CEBTP
SOLEN

DIRECTION REGIONALE MEDITERRANEE
Agence de MONTPELLIER
Le Millénaire
685, rue Louis Lépine
34000 MONTPELLIER
Téléphone : 04 67 22 50 80
Télécopie : 04 67 22 54 42
Email : montpellier@cebtp-solen.com

Le 4 juillet 2006

ECOTRON
REMBLAIS A L'AVAL DU SITE

BAILLARGUES

RECONNAISSANCE DES SOLS

Dossier N° C312.5.040/2

1	04/07/06	M. MAURICE		JL. DUSI		11	6	Version initiale
2								
		Nom	Visa	Nom	Visa	Total	Annexes	
Indice	Date	Rédaction		Relecture		Nombre de pages		Observations

CEBTP

Sommaire

1 - INTRODUCTION 3

2 - RECONNAISSANCE 3

3 - ESSAIS EN LABORATOIRE 3

4 - INTERPRETATION 4

Annexes

Annexe A1 :- Conditions générales des missions géotechniques
Annexe A2 :- Classification des missions géotechniques types
Annexe A3 :- Schéma d'enchaînement des missions géotechniques
Annexe A4 :- Plan d'implantation des sondages
Annexe A5 :- Coupes des sondages au tractopelle
Annexe A6 :- Résistance à la compression simple
Annexe A7 :- Essais en laboratoire
Annexe A8 :- Rapport d'essais sur matériaux de terrassements

1 - INTRODUCTION

A la demande et pour le compte du CNRS, le CEBTP, Agence de Montpellier, a procédé à une reconnaissance des sols en vue de la mise en dépôt des déblais prévus lors de la réalisation du bâtiment.

Notre intervention est de type GO + G12 selon la classification et les conditions générales d'exécution des missions géotechniques, ci-jointes. Elle est conforme à notre devis C312.4.0341 du 30/11/2004.

2 - RECONNAISSANCE

La reconnaissance a comporté, comme prévu et selon l'implantation ci-jointe, quatre sondages au tractopelle. Les coupes détaillées sont indiquées en annexe ainsi que l'estimation de la résistance à la compression simple à partir de mesures in situ au pénétrométrique de poche. On note que :

- Des venues d'eau ont été observées dans le sondage P21 et dans ce seul sondage où elles sont abondantes à partir de 2.6 m.
- Les sols sont tantôt des argiles plus graveleuses brunes à brun jaune, tantôt des graves roulées, parfois très grossières. Leur disposition est lenticulaire.
- En profondeur, en P2 et P4, apparaît un conglomérat de teinte lie de vin, dans lequel la pelle gratte plus qu'elle ne creuse.
- La résistance à la compression simple, estimée comme indiqué précédemment est de 1.15 à 2.35 bars (médiane 1.85 bar). Les valeurs les plus faibles sont observées en P23 et surtout en P21.

3 - ESSAIS EN LABORATOIRE

Les résultats des essais en laboratoire sont regroupés sur un tableau et une courbe granulométrique en annexe. On note que :

- La densité sèche est de 1.75.
- La valeur au bleu correspond à un indice de plasticité de l'ordre de 23

- La fraction inférieure à 80 microns est de 80 %.

- Les caractéristiques de cisaillement dans un essai consolidé lent sous des contraintes normales de 0.5 bar, 1.0 bar et 1.5 bar sont :

  Cohésion : Nulle
  Angle de frottement : 22°

4 - INTERPRETATION

Dans la zone où est envisagée la mise en dépôt la pente du terrain naturel est d'environ 6° vers le sud est.

La configuration est similaire, plutôt plus favorable, à celle de la parcelle voisine sur laquelle des dépôts similaires ont été déposés sur plusieurs mètres de hauteur et dont on peut profiter de l'observation.

Il n'y a pas de risque majeur à la mise en dépôt sur quelques mètres de hauteur. La seule incertitude réside dans les circulations d'eau du versant naturel à travers les lits et lentilles de graves noyés dans les argiles, circulations qu'il convient de ne pas perturber en maintenant si nécessaire un exutoire.

