



Tellus Experts-Conseils inc.

Monsieur Alain Latreille

Chef de service

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de Montréal,

de Laval, de Lanaudière et des Laurentides

100, boul. Industriel

Repentigny (Québec), J6A 4X6

**Objet : Lieu d'enfouissement des sols contaminés - demande de modification au CA
du 5 décembre 2005 :**

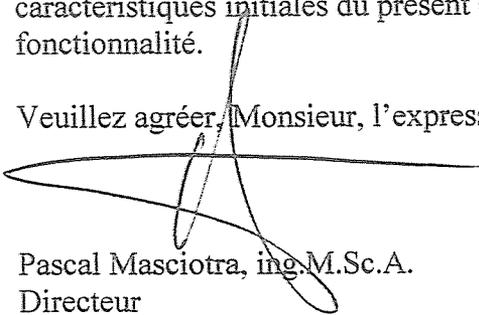
Monsieur,

Le 5 décembre 2005, en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LRQ, chapitre Q-2), vos services émettaient un certificat d'autorisation en faveur d'Écolosol inc. l'autorisant à implanter et exploiter un lieu d'enfouissement de sols contaminés d'une capacité de 668 000 m³.

Afin de conserver la possibilité d'éventuellement augmenter ladite capacité du lieu nous avons procédé à un réaménagement physique de certaines des composantes par translation.

Dans la présente missive nous vous faisons parvenir, en deux (2) exemplaires, les informations nécessaires reliées à la demande de modification dudit CA. Toutes les composantes qui sont touchées par cette demande de modification conservent leurs caractéristiques initiales du présent CA en vigueur soit : capacité, dimension, fonctionnalité.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.



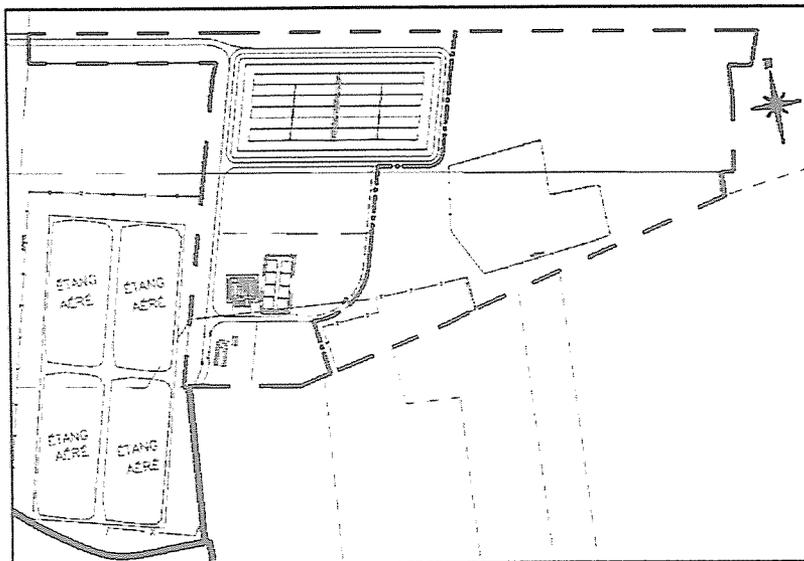
Pascal Masciotra, ing.M.Sc.A.
Directeur

CC : Normand Trudel, Écolosol inc.
Jean-Louis Chamard, Chamard et Ass.

Pj : Deux (2) copies demande de modification CA

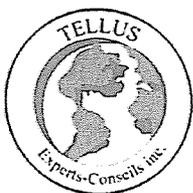
2555, avenue Dollard suite 214 Montréal, LaSalle (QC) Canada H8N 3A9
Téléphone : (514) 365-6249 Télécopieur : (514) 365-6256

ÉCOLOSOL INC.



