

225

DA1

Projet d'établissement d'un lieu
d'enfouissement technique
aux Îles-de-la-Madeleine

Îles-de-la-Madeleine

6212-03-051

M.R.C. DES ILES-DE-LA-MADELEINE

Étude hydrogéologique

Futur site d'enfouissement sanitaire

Décembre 1992

N/Dossier: 42190

TABLE DES MATIERES

1.0	INTRODUCTION	1
2.0	DESCRIPTION DES TRAVAUX	3
	2.1 - Travaux sur le terrain	3
	2.2 - Travaux en laboratoire	4
3.0	NATURE ET PROPRIETES DU SOUS-SOL	6
4.0	NAPPE PHREATIQUE	8
	4.1 - Élévation de l'eau souterraine	8
	4.2 - Gradient hydraulique	9
	4.3 - Perméabilité	10
	4.4 - Vitesse de circulation des eaux souterraines	10
5.0	DESCRIPTION DU SITE	12
6.0	COMMENTAIRES	13

ANNEXES:

- Plan de localisation;
- Rapport de forage;
- Rapport de puits d'exploration;
- Sols et granulats;
- Courbes granulométriques;
- Carte géologique;
- Essais de perméabilité à niveau variable;
- Carte piézométrique;
- Analyses physico-chimiques.

DISTRIBUTION DU RAPPORT:

Deux (2) copies du rapport à:

- Mme Lise Chevrier
La M.R.C des Iles-de-la-Madeleine

Une (1) copie du rapport à:

- Jean Paul Lanctôt, ing. / SNC-LAVALIN

1.0 INTRODUCTION

La Municipalité Régionale du comté des Iles de la Madeleine a retenu les services de Technisol Inc. consultants en hydrogéologie et en géotechnique pour réaliser une étude hydrogéologique à l'emplacement projeté d'un futur site d'enfouissement sanitaire et ce dans le cadre du projet de centre de traitement des déchets.

Notre étude avait comme but la reconnaissance de la nature et des propriétés du sous-sol, ceci, de façon à formuler les principaux commentaires relatifs à l'utilisation du terrain comme lieux d'enfouissement sanitaire. Suivant les prescriptions et directives de la Société SNC, responsable du design et de la conception, nous devons confirmer les éléments suivants:

- une carte géologique illustrant les principaux affleurements rocheux et les principales unités de dépôts meubles dans un rayon d'un (1) kilomètre du lieu d'enfouissement sanitaire;
- une carte piézométrique du secteur concerné par les futures activités d'enfouissement;
- un calcul du temps de migration des eaux de lixiviation jusqu'à la résurgence et/ou pour parcourir un parcours de 300,0 mètres;
- la proportion d'argile, de silt, de sable, de gravier et de blocs dans chacune des couches traversée;

- l'analyse granulométrique de la couche la plus perméable;
- l'élévation du sol et celle des eaux souterraines aux points d'observation utilisés à inscrire sur la carte piézométrique;
- un avis technique relativement au risque de contamination des nappes d'eau souterraine et superficielles dans le voisinage du lieu d'enfouissement proposé.

Ce rapport présente les explications sur la méthode de reconnaissance suivie, une description des différentes unités du sous-sol ainsi que leurs propriétés respectives et finalement les différents commentaires pertinents à ce projet.

L'annexe contient un plan de situation, un schéma de localisation, une carte piézométrique, les rapports de forage et de sondage, les résultats des essais en laboratoire.

2.0 DESCRIPTION DES TRAVAUX

2.1 - Travaux sur le terrain

Les travaux sur le terrain ont été réalisés du 7 au 10 octobre 1992. Ces travaux ont consisté en l'implantation de trois (3) forages et de six (6) sondages de type puits d'exploration. Dans chacun des forages et des sondages, nous avons installé des piézomètres. Dans les forages, les piézomètres ont un diamètre de 50mm alors que dans les sondages ceux-ci ont un diamètre de 25mm. Tous ces piézomètres ont été installés sous la surface du niveau de la nappe phréatique.

Le forage stratigraphique prévu au mandat n'a pu être réalisé avec l'équipement utilisé en raison de la remontée d'éléments fins et sablonneux à l'intérieur du tubage. Cette remontée est conséquente à une trop forte pression hydrostatique à en bout de forage. Advenant le cas où ce forage serait toujours requis, il faudrait prévoir une foreuse à percussion et/ou rotative beaucoup plus puissante et utiliser un fluide de forage pour contrebalancer la pression d'eau.

Nous avons tenté de réaliser les essais de perméabilité conventionnels dans chacun des forages. En l'occurrence, il s'agissait d'effectuer des essais de perméabilité à niveau variable et/ou à niveau constant mais ce type d'essai n'a pu être réalisé, en raison du trop fort taux d'absorption des sols empêchant la remontée du niveau statique dans les

piézomètres. en raison de la perméabilité des sols en place. En seconde tentative, nous avons réalisé à l'emplacement du forage F-1 un essai de pompage suivant un régime de 45 litres/minute. Cet essai fut réalisé, mais également sans un rabattement du niveau de la nappe phréatique dans le forage F-2 et dans les piézomètres situés à proximité de cet essai de pompage. En raison d'une perméabilité trop forte et d'une transmissivité également trop élevée, nous avons déterminé la conductivité hydraulique de ces matériaux au moyen d'essais en laboratoire dans des cellules perméamétriques.

Des échantillons d'eau ont été finalement prélevés dans chacun des forages identifiés F-1 à F-3 pour analyses physico-chimiques en laboratoire.

Les opérations de localisation et de nivellement furent réalisées sur le terrain par la firme d'arpenteur-géomètre Duguay & Boucher. Lors de la réalisation des forages et sondages, nous avons déplacé certains de ceux-ci de façon à faciliter leur réalisation et éviter de forer inutilement dans une épaisseur trop importante de matériaux non saturés, constituant le dessus de la dune de sable.

2.2 - Travaux en laboratoire

Après une identification visuelle sur le site par l'ingénieur résident sur le chantier, tous les échantillons recueillis furent acheminés à notre laboratoire où ils furent examinés par l'ingénieur chargé de projet.

Seize (16) analyses granulométriques par tamisage et deux (2) essais de perméabilité ont servi à compléter l'identification des caractéristiques et propriétés des matériaux. Tous les essais ont été effectués conformément aux normes BNQ applicables.

Dans le cas de l'eau souterraine, les paramètres suivants ont été analysés: chlorures, sulfates, calcium, magnésium, sodium, alcalinité, dureté, fer, manganèse, potassium, plomb, cuivre, zinc, phosphate, azote ammoniacal, DCO, DBO, DBO₅, composés phénoliques, cyanures totaux, sulfures totaux, cadmium, chrome, nickel, mercure, huiles et graisses, bactéries coliformes totales et finalement bactéries coliformes d'origine fécales.

3.0 NATURE ET PROPRIETES DU SOUS-SOL

Les travaux sur le terrain et en laboratoire ont permis de déterminer la nature et les propriétés du sous-sol à l'emplacement étudié. Les rapports de forage et de sondage placés en annexe, contiennent une description détaillée des matériaux rencontrés.

D'une façon générale, nous avons retrouvé sur le site étudié un dépôt de sable très fin uniforme de couleur brun clair contenant quelques racines en surface. Les forages et sondages ont tous été interrompus dans ces matériaux à une profondeur variant de 3,00 à 6,00 mètres de profondeur sous la surface du terrain actuel.

Ce matériau présente une granulométrie très serrée, la valeur du coefficient d'uniformité étant inférieure à 2. Le diamètre effectif moyen de ces matériaux est de 0,17mm et nous avons évalué à 0,37 la porosité du matériau.

Lors de la réalisation des forages, les essais de pénétration standard ont permis de déterminer l'indice N et celui-ci indique que ces matériaux ont une compacité qui varie de lâche à très dense avec la profondeur tel que mentionné précédemment, le coefficient de perméabilité a été mesuré en laboratoire et celui-ci a varié de 1,3 à 6,7 par 10^{-3} /cm/sec dépendamment de la densité relative du matériau lors de l'essai.

A partir des informations concernant la géologie des dépôts aux Îles de la Madeleine, ce type de matériau posséderait une épaisseur de plus de 15 mètres à l'emplacement des dunes de sable. Celles-ci reposent directement sur le roc.

4.0 NAPPE PHREATIQUE

A l'endroit des forages F-1 à F-3 et des sondages T-1 à T-6, des piézomètres ont été laissés en place. Ces piézomètres sont des conduits en PVC de 25 à 50mm de diamètre équipés d'une partie crépinée à leur extrémité inférieure.

Des lectures ont été prises à l'intérieur des piézomètres au moment des travaux sur le terrain et ultérieurement.

4.1 - Elévation de l'eau souterraine

Dans le tableau suivant, nous vous présentons l'élévation du niveau de l'eau souterraine versus le forage et/ou le sondage.

Forage No	Elévation m	Date	Heure	Profondeur m	Elévation m
F-1	3,56	09-10-92	18H30	2,50	1,06
		14-10-92	16H20	2,42	1,14
		16-10-92	12H00	2,52	1,04
		21-10-92	10H45	2,40	1,16
F-2	1,97	09-10-92	17H25	1,00	0,97
		14-10-92	16H35	0,97	1,00
		16-10-92	11H45	0,82	1,15
		21-10-92	10H45	0,93	1,04

F-3	4,88	09-10-92	16H55	3,50	1,38
		14-10-92	16H45	3,50	1,38
		16-10-92	11H30	3,48	1,40
		21-10-92	11H30	3,42	1,46
T-1	6,39	09-10-92	17H25	5,30	1,09
T-2	3,84	09-10-92	17H20	3,40	0,44
T-3	6,15	09-10-92	17H15	4,00	2,15
		14-10-92	16H30	2,81	3,34
		16-10-92	11H50	2,80	3,35
T-4	5,19	09-10-92	16H45	4,10	1,09
		14-10-92	11H00	3,34	1,85
		16-10-92	11H55	3,58	1,61
T-5	6,02	09-10-92	17H00	5,00	1,02
		14-10-92	16H50	5,06	0,96
		16-10-92	11H40	4,93	1,09
T-6	5,32	08-10-92		5,00	0,32

4.2- Gradient hydraulique

Le gradient hydraulique a été estimé d'après les relevés piézométriques qui sont mentionnés dans le tableau à la section 4.1. Les courbes izopièzes placées sur la carte piézométrique ont été obtenues en faisant une interpolation linéaire des niveaux d'eau entre les piézomètres.

Comme on peut le constater sur la carte piézométrique annexée au présent document, la surface piézométrique de la nappe phréatique se présente sous la forme d'un dôme. La direction de l'écoulement de l'eau souterraine s'effectue conséquemment selon

plusieurs directions, le point le plus haut de la piézométrie étant situé aux environs de l'emplacement du sondage T-3.

Le gradient hydraulique maximal, près de la ligne de partage des eaux, est de l'ordre de 0,065. Par la suite, il s'adoucit progressivement et atteint une valeur inférieure à 0,01.

4.3 - Perméabilité

Un total de deux (2) essais de perméabilité à niveau variable ont été effectués en laboratoire dans une cellule perméamétrique.

Le coefficient de perméabilité mesuré lors de ces essais varie de 1,3 à 6,7 par 10^{-3} /cm/sec et lorsque comparée avec la valeur théorique de $4,0 \times 10^{-3}$ cm/sec obtenue en utilisant le débit d'infiltration de $335 \text{ cm}^3/\text{sec}$, mesuré lors de l'essai de chantier, il est considéré que dans la partie saturée, où le matériau est de forte compacité, la perméabilité est de l'ordre de $2,0 \times 10^{-3}$ cm/sec.

4.4 - Vitesse de circulation des eaux souterraines

La vitesse de migration de l'eau souterraine a été évaluée à partir du gradient hydraulique, de la perméabilité et de la porosité efficace des matériaux en place.

En direction Est et/ou Ouest, soit directement vers le Golfe ou vers la lagune, la vitesse maximale mesurée à proximité de la ligne de partage sera de 100 mètre par année et progressivement vers la plage, celle-ci atteindra une vitesse environ 10 fois moindre. A l'intérieur des limites étudiées pour le futur enfouissement, la vitesse de migration des eaux souterraines demeure toutefois supérieur à 60 mètres/an.

5.0 DESCRIPTION DU SITE

Le terrain étudié est situé sur la dune du Sud de l'Ile du Hâvre-aux-Maisons, à une distance d'environ 3,5 kilomètres vers le Nord de l'intersection du chemin des Sillons et de la route 199.

Le site est localisé sur une dune de sable non boisée et la topographie y est très variable en forme de dépressions et de collines en alternance. Le terrain est d'une superficie d'environ 28 000 mètres/carrés et il est borné à l'Est par la route 199 et à l'Ouest par le Golfe St-Laurent et la plage de la dune du Sud. Aucun cours d'eau en surface et/ou résurgence n'ont été observés sur le site et à proximité de celui-ci.

Les dunes de sable, au nombre de cinq (5) aux Iles de la Madeleine, relient entre elles la plupart des Iles de l'Archipel. Elles occupent une superficie totale de 64,6 kilomètres/carrés et ne comprennent aucune habitation. Les raisons principales pour l'absence d'habitation sont entre autres la difficulté d'exploiter la faible quantité d'eau douce que l'on y retrouve et la vulnérabilité des dunes à l'érosion. A la suite des travaux réalisés par Soquem en 1976, on a évalué à 0,15 litre par seconde le débit optimal en eau potable provenant de puits implantés sur les dunes et distants de 300 mètres.

6.0 COMMENTAIRES

A partir des résultats interprétés sur les cartes, ceux obtenus sur le terrain et les résultats de laboratoire, nous présentons ci-après les principales caractéristiques du site étudié et nos commentaires.

Le site étudié présente une topographie irrégulière (dépressions et collines) et il est borné par des plans d'eau aux côtés Est et Ouest. Ces plans d'eau sont à l'Est la lagune du Hâvre-aux-Maisons et à l'Ouest le Golfe St-Laurent. Le site est caractérisé par un dépôt sablonneux reposant vraisemblablement sur le roc mais dont l'épaisseur n'a pu être déterminée lors de ce présent mandat. Suivant les informations que nous possédons, la puissance de ce dépôt serait de plus de 15 mètres. L'élévation de l'eau souterraine, l'épaisseur y est maximale au Centre de la dune et y est quelque peu supérieure à 3,0 mètres.

En regard des normes de localisation, le site proposé s'avère conforme aux exigences et critères énoncés par le Ministère de l'Environnement du Québec.

- Il se trouve à plus de 150 mètres de toute voie publique;
- Il est à plus de 150 mètres de tout parc municipal, terrain de golf, plage publique et réserve écologique;
- Il est à plus de 150 mètres de la mer et de la lagune;

- L'aire d'exploitation est située à plus de 200 mètres de toute habitation, institution d'enseignement, établissement de transformation de produits alimentaires, terrains de camping, restaurant ou établissement hôtelier;
- Le site projeté est à plus de 3 kilomètres de l'aéroport.

A partir des résultats mesurés en ce qui concerne les conditions hydrogéologiques, les eaux de lixiviation qui s'infiltreront dans le sol non saturé et atteindront rapidement la nappe d'eau souterraine. Les eaux usées ne pourront pas compter sur le pouvoir épurateur de ceux-ci en raison de la trop grande vitesse de percolation avant d'atteindre le niveau de la nappe phréatique. Une fois la nappe atteinte, les eaux contaminées circuleront de façon radiale au site d'enfouissement sanitaire, le plus court des parcours se trouvant à angle droit par rapport à l'axe principal de la dune. La vitesse de migration combinée de l'eau souterraine sera à cet endroit supérieure à 60 mètres par année ce qui contrevient au règlement sur les déchets solides du Ministère de l'Environnement du Québec.

Toutefois et considérant l'article 29 du règlement, lequel régit les conditions de résurgence, le site proposé satisfait la réglementation actuelle.

Nous recommandons cependant d'aménager les lieux de façon à éloigner efficacement les eaux de pluie et de fonte pour minimiser la percolation de celles-ci à travers la zone d'exploitation du site d'enfouissement sanitaire.

Nous espérons le tout à votre satisfaction et demeurons à votre disposition
si, après lecture, des questions persistaient.

TECHNISOL INC.

Noël Huard



NH/ss

Noël Huard, ingénieur
Directeur de l'ingénierie

Paul Lefrançois



Paul Lefrançois, ing. M.Sc.
Vice-président-Rimouski

PORTEE ET LIMITATIONS DE L'ETUDE GEOTECHNIQUE

1.0 CARACTERISTIQUES DES SOLS ET DU ROC

Les caractéristiques des sols et des formations de roc décrites dans ce rapport proviennent de forages et/ou de sondages et correspondent à la nature du terrain aux seuls endroits où ces mêmes forages et sondages ont été effectués. Les limites entre les différentes formations présentées sur les rapports sont souvent approximatives, puisque les formations de sol et de roc présentent une variabilité naturelle. Elles doivent donc être considérées comme des transitions entre les formations plutôt que comme des frontières fixes. La précision de ces limites dépend du type et du nombre des forages et sondages, de la méthode de travail, de la fréquence et de la méthode d'échantillonnage. Les caractéristiques du terrain proviennent d'une interprétation des forages et sondages et des corrélations effectuées. Ces caractéristiques peuvent varier de façon importante entre les points de forage et de sondage.

Les propriétés des sols et du roc peuvent être modifiées de façon importante à la suite d'activités de construction telles que l'excavation, le dynamitage, le battage de pieux ou le drainage effectués sur le site ou sur un site adjacent. Elles peuvent également être modifiées indirectement par l'exposition des sols ou du roc au gel, aux intempéries et peuvent varier également entre la date de notre étude et la construction.

2.0 EAU SOUTERRAINE

Les conditions d'eau souterraine présentées dans ce rapport s'appliquent uniquement au site étudié. La précision et la représentation de ces conditions doivent être interprétées en fonction du type d'instrumentation mis en place et de la période, la durée et le nombre d'observations effectuées. Ces conditions peuvent varier selon les précipitations, les saisons et éventuellement les marées. Elles peuvent également varier à la suite d'activités de construction ou de modifications environnementales sur le site ou dans le voisinage.

3.0 SUIVI DU PROJET

L'interprétation des résultats de chantier et de laboratoire et les recommandations présentées dans ce rapport s'appliquent uniquement au site étudié et aux informations disponibles sur le projet au moment de la rédaction du rapport. Toute modification de la conception, de la position et de l'élévation des ouvrages devra être communiquée rapidement à Technisol de façon à ce que la validité des recommandations présentées puisse être vérifiée. Des travaux complémentaires de terrain ou de laboratoire pourraient éventuellement s'avérer nécessaires.

Les informations disponibles sur les conditions de terrain et sur l'eau souterraine augmentent au fur et à mesure de l'avancement des travaux de construction. Les conditions de terrain ayant été interprétées et corrélées entre les points de forage et de sondage, Technisol devrait avoir la possibilité de vérifier ces conditions de terrain par des visites de chantier effectuées au fur et à mesure de l'avancement des travaux, afin de confirmer les informations obtenues des forages et sondages. A défaut de visites régulières, Technisol devrait être informée rapidement de toute différence entre les conditions de terrain effectivement rencontrées et les conditions anticipées de façon à vérifier les recommandations présentées. L'identification de tels changements requiert de l'expérience et devrait être effectuée par un ingénieur géotechnicien expérimenté.

4.0 UTILISATION DU RAPPORT

Les commentaires et recommandations donnés dans ce rapport s'adressent principalement à l'équipe de conception du projet. Pour déterminer toutes les conditions souterraines pouvant affecter les coûts et techniques de construction, le choix des équipements ainsi que la planification des opérations, le nombre de forages ou de sondages nécessaire pourrait être supérieur au nombre de forages ou sondages effectués pour les besoins de la conception. Les entrepreneurs présentant une soumission ou effectuant les travaux devront effectuer leurs propres interprétations des résultats de forages et de sondages et au besoin leurs propres investigations pour déterminer comment les conditions en place peuvent influencer leurs travaux ou leur méthode de travail.

5.0 ENVIRONNEMENT

Les informations contenues dans ce rapport ne couvrent pas les aspects environnementaux des conditions de terrain, ces aspects ne faisant pas partie du mandat d'étude.

Les lois et règlements relatifs à l'environnement peuvent avoir des effets importants sur la viabilité, l'orientation et les coûts d'un projet. Ces lois et règlements sont susceptibles d'amendements et devront être vérifiés et pris en compte au moment de la conception et de la préparation du projet.

NOTES EXPLICATIVES SUR LES RAPPORTS DE SONDAGE

Les rapports de sondage rassemblent les données de chantier et de laboratoire ayant trait aux caractéristiques du sol, du rocher et de l'eau souterraine, recueillies à chacun des sondages durant la période de reconnaissance géotechnique.

ELEVATION

Dans cette colonne sont inscrites les élévations à chaque changement de couche. Les élévations sont calculées d'après le niveau du terrain à l'endroit du sondage au moment de sa réalisation.

PROFONDEUR

Nous inscrivons dans cette colonne les distances mesurées à partir de la surface du terrain.