On pourra adopter la démarche suivante :

- Décapage préalable de la terre végétale, c'est-à-dire des 10 à 20 cm superficiels à tissu racinaire fin et dense, afin de ne pas laisser en place une couche de glissement potentiel. Par contre les racines d'arbres peuvent rester en place.

- Réalisation de quelques redans.

- Examen de la surface, à la recherche des lits et poches graveleuses.

- En cas de lits ou poches graveleuses : réalisations de tranchées drainantes leur servant d'exutoire, selon une ligne de plus grande pente.

- Remblaiement en s'efforçant de disposer les graves disponibles côté aval et les argiles côté amont. Un compactage est souhaitable pour améliorer les caractéristiques mécaniques du remblai et si le remblai est susceptible d'avoir ultérieurement une utilisation autre qu'un espace vert.

- Un talus à 3/2 (3 horizontal pour 2 vertical) est envisageable pour quelques mètres de hauteur. L'angle de frottement des déblais comme du sol d'assise étant inférieur à la pente du talus la stabilité de celui-ci n'est assuré que par la cohésion.

- Un soin particulier devra être apporté à l'évacuation des eaux de la plateforme supérieure du remblai pour éviter :

    - La stagnation d'eau susceptible de conduire à l'imbibition des argiles en profondeur.

    - L'érosion sur les pentes (désordre qui affecte le remblai édifié sur la parcelle voisine).

    - L'évacuation de l'eau en pied de talus qui doit être assurée efficacement.

Nota :

Le contenu du présent rapport n'est valable que sous réserve des conditions générales des missions géotechniques jointes en annexe A1.

CEBTP - AGENCE DE MONTPELLIER
Le millénaire - 685 Rue Louis Lépine
34000 MONTPELLIER
☎ 04 67 22 50 80 🖷 04 67 22 54 42

CONDITIONS GENERALES DES MISSIONS GEOTECHNIQUES (version du 27-06-00)

1. Cadre de la mission

Par référence à la Classification des Missions Géotechniques types (Tableau 1 de la norme NF P 94-500), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns et confiées à des hommes de l'Art.
L'enchaînement des missions géotechniques suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution. En particulier:

- les missions G1, G2, G3, G4 sont réalisées dans l'ordre successif ;
- une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante ;
- une mission type G0 engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et l'exactitude des résultats qu'elle fournit ;
- une mission type G1 à G5 n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part, du projet du client décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport ;
- une mission type G1 ou G5 exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques ;
- une mission type G2 engage notre société en tant qu'assistant technique à la maîtrise d'œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) partiels d'ouvrage(s) concerné (s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission géotechnique objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

2. Recommandations

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une reconnaissance du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution, pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport, doivent immédiatement être signalés au géotechnicien chargé du suivi géotechnique d'exécution (mission G4) afin qu'il en analyse les conséquences sur les conditions d'exécution voire la conception de l'ouvrage géotechnique.
Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

3. Rapport de la mission

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.
Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par notre société. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra entamer des poursuites judiciaires.

CEBTP - AGENCE DE MONTPELLIER
Le millénaire - 685 Rue Louis Lépine
34000 MONTPELLIER
☎ 04 67 22 50 80 🖷 04 67 22 54 42

CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES

(Tableau 1 de la norme NF P 94-500 du 5 juin 2000)

L'enchaînement des missions géotechniques suit les phases d'élaboration du projet. Les missions G 1, G 2, G 3, G 4 doivent être réalisées successivement. Une mission géotechnique ne peut contenir qu'une partie d'une mission type qu'après accord explicite entre le client et le géotechnicien.

G 0 EXECUTION DE SONDAGES, ESSAIS ET MESURES GEOTECIINIQUES
- Exécuter les sondages, essais et mesures en place ou en laboratoire selon un programme défini dans des missions de type G 1 à G 5
- Fournir un compte rendu factuel donnant la coupe des sondages, les procès verbaux d'essais et les résultats des mesures.