DEMANDE DE MODIFICATION AU CERTIFICAT
D'AUTORISATION DE LA CELLULE DE STOCKAGE DES SOLS
ÉMIS LE 5 décembre 2005.
N/réf 7610-14-01-04679-10
300237204

PRÉSENTÉE AU
MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE
L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC
Direction régionale de Lanaudière



Chamard & Associés
CABINET D'EXPERTISE ENVIRONNEMENTALE

MAI 2006

TABLES DES MATIÈRES

1.0 INTRODUCTION.....	3
2.0 MODIFICATIONS À LA DEMANDE ORIGINALE DU CERTIFICAT D'AUTORISATION DU 5 DÉCEMBRE 2005	4
2.1 Conséquences de l'agrandissement futur de la cellule de stockage de sols ...	4
2.2 Éléments modifiés.....	4
3.0 PLANS MODIFIÉS ET AJOUTÉS	7
3.1 Plans modifiés	7
3.2 Plans ajoutés	7

ANNEXE 1

CALCUL DE TASSEMENT EFFECTUÉ PAR LE GROUPE SM EN VUE DE L'AGRANDISSEMENT ÉVENTUEL DE LA CELLULE DE SOLS

1.0 INTRODUCTION

La présente demande de modification au certificat d'autorisation vise le certificat d'autorisation émis le 5 décembre 2005 pour l'aménagement d'une cellule de stockage de sols à Mascouche.

Les modifications demandées au CA original ont pour but essentiellement de permettre un éventuel agrandissement de la cellule de stockage actuellement autorisée. Toutefois, la présente demande de modification ne vise pas l'agrandissement de la cellule elle-même.

Des études hydrogéologiques et géotechniques ont déjà été réalisées par le Groupe SM International pour la demande de CA du centre de stockage.

La demande de modification du certificat d'autorisation émis le 5 décembre 2005 est soumise aux exigences de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* et du ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs (MDDEP) du Québec.

2.0 MODIFICATIONS À LA DEMANDE ORIGINALE DU CERTIFICAT D'AUTORISATION DU 5 DÉCEMBRE 2005

2.1 Conséquences de l'agrandissement futur de la cellule de stockage de sols

Afin de permettre un éventuel agrandissement de la cellule de stockage actuellement autorisée, l'aménagement du site exige un réaménagement de certains secteurs ou composantes.

Sommairement les éléments affectés sont :

- l'emplacement de l'unité de traitement des eaux, de l'aire de lavage des camions et de l'emplacement de l'aire d'entreposage des sols;
- la longueur de l'émissaire de décharge des eaux traitées;
- la direction du gradient d'écoulement du lixiviat de la présente cellule;
- l'emplacement et la longueur du réseau de collecte des eaux de lixiviation.

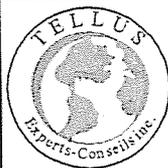
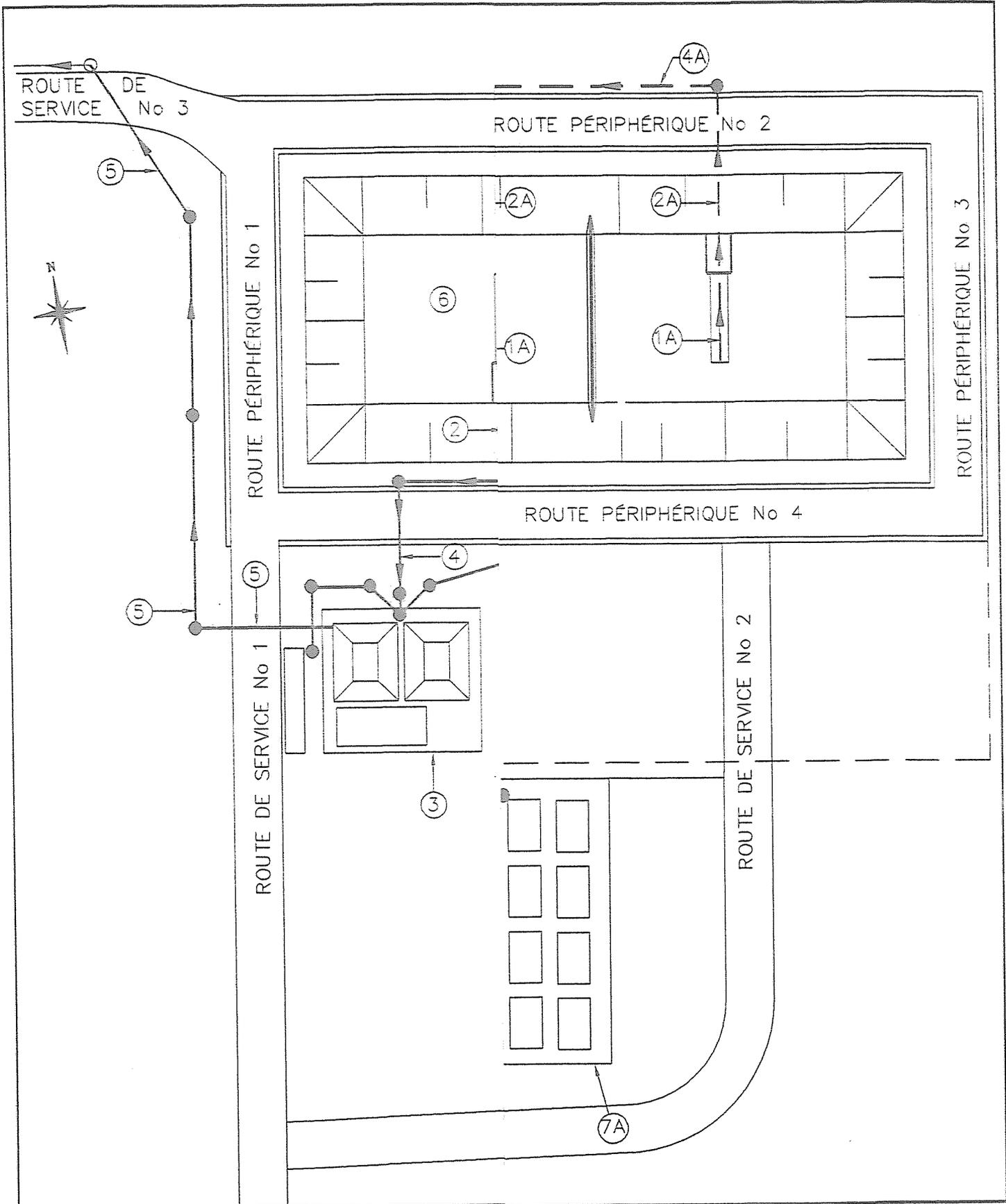
2.2 Éléments modifiés