DESCRIPTION

Chaque formation est identifiée et décrite après l'examen et l'analyse des échantillons.

DÉPÔTS MEUBLES: les dépôts meubles sont classifiés suivant le diamètre équivalent des particules et la charte de plasticité. La proportion des divers éléments est donnée d'après la terminologie d'usage.

La compacité des sols pulvérulents est définie suivant les indices de pénétration standard. La consistance des sols cohérents est définie d'après les indices de pénétration standard et la résistance au cisaillement. La plasticité des sols est définie d'après les mesures de la limite de liquidité et de l'indice de plasticité.

DIMENSION DES PARTICULES SELON LA CLASSIFICATION UNIFIÉE (ASTM D 2487).

Blocs	> 300 mm
Cailloux	76,2 mm à 300 mm
Gravier	4,76 mm à 76,2 mm
Sable	,074 mm à 4,76 mm
Silt	,005 mm à ,074 mm
Argile	< ,005 mm

TERMINOLOGIE

Traces	< 10%	PROPORTION
Un peu	10% à 20%	
Adjectif (e.g.: sableux, silteux)	20% à 35%	
Nom (e.g.: sable, gravier)	> 35%	

COMPACITE

Très lâche	< 4	INDICE "N"
Lâche	4 à 10	(COUPS/300 mm)
Moyenne ou compacte	10 à 30	
Dense	30 à 50	
Très dense	> 50	

CONSISTANCE

	INDICE "N"	RESISTANCE AU
	(COUPS/300 mm)	CISAILLEMENT
		(C _u - kPa)
Très molle	< 2	< 12
Molle	2 à 4	12 à 25
Moyenne ou ferme	4 à 8	25 à 50
Raide	8 à 15	50 à 100
Très raide	15 à 30	100 à 200
Dure	> 30	> 200

PLASTICITE

	INDICE DE	LIMITE DE
	PLASTICITE	LIQUIDITE
Faible	< 10%	< 30%
Moyenne	10 à 25%	30% à 50%
Élevée	> 25%	> 50%

ROCHER: les roches sont classifiées en trois groupes principaux, selon leur origine géologique respective. Par la suite, on décrit chaque spécimen selon les caractéristiques et propriétés particulières.

CLASSIFICATION

Ignée (granite, diorite)

Sédimentaire

- Terrigène (mudstone, shale, grès, conglomérat)

- Chimique (calcaire, dolomie, quartzite)

Métamorphique (gneiss, schiste)

EVALUATION DE LA QUALITE

Très faible

Faible

Moyenne

Bonne

Très bonne

INDICE DE QUALITE (R.Q.D.)

0% à 25%

25% à 50%

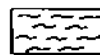
50% à 75%

75% à 90%

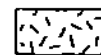
90% à 100%

STRATIGRAPHIE

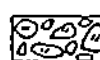
Les principaux types de sol et de roc sont désignés par les symboles stratigraphiques suivants:



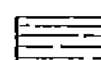
terre végétale



roche ignée



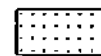
cailloux et/ou blocs



mudstone, shale



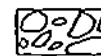
gravier



grès



sable



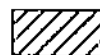
conglomérat



silt



calcaire



argile



roche métamorphique

ÉCHANTILLONS

ÉTAT ET TYPE: les symboles utilisés concernant l'état et le type de chacun des échantillons réfèrent à la légende énumérée à l'en-tête des feuilles de rapport de sondage.

RÉCUPÉRATION: la récupération des échantillons de sol et de roc est donnée en pourcentage de la course effectuée pour recueillir l'échantillon.

ESSAIS

On indique dans cette colonne, aux profondeurs correspondantes, les essais exécutés sur le chantier et au laboratoire, au moyen des symboles qui réfèrent à la légende à l'en-tête de chaque feuille de sondage.

N.B.: le niveau de la nappe phréatique observé est également indiqué dans cette colonne.

COLONNE QUADRILLÉE

Cette colonne contient les observations pertinentes notées durant le sondage et les essais en laboratoire. On y trace également des résultats graphiques suivant l'échelle indiquée.



ECHELLE 1:2000

- ⊙ Forages réalisés
- ⊠ Puits d'exploration réalisés.

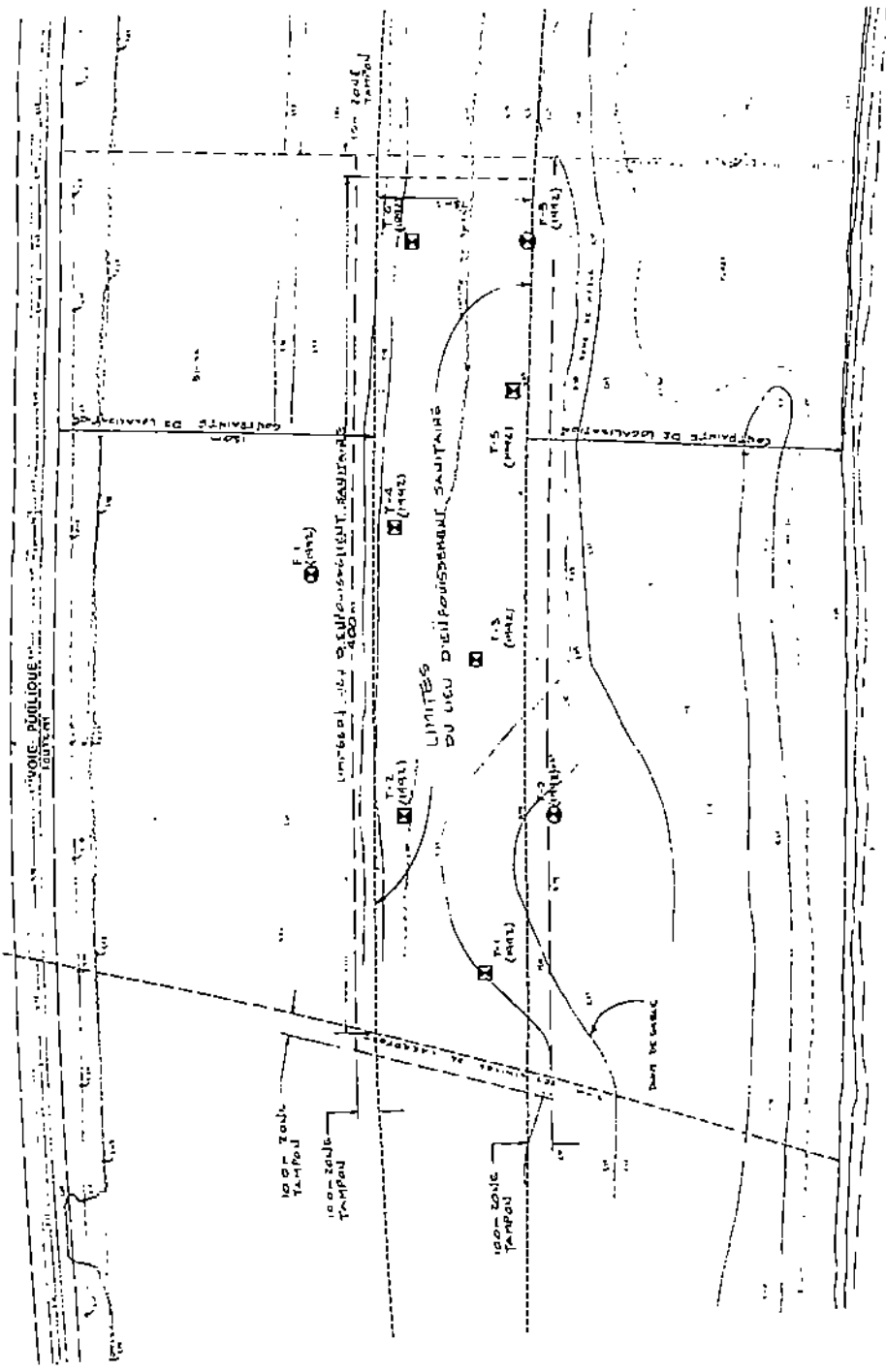
TECHNISOL
 561, rue Lacombe, Rimouski Q.C. B1A1A1
 Tél. (418) 722-4000

POUR LE COMPTE DE
 M.R.C. DES ILES

PROJET:
 USINE DE COMPOSTAGE

TITRE:
 PLAN DE LOCALISATION

Dessiné	
Vérifié	
Approuvé	
Date	10-10-92
Dossier	42190



GOLFE SAINT-LAURENT

DOSSIER 42190
 PROJET USINE DE COMPOSTAGE
 ENDROIT HAVRE-AUX-MAISONS

NO. DU FORAGE F-1
 DATE 8-10-92
 PAGE 1 DE 1

TYPE D'ECHANTILLONNAGE

CF : CUILLERE FENDEE
 TM : TUBE A PAROIS MINCES
 PS : ECHANTILLONNEUR A PISTON
 LA : LAVAGE
 CR : TUBE CAROTTIER CALIBRE

ESSAIS AU CHANTIER

N : INDICE DE PENETRATION STANDARD
 Cu : RESISTANCE AU CISAILLEMENT SUR SOL NON REMANIE
 Cur : RESISTANCE AU CISAILLEMENT SUR SOL REMANIE
 K : COEFFICIENT DE PERMEABILITE
 PI : PRESSION LIMITE AU PRESSIOMETRE
 E : MODULE PRESSIOMETRIQUE
 NP : NAPPE PHREATIQUE

ESSAIS AU LABORATOIRE

AG : ANALYSE GRANULOMETRIQUE
 W_L : LIMITE LIQUIDE (%)
 W_P : LIMITE PLASTIQUE (%)
 W : TENEUR EN EAU (%)
 γ : POIDS VOLUMIQUE
 Q : COMPRESSION SIMPLE
 T : TRIAXIAL
 S_t : SENSIBILITE AU REMANIEMENT
 C : CONSOLIDATION

ETAT DE L'ECHANTILLON

INTACT REMANIE PERDU CAROTTE

ELEV.(m)	PROF.(m)	DESCRIPTION	Strat.	ECHANTILLONS			ESSAIS
				ETAT	TYPE-NO.	REC. %	
3,56	0,00	DEBUT DU FORAGE					
	1,00	Sable fin uniforme. Présence de racines en surface		CF-1	17	N: 3	
				CF-2	54	N: 8	
				CF-3	71	N: 7	
	2,00			CF-4	83	N: 14	
				CF-5	79	N: 17	
	3,00			CF-6	83	N: 12	
				CF-7	87	N: 20	
	4,00			CF-8	100	N: 39	
	5,00			CF-9	83	N: 33	
-2,44	6,00	Fin du forage à 6,00 mètres de profondeur. N.P.: à 2,5 mètres de profondeur le 9-10-92 (18h30). Piézomètre à 6,00 mètres de profondeur.					
	7,00						
	8,00						
	9,00						

DOSSIER 42190
 PROJET USINE DE COMPOSTAGE
 ENDROIT HAVRE-AUX-MAISONS

NO. DU FORAGE F-2
 DATE 9-10-92
 PAGE 1 DE 1

TYPE D'ECHANTILLONNAGE

CF : CUILLERE FENDUE
 TM : TUBE A PAROIS MINCES
 PS : ECHANTILLONNEUR A PISTON
 LA : LAVAGE
 CR : TUBE CAROTTIER CALIBRE

ESSAIS AU CHANTIER

N : INDICE DE PENETRATION STANDARD
 Cu : RESISTANCE AU CISAILLEMENT SUR SOL NON REMANIE
 Cur : RESISTANCE AU CISAILLEMENT SUR SOL REMANIE
 K : COEFFICIENT DE PERMEABILITE
 PI : PRESSION LIMITE AU PRESSIOMETRE
 E : MODULE PRESSIOMETRIQUE
 NP : NAPPE PHREATIQUE

ESSAIS AU LABORATOIRE

AG : ANALYSE GRANULOMETRIQUE
 W_L : LIMITE LIQUIDE (%)
 W_P : LIMITE PLASTIQUE (%)
 W : TENEUR EN EAU (%)
 γ : POIDS VOLUMIQUE
 Q : COMPRESSION SIMPLE
 T : TRIAXIAL
 St : SENSIBILITE AU REMANIEMENT
 C : CONSOLIDATION

ETAT DE L'ECHANTILLON

INTACT REMANIE PERDU CAROTTE

ELEV.(m)	PROF.(m)	DESCRIPTION	Strat.	ECHANTILLONS			ESSAIS
				ETAT	TYPE-NO.	REC. %	
1,97	0,00	DEBUT DU FORAGE					
	1,00	Sable fin uniforme brun clair. Présence de racines en surface.		CF-1	67	N: 4	
				CF-2	42	N: 15	
	2,00			CF-3	79	N: 9	
				CF-4	75	N: 37	
-1,03	3,00			CF-5	83	N: 50	
	4,00	Fin du forage à 3,00 mètres de profondeur. N.P. à 1,0 mètre de profondeur le 9-10-92 (17h25). Piézomètre à 2,3 mètres de profondeur.					
	5,00						
	6,00						
	7,00						
	8,00						
	9,00						

DOSSIER 42190
 PROJET USINE DE COMPOSTAGE
 ENDROIT HAVRE-AUX-MAISONS

NO. DU FORAGE F-3
 DATE 8-10-92
 PAGE 1 DE 1

TYPE D'ECHANTILLONNAGE CF : CUILLERE FENDUE TM : TUBE A PAROIS MINCES PS : ECHANTILLONNEUR A PISTON LA : LAVAGE CR : TUBE CAROTTIER CALIBRE <input type="text"/>	ESSAIS AU CHANTIER N : INDICE DE PENETRATION STANDARD Cu : RESISTANCE AU CISAILLEMENT SUR SOL NON REMANIE Cur : RESISTANCE AU CISAILLEMENT SUR SOL REMANIE K : COEFFICIENT DE PERMEABILITE PI : PRESSION LIMITE AU PRESSIOMETRE E : MODULE PRESSIOMETRIQUE NP : NAPPE PHREATIQUE	ESSAIS AU LABORATOIRE AG : ANALYSE GRANULOMETRIQUE W _L : LIMITE LIQUIDE (%) — W _P : LIMITE PLASTIQUE (%) — W : TENEUR EN EAU (%) ⊙ γ : POIDS VOLUMIQUE Q : COMPRESSION SIMPLE T : TRIAXIAL S _r : SENSIBILITE AU REMANIEMENT C : CONSOLIDATION
--	--	--

ETAT DE L'ECHANTILLON
 INTACT REMANIE PÉRDU CAROTTE

ELEV.(m)	PROF.(m)	DESCRIPTION	Strat	ECHANTILLONS			ESSAIS
				ETAT	TYPE-NO.	REC. %	
4,88	0,00	DEBUT DU FORAGE					
		Sable fin uniforme brun-clair.		CF-1	67	N: 3	
	1,00	Sable fin noirâtre		CF-2	75	N: 13	
				CF-3	83	N: 19	
	2,00			CF-4	87	N: 14	
				CF-5	83	N: 12	
	3,00			CF-6	67	N: 18	
				CF-7	92	N: 11	
	4,00			CF-8	92	N: 53	
	5,00			CF-9	100	N: 76	
-0,52	5,40	Fin du forage à 5,40 mètres de profondeur. N.P.: à 3,50 mètres de profondeur le 9-10-92 (16h55). Piézomètre à 4,6 mètres de profondeur.					
	6,00						
	7,00						
	8,00						
	9,00						

DOSSIER: 42190
 PROJET: USINE DE COMPOSTAGE
 ENDROIT: HAVRE-AUX-MAISONS

NO. DU PUIITS: T-1
 DATE: 9-01-92
 DÉBUT: 13 h FIN: 15 h

DESCRIPTION DU SITE: DUNE DE SABLE
 PHOTOGRAPHIES: FILM NO. _____ PHOTO NO. _____ ÉLÉVATION DU TERRAIN 6,39 MÈTRES

ÉCHANTILLON		PROF. (M)	DESCRIPTION DES MATÉRIEAUX	COMPACTÉ OU CONSISTANCE	% CAILLOUX	% ET DIA. MAX (mm) BLOCS	N.P.
VRAC	T/E						
	1	0,00 - 1,00	Sable fin uniforme, brun clair.				
		1,00 - 2,00					
		2,00 - 2,40					
		2,40 - 3,00	Couche de sable gris noir.	Lâche			
		3,00 - 4,00					
		4,00 - 5,00	Sable fin uniforme, brun clair. Présence de racines en surface du terrain.	Très lâche à moyenne			
		5,00 - 5,70					
	2	5,70 - 6,00	Fin du puits d'exploration à 5,70 mètres de profondeur.				

EXCAVATION :
 ÉQUIPEMENT: Pelle hydraulique GOOET 0,80 m³
 EXCAVATION SOLS: FACILE MOYENNE DIFFICILE
 ROC EXCAVABLE DE _____ à _____ m NON EXCAVABLE
 PAROIS: STABLES INSTABLES DE 0 à 5,7 m

CONDITIONS D'EAU :
 PAS D'EAU
 SUINTEMENT SUR LES PAROIS DE 5,3 à 5,7 m.
 ARRIVÉE D'EAU FAIBLE MOYENNE IMPORTANTE
 DE 5,5 à 5,7 m.
 NAPPE PHRÉATIQUE à 5,5 m.

REMARQUES: N.P. mesurée à 17h25 le 9-10-92.

EFFECTUÉ PAR: Nathalie Demers VÉRIFIÉ PAR: Noël Huard, ing.

DOSSIER: 42190 NO. DU PUITS: T-2
 PROJET: USINE DE COMPOSTAGE DATE: 9-10-92
 ENDROIT: HAVRE-AUX-MAISONS DÉBUT: 10 h FIN: 12 h

DESCRIPTION DU SITE: DUNE DE SABLE, BOISE
 PHOTOGRAPHIES: FILM NO. _____ PHOTO NO. _____ ÉLÉVATION DU TERRAIN 3,84 MÈTRES

ÉCHANTILLON		PROF. (M)	DESCRIPTION DES MATÉRIEAUX	COMPACTÉ OU CONSISTANCE	% CAÏLLOUX	% ET DIA. MAX (mm) BLOCS	N.P.
VRAC	T/E						
			— SURFACE DU TERRAIN —				
		1,00	Sable fin uniforme brun clair. Présence de racines en surface du terrain.				
		2,00					
1	X	3,00					
		4,00					
2	X	5,00	Fin du puits à 5,10 mètres de profondeur.				
		5,10					
		6,00					

EXCAVATION :

ÉQUIPEMENT: Pelle hydraulique CODEY 0,80 m³
 EXCAVATION SOLS: FACILE MOYENNE DIFFICILE
 ROC EXCAVABLE DE _____ à _____ M NON EXCAVABLE
 PAROIS: STABLES INSTABLES DE 0 à 5,1 M

CONDITIONS D'EAU :

PAS D'EAU
 SUINTEMENT SUR LES PAROIS DE 4,4 à 5,1 M.
 ARRIVÉE D'EAU FAIBLE MOYENNE IMPORTANTE
 DE 4,6 à 5,1 M.
 NAPPE PHRÉATIQUE à 3,4 M.

REMARQUES: N.P. mesurée à 17h20 le 9-10-92.

EFFECTUÉ PAR: Nathalie Demers VÉRIFIÉ PAR: Noël Huard, ing.

DOSSIER: 42190
 PROJET: USINE DE COMPOSTAGE
 ENDROIT: HAVRE-AUX-MAISONS

NO. DU PUIITS: T-3
 DATE: 9-10-92
 DÉBUT: 8 h FIN: 10 h

DESCRIPTION DU SITE: DUNE DE SABLE
 PHOTOGRAPHIES: FILM NO. _____ PHOTO NO. _____ ÉLEVATION DU TERRAIN 6,15 MÈTRES

ÉCHANTILLON		PROF. (M)	DESCRIPTION DES MATÉRIEAUX	COMPACTITÉ OU CONSISTANCE	% CAILLoux	% ET DIA. MAX.(mm) BLOCS	N.P.
VRAC	T/E						
			SURFACE DU TERRAIN				
		1,00	Sable fin uniforme brun clair.				
			Couche de sable gris noir	Lâche			
		2,00	Sable fin uniforme brun clair. Présence de racines en surface du terrain.	Très lâche à moyenne			
		3,00					
		4,00					
		5,00					
	1	5,10					
		6,00	Fin du puits d'exploratin à 5,10 mètres de profondeur.				

EXCAVATION :
 ÉQUIPEMENT: Pelle hydraulique 0,80 m³
 EXCAVATION SOLS: FACILE MOYENNE DIFFICILE
 ROC EXCAVABLE DE _____ à _____ M NON EXCAVABLE
 PAROIS: STABLES INSTABLES DE 0 à 5,1 M

CONDITIONS D'EAU :
 PAS D'EAU
 Suintement sur les parois de 4,7 à 5,1 M.
 ARRIVÉE D'EAU FAIBLE MOYENNE IMPORTANTE
 DE 4,8 à 5,1 M.
 NAPPE PHRÉATIQUE à 4,2 M.

REMARQUES: N.P. mesurée à 17h15 le 9-10-92.

EFFECTUÉ PAR: Nathalie Demers VÉRIFIÉ PAR: Noël Huard, ing.