Cette mission *d'exécution exclut toute activité d'étude ou conseil ainsi que toute forme d'interprétation.*

G 1 ETUDE DE FAISABILITE GEOTECHNIQUE
Ces missions *G 1 excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages* qui *entre dans le cadre exclusif d'une mission d'étude de projet géotechnique G 2.*

G11 Etude préliminaire de faisabilité géotechnique
- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et préciser l'existence d'avoisinants ;
- Définir si nécessaire une mission G 0 préliminaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Fournir un rapport d'étude préliminaire de faisabilité géotechnique avec certains principes généraux d'adaptation de l'ouvrage au terrain, mais sans aucun élément de pré dimensionnement.

Cette mission G II doit être suivie d'une mission G 12 pour définir les hypothèses géotechniques nécessaires à l'établissement du projet.

G 12 Etude de faisabilité des ouvrages géotechniques (après une mission G 11)
Phase 1 : - Définir une mission G 0 détaillée, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats;
- Fournir un rapport d'étude géotechnique donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte pour la justification du projet et les principes généraux de construction des ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).

Phase 2 : - Présenter des exemples de pré dimensionnement de quelques ouvrages géotechniques types envisagés (notamment soutènements, fondations, amélioration de sols).

Cette étude sera reprise et détaillée lors de l'étude de projet géotechnique (mission G 2).

G 2 ETUDE DE PROJET GEOTECHNIQUE
Cette étude spécifique doit être prévue et intégrée dans le cadre de la mission de maîtrise d'œuvre.

Phase 1 : - Définir si nécessaire une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats
- Fournir les notes techniques donnant les méthodes d'exécution retenues pour les ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, fondations, dispositions spécifiques vis-à-vis des nappes et avoisinants), avec certaines notes de calcul de dimensionnement, une approche des quantités, délais et coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques.

Phase 2 : - Etablir des documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel)
- Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

G 3 ETUDE GEOTECHNIQUE D'EXECUTION
- Définir si nécessaire une mission G 0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats
- Etudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivi, contrôle).

Pour la *maîtrise des incertitudes et aléas géotechniques en cours d'exécution, les missions G 2 et G 3 doivent être suivies d'une mission de* suivi *géotechnique d'exécution G 4.*

G 4 SUIVI GEOTECHNIQUE D'EXECUTION
- Suivre et adapter si nécessaire l'exécution des ouvrages géotechniques, avec définition d'un programme d'auscultation et des valeurs seuils correspondantes, analyse et synthèse périodique des résultats des mesures ;
- Définir si nécessaire une mission G 0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats
- Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

G 5 DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE
L'objet d'une mission G 5 est strictement limitatif il ne porte pas sur la totalité du **projet** *ou de l'ouvrage.*

G 51 Avant, pendant ou **après construction** d'un **ouvrage sans sinistre**
- Définir si nécessaire une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats
- Etudier de façon approfondie un élément géotechnique spécifique (par exemple soutènement rabattement, etc.) sur la base des données géotechniques fournies par une mission G 12, G 2, G 3 ou G 4 et validées dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans les autres domaines géotechniques de l'ouvrage.

G 52 Sur un ouvrage avec sinistre
- Définir une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats
- Rechercher les causes géotechniques du sinistre constaté, donner une première approche des remèdes envisageables.

Une étude de projet géotechnique G 2 doit être réalisée ultérieurement.

Voir le schéma d'enchaînement des missions géotechniques en page suivante

CEBTP – AGENCE DE MONTPELLIER
Le millénaire - 685 Rue Louis Lépine
34000 MONTPELLIER
☎ 04 67 22 50 80 🖷 04 67 22 54 42

Annexe A3
C312.5.040/2

SCHEMA D'ENCHAINEMENT DES MISSIONS GEOTECHNIQUES

(figure 1 de la norme NF P 94-500 du 05 juin 2000)