Les différences entre le CA original et le CA modifié sont plus amplement décrites au tableau ci-bas.

Demande originale	Modification de la demande
1.Écoulement gravitaire vers le sud de la cellule du tuyau de collecte central du lixiviat au fond de la cellule	1A.Écoulement gravitaire vers le nord de la cellule du tuyau de collecte central du lixiviat au fond de la cellule
2. Installation des puits de pompage du côté sud de la cellule	2A. Installation des puits de pompage du côté nord de la cellule
3. Bassins d'eau traitée et de sédimentation, unité de traitement des eaux et aire de lavage des camions installés du côté sud de la cellule, au sud de la route périphérique no.4	3A. . Bassins d'eau traitée et de sédimentation, unité de traitement des eaux et aire de lavage des camions déplacés plus au sud, juste au nord de la route de service no.2
4. Réseau de collecte du lixiviat installé du côté sud de la cellule	4A. Réseau de collecte du lixiviat installé du côté nord de la cellule (route périphérique no.2) et extension du réseau le long de la route de service no.1 vers le sud jusqu'au bassin de sédimentation maintenant situé juste au nord de la route de service no.2.
5. Réseau de l'émissaire arrête au sud de la route périphérique no.4	5A. Extension du réseau de l'émissaire vers le sud pour rejoindre le bassin d'eau traitée plus au sud, juste au nord de la route de service no.2.
6. Radiers de la tuyauterie tiennent compte de l'affaissement à long terme calculé pour la cellule telle que présentée	6A. Radiers de la tuyauterie tiennent compte de l'affaissement à long terme calculé pour la cellule qui sera éventuellement agrandie.
7. Aire d'entreposage des sols au sud de la route périphérique no.4	7A. Déplacement plus au sud de l'aire d'entreposage des sols, juste au nord de la route de service no.2

Nous présentons à l' Annexe 1 le rapport du nouveau calcul de tassement effectué par le Groupe SM en considérant l'agrandissement éventuel de la cellule de stockage.

La Figure 1 ci-bas résume les modifications apportées



TELLUS EXPERTS-CONSEILS inc. S

2555 avenue Dollard bureau 214,
Edifice 5, Montréal, (Lasalle), QUÉBEC
H8N 3A9

90 rue Vinet suite 103
Montréal (QUÉBEC)
H3J 2C9

Tels.: (514) 365-6249
Fax: (514) 365-6256
Web: www.tellus-experts.c

É LE 5 DÉCEMBRE 2005

3.0 PLANS MODIFIÉS ET AJOUTÉS

Nous présentons ci-bas la liste des plans révisés et des nouveaux plans pour la demande de modification.