DOSSIER: 42190

NO. DU PUITS: T-4

PROJET: USINE DE COMPOSTAGE

DATE: 8-10-92

ENDROIT: HAVRE-AUX-MAISONS

DÉBUT: 8 h FIN: 10 h

DESCRIPTION DU SITE: DUNE DE SABLE, BOISE

PHOTOGRAPHIES: FILM NO. _____ PHOTO NO. _____ ÉLÉVATION DU TERRAIN 5,19 MÈTRES

ÉCHANTILLON		PROF. (M)	DESCRIPTION DES MATÉRIAUX	COMPACTITÉ OU CONSISTANCE	% CAILLOUX	% ET DIA MAX (mm) BLOCS	N.P.
VRAC	T/E						
		0,10	Sable fin gris				
		1,00	Sable fin uniforme brun clair. Présence de racines en surface du terrain.				
		2,00					
	1	3,00					
		4,00					
		5,00					
	2	5,10					
		6,00	Fin du puits d'exploration à 5,10 mètres de profondeur.				

EXCAVATION :
 ÉQUIPEMENT: Pelle hydraulique CODET 0,80 m³
 EXCAVATION SOLS: FACILE MOYENNE DIFFICILE
 ROC EXCAVABLE DE _____ à _____ m NON EXCAVABLE
 PAROIS: STABLES INSTABLES DE 0 à 5,1 m

CONDITIONS D'EAU :
 PAS D'EAU
 SUINTEMENT SUR LES PAROIS DE 4,7 à 5,1 m.
 ARRIVÉE D'EAU FAIBLE MOYENNE IMPORTANTE
 DE 4,3 à 5,1 m.
 NAPPE PHRÉATIQUE à 4,1 m.

REMARQUES: N.P.: mesurée à 16h45 le 9-10-92.

EFFECTUÉ PAR: Nathalie Demers

VÉRIFIÉ PAR: Noël Huard, ing.

DOSSIER: 42190

NO. DU PUITS: T-5

PROJET: USINE DE COMPOSTAGE

DATE: 8-10-92

ENDROIT: HAVRE-AUX-MAISONS

DÉBUT: 15 h FIN: 17 h

DESCRIPTION DU SITE: _____

PHOTOGRAPHIES: FILM NO. _____ PHOTO NO. _____ ÉLÉVATION DU TERRAIN 6,02 MÈTRES

ÉCHANTILLON		PROF. (M)	DESCRIPTION DES MATÉRIAUX	COMPACTÉ OU CONSISTANCE	% CAILLLOUX	% ET DIA MAX (mm) BLOCS	N.P.
VRAC	T/E						
			← SURFACE DU TERRAIN →				
		1,00	Sable fin uniforme brun clair.				
		1,60					
	1	2,00	Couche de sable gris noir.	Lâche			
		3,00	Sable fin uniforme brun clair. Présence de racines en surface du terrain.				
		4,00					
		5,00					
	2	6,00					

EXCAVATION :

ÉQUIPEMENT: Pelle hydraulique GODET 0,80 m³

EXCAVATION SOLS: FACILE MOYENNE DIFFICILE

ROC EXCAVABLE DE _____ à _____ M NON EXCAVABLE

PAROIS: STABLES INSTABLES DE 0 à 6,0 M.

CONDITIONS D'EAU :

PAS D'EAU

SUÏNTEMENT SUR LES PAROIS DE _____ à _____ M.

ARRIVÉE D'EAU FAIBLE MOYENNE IMPORTANTE

DE 5,9 à 6,0 M.

NAPPE PHRÉATIQUE à 5,0 M.

REMARQUES:

N.P. mesurée à 17h00 le 9-10-92.

EFFECTUÉ PAR: Nathalie Demers

VÉRIFIÉ PAR: Noël Huard, ing.

DOSSIER: 42190
 PROJET: USINE DE COMPOSTAGE
 ENDROIT: HAVRE-AUX-MAISONS

NO. DU PUITS: T-6
 DATE: 8-10-92
 DÉBUT: 11 h FIN: 14 h

DESCRIPTION DU SITE: DUNE DE SABLE, BOISE

PHOTOGRAPHIES: FILM NO. _____ PHOTO NO. _____ ÉLÉVATION DU TERRAIN 5,32 MÈTRES

ÉCHANTILLON		PROF. (M)	DESCRIPTION DES MATÉRIAUX	COMPACTÉ OU CONSISTANCE	% CAÏLLOUX	% ET DIA MAX (mm) BLOCS	K.P.
VRAC	Y/E						
	1		<p>Sable fin gris</p> <p>Sable fin uniforme brun clair.</p> <p>Présence de racines en surface du terrain.</p>				
	2	1,00					
		2,00					
		3,00					
		4,00					
	3	5,00					
		5,30	Fin du puits d'exploration à 5,30 mètres de profondeur.				
		6,00					

EXCAVATION :

ÉQUIPEMENT: Pelle hydraulique QUANT. 0,80 M³

EXCAVATION SOLS: FACILE MOYENNE DIFFICILE

ROC EXCAVABLE DE _____ à _____ M NON EXCAVABLE

PAROIS: STABLES INSTABLES DE 0 à 5,3 M

CONDITIONS D'EAU :

PAS D'EAU

SUINTEMENT SUR LES PAROIS DE 5,0 à 5,3 M.

ARRIVÉE D'EAU FAIBLE MOYENNE IMPORTANTE

DE 5,1 à 5,3 M.

NAPPE PHRÉATIQUE à 5,1 M.

REMARQUES:

EFFECTUÉ PAR: Nathalie Demers

VÉRIFIÉ PAR: Noël Huard, ing.

TECHNISOL

561, rue Lausanne
 Rimouski, (Quebec), G5L 4A7
 Tel.: (418) 723-1144 Fax: (418) 722-4691

SOLS ET GRANULATS

Client M.R.C. ILES-DE-LA-MADELEINE	Numero de dossier 42190	
Echantillon de	Numero de rapport 1697	
Banc carriere	Reference	
Comte	Numero de contrat 42190	
Municipalite	Numero de travail 42190	
Rang-Lot-Chainage F-1, CF-3 (4'-6') 17/24	Preleve par NATHALIE DEMERS	Preleve le 1992/10/08
Usage propose	Soumis par NATHALIE DEMERS	Soumis le 1992/10/08
Endroit SITE DE COMPOSTAGE		

GRANULOMETRIE (%passant)				ESSAIS DIVERS			
Tamis	Separé	Combine	Exigences	PROCTOR	Marteau manuel () Essai normal () Preparation sec () Methode A () B () C () D ()	Mecanique () Modific () Humide ()	Masse Volumique : Humidite optimale : Remarque :
112 mm							
80 mm							
56 mm							
40 mm							
28 mm							
20 mm							
14 mm							
10 mm							
5 mm		100					
2.5 mm		100					
1.25 mm		100					
630 um		100					
315 um		84					
160 um		2					
80 um		0.6					
				Densite brute > 5mm			Absorption > 5mm
				Passant 5mm	100.0		Silt 80um > % > 5um
				Passant 80um	0.6		Argile < 5um
				Densite brute < 5mm			Absorption < 5mm
				Coefficient d'uniformite	1.5		Humidite naturelle
				Coefficient de courbure	1.0		Limite de liquidite
				Module de finesse < 5mm			Indice de plasticite
				Valeur de bleu			Poids specifique
				Essai a la soude			Matices organiques
				Classification unifiee	SP		Nombre petrographique ()
				MgSO4 > 5mm ()			MgSO4 < 5mm ()
				Masse Tasse Kg/m3			Masse non-tasse Kg/m3
				Coefficient de friabilite			Fragmentation dynamique
				Los Angeles ()			Micro-Deval ()
				Particules Allongees			Particules plates
				Indice d'angularite > 5mm			Indice d'angularite < 5mm
				Permeabilite			Concassage
				Resistance au scisaillement			Sensibilite
				Constituants petrographique			
Remarques							
Copies a				Prepare par Mario Aillard Approuve par Date			

TECHNISOL

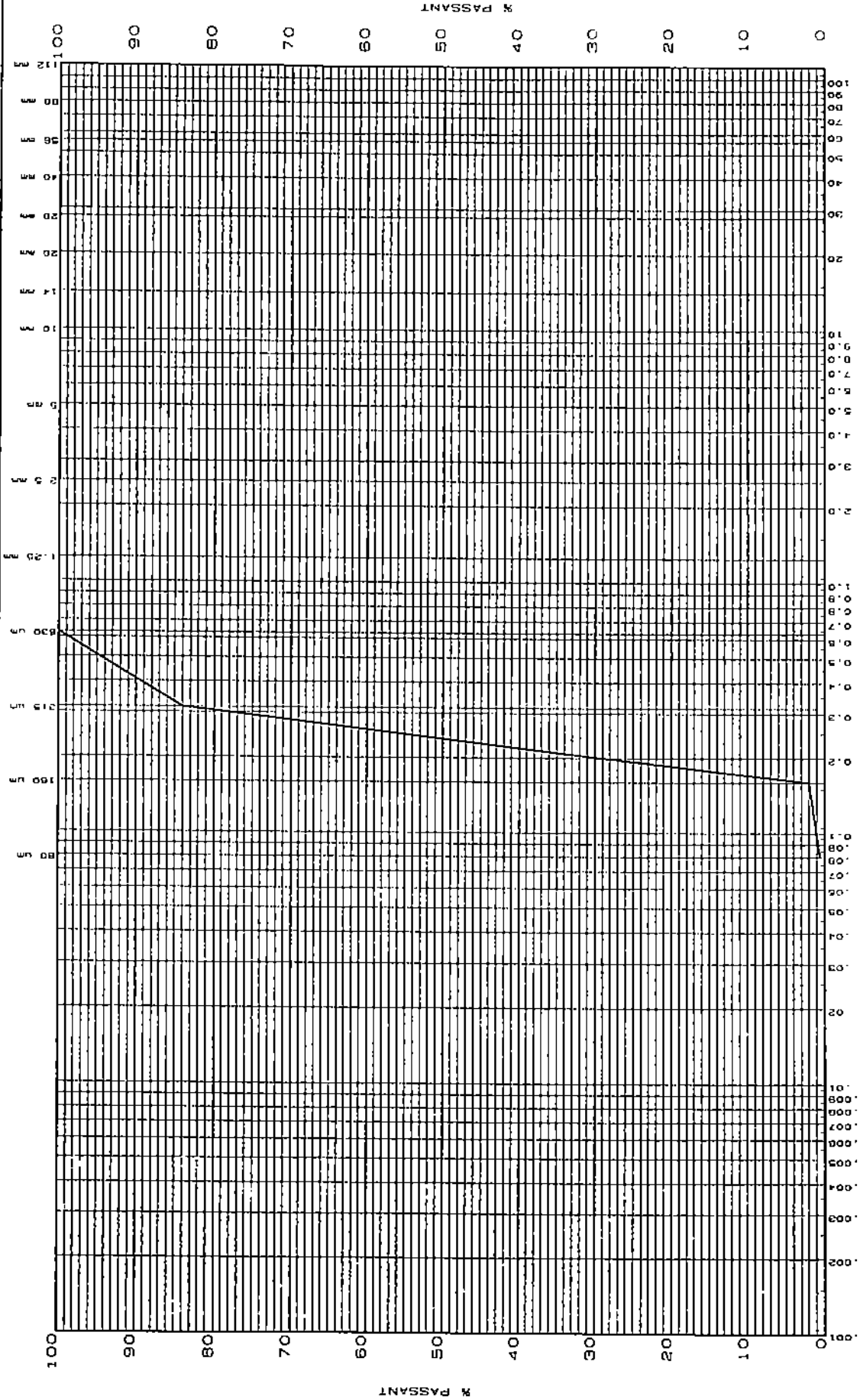
COURBES GRANULOMETRIQUES

Echantillon
1697

No dossier
42190

Taille
R20

Échelle



DIAMÈTRE DES PARTICULES (mm)

ARGILE	SILT	SABLE	GRAVIER
FIN	MOYEN	GROS	

TECHNISOL

561, rue Lausanne
 Rimouski, (Quebec), G5L 4A7
 Tel.: (418) 723-1144 Fax: (418) 722-4691

SOLS ET GRANULATS

Client M.R.C. ILES-DE-LA-MADELEINE	Numero de dossier 42190	
Echantillon de	Numero de rapport 1698	
Banc carriere	Reference	
Comte	Numero de contrat 42190	
Municipalite	Numero de travail 42190	
Rang-Lot-Chainage F-1, CF-5 (8'-10') 19/24	Preleve par NATHALIE DEMERS	Preleve le 1992/10/08
Usage propose	Soumis par NATHALIE DEMERS	Soumis le 1992/10/08
Endroit SITE DE COMPOSTAGE		

GRANULOMETRIE (%passant)				ESSAIS DIVERS			
Tamis	Separe	Combine	Exigences	PROCTOR		Marteau manuel () Mecanique () Essai normal () Modifie () Preparation sec () Humide () Methode A () B () C () D ()	
112 mm				Densite brute > 5mm		Absorption > 5mm	
80 mm				Passant 5mm	100.0	Silt 80um > % > 5um	
56 mm				Passant 80um	0.9	Argile < 5um	
40 mm				Densite brute < 5mm		Absorption < 5mm	
28 mm				Coefficient d'uniformite	1.5	Humidite naturelle	
20 mm				Coefficient de courbure	1.0	Limite de liquidite	
14 mm				Module de finesse < 5mm		Indice de plasticite	
10 mm				Valcur de bleu		Poids specifique	
5 mm		100		Essai a la soude		Matieres organiques	
2.5 mm		100		Classification unifiee	SP	Nombre petrographique ()	
1.25 mm		100		MgSO4 > 5mm ()		MgSO4 < 5mm ()	
630 um		100		Masse Tasse Kg/m3		Masse non-tasse Kg/m3	
315 um		85		Coefficient de friabilite		Fragmentation dynamique	
160 um		3		Los Angeles ()		Micro-Deval ()	
80 um		0.9		Particules Allongees		Particules plates	
				Indice d'angularite > 5mm		Indice d'angularite < 5mm	
				Permeabilite		Concassage	
				Resistance au scissaillement		Sensibilite	
Remarques				Constituants petrographique			
Copies a				Prepare par Mario Allard Approuve par Date			

TECHNISOL

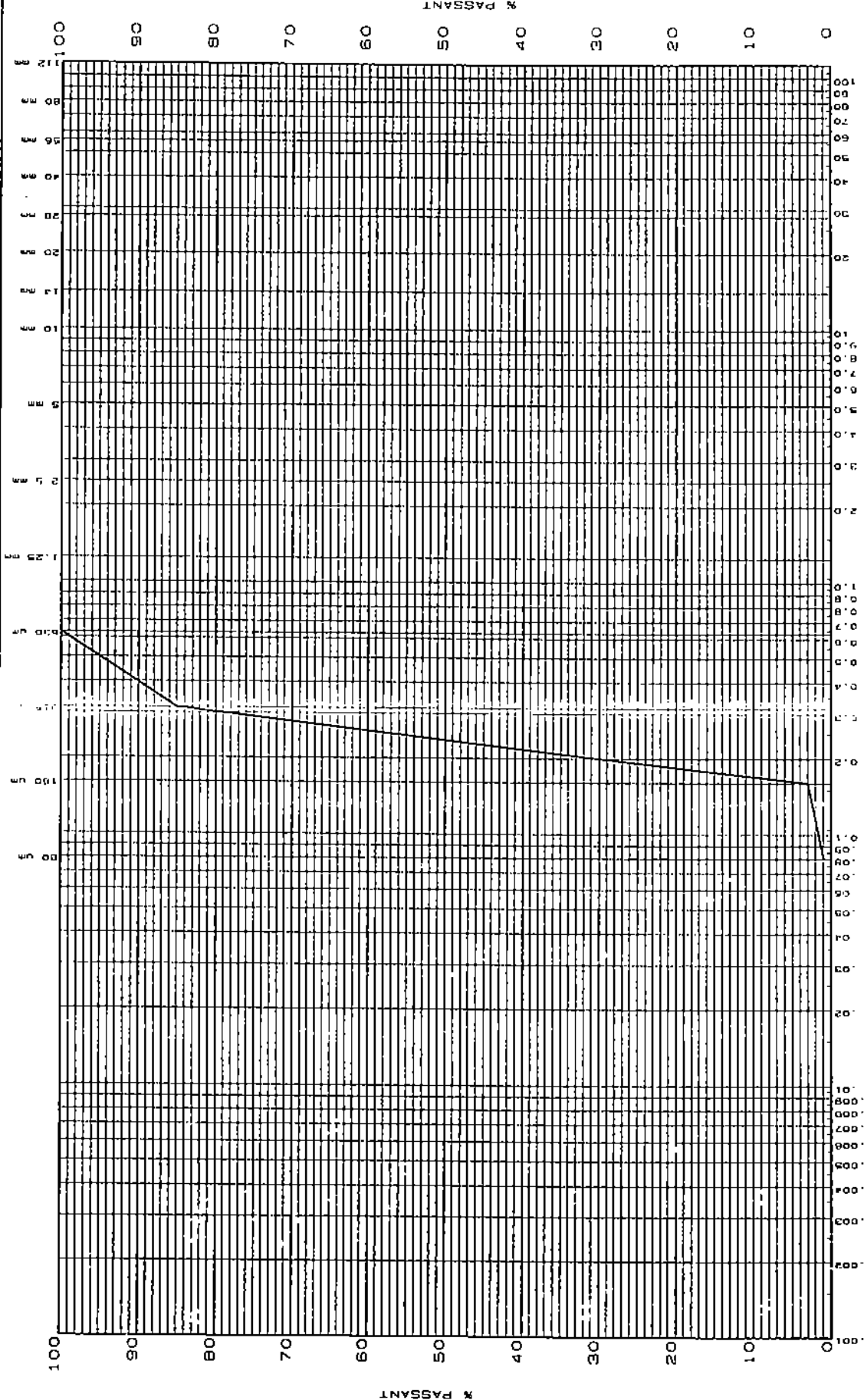
COURBES GRANULOMETRIQUES

Temps
R20

Échantillon
1698

Existence

No dossier
42190



DIAMÈTRE DES PARTICULES (mm)

ABOULÉ	COILT	FIN	Moyen	MOYEN	GROUP	DIRAVERA
--------	-------	-----	-------	-------	-------	----------

TECHNISOL

561, rue Lausanne
 Rimouski, (Quebec), G5L 4A7
 Tel.:(418) 723-1144 Fax:(418) 722-4691

SOLS ET GRANULATS

Client M.R.C. ILES-DE-LA-MADELEINE	Numero de dossier 42190	
Echantillon de	Numero de rapport 1699	
Banc carriere	Reference	
Comte	Numero de contrat 42190	
Municipalite	Numero de travail 42190	
Rang-Lot-Chainage F-1, CF-7 (12'-14') 21/24	Preleve par NATHALIE DEMERS	Preleve le 1992/10/08
Usage propose	Soumis par NATHALIE DEMERS	Soumis le 1992/10/08
Endroit SITE DE COMPOSTAGE		