Etapes de réalisation de l'ouvrage	MISSIONS GEOTECHNIQUES			
	Etude et suivi des ouvrages géotechniques		**Exécution de sondages, essais et mesures géotechniques**	**Diagnostic géotechnique**
Etudes préliminaires	G 11 Etude préliminaire de faisabilité géotechnique		G 0 préliminaire si nécessaire (1)	G 51
Avant projet	G 12 Etude de faisabilité géotechnique Phase 1 Phase 2	**G 1**	G 0 détaillée indispensable (1)	G 51
Projet **Assistance Contrat Travaux**	Etude de projet Géotechnique Phase 1 Phase 2	**G 2**	G 0 spécifique si nécessaire (1)	G 51
Exécution	Etude géotechnique d'exécution	**G 3**	G 0 complémentaire	G 51
	Suivi géotechnique d'exécution	**G 4**	Si nécessaire (1)	G 52
OUVRAGE EXISTANT			G 0 spécifique si nécessaire (1) G 0 spécifique indispensable (1)	G 51 : sans sinistre G 52 : avec sinistre

G0 (Exécution de sondages, essais et mesures géotechniques) — **G 5** (Diagnostic géotechnique)

(1) : à définir par le géotechnicien chargé de la mission

CEBTP - AGENCE DE MONTPELLIER
Le millénaire - 685 Rue Louis Lépine
34000 MONTPELLIER
☎ 04 67 22 50 80 🖷 04 67 22 54 42

COUPES DES SONDAGES AU TRACTOPELLE
(Tractopelle FIAT HITACHI FB 100 le 04/04/2005)

Sondage P21
(Cote : 74.6 NGF)

0 à 0.10 m :	Terre végétale.
0.10 à 0.30 m :	Argile très légèrement graveleuse (roulés ∅ 25 mm) brune
0.30 à 0.50 m :	Argile très légèrement graveleuse (roulés ∅ 50 mm) brun jaune
0.50 à 0.90 m :	Graves roulées 0/60 mm (quelques ∅ 100 mm) à matrice argileuse brun jaune.
0.90 à 1.10 m :	Graves roulées 0/60 mm (quelques ∅ 120 mm) à matrice argileuse brun jaune peu importante ; la pelle gratte plus qu'elle ne creuse.
1.10 à 1.70 m :	Argile brun jaune à brune.
1.70 à 2.0 m :	Argile graveleuse brun rouge.
2.0 à 2.6 m :	Graves roulées 0/40 mm (quelques ∅ 100mm) à matrice argileuse brun rouge à brun ocre ; la pelle gratte plus qu'elle ne creuse.
2.6 à 3.15 m :	Graves roulées 0/80 mm (quelques ∅ 250 mm, un ∅ 400 mm) à matrice argileuse brun rouge à brun ocre ; la pelle gratte plus qu'elle ne creuse.
	Venues abondantes à partir de 2.6 m, très abondantes à partir de 3.0 m.

Sondage P22
(cote : 74.4 NGF)

0 à 0.10 m :	Terre végétale.
0.10 à 1.05 m :	Argile brun jaune.
1.05 à 1.7 m :	Graves roulées 0/60 mm (quelques ∅ 100 mm) à matrice argilo sableuse brun ocre à brun rouge ; la pelle gratte parfois plus qu'elle ne creuse.
1.7 à 2.4 m :	Graves roulées 0/100 mm (quelques ∅ 180 mm) à matrice argilo sableuse brun ocre à brun rouge ; la pelle gratte plus qu'elle ne creuse.
2.4 à 3.0 m :	Conglomérat lie de vin ; la pelle gratte plus qu'elle ne creuse.
	Pas de venues d'eau, même après une heure.

CEBTP – AGENCE DE MONTPELLIER
Le millénaire - 685 Rue Louis Lépine
34000 MONTPELLIER
☎ 04 67 22 50 80 🖷 04 67 22 54 42

Sondage P23
(cote : 75.5 NGF)

0 à 0.10 m :	Terre végétale.
0.10 à 0.65 m :	Argile légèrement graveleuse (roulés ∅ 30 mm) brune.
0.65 à 0.8 m :	Argile brun jaune.
0.8 à 1.0 m :	Graves roulées 0/40 mm (quelques ∅ 60 mm) à matrice argileuse brun jaune.
1.0 à 2.6 m :	Argile brune à brun jaune ; lentille graveleuse à 1.65 m côté amont.
2.6 à 3.15 m :	Argile graveleuse brune à brun jaune.
	Pas de venues d'eau même après une demi heure.