3.1 Plans modifiés

Numéro	Titre	Révision
ECO G000 00	PLAN DE LOCALISATION	0B
ECO G000 05	PLAN D'ENSEMBLE MONTRANT LES SECTEURS	0C
ECO G005 01	FOND DE LA CELLULE NIVEAU GÉOMEMBRANE INFÉRIEURE DU SDF	0B
ECO G005 10	FOND DE LA CELLULE NIVEAU GÉOMEMBRANE SUPÉRIEURE DU SRL	0B
ECO G005 13	AMÉNAGEMENT SECTEURS 3 ET 4 LABORATOIRE ET TRAITEMENT DU LIXIVIAT ET AIRE DE LAVAGE	0B
ECO G005 14	AIRE D'ENTREPOSAGE DES SOLS < C SECTEUR 5.1	0B
ECO G006 06	PLAN ET PROFIL ROUTE DE SERVICE No 1 CHAINAGE - 0+008.75 @ 0+371.25	0C
ECO G006 08	PLAN ET PROFIL ROUTE DE SERVICE No 2 PROP. CHAINAGE 10+000 @ 10+128.50 FUTUR CHAINAGE 10+128.50 @ 10+476.87	0B
ECO G006 09	PLAN ET PROFIL ROUTE PÉRIPHÉRIQUE No 1 CHAINAGE 30+000 @ 30+171.84	0C
ECO G006 10	PLAN ET PROFIL ROUTE PÉRIPHÉRIQUE No 2 CHAINAGE 30+171.84 @ 30+520.53	0B

3.2 Plans ajoutés

Numéro	Titre	Révision
ECO G005 15	PLAN D'AGRANDISSEMENT DE LA CELLULE	0A

ÉCOLOSOL INC

DEMANDE DE MODIFICATION AU CERTIFICAT D'AUTORISATION DE LA CELLULE DE STOCKAGE DES SOLS
ÉMIS LE 5 décembre 2005.

ANNEXE 1

CALCUL DE TASSEMENT EFFECTUÉ PAR LE GROUPE SM EN VUE DE
L'AGRANDISSEMENT ÉVENTUEL DE LA CELLULE DE SOLS



Labo S.M. inc.

Longueuil, le 7 février 2006

Monsieur Pascal Masciotra, ing. M.Sc.A.
TELLUS EXPERTS-CONSEILS INC.
2555, avenue Dollard, bureau 214
Édifice 5
Lasalle, Montréal (Québec)
H8N 3A9

**Objet : Tassement prévisible, aménagement d'un centre de stockage de sol
Mascouche (Québec)
N/D : F062586-001**

Monsieur,

Suite à votre demande nous avons procédé à des calculs de tassement prévisible des sols de fondation du projet mentionné en rubrique et vous présentons les résultats de nos calculs.

Données de chargement

Selon les informations obtenues, l'élévation du dessus du remblai stocké dans l'excavation atteindra 35,35 m, tandis que le fond de l'excavation sera situé vers 11,00 m. L'élévation de la surface de terrain dans le secteur varie entre 16 et 17 m. Ce qui permet de prévoir une excavation d'environ 6 m de profondeur avec un remblai dont la hauteur au-dessus du terrain actuel serait d'environ 19 m.

La masse volumique des matériaux de stockage est d'environ 1800 kg/m³.

Paramètres géotechniques

Les données géotechniques consultées proviennent de notre rapport géotechnique F027894-007 daté de juin 2005.

La stratigraphie des sols en place est composée d'une couche de remblai de surface suivie d'une couche de sable occasionnelle pouvant atteindre 0,3 à 1,9 m d'épaisseur suivie d'un dépôt d'argile de la mer Champlain jusqu'à environ 8 à 12 m de profondeur. Ensuite, une couche de till d'environ 3 m d'épaisseur est présente avant d'atteindre le roc.

Le dépôt d'argile est composé de deux (2) types d'argile, une argile de type CH jusqu'aux élévations d'environ 10 m et une argile de type CL située sous l'élévation d'environ 10 m. L'indice de plasticité de l'argile CH varie entre 42 % en surface et 23 % en profondeur, tandis que celui d'argile CL est d'environ 12%.