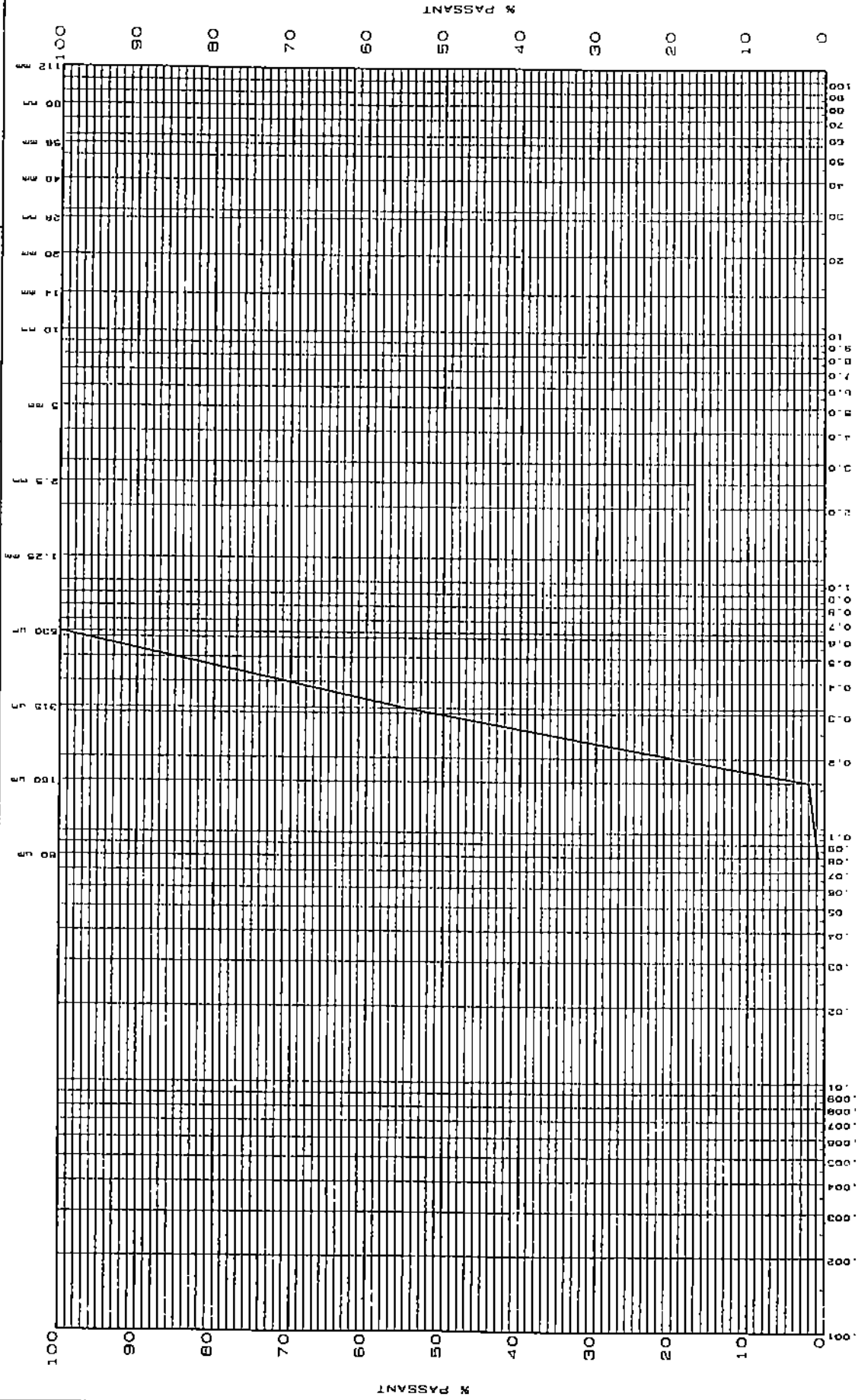
GRANULOMETRIE (%passant)				ESSAIS DIVERS		
Tamais	Separe	Combine	Exigences	PROCTOR	Marteau manuel () Mecanique () Essai normal () Modifie () Preparation sec () Humide () Methode A () B () C () D ()	Masse Volumique : Humidite optimale : Remarque :
112 mm						
80 mm						
56 mm						
40 mm						
28 mm						
20 mm						
14 mm						
10 mm						
5 mm		100				
2.5 mm		100				
1.25 mm		100				
630 um		100				
315 um		55				
160 um		2				
80 um		0.8				
				Densite brute > 5mm Passant 5mm Passant 80um Densite brute < 5mm Coefficient d'uniformite Coefficient de courbure Module de finesse < 5mm Valeur de bleu Essai a la soude Classification unifiee MgSO4 > 5mm () Masse Tasse Kg/m3 Coefficient de friabilite Los Angeles () Particules Allongees Indice d'angularite > 5mm Permeabilite Resistance au scissionement	100.0 0.8 1.9 0.9 SP	Absorption > 5mm Silt 80um > % > 5um Argile < 5um Absorption < 5mm Humidite naturelle Limite de liquidite Indice de plasticite Poids specifique Matiere organiques Nombre petrographique () MgSO4 < 5mm () Masse non-tasse Kg/m3 Fragmentation dynamique Micro-Deval () Particules plates Indice d'angularite < 5mm Concassage Sensibilite
Remarques				Constituants petrographique		
Copies a				Prepare par Mario Allard Approuve par Date		

TECHNISOL

COURBES GRANULOMETRIQUES

Echantillon
1699
No dossier
42190

Taille
R20
Exigence



DIAMETRE DES PARTICULES (mm)

ARGILE	DELT	FIN	MOYEN	GRAIS	DRAYER
--------	------	-----	-------	-------	--------

TECHNISOL

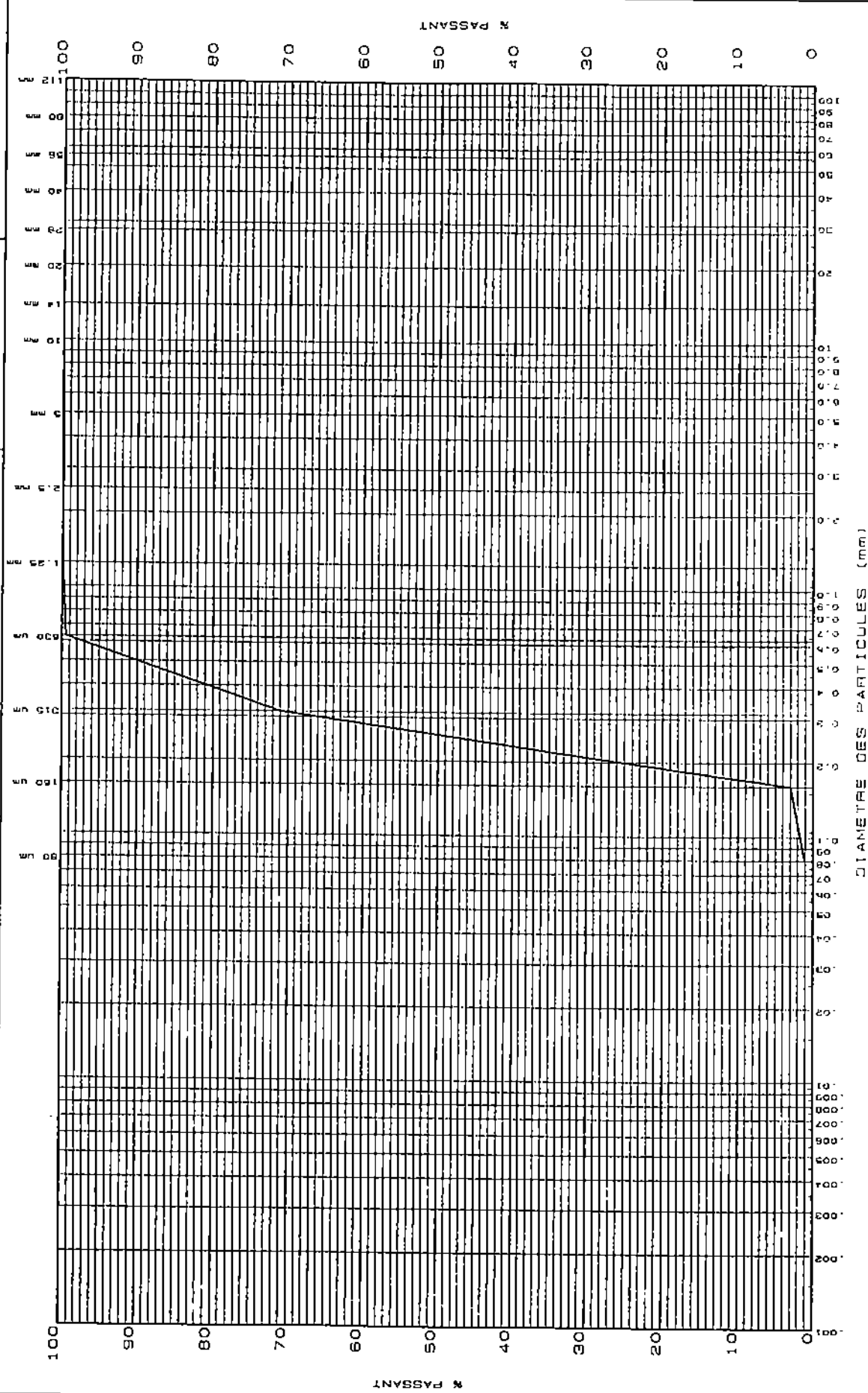
561, rue Lausanne
 Rimouski, (Quebec), G5L 4A7
 Tel.: (418) 723-1144 Fax: (418) 722-4691

SOLS ET GRANULATS

Client M.R.C. ILES-DE-LA-MADELEINE	Numero de dossier 42190	
Echantillon de	Numero de rapport 1700	
Banc carriere	Reference	
Comte	Numero de contrat 42190	
Municipalite	Numero de travail 42190	
Rang-Lot-Chainage F-1, CF-9 (16'-18") 20/24	Preleve par NATHALIE DEMERS	Preleve le 1992/10/08
Usage propose	Soumis par NATHALIE DEMERS	Soumis le 1992/10/08
Endroit SITE DE COMPOSTAGE		

GRANULOMETRIE (%passant)				ESSAIS DIVERS		
Tamis	Separe	Combine	Exigences	PROCTOR	Marteau manuel () Mecanique () Essai normal () Modifie () Preparation sec () Humide () Methode A () B () C () D ()	Masse Volumique : Humidite optimale : Remarque :
112 mm						
80 mm				Passant 5mm	99.9	Silt 80um > % > 5um
56 mm				Passant 80um	1.1	Argile < 5um
40 mm				Densite brute < 5mm		Absorption < 5mm
28 mm				Coefficient d'uniformite	1.6	Humidite naturelle
20 mm				Coefficient de courbure	1.0	Limite de liquidite
14 mm				Module de finesse < 5mm		Indice de plasticite
10 mm		100		Valeur de bleu		Poids specifique
5 mm		100		Essai a la soude		Matieres organiques
2.5 mm		100		Classification unifiee	SP	Nombre petrographique ()
1.25 mm		100		MgSO4 > 5mm ()		MgSO4 < 5mm ()
630 um		100		Masse Tasse Kg/m3		Masse non-tasse Kg/m3
315 um		71		Coefficient de friabilite		Fragmentation dynamique
160 um		3		Los Angeles ()		Micro-Deval ()
80 um		1.1		Particules Allongees		Particules plates
				Indice d'angularite > 5mm		Indice d'angularite < 5mm
				Permeabilite		Concassage
				Resistance au scissionement		Sensibilite
Remarques				Constituants petrographique		
Copies a				Prepare par Mario Allard Approuve par Date		

TECHNISOL	COURBES GRANULOMETRIQUES	Remise
		R20
		Exigence
	Reconstitution	
	1700	
	No. cobble	
	42190	



ARDELE	FILT	GABLE	NOYER	ORON	GRAVIER
--------	------	-------	-------	------	---------

TECHNISOL

561, rue Lausanne
 Rimouski, (Quebec), G5L 4A7
 Tel.:(418) 723-1144 Fax:(418) 722-4691

SOLS ET GRANULATS

Client M.R.C. ILES-DE-LA-MADELEINE	Numero de dossier 42190	
Echantillon de	Numero de rapport 1701	
Banc carrier	Reference	
Comte	Numero de contrat 42190	
Municipalite	Numero de travail 42190	
Rang-Lot-Chainage F-2, CF-2, (2'-4') 20/24	Preleve par NATHALIE DEMERS	Preleve le 1992/10/08
Usage propose	Soumis par NATHALIE DEMERS	Soumis le 1992/10/09
Endroit SITE DE COMPOSTAGE		

GRANULOMETRIE (%passant)				ESSAIS DIVERS				
Tamis	Separe	Combine	Exigences	PROCTOR	Marteau manuel () Mecanique () Essai normal () Modifie () Preparation sec () Humide () Methode A() B() C() D()		Masse Volumique : Humidite optimale : Remarque :	
112 mm								
80 mm								
56 mm								
40 mm								
28 mm								
20 mm								
14 mm								
10 mm								
5 mm		100						
2.5 mm		100						
1.25 mm		100						
630 um		100						
315 um		81						
160 um		2						
80 um		0.4						
					Densite brute > 5mm Passant 5mm Passant 80um Densite brute < 5mm Coefficient d'uniformite Coefficient de courbure Module de finesse < 5mm Valeur de bleu Essai a la soude Classification unifiee MgSO4 > 5mm () Masse Tasse Kg/m3 Coefficient de friabilite Los Angeles () Particules Allongees Indice d'angularite > 5mm Permeabilite Resistance au scissaillement	100.0 0.4	Absorption > 5mm Silt 80um > % > 5um Argile < 5um Absorption < 5mm Humidite naturelle Limite de liquidite Indice de plasticite Poids specifique Matiere organiques Nombre petrographique () MgSO4 < 5mm () Masse non-tasse Kg/m3 Fragmentation dynamique Micro-Deval () Particules plates Indice d'angularite < 5mm Concassage Sensibilite	
Remarques				Constituants petrographique				
Copies a				Prepare par Mario Allard Approuve par Date				

TECHNISOL

COURBES GRANULOMETRIQUES

Temps

R20

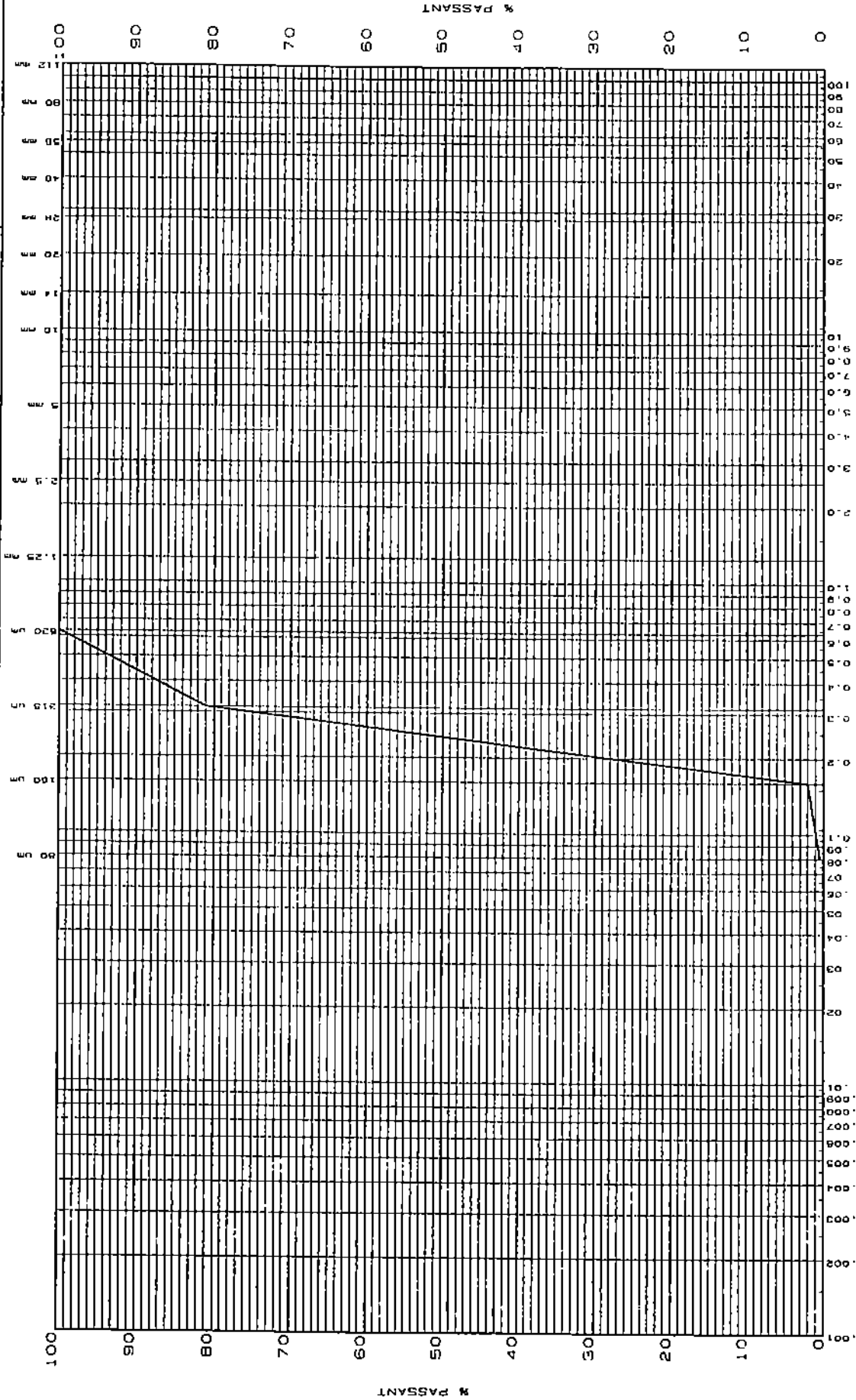
Exigence

Echantillon

1701

No essai

42190



DIAMETRE DES PARTICULES (mm)

ARIELE	FILE	BOUEN	ORCB	GRAVIER
--------	------	-------	------	---------

TECHNISOL

 561, rue Lausanne
 Rimouski, (Quebec), G5L 4A7
 Tel.: (418) 723-1144 Fax: (418) 722-4691

SOLS ET GRANULATS

Client M.R.C. ILES-DE-LA-MADELEINE	Numero de dossier 42190	
Echantillon de F-2, CF-4 (6'-8') 18/24	Numero de rapport 1702	
Banc carrierie	Reference	
Comte	Numero de contrat 42190	
Municipalite	Numero de travail 42190	
Rang-Lot-Chainage	Preleve par NATHALIE DEMERS	Preleve le 1992/10/09
Usage propose	Soumis par NATHALIE DEMERS	Soumis le 1992/10/09
Endroit SITE DE COMPOSTAGE		

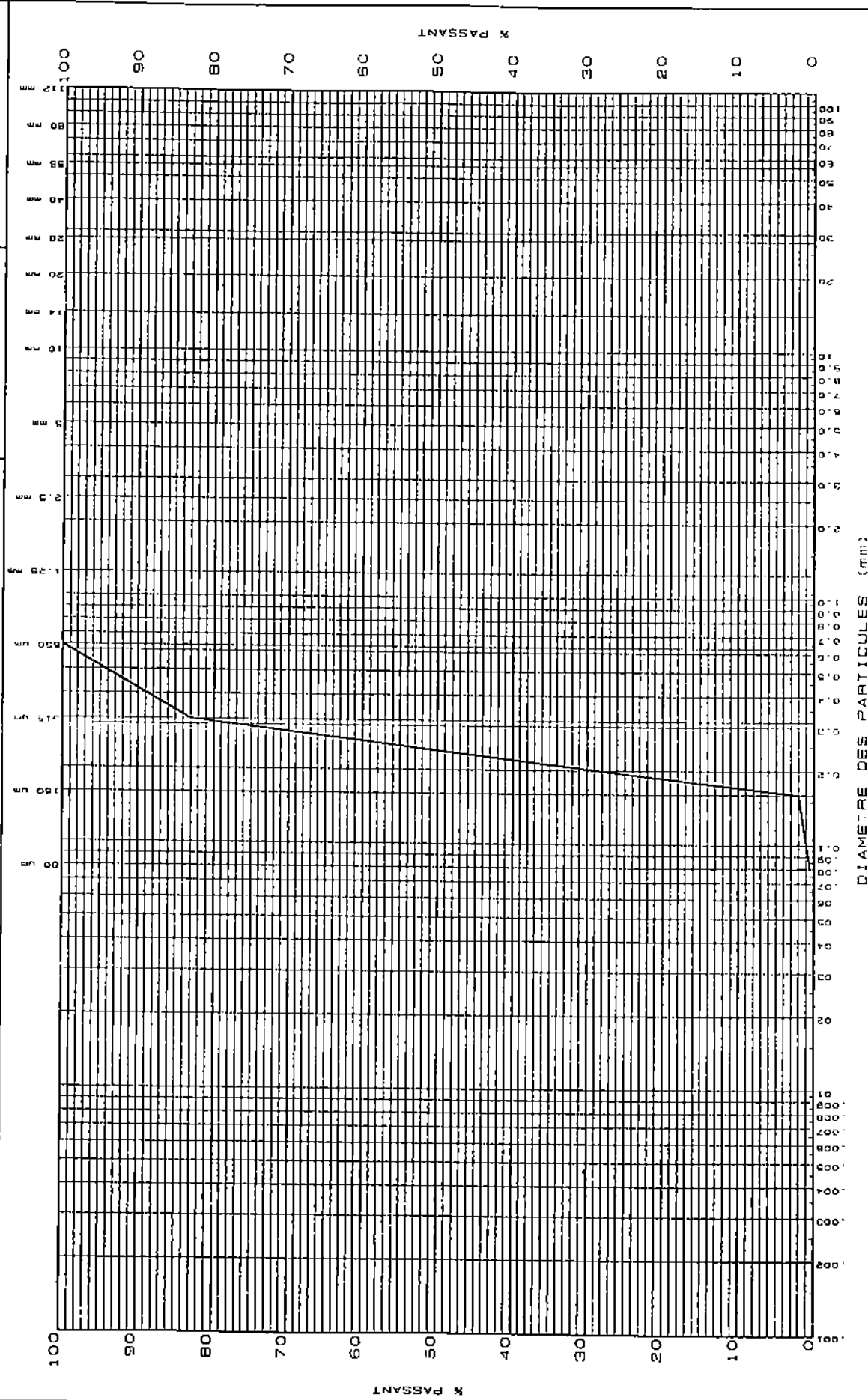
GRANULOMETRIE (%passant)				ESSAIS DIVERS			
Tamis	Separe	Combine	Exigences	PROCTOR	Marteau manuel () Mecanique () Essai normal () Modifie () Preparation sec () Humide () Methode A() B() C() D()		Masse Volumique : Humidite optimale : Remarque :
112 mm					Densite brute > 5mm		Absorption > 5mm
80 mm				Passant 5mm	100.0	Silt 80um > % > 5um	
56 mm				Passant 80um	0.5	Argile < 5um	
40 mm				Densite brute < 5mm		Absorption < 5mm	
28 mm				Coefficient d'uniformite	1.5	Humidite naturelle	
20 mm				Coefficient de courbure	1.0	Limite de liquidite	
14 mm				Module de finesse < 5mm		Indice de plasticite	
10 mm				Valeur de bleu		Poids specifique	
5 mm		100		Essai a la soude		Matieres organiques	
2.5 mm		100		Classification unifiee	SP	Nombre petrographique ()	
1.25 mm		100		MgSO4 > 5mm ()		MgSO4 < 5mm ()	
630 um		100		Masse Tasse Kg/m3		Masse non-tasse Kg/m3	
315 um		83		Coefficient de friabilite		Fragmentation dynamique	
160 um		2		Los Angeles ()		Mjcro-Deval ()	
80 um		0.5		Particules Allongees		Particules plates	
				Indice d'angularite > 5mm		Indice d'angularite < 5mm	
				Permeabilite		Concassage	
				Resistance au scissaillement		Sensibilite	
Remarques				Constituants petrographique			
Copies a				Prepare par	Mario Allard		
				Approuve par			
				Date			

