Point d'échantillonnage: F-2 CF 3-R
Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment
État de l'échantillon: Conforme
Date de prélèvement: 2002-11-18
Date de réception: 2002-11-21

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-21
	Résultat % humidité		10	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-21
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		8400	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		59	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		3400	mg/kg	
	Chrome		18	mg/kg	
	Cobalt		8	mg/kg	
	Cuivre		17	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		18000	mg/kg	
	Magnésium		5300	mg/kg	
	Manganèse		270	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		22	mg/kg	
	Phosphore		510	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14
Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 21 de 30



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78168**
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 341644

Plomb	10	mg/kg
Potassium	870	mg/kg
Sodium	230	mg/kg
Vanadium	21	mg/kg
Zinc	48	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Commentaires du CAO:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 22 de 30



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: 78168
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 341645
Votre référence: NA
Nature de l'échantillon: Sol
Point d'échantillonnage: F-2 CF 1-S
Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment
État de l'échantillon: Conforme
Date de prélèvement: 2002-11-18
Date de réception: 2002-11-21

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-21
	Résultat % humidité		27	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-21
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		5200	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		38	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		35000	mg/kg	
	Chrome		10	mg/kg	
	Cobalt		4	mg/kg	
	Cuivre		9	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		10000	mg/kg	
	Magnésium		3700	mg/kg	
	Manganèse		180	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		10	mg/kg	
	Phosphore		480	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14
Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

Page 23 de 30

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: **78168**
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

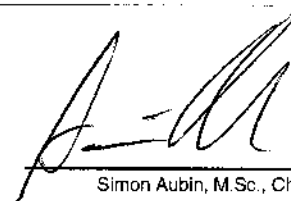
Échantillon: 341645

Plomb	8	mg/kg
Potassium	620	mg/kg
Sodium	130	mg/kg
Vanadium	17	mg/kg
Zinc	33	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Commentaires du CAO:

Approuvé par:



Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) GBT 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: 78168
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 341646
Votre référence: NA
Nature de l'échantillon: Sol
Point d'échantillonnage: F-11 CF 8-R
Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment
État de l'échantillon: Conforme
Date de prélèvement: 2002-11-18
Date de réception: 2002-11-21

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-21
	Résultat % humidité		9	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-21
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		14000	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		95	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<15	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		26000	mg/kg	
	Chrome		28	mg/kg	
	Cobalt		15	mg/kg	
	Cuivre		42	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		31000	mg/kg	
	Magnésium		12000	mg/kg	
	Manganèse		950	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		40	mg/kg	
	Phosphore		590	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: **78168**
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 341646

Plomb	17	mg/kg
Potassium	1600	mg/kg
Sodium	160	mg/kg
Vanadium	32	mg/kg
Zinc	73	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:

Commentaires du CAO:

Approuvé par:

Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2002-11-14

Les laboratoires à la mesure
de votre environnement

Cap-de-la-Madeleine • Chicoutimi • Granby • Joliette • Robertsonville

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
 Madame Hélène Desnoyers
 1650, rue Champlain
 Trois-Rivières, Québec
 G9A 4S9

Tél.: (819) 371-3481

Fax: (819) 371-2616

Certificat: **78168**
 Certificat de prél. : 12078
 Date du rapport: 2002-12-10
 Client: D01140286
 Site: Nove Environnement
 Projet : D01140286-1
 Nom du Projet: Sédiment
 Commande: 3028

Données sur le prélèvement

Échantillon: 341647
 Votre référence: NA
 Nature de l'échantillon: Sol
 Point d'échantillonnage: F-11 CF 4-R
 Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment
 État de l'échantillon: Conforme
 Date de prélèvement: 2002-11-18
 Date de réception: 2002-11-21

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-21
	Résultat % humidité		12	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-21
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		11000	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		170	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		11000	mg/kg	
	Chrome		23	mg/kg	
	Cobalt		11	mg/kg	
	Cuivre		25	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		23000	mg/kg	
	Magnésium		8300	mg/kg	
	Manganèse		470	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		29	mg/kg	
	Phosphore		550	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6
Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Héléne Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: **78168**
Certificat de prél. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

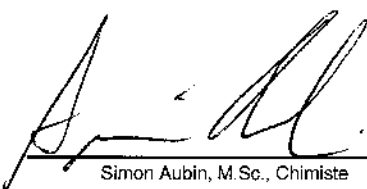
Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616


