

14285

REPUBLIQUE DU SENEGAL



ORYX

Identification du document	Rédacteur	MSI Lab				
	Client	ORYX				
	Document transmis le	Avril 2012				
	Codification	12/18	1	Avril 2012	Mamadou BENGUE	Mamadou SAMBE
n° dossier		Indice	Date	Rédaction 	Vérification 	
Titre du document	Etude Géotechnique d'une Station service ORYX à SAINT LOUIS (Digue de protection)					

.....

RAPPORT : ETUDE GEOTECHNIQUE

.....



ingénierie générale – géotechnique - laboratoire de sols

Siège : Av Insa Coulibaly BP 5262 Saint Louis Sor / Tel : (221) 961 41 57 Fax (221) 961 90 09
Bureau à DK : 104 cité Djily Mbaye Palène face cimetière musulman de Dakar à Yoff BP 29256 Dakar-yoff
tel (221) 820 60 01 Fax (221) 820 60 46

14285

SOMMAIRE

Introduction.....3

I – Reconnaissance des sols du site4

 1-1 Sondage carotté..... 4

 1-2 Sondage pressiométrique..... 4

 1-3 Essais de caractérisation des sols du site5

II – Recherche de matériaux de remblai 6

 2-1 Prospection..... 6

 2-2 Caractérisation des matériaux..... 7

 2-3 Interprétation des résultats de caractérisation et conditions d'utilisation..... 7

III – Calculs de fondation.....8

 3.1 Fondation superficielle.....8

 3-1-1 Données de calcul.....8

 3-1-2 Méthode de calcul.....9

 3-1-3 Calcul de contraintes.....9

 3-1-4 Calcul de tassement.....11

 3.2 Fondation profonde.....12

 3-2-1 Données de calcul.....12

 3-2-2 Méthode de calcul.....12

 3-2-3 Résultats des calculs.....14

IV – Dimensionnement de structure de chaussée.....15

 4.1 Trafic.....15

 4.2 Dimensionnement.....15

Conclusion – Recommandations générales 17

Annexes20

Dakar, le 25 Avril 2012

Dossier : 1218
Chantier : Station service ORYX à Saint Louis
Etude Géotechnique
Client : ORYX

INTRODUCTION

MSI Lab a exécuté la commande de ORYX référencée N° 0010198 du 15/03/2012, relative à l'étude géotechnique d'une à la Station Service (Digue de Protection) dans la ville de Saint Louis.

Les prestations géotechniques ont pour objet:

- La reconnaissance des sols du site de fondation par un sondage carotté de 4.00 m de profondeur avec prise d'échantillons
- L'exécution d'un sondage pressiométrique de 15 m de profondeur ;
- La caractérisation des sols ;
- La recherche de matériaux de remblai
- La caractérisation des matériaux et l'étude de leurs critères d'utilisation ;
- Le calcul de fondation des ouvrages projetés (bâtiments, auvent, cuve) ;
- Le calcul de structure de chaussée (voirie intérieure et parkings) .

L'emplacement du site dans lequel ont porté nos investigations a été indiqué par le client. Il correspond au site du projet.

La reconnaissance des sols de fondation a été menée sur le site du 5 au 7 Avril 2012.

Les résultats obtenus sont présentés dans le présent rapport.

I.- RECONNAISSANCE DES SOLS DU SITE

Le sondage carotté a été entrepris en forage continu à la soupape jusqu'à 4.00 m et a fait l'objet de coupe se trouvant en annexe.

Le sondage pressiométrique (SP) a été exécuté dans l'emprise du projet jusqu'à 15.00 m de profondeur.

1.1 Sondage carotté

La coupe du sondage, a révélé la stratigraphie suivante :

- De 0.00 m à 1.65 m : Argile bariolée grise jaune devenant noire et grasse en profondeur,
- A partir de 1.65 m à 4.00 m : Argile sableuse

La nappe a été rencontrée lors de l'exécution du sondage à 1.50 m

Des prélèvements d'échantillons intacts ont été effectués sur chaque couche représentative rencontrée dans le sondage. (03 échantillons intacts).

1.2 Sondage Pressiométrique

Le sondage pressiométrique (SP) a été entrepris en battage jusqu'à 15 m de profondeur au moyen de la sondeuse APAFOR 48 avec exécution d'essais pressiométriques selon la norme NFP 94.110.1 tous les 1m dans le but de mesurer les paramètres géotechniques suivants :

- module pressiométrique (E),
- pression de fluage nette ($pf^* = pf-po$),
- pression limite nette ($pl^* = pl-po$).

Le sondage pressiométrique a fait l'objet d'un profil se trouvant en l'Annexe. L'examen du profil indique :

Sondage SP1

<i>Profondeur (m)</i>	<i>PI* (MPa)</i>	<i>E (MPa)</i>	<i>Classification selon fascicule 62 titre V</i>
0.0 – 8.50	0.23	$3.3 < E < 13$	Argile type A
8.50 - 15.00	1.00	$9.1 < E < 29$	Argile type B

1.3- Essais de caractérisation des sols du site :

Les échantillons prélevés dans le sondage sont soumis :

- aux essais d'identification classique à savoir granulométrie, Limites d'Atterberg (LA), masse volumique (apparente et absolue) et teneur en eau naturelle ;
- aux essais de caractérisation mécanique à savoir cisaillement direct et compressibilité à l'oedomètre.

Tous les résultats obtenus sont consignés dans le tableau «résultats d'essais de laboratoire» et graphique se trouvant en annexe. Les résultats sont présentés en résumé comme suit :

Tableau des résultats de laboratoire

Prof. (m)	Nature échantil lon	Granulométrie (% éléments <) (mm)		L.A ou ES	Degré de saturation (%)	Masse volu- mique (KN/m ³)		Cisaillement		Oedométrie				
		2,00	0,08			IP	γ_d	γ_s	φ (°)	C (KPa)	e_0	σ'_c (KPa)	σ'_g	C_c
1.00	Argile bariolée grise jaune	100	94	27		11.92								
3.50	Agile noire	100	91	31		11.59	27.5	14	27.7	1.374	49		1.146	

γ_d = masse volumique apparente sèche γ_s = masse volumique absolue des grains, C = cohésion ; , IP = Indice de plasticité, e_0 = indice des vides, σ'_g = pression de gonflement, σ'_c = pression de consolidation, C_c = coefficient de compressibilité, φ = angle de frottement