TECHNISOL

COURBES GRANULOMETRIQUES

Benetton
 1702
 No de autor
 42190

Tapis
 R20
 Esigence



ARIELE	FILE	FIN	MOYEN	01009	GRAVIER
--------	------	-----	-------	-------	---------

DIAMETRE DES PARTICULES (mm)

% PASSANT

% PASSANT

TECHNISOL

561, rue Lausanne
Rimouski, (Quebec), G5L 4A7
Tel.:(418) 723-1144 Fax:(418) 722-4691

SOLS ET GRANULATS

Client M.R.C. ILES-DE-LA-MADELEINE	Numero de dossier 42190	
Echantillon de	Numero de rapport 1703	
Banc carriere	Reference	
Comte	Numero de contrat 42190	
Municipalite	Numero de travail 42190	
Rang-Loi-Chainage F-2, CF-5 (8'-10') 20/24	Preleve par NATHALIE DEMERS	Preleve le 1992/10/09
Usage propose	Soumis par NATHALIE DEMERS	Soumis le 1992/10/09
Endroit		

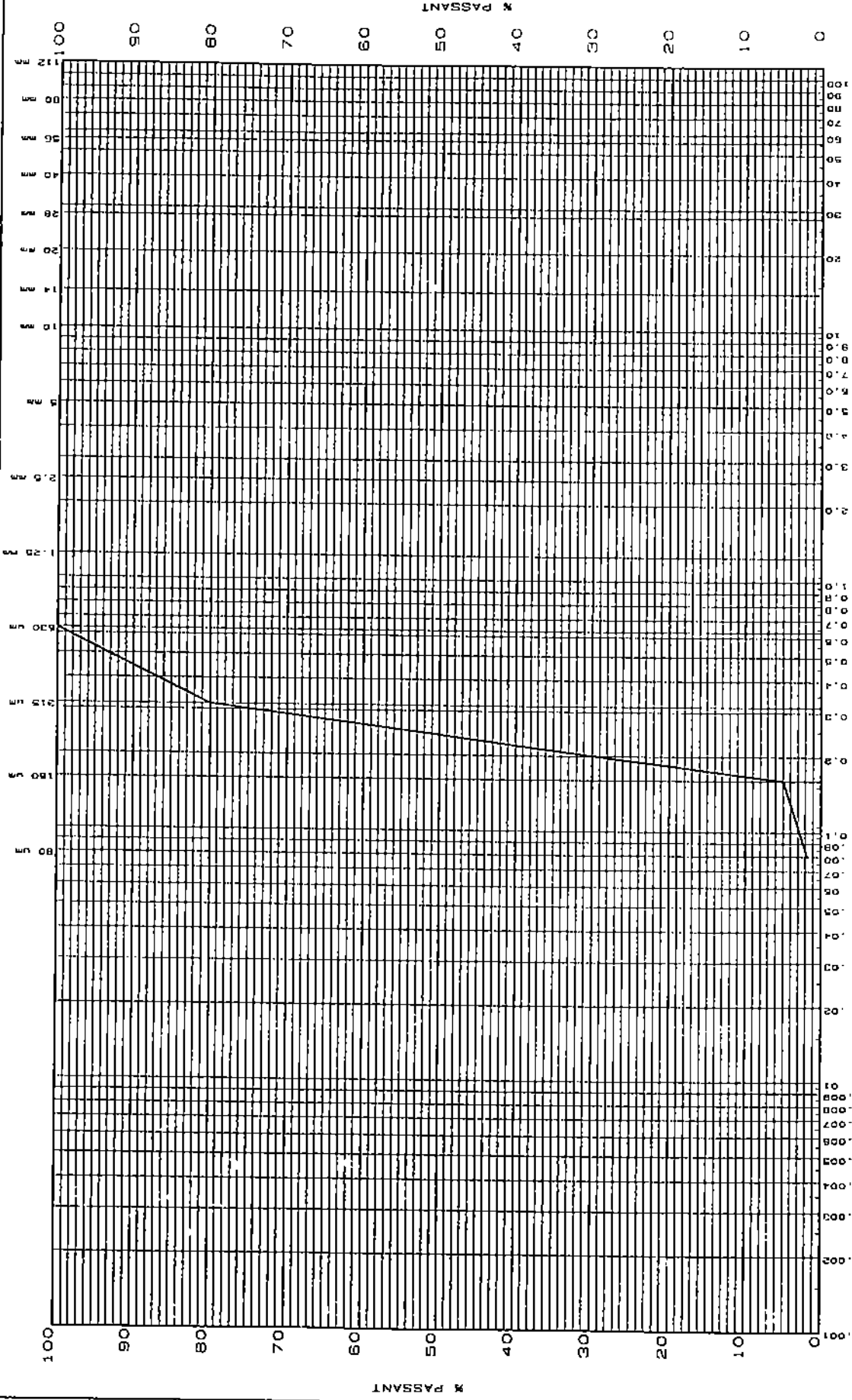
GRANULOMETRIE (%passant)				ESSAIS DIVERS			
Tamis	Separe	Combine	Exigences	PROCTOR		Marteau manuel () Mecanique () Essai normal () Modifie () Preparation sec () Humide () Methode A () B () C () D ()	
112 mm				Densite brute > 5mm		Absorption > 5mm	
80 mm				Passant 5mm	100.0	Silt 80um > % > 5um	
56 mm				Passant 80um	1.8	Argile < 5um	
40 mm				Densite brute < 5mm		Absorption < 5mm	
28 mm				Coefficient d'uniformite	1.6	Humidite naturelle	
20 mm				Coefficient de courbure	1.0	Limite de liquidite	
14 mm				Module de finesse < 5mm		Indice de plasticite	
10 mm				Valeur de bleu		Poids specifique	
5 mm		100		Essai a la soude		Matieres organiques	
2.5 mm		100		Classification unifiee	SP	Nombre petrographique ()	
1.25 mm		100		MgSO4 > 5mm ()		MgSO4 < 5mm ()	
630 um		100		Masse Tasse Kg/m3		Masse non-tasse Kg/m3	
315 um		80		Coefficient de friabilite		Fragmentation dynamique	
160 um		5		Los Angeles ()		Micro-Deval ()	
80 um		1.8		Particules Allongees		Particules plates	
				Indice d'angularite > 5mm		Indice d'angularite < 5mm	
				Permeabilite		Concassage	
				Resistance au seissaillement		Sensibilite	
Remarques				Constituants petrographique			
Copies a				Prepare par Mario Allard Approuve par Date			

TECHNISOL

COURBES GRANULOMETRIQUES

Échantillon
1703
No dossier
42190

Tanis
R20
Balances



DIAMÈTRE DES PARTICULES (mm)

ARGILE	SILT	FIN	MOYEN	GRDS	GRAVIER
--------	------	-----	-------	------	---------

TECHNISOL

561, rue Lausanne
 Rimouski, (Quebec), G5L 4A7
 Tel.:(418) 723-1144 Fax:(418) 722-4691

SOLS ET GRANULATS

Client M.R.C. ILES-DE-LA-MADELEINE	Numero de dossier 42190	
Echantillon de	Numero de rapport 1704	
Banc carriere	Reference	
Comte	Numero de contrat 42190	
Municipalite	Numero de travail 42190	
Rang-Lot-Chainage F-3, CF-3 (4'-6') 20/24	Preleve par NATHALIE DEMERS	Preleve le 1992/10/09
Usage propose	Soumis par NATHALIE DEMERS	Soumis le 1992/10/09
Endroit SITE DE COMPOSTAGE		

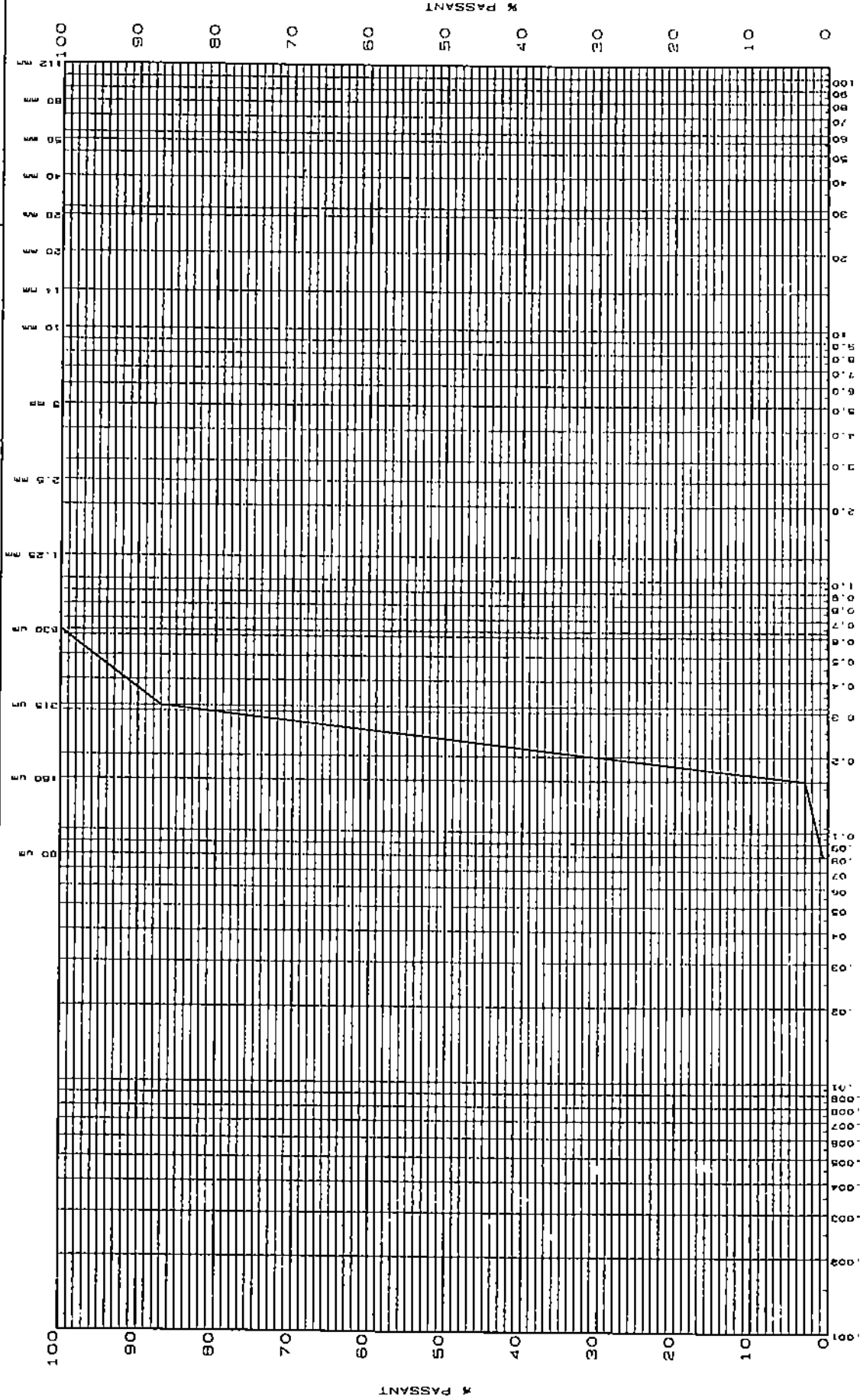
GRANULOMETRIE (%passant)				ESSAIS DIVERS		
Tamis	Separe	Combine	Exigences	PROCTOR	Marteau manuel () Mecanique () Essai normal () Modifie () Preparation sec () Humide () Methode A () B () C () D ()	Masse Volumique : Humidite optimale : Remarque :
112 mm						
80 mm						
56 mm						
40 mm						
28 mm						
20 mm						
14 mm						
10 mm						
5 mm		100				
2.5 mm		100				
1.25 mm		100				
630 um		100				
315 um		87				
160 um		3				
80 um		0.6				
				Densite brute > 5mm Passant 5mm Passant 80um Densite brute < 5mm Coefficient d'uniformite Coefficient de courbure Module de finesse < 5mm Valeur de bleu Essai a la soude Classification unifiee MgSO4 > 5mm () Masse Tasse Kg/m3 Coefficient de friabilite Los Angeles () Particules Allongees Indice d'angularite > 5mm Permeabilite Resistance au scisaillement	100.0 0.6 1.5 1.0 SP	Absorption > 5mm Silt 80um > % > 5um Argile < 5um Absorption < 5mm Humidite naturelle Limite de liquidite Indice de plasticite Poids specifique Matiere organiques Nombre petrographique () MgSO4 < 5mm () Masse non-tasse Kg/m3 Fragmentation dynamique Micro-Deval () Particules plates Indice d'angularite < 5mm Concassage Sensibilite
Remarques				Constituants petrographique		
Copies a				Prepare par Mario Allard Approuve par Date		

TECHNISOL

COURBES GRANULOMETRIQUES

Echantillon
1704
No. GOSLER
42190

Table
R20
Echelle



DIAMETRE DES PARTICULES (mm)

ARDOISE SILT FIN MOYEN GROS GRAVIER

TECHNISOL

561, rue Lausanne
 Rimouski, (Quebec), G5L 4A7
 Tel.: (418) 723-1144 Fax: (418) 722-4691

SOLS ET GRANULATS

Client M.R.C. ILES-DE-LA-MADELEINE	Numero de dossier 42190	
Echantillon de	Numero de rapport 1705	
Banc carrierie	Reference	
Comte	Numero de contrat 42190	
Municipalite	Numero de travail 42190	
Rang-Loi-Chainage F-3, CF-5 (8'-10') 20/24	Preleve par NATHALIE DEMERS	Preleve le 1992/10/08
Usage propose	Soumis par NATHALIE DEMERS	Soumis le 1992/10/08
Endroit SITE DE COMPOSTAGE		

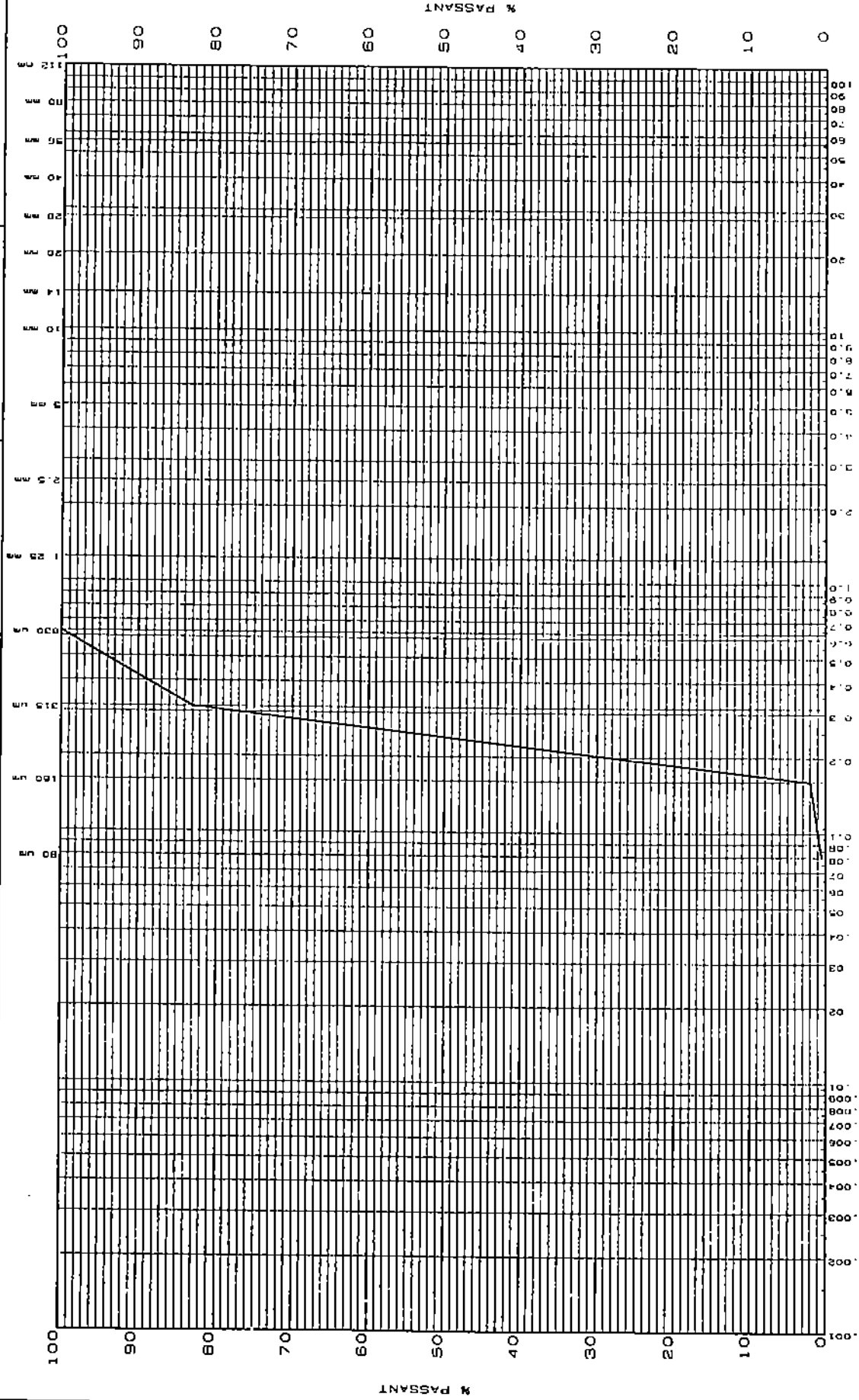
GRANULOMETRIE (%passant)				ESSAIS DIVERS				
Tamis	Separe	Combine	Exigences	PROCTOR	Marteau manuel () Mecanique () Essai normal () Modifie () Preparation sec () Humide () Methode A() B() C() D()		Masse Volumique : Humidite optimale : Remarque :	
112 mm					Densite brute > 5mm		Absorption > 5mm	
80 mm				Passant 5mm	100.0	Silt 80um > % > 5um		
56 mm				Passant 80um	0.5	Argile < 5um		
40 mm				Densite brute < 5mm		Absorption < 5mm		
28 mm				Coefficient d'uniformite	1.5	Humidite naturelle		
20 mm				Coefficient de courbure	1.0	Limite de liquidite		
14 mm				Module de finesse < 5mm		Indice de plasticite		
10 mm				Valcur de bleu		Poids specifique		
5 mm		100		Essai a la soude		Matieres organiques		
2.5 mm		100		Classification unifiee	SP	Nombre petrographique ()		
1.25 mm		100		MgSO4 > 5mm ()		MgSO4 < 5mm ()		
630 um		100		Masse Tasse Kg/m3		Masse non-tasse Kg/m3		
315 um		83		Coefficient de friabilite		Fragmentation dynamique		
160 um		2		Los Angeles ()		Micro-Deval ()		
80 um		0.5		Particules Allongees		Particules plates		
				Indice d'angularite > 5mm		Indice d'angularite < 5mm		
				Permeabilite		Concassage		
				Resistance au scisaillement		Sensibilite		
Remarques				Constituants petrographique				
Copies a				Prepare par Mario Allard Approuve par Date				

TECHNISOL

COURBES GRANULOMETRIQUES

Echantillon
1705
No de test
42190

Taille
R20
Exigence



DIAMETRE DES PARTICULES (mm)

ARILLE	SILT	SABLE	GRAVELL	DRAYIER

TECHNISOL

561, rue Lausanne
 Rimouski, (Quebec), G5L 4A7
 Tel.: (418) 723-1144 Fax: (418) 722-4691

SOLS ET GRANULATS

Client M.R.C. ILES-DE-LA-MADELEINE	Numero de dossier 42190	
Echantillon de	Numero de rapport 1706	
Banc carriere	Reference	
Comte	Numero de contrat 42190	
Municipalite	Numero de travail 42190	
Rang-Lot-Chainage F-3, CF-7 (12'-14') 22/24	Preleve par NATHALIE DEMERS	Preleve le 1992/10/08
Usage propose	Soumis par NATHALIE DEMERS	Soumis le 1992/10/08
Endroit SITE DE COMPOSTAGE		