Données sur le prélèvement

Échantillon: 341647

Plomb	28	mg/kg
Potassium	1300	mg/kg
Sodium	310	mg/kg
Vanadium	25	mg/kg
Zinc	63	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:
Commentaires du CAO:

Approuvé par: 
Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance N/D: Non détecté TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées INT: Interférences
La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6

Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: **78168**
Certificat de pré-l. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 341648
Votre référence: NA
Nature de l'échantillon: Sol
Point d'échantillonnage: F-30 CF 1-S
Prélevé par: Mario Trudel

Matrice: Sédiment
État de l'échantillon: Conforme
Date de prélèvement: 2002-11-17
Date de réception: 2002-11-21

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse
DCEHUMI01	Pourcentage d'humidité sur un sédiment				2002-11-21
	Résultat % humidité		0	%	
DDEHGM-01	Hydrocarbures C10-C50 dans un sédiment				2002-11-21
	Résultat hydrocarbures (C10-C50)		<60	mg/kg ms	
XBESCAN-01	Balayage Métaux ICP-AES	ST			
	Aluminium		36	mg/kg	
	Argent		<2	mg/kg	
	Baryum		<10	mg/kg	
	Béryllium		<2	mg/kg	
	Bore		<10	mg/kg	
	Cadmium		<0.5	mg/kg	
	Calcium		<50	mg/kg	
	Chrome		<5	mg/kg	
	Cobalt		<2	mg/kg	
	Cuivre		<5	mg/kg	
	Étain		<2	mg/kg	
	Fer		110	mg/kg	
	Magnésium		<20	mg/kg	
	Manganèse		<10	mg/kg	
	Molybdène		<1	mg/kg	
	Nickel		<5	mg/kg	
	Phosphore		<20	mg/kg	

ST: Sous-traitance

N/D: Non détecté

TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT: Interférences

La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.

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

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL



Division Cap-de-la-Madeleine

315, rue Vachon, Cap-de-la Madeleine (Québec) G8T 8P6
Tél. : (819) 371-1949 / 800 213-9243 / Téléc. : (819) 371-3391 / E-mail : cap@groupebiolab.ca

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nove Environnement
Madame Hélène Desnoyers
1650, rue Champlain
Trois-Rivières, Québec
G9A 4S9

Certificat: **78168**
Certificat de pré. : 12078
Date du rapport: 2002-12-10
Client: D01140286
Site: Nove Environnement
Projet : D01140286-1
Nom du Projet: Sédiment
Commande: 3028

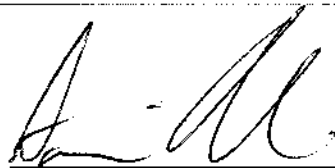
Tél.: (819) 371-3481
Fax: (819) 371-2616

Données sur le prélèvement

Échantillon: 341648

Plomb	<5	mg/kg
Potassium	<100	mg/kg
Sodium	<50	mg/kg
Vanadium	<10	mg/kg
Zinc	<10	mg/kg

Commentaires de l'échantillon:
Commentaires du CAO:

Approuvé par: 
Simon Aubin, M.Sc., Chimiste



ST: Sous-traitance N/D: Non détecté TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées INT: Interférences
La première lettre de la méthode indique le nom de la division où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, B - Chicoutimi, C - Joliette, D - Cap-de-la-Madeleine

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Certificat d'analyses

No. de certificat: 2K0728

CLIENT

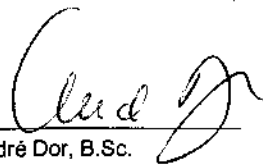
Attention: Helene Desnoyer
Compagnie: NOVE ENVIRONNEMENT
Adresse: 1650, rue Champlain
Trois-Rivières (Québec)
G9A 4S9
Télécopieur: 819-371-2616
Téléphone: 819-371-3481

LABORATOIRE

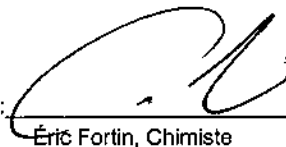
Chargé(e) de projet: André Dor
Projet: AN023203
Date de réception: 2002/11/20
Date du rapport: 2002/11/26
Date de révision :
Révision no. 0
Nombre de pages: 5

Projet: N01025-2.2
Description: B.C. 3127
Prélevé par: NOVE ENVIRONNEMENT

Approuvé par:


André Dor, B.Sc.
Chargé de projet

Vérfié par:


Éric Fortin, Chimiste
Directeur inorganique

Vérfié par:


Nathalie Bouffard
Adjointe directrice organique

du fichier =046052sn.xls
Révision no. 0

PSC Services Analytiques

Toutes les analyses incluses dans ce rapport ont été effectuées selon les règles de l'art incluant les procédures d'assurance et de contrôle de la qualité à moins d'entente écrite conclue au préalable avec le client. La responsabilité financière reliée à la responsabilité professionnelle est limitée à une valeur n'excédant pas le coût des analyses effectuées. Les échantillons seront conservés pour une période de 6 semaines à partir de la date de réception, à moins d'indication contraire convenue préalablement.

Ce certificat d'analyses ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de PSC Services Analytiques .

Tous les résultats des matériaux de référence (MR) sont statistiquement sous contrôle sauf indication contraire.

Les normes et les critères lorsqu'inclus dans ce certificat, le sont à titre indicatif seulement.

En cas de disparité entre les normes et les critères indiqués et ceux officiels de la réglementation, ces derniers ont priorités.

Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération de l'étalon analogue (sauf dioxines/furannes et BPC par congénères).

Prière de contacter le ou la chargé(e) de projet pour toutes informations supplémentaires.

L'identification des méthodes d'analyses internes et les paramètres analysés par les sous-traitants sont inscrits sur la confirmation d'analyse en annexe.

Les dates d'analyses et de préparation des paramètres sous-traités sont inscrites lorsque disponibles; dans le cas contraire, la date de réception du certificat par télécopieur est rapportée.

Les méthodes utilisées par PSC Services Analytiques proviennent de publications telles que "Standard Methods for the examination of Water and Wastewater" 19e éd., ou toutes autres publications reconnues par des organismes tels que MENV, EPA, etc.(voir annexe).

Notes:

- = Non Analysé

NA = Non Applicable

LDR = Limite de détection rapportée

<= Résultats obtenus inférieurs à la limite de détection rapportée

Pour les échantillons de sol, de solide et de déchet, les résultats sont exprimés en poids sec (sauf indication contraire).

Commentaires:

PSC Services Analytiques
Résultats d'analyses

			F22 TA1S	F23 TA1S	F21 TA2R	F16 TA1S	F17 TA1S
No. du Client:			046052 02	046053 02	046054 02	046055 02	046056 02
No. du Labo:			02/10/28	02/10/29	02/10/29	02/10/28	02/10/28
Date d'échantillonnage:			SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Matrice:							
Paramètre	LDR	Unités					
Humidité	0.5	(%)	14	6.0	7.0	12	12
Hydrocarbures C10-C50 (Hexane/GC)	100	mg/kg	<	<	<	<	<
Métaux							
Argent	2	mg/kg	<	<	<	<	<
Baryum	10	"	23	29	18	86	32
Cadmium	0.5	"	<	<	<	<	<
Chrome	5	"	<	6	5	17	7
Cobalt	2	"	2	3	2	10	3
Cuivre	5	"	<	8	<	23	7
Étain	2	"	<	<	<	<	<
Manganèse	10	"	130	200	89	500	180
Molybdène	1	"	<	<	<	<	<
Nickel	5	"	<	7	<	22	6
Plomb	5	"	<	<	<	12	<
Zinc	10	"	17	24	12	49	23

PSC Services Analytiques
Contrôle de la qualité

	No. du Client:		F23 TA1S	F23 TA1S	F23 TA1S
	No. du Labo:		046053 02	046053 02	046053 02
	Date d'échantillonnage:		02/10/29	02/10/29	02/10/29
	Matrice:		SOL	SOL	SOL
Paramètre	LDR	Unités		Duplicata	% Écart
Humidité	0.5	(%)	6.0	6.3	5%

PSC Services Analytiques
Corrélation des no. de lot avec les échantillons

No. de lot:	1120MV01
Humidité etc.	046052 02
	046053 02
	046054 02
	046055 02
	046056 02
Date d'analyse:	2002/11/21
Date de préparation:	2002/11/20

No. de lot:	1122AB04
Hydrocarbures C10-C50 (Hexane/GC) etc.	046052 02
	046053 02
	046054 02
	046055 02
	046056 02
Date d'analyse:	2002/11/23
Date de préparation:	2002/11/22