Les résistances au cisaillement non drainé de l'argile varient entre 50 et 95 kPa pour une valeur moyenne de 70 kPa.

Deux (2) essais de consolidation réalisés sur autant d'échantillons d'argile ont fourni les résultats suivants, tableau 1 :

Tableau 1 : Résultats des essais de consolidation réalisés en 2005

Echant.	Prof. (m)	W (%)	σ'_p (kPa)	σ'_{v0} (kPa)	Cs	Cc	Cu (kPa)	[e ₀]	$\sigma'_p - \sigma'_{v0}$ (kPa)
TS-5, TF-3	3,4-3,5	68	290	32	0,0055	1,52	72	1,814	258
TS-9, TF-3	6,4-6,5	53	290	56	0,023	0,89	73	1,433	234

Selon ces données, l'écart de surconsolidation ($\sigma'_p - \sigma'_{v0}$) de la couche d'argile située sous le fond de l'excavation est d'environ 230 kPa. Selon « *Manuel canadien d'ingénierie des fondations (1994)* », si l'incrément de contrainte apporté par une charge quelconque sur un dépôt d'argile reste inférieur à 80% de l'écart de surconsolidation d'argile, les tassements de l'argile, surtout les tassements de compression secondaire, sont faibles. Par contre, pour des charges où l'argile passe dans le domaine normalement consolidé, le tassement de consolidation et le tassement de compression secondaire sont importants.

Dans le cadre du projet, l'écart de surconsolidation (réserve d'argile) est d'environ 230 kPa, ce qui équivaut à environ 13 m de remblai avec une masse volumique de 1800 kg/m³. Ainsi, basé sur la règle mentionnée du MCIF, tout remblai de plus de 10 m de hauteur par rapport à la surface actuel du terrain va induire des tassements de consolidation importants, proportionnels aux charges appliqués, suite au passage de l'argile dans le domaine normalement consolidé.

Le tassement total du projet a été calculé en utilisant les paramètres géotechniques suivants :

- 1) Pression de préconsolidation de 290 kPa ;
- 2) Masse volumique de 1650 kg/m³ pour le dépôt d'argile ;
- 3) Une couche d'argile de 6 m sous le fond d'excavation;
- 4) Une couche de till compact d'environ 3 m d'épaisseur ;
- 5) Hauteur totale du remblai par rapport à la surface finie de terrain est d'environ 19 m, ce qui équivaut à un incrément de contrainte nette d'environ 340 kPa.

Le tassement total calculé est la somme des composantes suivantes :

- 1) tassement élastique d'argile et de till ;
- 2) tassement de consolidation d'argile ;
- 3) tassement secondaire de la couche d'argile pour une période 50 ans.

Tassement calculé

Le mandat consiste à calculer le tassement prévisible des sols de fondation sous la charge des remblais stockés dans l'excavation à sa pleine capacité aux endroits suivants :

- 1) au centre de la cellule ;
- 2) au droit du point d'inflexion du toit ;
- 3) au pourtour du pied intérieur de la berme.

L'emplacement de ces points est indiqué sur le dessin joint à la fin du présent rapport. Les points 1, 2 et 3 sont montrés sur ce dessin.

L'incrément de contrainte sous le fond d'excavation suite à la mise en place du remblai est calculé en utilisant le diagramme proposé par Osterberg (1957) et en supposant le principe de superposition.

Le tableau 2 résume les tassements calculés. Il est à noter que ces tassements sont des tassements totaux nets, ils tiennent compte du soulèvement élastique observé suite à l'excavation et du tassement élastique des sols ainsi qu'au remplissage de l'excavation jusqu'au niveau du terrain existant.

Tableau 2 : tassement total (mm) calculé pour les trois emplacements 1, 2 et 3 du croquis joint au rapport.

	Cas		
	1	2	3
Tassement (mm)	580	280	86

Pour la configuration du remblai projeté (une plate forme de 140 m de largeur avec des talus de 70 m de largeur, soit une largeur total d'assiette d'environ 280 m), la zone d'influence du remblai s'étend jusqu'à environ 50 m de distance par rapport au pied du remblai. Autrement dit, au-delà de 50 m de distance, la construction du remblai n'aura pas d'effet sur les tassements et déplacements des sols.

Nous espérons que ce rapport sera à votre entière satisfaction et nous vous prions d'agrèer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.