GRANULOMETRIE (%passant)				ESSAIS DIVERS			
Tamis	Separe	Combine	Exigences	PROCTOR	Marteau manuel () Mecanique () Essai normal () Modifie () Preparation sec () Humide () Methode A () B () C () D ()		Masse Volumique : Humidite optimale : Remarque :
112 mm							
80 mm							
56 mm							
40 mm							
28 mm							
20 mm							
14 mm							
10 mm							
5 mm		100					
2.5 mm		100					
1.25 mm		100					
630 um		100					
315 um		86					
160 um		4					
80 um		1.7					
				Densite brute > 5mm			Absorption > 5mm
				Passant 5mm	100.0		Silt 80um > % > 5um
				Passant 80um	1.7		Argile < 5um
				Densite brute < 5mm			Absorption < 5mm
				Coefficient d'uniformite	1.6		Humidite naturelle
				Coefficient de courbure	1.0		Limite de liquidite
				Module de finesse < 5mm			Indice de plasticite
				Valeur de bleu			Poids specifique
				Essai a la soude			Matieres organiques
				Classification unifiee	SP		Nombre petrographique ()
				MgSO4 > 5mm ()			MgSO4 < 5mm ()
				Masse Tasse Kg/m3			Masse non-tasse Kg/m3
				Coefficient de friabilite			Fragmentation dynamique
				Los Angeles ()			Micro-Deval ()
				Particules Allongees			Particules plates
				Indice d'angularite > 5mm			Indice d'angularite < 5mm
				Permeabilite			Concassage
				Resistance au cisaillement			Sensibilite
				Constituants petrographique			
Remarques							
Copies a				Prepare par	Mario Adard		
				Approuve par			
				Date			

TECHNISOL

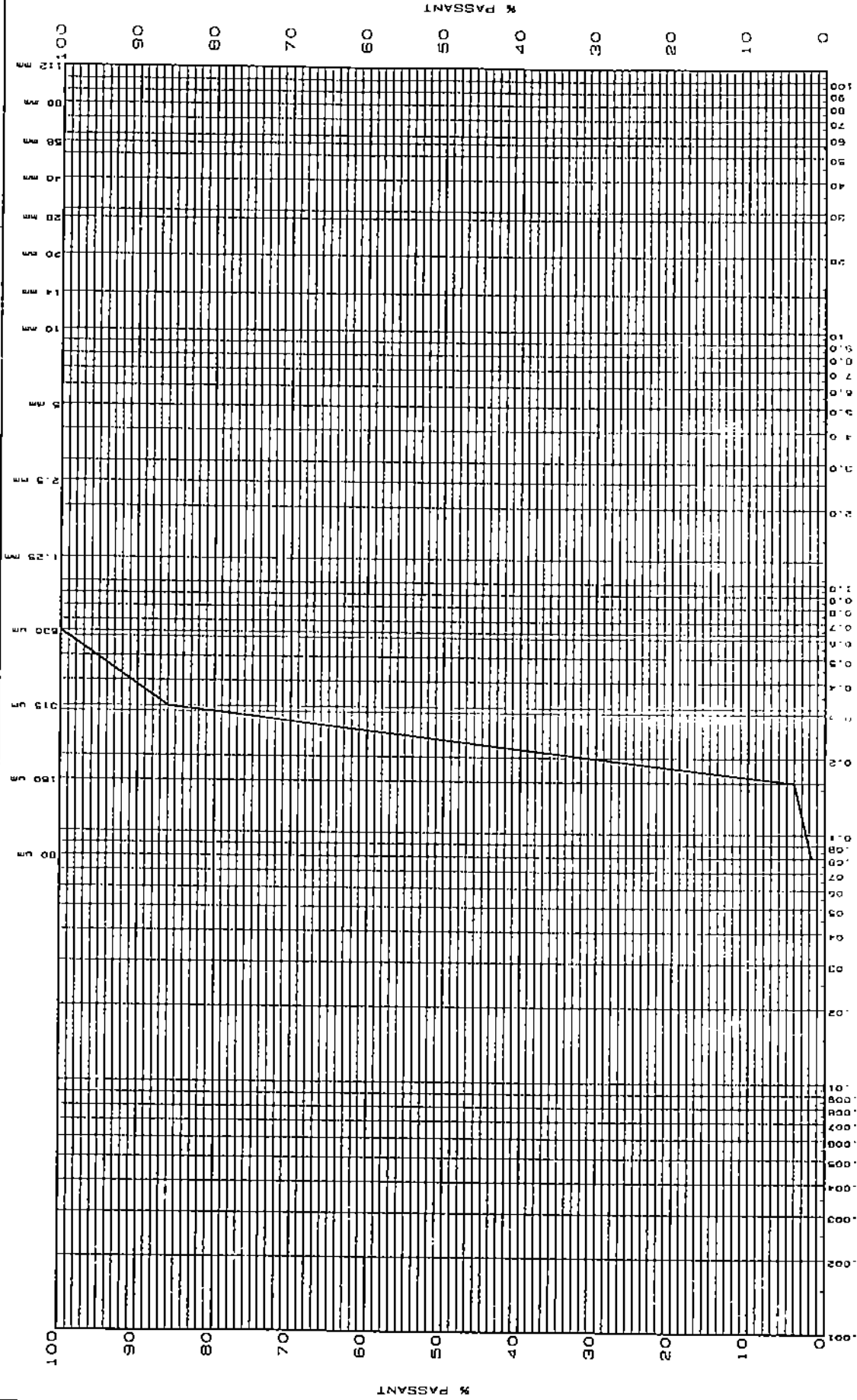
COURBES GRANULOMETRIQUES

Echantillon
1706

N° dossier
42190

Taille
R20

Exigence



DIAMETRE DES PARTICULES (µm)

ARGILE	SILT	FINE	COARSE	SAND	GRAVEL
--------	------	------	--------	------	--------

TECHNISOL

561, rue Lausanne
 Rimouski, (Quebec), G5L 4A7
 Tel.:(418) 723-1144 Fax:(418) 723-4691

SOLS ET GRANULATS

Client M.R.C. ILES-DE-LA-MADELEINE	Numero de dossier 42190	
Echantillon de	Numero de rapport 1707	
Banc carriere	Reference	
Comte	Numero de contrat 42190	
Municipalite	Numero de travail 42190	
Rang-Loi-Chainage F-3, CF-9 (16'-18') 24/24	Preleve par NATHALIE DEMERS	Preleve le 1992/10/08
Usage propose	Soumis par NATHALIE DEMERS	Soumis le 1992/10/08
Endroit SITE DE COMPOSTAGE		

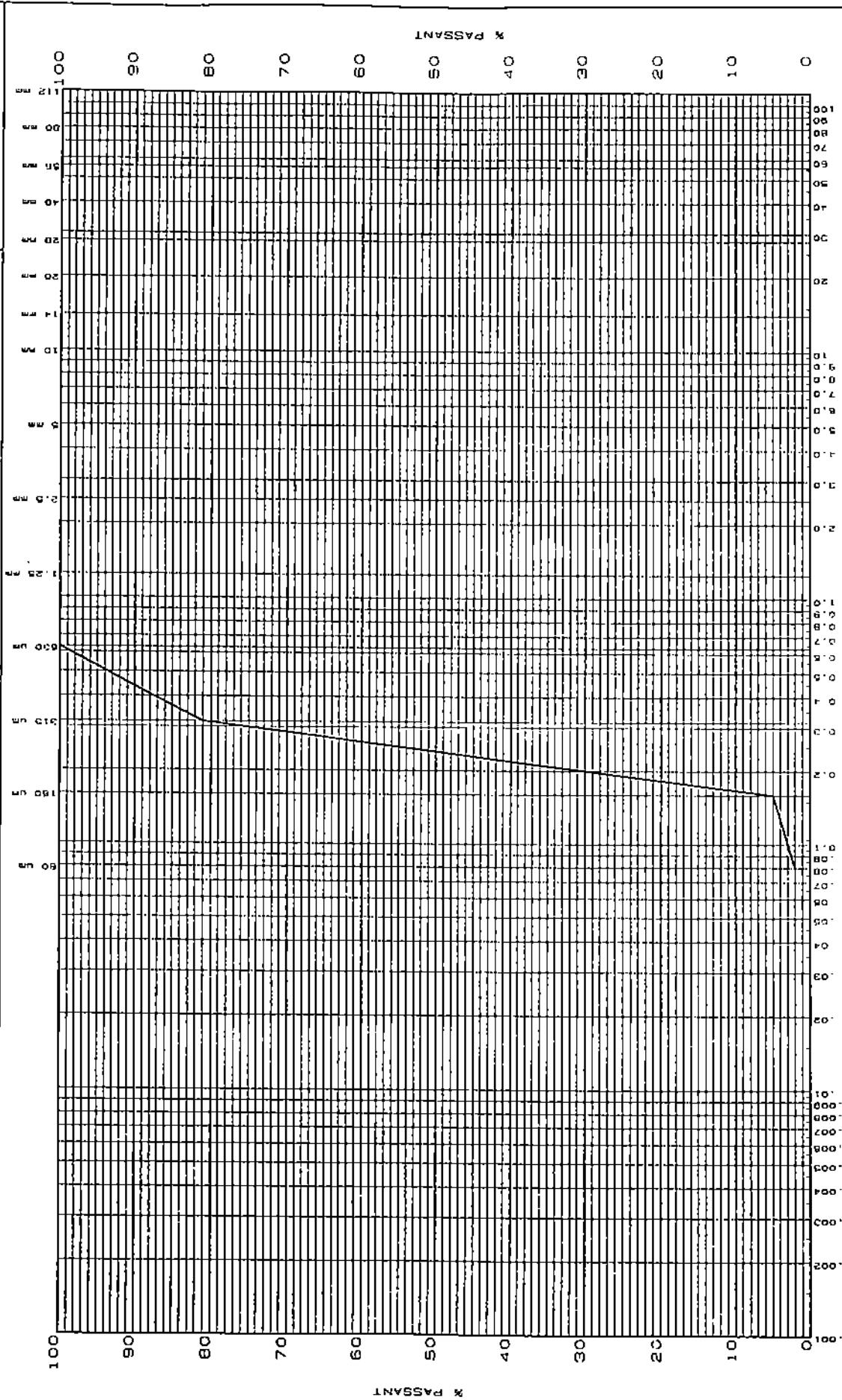
GRANULOMETRIE (%passant)				ESSAIS DIVERS				
Tamis	Separc	Combine	Exigences	PROCTOR		Marteau manuel () Mecanique () Essai normal () Modifie () Preparation sec () Humide () Methode A() B() C() D()		Masse Volumique : Humidite optimale : Remarque :
112 mm				Densite brute > 5mm			Absorption > 5mm	
80 mm				Passant 5mm	100.0		Silt 80um > % > 5um	
56 mm				Passant 80um	2.0		Argile < 5um	
40 mm				Densite brute < 5mm			Absorption < 5mm	
28 mm				Coefficient d'uniformite	1.6		Humidite naturelle	
20 mm				Coefficient de courbure	1.0		Limite de liquidite	
14 mm				Module de finesse < 5mm			Indice de plasticite	
10 mm				Valeur de bleu			Poids specifique	
5 mm		100		Essai a la soude			Matieres organiques	
2.5 mm		100		Classification unifiee	SP		Nombre petrographique ()	
1.25 mm		100		MgSO4 > 5mm ()			MgSO4 < 5mm ()	
630 um		100		Masse Tasse Kg/m3			Masse non-tasse Kg/m3	
315 um		81		Coefficient de friabilite			Fragmentation dynamique	
160 um		5		Los Angeles ()			Micro-Deval ()	
80 um		2.0		Particules Allongees			Particules plates	
				Indice d'angularite > 5mm			Indice d'angularite < 5mm	
				Permeabilite			Concassage	
				Resistance au seisailement			Sensibilite	
Remarques				Constituants petrographique				
Copies a				Prepare par Mario Allard Approuve par Date				

TECHNISOL

COURBES GRANULOMETRIQUES

Genocollon
1707
No dossier
42190

Table
R20
Exigence



DIAMETRE DES PARTICULES (µm)

ARDOISE	SILT	FIN	Moyen	ORGE	GRAVIER
---------	------	-----	-------	------	---------

TECHNISOL

561, rue Lausanne
 Rimouski, (Quebec), G5L 4A7
 Tel.:(418) 723-1144 Fax:(418) 722-4691

SOLS ET GRANULATS

Cient M.R.C. ILES-DE-LA-MADELEINE	Numero de dossier 42190	
Echantillon de	Numero de rapport 1708	
Banc carriere	Reference	
Comte	Numero de contrat 42190	
Municipalite	Numero de travail 42190	
Rang-Lot-Chainage T-1 (5,5m)	Preleve par NATHALIE DEMERS	Preleve le 1992/10/09
Usage propose	Soumis par NATHALIE DEMERS	Soumis le 1992/10/09
Endroit SITE DE COMPOSTAGE		

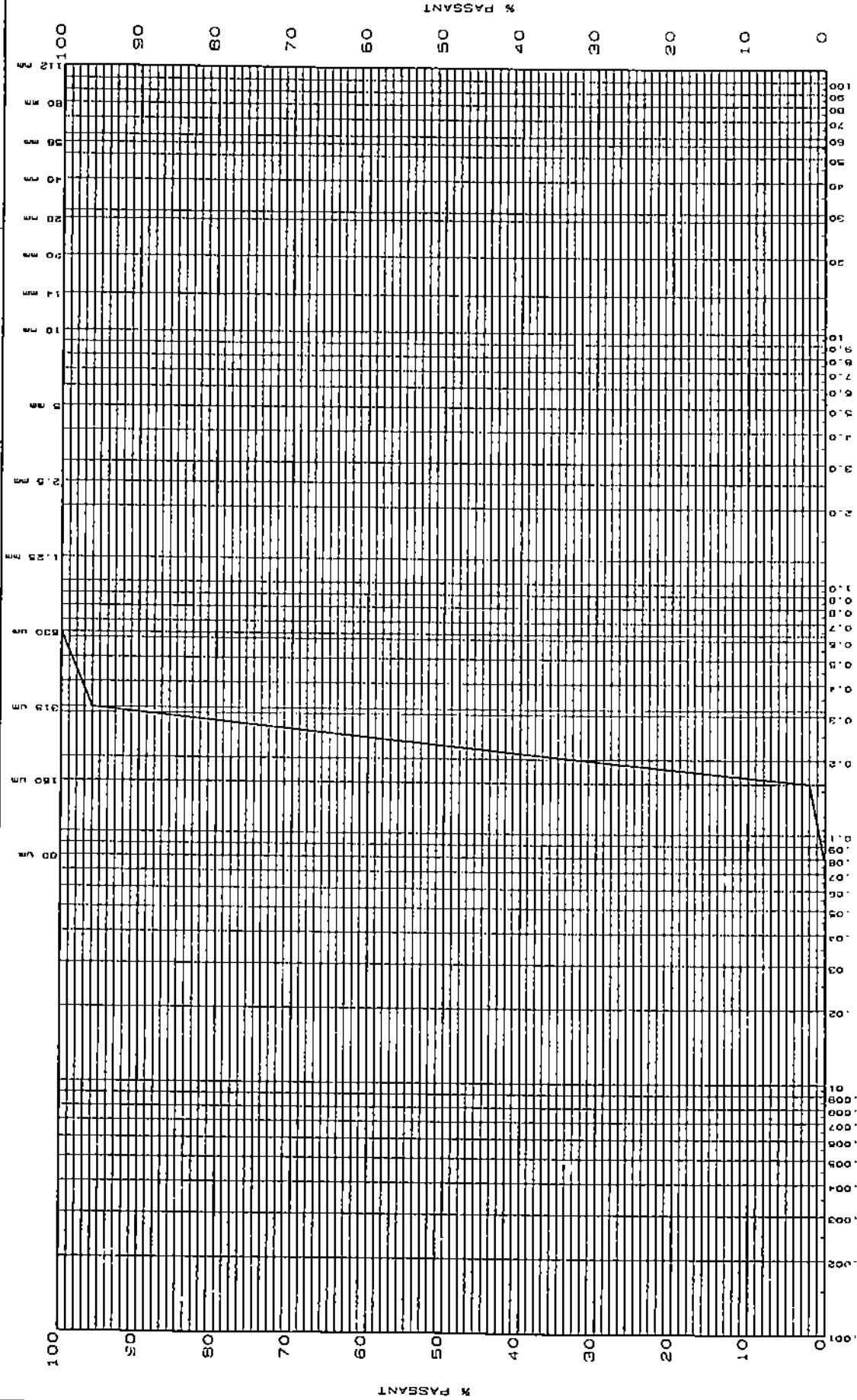
GRANULOMETRIE (%passant)				ESSAIS DIVERS				
Tamis	Separe	Combine	Exigences	PROCTOR		Marteau manuel () Mecanique () Essai normal () Modifie () Preparation sec () Humide () Methode A () B () C () D ()		Masse Volumique : Humidite optimale : Remarque :
112 mm								
80 mm								
56 mm								
40 mm								
28 mm								
20 mm								
14 mm								
10 mm								
5 mm		100						
2.5 mm		100						
1.25 mm		100						
630 um		100						
315 um		96						
160 um		2						
80 um		0.1						
				Densite brute > 5mm			Absorption > 5mm	
				Passant 5mm	100.0		Silt 80um > % > 5um	
				Passant 80um	0.1		Argile < 5um	
				Densite brute < 5mm			Absorption < 5mm	
				Coefficient d'uniformite	1.5		Humidite naturelle	
				Coefficient de courbure	1.0		Limite de liquidite	
				Module de finesse < 5mm			Indice de plasticite	
				Valeur de bleu			Poids specifique	
				Essai a la soude			Matieres organiques	
				Classification unifiee	SP		Nombre petrographique ()	
				MgSO4 > 5mm ()			MgSO4 < 5mm ()	
				Masse Tasse Kg/m3			Masse non-tasse Kg/m3	
				Coefficient de friabilite			Fragmentation dynamique	
				Loz Angeles ()			Micro-Deval ()	
				Particules Allongees			Particules plates	
				Indice d'angularite > 5mm			Indice d'angularite < 5mm	
				Permeabilite			Concassage	
				Resistance au cisaillement			Sensibilite	
Remarques				Constituants petrographique				
Copies a				Prepare par Mario Allard Approuve par Date				

TECHNISOL

COURBES GRANULOMETRIQUES

Echantillon
1708
No dossier
42190

Taille
R20
Exigence



DIAMETRE DES PARTICULES (mm)

ARGILE	SILT	FIN	MOYEN	GROS	GRAVIER
--------	------	-----	-------	------	---------

TECHNISOL

561, rue Lausanne
 Rimouski, (Quebec), G5L 4A7
 Tel.: (418) 723-1144 Fax: (418) 722-4691

SOLS ET GRANULATS

Client M.R.C. ILES-DE-LA-MADELEINE	Numero de dossier 42190	
Echantillon de	Numero de rapport 1709	
Banc carrier	Reference	
Comte	Numero de contrat 42190	
Municipalite	Numero de travail 42190	
Rang-Lot-Chainage	Preleve par NATHALIE DEMERS	Preleve le 1992/10/09
Usage propose	Soumis par NATHALIE DEMERS	Soumis le 1992/10/09
Endroit SITE DE COMPOSTAGE		

GRANULOMETRIE (%passant)				ESSAIS DIVERS			
Tamis	Separe	Combine	Exigences	PROCTOR	Marteau manuel () Essai normal () Preparation sec () Methode A () B () C () D ()	Mecanique () Modifie () Humide ()	Masse Volumique : Humidite optimale : Remarque :
112 mm				Densite brute > 5mm			Absorption > 5mm
80 mm				Passant 5mm	100.0		Silt 80um > % > 5um
56 mm				Passant 80um	0.1		Argile < 5um
40 mm				Densite brute < 5mm			Absorption < 5mm
28 mm				Coefficient d'uniformite	1.9		Humidite naturelle
20 mm				Coefficient de courbure	0.9		Limite de liquidite
14 mm				Module de finesse < 5mm			Indice de plasticite
10 mm				Valeur de bleu			Poids specifique
5 mm		100		Essai a la soude			Matieres organiques
2.5 mm		100		Classification unifiee	SP		Nombre petrographique ()
1.25 mm		100		MgSO4 > 5mm ()			MgSO4 < 5mm ()
630 um		100		Masse Tasse Kg/m3			Masse non-tasse Kg/m3
315 um		54		Coefficient de friabilite			Fragmentation dynamique
160 um		1		Los Angeles ()			Micro-Deval ()
80 um		0.1		Particules Allongees			Particules plates
				Indice d'angularite > 5mm			Indice d'angularite < 5mm
				Permeabilite			Concassage
				Resistance au scissaillement			Sensibilite
Remarques				Constituants petrographique			
Copies a				Prepare par Mario Allard Approuve par Date			