No. de lot:	1121JV03
Baryum etc.	046052 02
	046053 02
	046054 02
	046055 02
	046056 02
Date d'analyse:	2002/11/21
Date de préparation:	2002/11/21

CONTRÔLE QUALITÉ ANALYSES DE SOLS - CARACTÉRISATION HYDRO-QUÉBEC

Distribution des échantillons - matrice sol

no. Groupe	no. échantillon
1	339363
1	339364
1	339366
1	339369
1	339372
1	340139
1	340140
2	339353
2	339356
2	339361
3	339373
3	339374
3	339376
3	339379
3	339380
3	339381
3	340148
3	340149
3	340150
3	340152
4	339362
4	340133
4	340134
4	340135
4	340136
4	340137
4	340151
4	341641
4	341642
4	341643
4	341644
4	341645
4	341646
4	341647
4	341648

Contrôle qualité - paramètre C10C50, matrice sol

Groupe	blanc*	Matériau de référence*			duplicata*			
		mg/kg	obtenu mg/kg	attendu mg/kg	écart %	no. échantillon	résultat mg/kg	résultat dup. mg/kg
1	< 60	1620	1870	13	339363	< 60	< 60	0
2	68	1420	1721	17	339353	60	60	0
3	82	1050	1200	13	339374	< 60	< 60	0
					339376	< 60	< 60	0
4	92	2050	1870	10	340134	< 60	< 60	0
					341641	< 60	< 60	0
					341645	< 60	< 60	0

* Critères d'acceptabilité

blanc le blanc est soustrait au résultat de l'échantillon lorsque détecté
 Matériau de référence 30%
 duplicata 30%

Contrôle qualité - paramètre métaux, matrice sol

Groupe 1

Non-disponible pour l'instant

Contrôle qualité - paramètre métaux, matrice sol

Groupe 2

Métaux	LDR	BLANC mg/kg
Aluminium	20	<
Argent	2	<
Baryum	10	<
Béryllium	2	<
Bore	2	<
Cadmium	0.5	<
Calcium	50	<
Chrome	5	<
Cobalt	2	<
Cuivre	5	<
Étain	2	<
Fer	50	<
Magnésium	20	<
Manganèse	10	<
Molybdène	1	<
Nickel	5	<
Phosphore	20	<
Plomb	5	<
Potassium	100	<
Sodium	50	<
Vanadium	10	<
Zinc	10	<

Contrôle qualité - paramètre métaux, matrice sol

Groupe 3

Métaux	340148 résultat mg/kg	340148 résultat dup. mg/kg	écart %	340148 Fortifié mg/kg	340148 Récup. %
Argent	<	<	-	18	91%
Baryum	65	62	5%	160	97%
Cadmium	<	<	-	55	112%
Chrome	21	21	0%	120	102%
Cobalt	14	15	7%	66	104%
Cuivre	40	44	10%	130	93%
Étain	<	<	-	100	101%
Manganèse	820	740	10%	840	66%
Molybdène	<	<	-	92	93%
Nickel	34	34	0%	130	101%
Plomb	14	16	13%	120	101%
Zinc	65	63	3%	160	93%

Contrôle qualité - paramètre métaux, matrice sol

Groupe 4

	341641			341641	341641
Métaux	résultat	résultat dup.	écart	Fortifié	Récup.
	mg/kg	mg/kg	%	mg/kg	%
Aluminium	11000	11000	0%	NA	NA
Argent	<	<	-	18	89%
Baryum	77	82	6%	180	105%
Béryllium	<	<	-	21	103%
Bore	<10	<10	-	100	94%
Cadmium	<	<	-	55	110%
Calcium	16000	16000	0%	18000	94%
Chrome	21	22	5%	120	102%
Cobalt	11	11	0%	61	99%
Cuivre	33	35	6%	130	96%
Étain	<	<	-	100	100%
Fer	25000	26000	4%	NA	NA
Magnésium	9000	9000	0%	11000	116%
Manganèse	530	540	2%	NA	NA
Molybdène	<	<	-	95	95%
Nickel	30	30	0%	130	100%
Phosphore	560	640	13%	1700	107%
Plomb	14	11	24%	120	102%
Potassium	1300	1300	0%	3200	98%
Sodium	140	140	0%	2300	108%
Vanadium	27	28	4%	140	102%
Zinc	71	67	6%	160	93%

***Annexe C : Résultats d'analyses radiologiques des sols
(Laboratoire de radioécologie du
Département de chimie de l'Université Laval)***