Sondage P24
(cote : 75.75 NGF)

0 à 0.20 m :	Terre végétale.
0.20 à 0.50 m :	Argile légèrement graveleuse (roulés jusqu'à ∅ 50 mm) brun jaune.
0.50 à 1.50 m :	Argile identique, graveleuse, surtout côté amont jusqu' à 1.2 m.
1.50 à 2.10 m :	Argile légèrement crayeuse et graveleuse bariolée brun jaune et blanc.
2.10 à 2.80 m :	Argile graveleuse rougeâtre à grave roulée 0/80 mm (quelques ∅ 200mm) à matrice lie de vin ; la pelle gratte plus qu'elle ne creuse.
2.80 à 3.0 m :	Conglomérat lie de vin ; la pelle gratte plus qu'elle ne creuse
	Pas de venues d'eau.

CEBTP - AGENCE DE MONTPELLIER
Le millénaire - 685 Rue Louis Lépine
34000 MONTPELLIER
☎ 04 67 22 50 80 💻 04 67 22 54 42

RESISTANCE A LA COMPRESSION SIMPLE

Estimée à partir de mesures in situ au pénétromètre de poche

Sondage	Profondeur (m)	R.C. (bars)	Nature du sol
P21	0.25	1.25/1.3/1.7	Argile brune
	0.4	1.35/1.5/1.7	Argile brun jaune.
	1.2	1.15/1.2/1.45	Argile brun jaune à brune
	1.4	1.25/1.45/1.45	"
	1.6	1.7/1.7/1.85	"
	1.8	1.7/1.7/1.8	Argile brun rouge
P22	0.8	1.8/1.8/1.9	Argile brun jaune
	1.05	1.8/2.05/2.2	"
P23	0.3	1.3/1.45/0.7	Argile brune
	0.6	1.25/1.45/1.65	"
	0.75	1.4/1.85/1.9	Argile brun jaune
	1.2	2.0/2.25/2.3	Argile brun jaune à brune
	1.4	2.0/2.3/2.35	"
	1.6	1.9/1.95/2.1	"
	1.9	1.4/1.55/1.75	"
	2.2	1.65/1.9/1.95	"
	2.4	1.8/2.15/2.2	"
	2.6	1.75/1.8/1.9	"
	2.8	1.8/1.9/1.95	"
	3.0	1.7/1.75/2.2	"
	3.15	1.9/1.9/2.1	"
P24	0.45	1.6/1.65/1.75	Argile brun jaune.
	0.9	2.05/2.1/2.3	"
	1.2	1.9/1.9/2.0	"
	1.45	2.1/2.2/2.3	"
	1.6	2.05/2.1/2.25	Argile crayeuse brun jaune et blanche
	1.9	2.05/2.03/2.3	"

CEBTP

CEBTP - AGENCE DE MONTPELLIER
Le millénaire - 685 Rue Louis Lépine
34000 MONTPELLIER
☎ 04 67 22 50 80 🖷 04 67 22 54 42

RESULTATS DES ESSAIS EN LABORATOIRE

Repère du sondage	**P22**
Repère de l'échantillon et cote N.G.F.	
Profondeur de prélèvement	0.8
Description : Nature Couleur Inclusion	 Argile Brun jaune.
Pénétromètre de poche R C Scissomètre de poche C u	
Caractéristiques physiques : Teneur en eau naturelle % Poids spécifique apparent humide KN/m^3 Poids spécifique apparent sec KN/m^3 Poids spécifique des grains KN/m^3 Degré de saturation % Analyse granulométrique Analyse sédimentométrie % Limites d'Atterberg %	 17.2 20.53 17.52 89 oui
Valeur au bleu	5.56
Caractéristiques mécaniques : Type d'essai (2) Angle de frottement interne Cohésion C' Résistance à la compression (Rc) Résistance à la traction essai (Rt)	 22° 0
Compressibilité – Perméabilité	

CEBTP – AGENCE DE MONTPELLIER
Le millénaire - 685 Rue Louis Lépine
34000 MONTPELLIER
☎ 04 67 22 50 80 🖷 04 67 22 54 42