TECHNISOL

COURBES GRANULOMETRIQUES

Reconstitution

1709

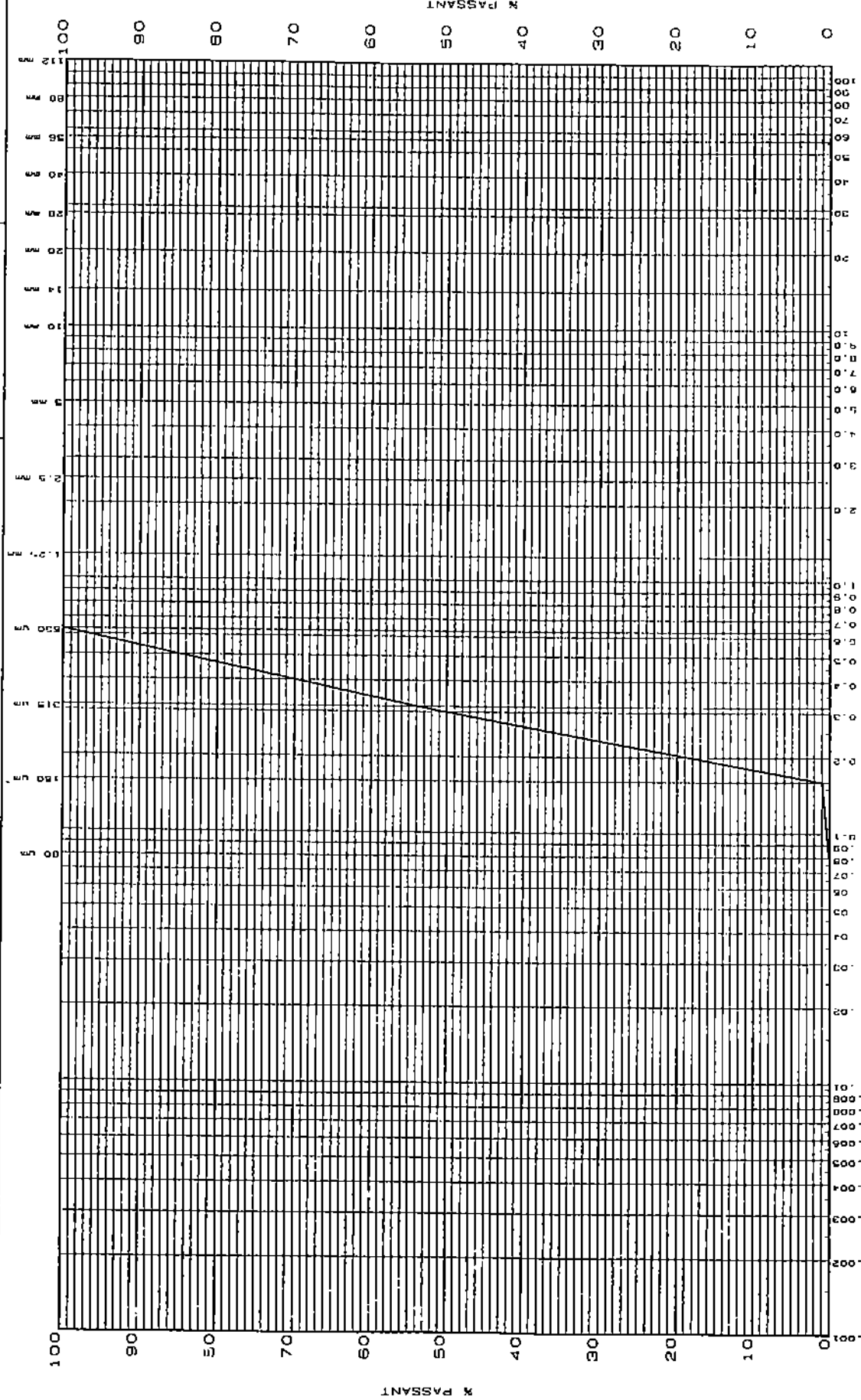
No dossier

42190

Table

A20

Exigence



DIAMETRE DES PARTICULES (mm)

ARGILE	SILT	SABLE FINE	SABLE MOYEN	SABLE GROS	GRAVIERA
--------	------	------------	-------------	------------	----------

TECHNISOL

561, rue Lausanne
Rimouski, (Quebec), G5L 4A7
Tel.: (418) 723-1144 Fax: (418) 722-4691

SOLS ET GRANULATS

Client M.R.C. ILES-DE-LA-MADELEINE	Numero de dossier 42190	
Echantillon de	Numero de rapport 1710	
Banc carrierie	Reference	
Comte	Numero de contrat 42190	
Municipalite	Numero de travail 42190	
Rang-Loi-Chainage T-4 (4,80m)	Preleve par NATHALIE DEMERS	Preleve le 1992/10/08
Usage propose	Soumis par NATHALIE DEMERS	Soumis le 1992/10/08
Endroit SITE DE COMPOSTAGE		

GRANULOMETRIE (%passant)				ESSAIS DIVERS			
Tamis	Separe	Combine	Exigences	PROCTOR	Marteau manuel () Mecanique () Essai normal () Modifie () Preparation sec () Humide () Methode A () B () C () D ()		Masse Volumique : Humidite optimale : Remarque :
112 mm							
80 mm							
56 mm							
40 mm							
28 mm							
20 mm							
14 mm							
10 mm							
5 mm		100					
2.5 mm		100					
1.25 mm		100					
630 um		100					
315 um		59					
160 um		1					
80 um		0.1					
				Densite brute > 5mm		Absorption > 5mm	
				Passant 5mm	100.0	Silt 80um > % > 5um	
				Passant 80um	0.1	Argile < 5um	
				Densite brute < 5mm		Absorption < 5mm	
				Coefficient d'uniformite	1.8	Humidite naturelle	
				Coefficient de courbure	0.9	Limite de liquidite	
				Module de finesse < 5mm		Indice de plasticite	
				Valcur de bleu		Poids specifique	
				Essai a la soude		Matieres organiques	
				Classification unifiee	SP	Nombre petrographique ()	
				MgSO4 > 5mm ()		MgSO4 < 5mm ()	
				Masse Tasse Kg/m3		Masse non-tasse Kg/m3	
				Coefficient de friabilite		Fragmentation dynamique	
				Los Angeles ()		Micro-Deval ()	
				Particules Allongees		Particules plates	
				Indice d'angularite > 5mm		Indice d'angularite < 5mm	
				Permeabilite		Concassage	
				Resistance au scisaillement		Sensibilite	
				Constituants petrographique			
Remarques							
Copies a				Prepare par	Mario Allard		
				Approuve par			
				Date			

TECHNISOL

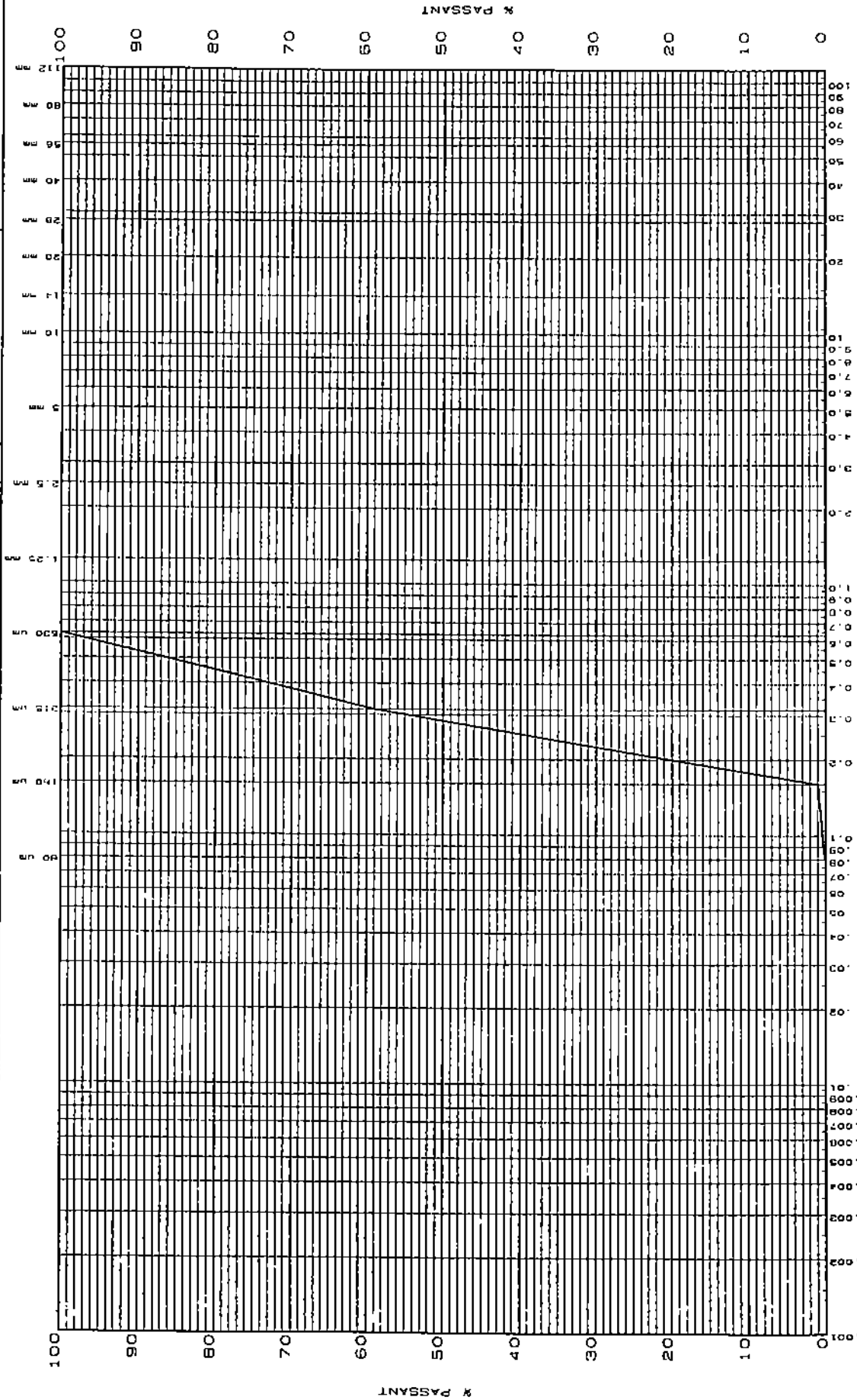
COURBES GRANULOMETRIQUES

Echantillon
1710

No usager
42190

Taille
R20

Exigence



DIAMETRE DES PARTICULES (mm)

ARDELE	FIN	MOYEN	GROS	GRAVIER
--------	-----	-------	------	---------

TECHNISOL

561, rue Lausanne
 Rimouski, (Quebec), G5L 4A7
 Tel.: (418) 723-1144 Fax: (418) 722-4691

SOLS ET GRANULATS

Client M.R.C. ILES-DE-LA-MADELEINE	Numero de dossier 42190	
Echantillon de	Numero de rapport 1711	
Banc carrier	Reference	
Comte	Numero de contrat 42190	
Municipalite	Numero de travail 42190	
Rang-Lot-Chainage T-6 (5,20m)	Preleve par NATHALIE DEMERS	Preleve le 1992/10/08
Usage propose	Soumis par NATHALIE DEMERS	Soumis le 1992/10/08
Endroit SITE DE COMPOSTAGE		

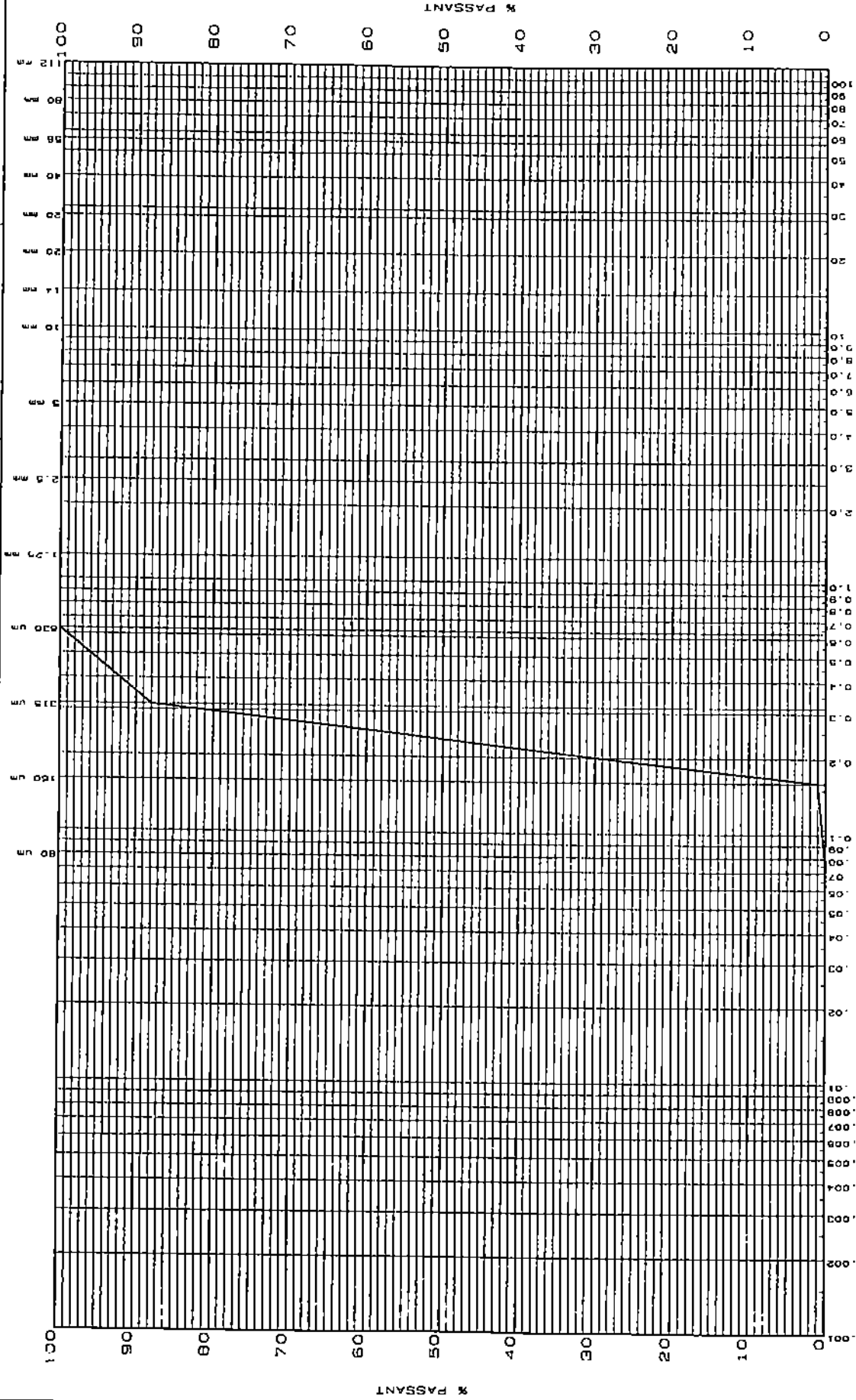
GRANULOMETRIE (%passant)				ESSAIS DIVERS				
Tamis	Separe	Combine	Exigences	PROCTOR		Marteau manuel () Mecanique () Essai normal () Modifie () Preparation sec () Humide () Methode A () B () C () D ()		Masse Volumique : Humidite optimale : Remarque :
112 mm				Densite brute > 5mm		Absorption > 5mm		
80 mm				Passant 5mm	100.0	Silt 80um > % > 5um		
56 mm				Passant 80um	0.1	Argile < 5um		
40 mm				Densite brute < 5mm		Absorption < 5mm		
28 mm				Coefficient d'uniformite	1.5	Humidite naturelle		
20 mm				Coefficient de courbure	1.0	Limite de liquidite		
14 mm				Module de finesse < 5mm		Indice de plasticite		
10 mm				Valcur de bleu		Poids specifique		
5 mm		100		Essai a la soude		Matieres organiques		
2.5 mm		100		Classification unifiee	SP	Nombre petrographique ()		
1.25 mm		100		MgSO4 > 5mm ()		MgSO4 < 5mm ()		
630 um		100		Masse Tasse Kg/m3		Masse non-tasse Kg/m3		
315 um		88		Coefficient de friabilite		Fragmentation dynamique		
160 um		1		Los Angeles ()		Micro-Deval ()		
80 um		0.1		Particules Allongees		Particules plates		
				Indice d'angularite > 5mm		Indice d'angularite < 5mm		
				Permeabilite		Concassage		
				Resistance au scisaillement		Sensibilite		
Remarques				Constituants petrographique				
Copies a				Prepare par Mario Allard Approuve par Date				

TECHNISOL

COURBES GRANULOMETRIQUES

Echantillon
1711
No dossier
42190

Tarif
R20
Echelle



DIAMETRE DES PARTICULES (mm)

ARBILE	BILT	FIN	MOYEN	ORB	ONADIER
--------	------	-----	-------	-----	---------

TECHNISOL

561, rue Lausanne
Rimouski, (Quebec), G5L 4A7
Tel.: (418) 723-1144 Fax: (418) 722-4691

SOLS ET GRANULATS

Client M.R.C. ILES-DE-LA-MADELEINE	Numero de dossier 42190	
Echantillon de	Numero de rapport 1712	
Banc carrierie	Reference	
Comte	Numero de contrat 42190	
Municipalite	Numero de travail 42190	
Rang-Lot-Chainage T-5, C-2 (6,2m)	Preleve par NATHALIE DEMERS	Preleve le 1992/10/08
Usage propose	Soumis par NATHALIE DEMERS	Soumis le 1992/10/08
Endroit SITE DE COMPOSTAGE		

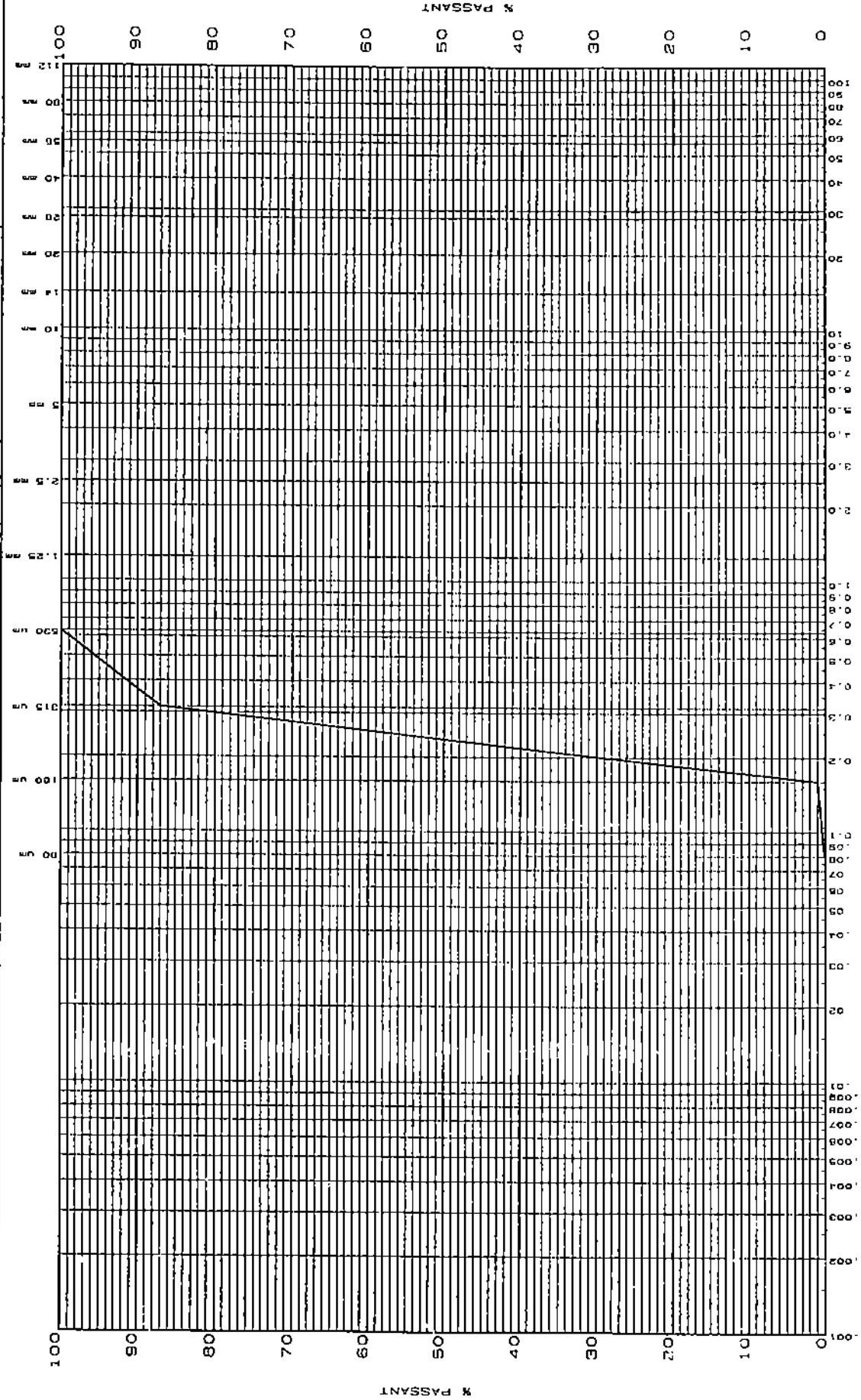
GRANULOMETRIE (%passant)				ESSAIS DIVERS			
Tamais	Separe	Combine	Exigences	PROCTOR		Marteau manuel () Mecanique () Essai normal () Modifie () Preparation sec () Humide () Methode A () B () C () D ()	
112 mm				Densite brute > 5mm		Absorption > 5mm	
80 mm				Passant 5mm	100.0	Silt 80um > % > 5um	
56 mm				Passant 80um	0.1	Argile < 5um	
40 mm				Densite brute < 5mm		Absorption < 5mm	
28 mm				Coefficient d'uniformite	1.5	Humidite naturelle	
20 mm				Coefficient de courbure	1.0	Limite de liquidite	
14 mm				Module de finesse < 5mm		Indice de plasticite	
10 mm				Valeur de bleu		Poids specifique	
5 mm		100		Essai a la soude		Matieres organiques	
2.5 mm		100		Classification unifiee	SP	Nombre petrographique ()	
1.25 mm		100		MgSO4 > 5mm ()		MgSO4 < 5mm ()	
630 um		100		Masse Tasse Kg/m3		Masse non-tasse Kg/m3	
315 um		87		Coefficient de friabilite		Fragmentation dynamique	
160 um		1		Los Angeles ()		Micro-Deval ()	
80 um		0.1		Particules Allongees		Particules plates	
				Indice d'angularite > 5mm		Indice d'angularite < 5mm	
				Permeabilite		Concassage	
				Resistance au scisaillement		Sensibilite	
Remarques				Constituants petrographique			
Copies a				Prepare par Mario Allard Approuve par Date			