Mohammad Hosseini, ing., Ph.D. Dr.
 Chef de service - géotechnique

MH/ke



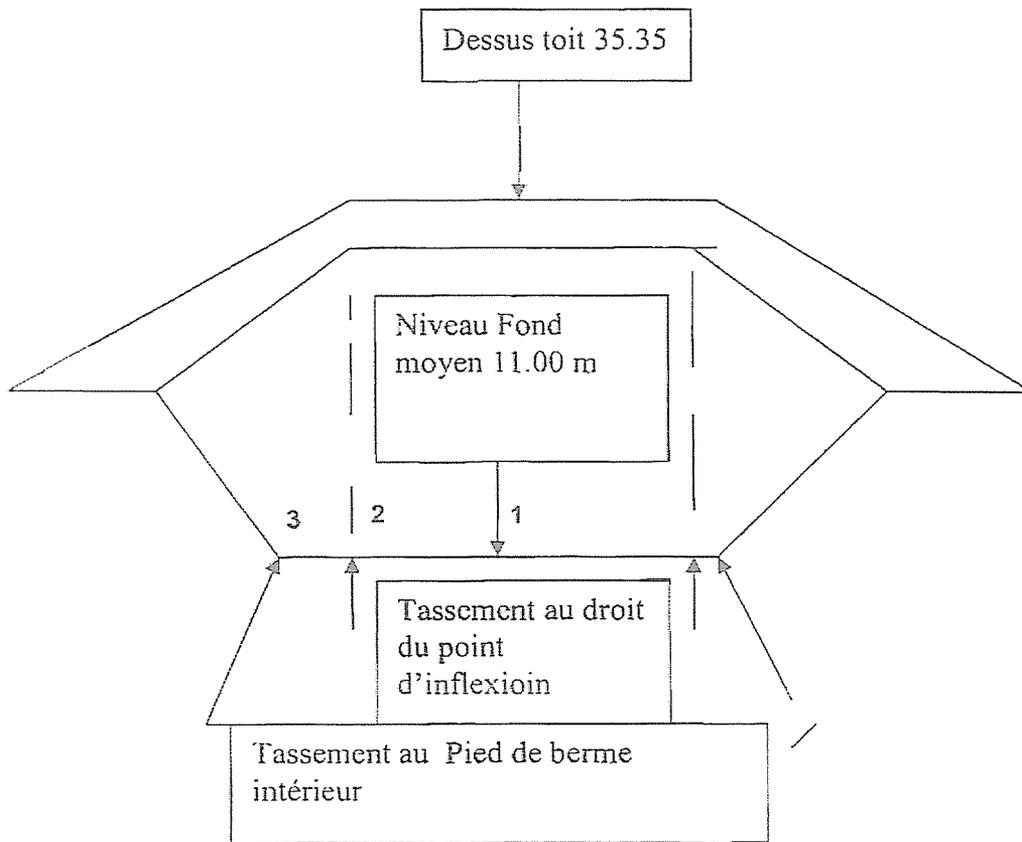
SM

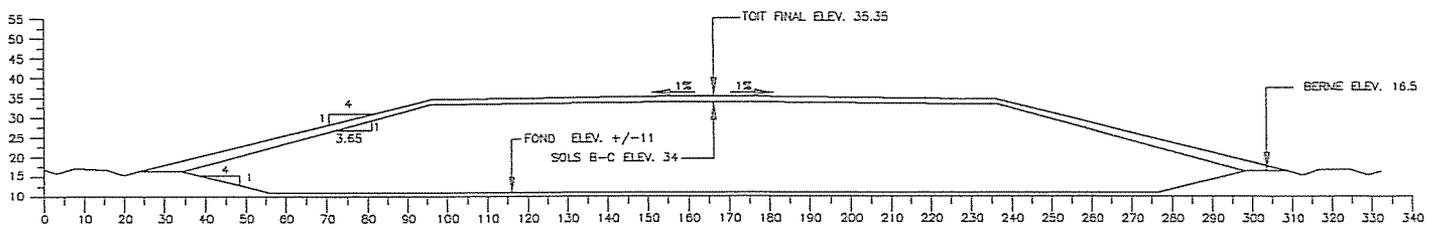


Labo S.M. inc.

ANNEXE 1

CROQUIS DE REMBLAI PROJETÉ





COUPE 1