Annexe A8
C312.5.040/2

RAPPORT D'ESSAIS SUR MATERIAUX DE TERRASSEMENTS

suivant normes NF

Chantier : ECOTRON
Dossier : C312.5.040/2
Client : CNRS
Demandeur :
Date de prélèvement : 04/04/2005

N° échantillon : 117
Repère ou sondage : P22
Profondeur : 0.80 m
Nature du matériau : Argile brun jaune
Date d'essai : 22/04/2005

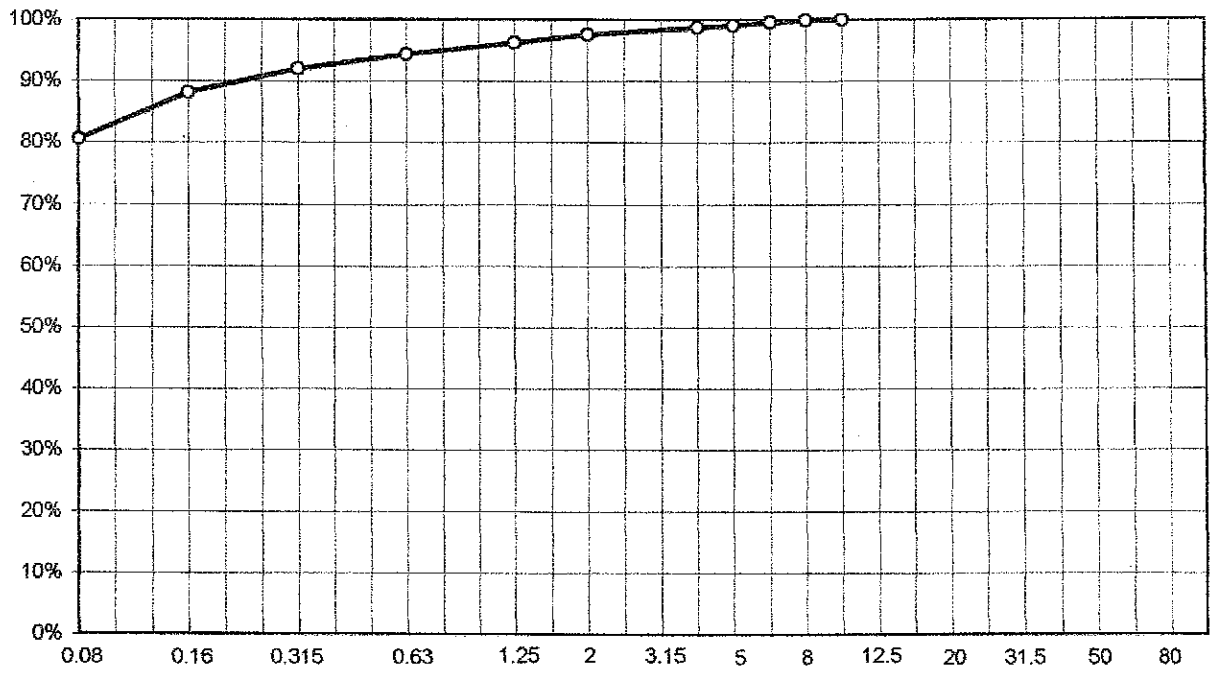
Dmax	Inférieurs à 0,08 mm	Teneur en eau W	Valeur au bleu VBS	Equivalent de sable EPS	Limite d'Atterberg LL	Limite d'Atterberg IP	Friabilité des sables	Essai Los Angeles LA	Micro Deval MDE	Classification GTR 92
mm	%	%	g					%	%	
		P 94-050	P 94-068	P 18-598	P 94-051		P 18-576	P 18-573	P 18-572	P 11-300
8	80.6	17.2%	5.56							A2

Essais complémentaires :

ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

% passants

Norme XP 94 021



Ouverture de tamis (mm)

Tamis en mm	0.08	0.16	0.315	0.63	1.25	2	5	6.3	8	10	12.5	20	25	31.5	40	50	63	80
Passants (%)	80.6	88	92	94	96	98	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

L'Ingénieur chargé de l'affaire
Michel MAURICE

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.