TECHNISOL

COURBES GRANULOMETRIQUES

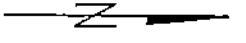
Echantillon
1712
No. 0000107
42180

Table
R20
Balance

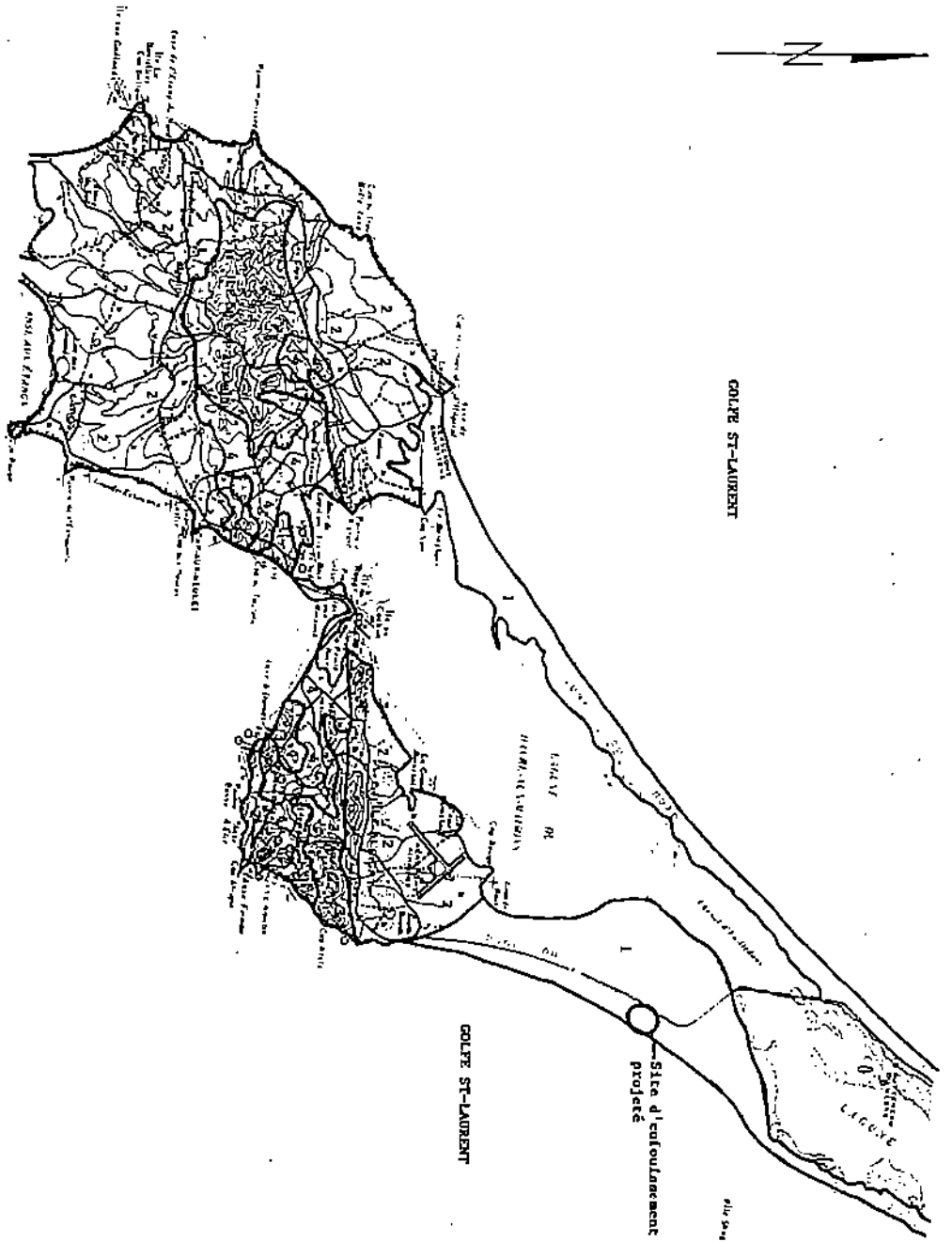


DIAMETRE DES PARTICULES (mm)

ARDELE	BILT	FILE	MOYEN	0109	GRAVIER
--------	------	------	-------	------	---------



COLLE ST-LAURENT



- 1- Sable de dune
- 2- Grès rouge
- 3- Basalte, rhyolite, andésite, agglomérat, tuf, un peu de roches sédimentaires
- 4- Argilite, schiste argilieux, calcaire, siltstone, grès, gypse et conglomérat.

TECHNISOL

361, rue Laurier, Montréal, Q.C. H4V
TÉLÉPHONE 331-1111
FAX 331-22-991

POUR LE COMPTE DE
M.R.C. DES TIES

PROJET:
USINE DE COMPOSTAGE

TITRE:
CARTÉ GÉOLOGIQUE

Dessin:	
Vérifié:	
Approuvé:	
Date:	24-11-92
Dessin:	42190



TECHNISOL INC.

ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE
AU PERMEAMETRE

PROJET Usine de compostage

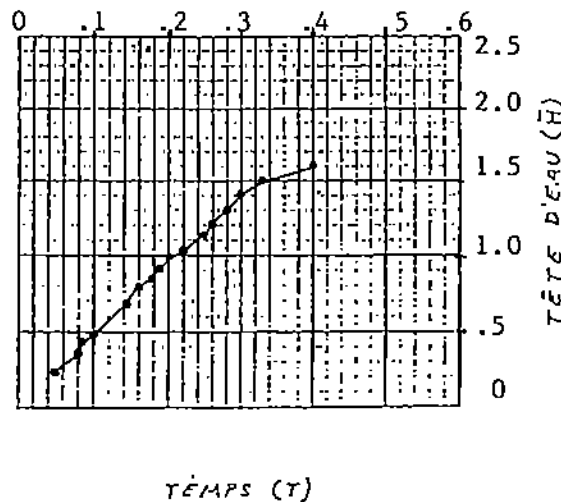
DOSSIER 42190

ENDROIT Iles-de-la-Madeleine

PERMEAMETRE	ECHANTILLON	COMPACTAGE	MURISSEMENT
	SONDAGE NO.	γ_d : 1653,9 kg/m ³	Temps: 12 hrc
	ECHANTILLON NO.	w : 9,1%	FIN DE L'ESSAI
	1747	Proctor Mod.: %	w : 20,5 %
	Profondeur (m)	Sr : 39,5 %	Sr : 89,1 %
DESCRIPTION	Sable très propre	SATURATION	
		CALCULS	
d : 31,88 mm		Colonne d'eau <input checked="" type="checkbox"/>	$Sr = \frac{wG_s d}{G_w - w d}$
D : 101,60 mm		Vacuum <input type="checkbox"/>	
L : 116,74 mm		Temps : 0 hrc	$K_v = \frac{\rho L}{\gamma^2 (t_2 - t_1)} \ln \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$
H ₀ : 1701 mm	Taux de Bentonite	Volume d'eau: 0 cm ³	

TEMPS		LECTURES		CALCULS			
HEURE	T (min)	ΔT (min)	h (mm)	H (m)	ΔH (m)	H (m)	ΔH/ΔT
			30	1.701			
	0.25	0.25	131	1.600	0.101	1.651	0.404
	0.33	0.08	163	1.568	0.032	1.584	0.400
	0.67	0.34	278	1.453	0.115	1.511	0.338
	1.0	0.33	278	1.353	0.100	1.403	0.303
	1.33	0.33	472	1.259	0.094	1.306	0.285
	1.67	0.34	560	1.171	0.088	1.215	0.259
	2.0	0.33	641	1.090	0.081	1.131	0.245
	2.33	0.33	715	1.016	0.074	1.053	0.224
	2.67	0.34	785	0.946	0.070	0.981	0.206
	3.0	0.33	848	0.883	0.063	0.915	0.191
	3.33	0.33	909	0.822	0.061	0.853	0.185
	3.67	0.34	966	0.765	0.057	0.794	0.168

VITESSE DE DESCENTE (ΔH/ΔT)



REMARQUES

RESULTAT		K _v : 6.7 X 10 ⁻³ cm/s	
RESPECTUE PAR	DATE	VERIFIE PAR	DATE
D.M. et M.A.	05-11-1992	Noël Huard, ing.	11-11-1992



TECHNISOL INC.

ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE
AU PERMEAMETRE

PROJET Usine de compostage

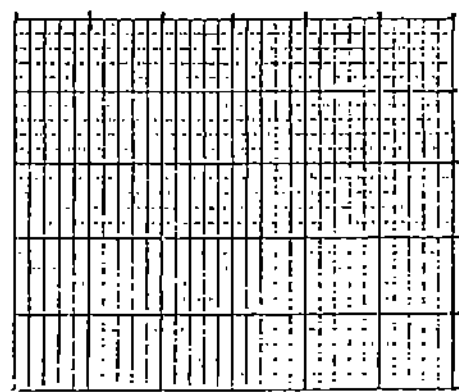
DOSSIER 42190

ENDROIT Iles-de-la-Madeleine

PERMEAMETRE	ECHANTILLON	COMPACTAGE	MURISSEMENT
	SONDAGE NO.	γ_d : 1653.9 kg/m ³	TEMP : 12 hrc
	ECHANTILLON NO. 1747	w : 9.1 %	FIN DE L'ESSAI
	Profondeur (m)	Procteur Mod.: %	w : 20.5 %
	DESCRIPTION Sable très propre	Sr : %	Sr : %
		SATURATION	CALCULS
d : 31.88 mm		Colonne d'eau <input type="checkbox"/>	$S_r = \frac{W_G \gamma_d}{G \gamma_w - \gamma_d}$
D : 101.60 mm		Vacuum <input type="checkbox"/>	
L : 116.74 mm		Temps : hrc	$K_v = \frac{g^2 L}{2^2 (t_2 - t_1)} \ln \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$
Ho : 1701 mm	Taux de bentonite 0	Volume d'eau : cm ³	

TEMPS		LECTURES		CALCULS			
HEURE	T (min)	ΔT (min)	h (mm)	H (m)	ΔH (m)	H (m)	$\Delta H/\Delta T$
	7.67		1410	0.321			
	8.0	0.33	1433	0.298	0.023	0.310	0.070
	8.33	0.33	1455	0.276	0.022	0.287	0.067
	8.67	0.34	1474	0.257	0.019	0.267	0.056
	9.00	0.33	1493	0.238	0.019	0.248	0.058

VITESSE DE DESCENTE ($\Delta H/\Delta T$)



TÊTE D'EAU (H)

TEMPS (T)

REMARQUES			
EFFECTUE PAR D.M. et M.A.		DATE 05-11-1992	RESULTAT Kv : cm/s
EFFECTUE PAR		DATE	RESULTAT
Noël Huard, ing.		11-11-1992	



TECHNISOL INC.

ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE
AU PERMEAMETRE

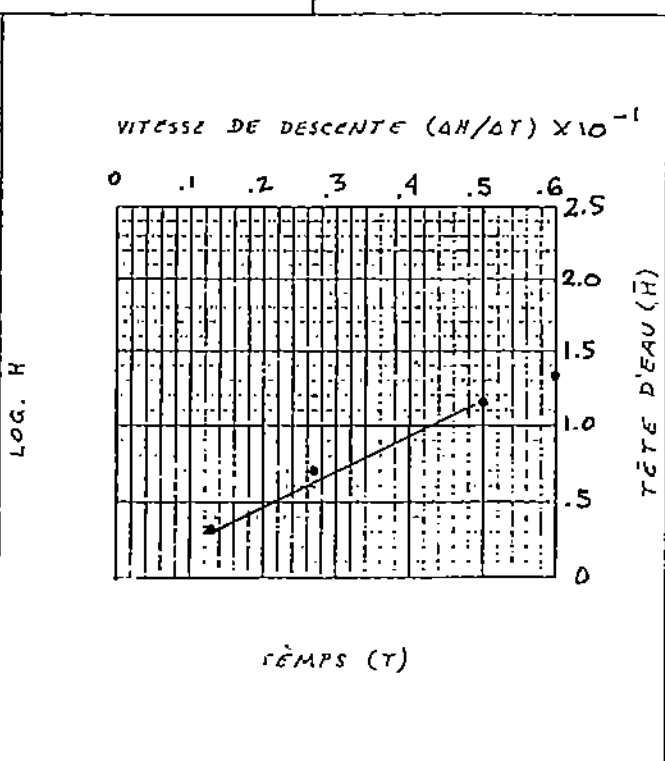
PROJET Usine de compostage

DOSSIER 42190

ENDROIT Iles-de-la-Madeleine

PERMEAMETRE	ECHANTILLON	COMPACTAGE	MURISSEMENT
	SONDAGE NO.	Yd : 1683.3 kg/m ³	TEMPS : 24 hrc
	ECHANTILLON NO. 1747	w : 8.2 %	FIN DE L'ESSAI
	Profondeur (m)	Proctor Mod. : %	w : 19.2 %
	DESCRIPTION Sable très propre	Sr : 37.4 %	Sr : 87.5 %
		SATURATION	CALCULS
d : 31.88 mm		Colonne d'eau <input checked="" type="checkbox"/>	$S_r = \frac{WG \gamma_d}{G \gamma_w - \gamma_d}$
D : 101.60 mm		Vacuum <input type="checkbox"/>	
L : 116.5 mm		Temps : 0 hrc	$K_v = \frac{d^2 L}{5^2 (t_2 - t_1)} \ln \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$
H ₀ : 1701 mm	Taux de Bentonite 0	Volume d'eau : 0 cm ³	

TEMPS		LECTURES		CALCULS			
HEURE	T (min)	ΔT (min)	h (mm)	H (m)	ΔH (m)	H (m)	ΔH/ΔT
	0		30	1.701			
	0.33	0.33	59	1.672	0.029	1.687	0.088
	0.67	0.34	89	1.642	0.030	1.657	0.088
	1.00	0.33	113	1.618	0.024	1.630	0.073
	1.33	0.33	140	1.591	0.027	1.605	0.082
	1.67	0.34	166	1.565	0.026	1.578	0.076
	2.00	0.33	199	1.532	0.033	1.549	0.100
	2.33	0.33	213	1.518	0.014	1.525	0.042
	2.67	0.34	238	1.493	0.025	1.506	0.074
	3.00	0.33	262	1.469	0.024	1.481	0.073
	3.33	0.33	283	1.448	0.021	1.459	0.064
	3.67	0.34	305	1.426	0.022	1.437	0.065
	4.00	0.33	326	1.405	0.021	1.416	0.064



REMARQUES

EFFECTUE PAR D.M.		DATE 05-11-1992	RESULTAT Kv : 1.3 X 10 ⁻³ cm/s	VERIFIE PAR Noël Huard, ing.	DATE 11-11-1992
----------------------	--	--------------------	--	---------------------------------	--------------------



TECHNISOL INC.

ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE
AU PERMEAMETRE

PROJET Usine de compostage

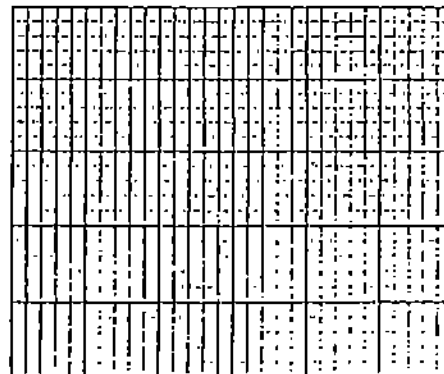
DOSSIER 42190

ENDROIT Iles-de-la-Madeleine

PERMEAMETRE	ECHANTILLON	COMPACTAGE	MURISSEMENT
	SONDAGE NO.	γ_d :	Temps: 24 hrc
	ECHANTILLON NO. 1747	w :	FIN DE L'ESSAI
	Profondeur (m)	Procteur Mod: %	w :
	DESCRIPTION Sable très propre	S_r :	S_r :
		SATURATION	
		CALCULS	
d : 31.88 mm		Colonne d'eau <input checked="" type="checkbox"/>	$S_r = \frac{WG \gamma_d}{G \gamma_w - \gamma_d}$
D : 101.60 mm		Vacuum <input type="checkbox"/>	
L : 116.5 mm		Temps : 0 hrc	$K_v = \frac{d^2 L}{2^2 (t_2 - t_1)} \ln \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$
H_0 : 1701 mm	Taux de Bentonite 0	Volume d'eau: 0 cm ³	

TEMPS		LECTURES		CALCULS			
HEURE	T (min)	ΔT (min)	h (mm)	H (m)	ΔH (m)	H (m)	$\Delta H/\Delta T$
	4.0		326	1.405			
	4.33	0.33	348	1.383	0.022	1.394	0.067
	4.67	0.34	369	1.362	0.021	1.373	0.062
	5.0	0.33	390	1.341	0.021	1.352	0.064
	5.67	0.67	429	1.302	0.039	1.322	0.058
	6.00	0.33	446	1.285	0.017	1.294	0.052
	6.33	0.33	465	1.266	0.019	1.276	0.058
	6.67	0.34	483	1.248	0.018	1.257	0.053
	7.0	0.33	501	1.230	0.018	1.239	0.055
	7.33	0.33	519	1.212	0.018	1.221	0.055
	7.67	0.34	536	1.195	0.017	1.204	0.050
	8.0	0.33	552	1.179	0.016	1.187	0.048
	8.33	0.33	570	1.161	0.018	1.170	0.055


VITESSE DE DESCENTE ($\Delta H/\Delta T$)



TÊTE D'EAU (H)

REMARQUES

EFFECTUÉ PAR D.M.		DATE 05-11-1992	RESULTAT $K_v = 1.3 \times 10^{-3}$ cm/s	REVÉRIFIÉ PAR Noël Huard, ing.	DATE 11-11-1992
----------------------	--	--------------------	---	-----------------------------------	--------------------



**LABORATOIRE
BIOLOGIE
AMÉNAGEMENT**

150, Avenue Rimouski,
Qc. G5L 5Y7
Tél.: (418) 723-8660
Fax: (418) 723-8988

ACCREDITATION

2294

DATE DE RECEPTION

92/11/17

N. LABORATOIRE

E-263

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

DATE DU PRÉLÈVEMENT

92 | 11 | 16

HEURE DU PRÉLÈVEMENT

13 h 30

NATURE DE L'ÉCHANTILLON:

Eau

LIEU D'ORIGINE DU PRÉLÈVEMENT

F-3

Projet L.E.S.

Iles-de-la-Madeleine

PRÉLEVÉ PAR

Richard Letarte

ADRESSE:

Technisol inc.

561, Lausanne, Rimouski (Québec)

INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

*continuité de l'analyse no E-259

PARAMÈTRE	CONCENTRATION	NORME	PARAMÈTRE	CONCENTRATION	NORME
Alcalinité	124 mg/L CaCO ₃				
Dureté tot.	146 mg/L CaCO ₃				
Sulfates	10,5 mg/litre				
Chlorures	54,2 mg/litre				
Azote ammon.	<0,1 mg/litre				
Calcium	29,6 mg/litre				
Magnésium	17,5 mg/litre				
Sodium	29,5 mg/litre				
Potassium	1,5 mg/litre				
Fer	159 mg/litre				
Manganèse	4,5 mg/litre				
Cuivre	0,19 mg/litre				
Plomb	0,06 mg/litre				
Zinc	0,272 mg/litre				
Ortho-phosph.	<0,01 mg/litre				
DBO ₅	2 mg/litre				
DCO	25 mg/litre				
REMARQUES					