

REF RAPPORT: AG/060719/01/RM/CA

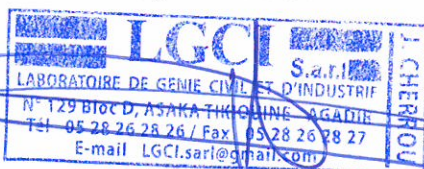
AGADIR, Le 06-07-2019

MAITRE D'OUVRAGE : DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA
DE L'OFFICE DE LA FORMATION
PROFESSIONNELLE ET DE LA
PROMOTION DU TRAVAIL.

PROJET : REALISATION DES ETUDES
GEOTECHNIQUES NECESSAIRES POUR
LE LANCEMENT DES CONCOURS
ARCHITECTURALES ET IMPLANTATION
DES BATIMENTS DU PROJET « CITE DES
METIERS ET DES COMPETENCES SOUSS
MASSA », SUR UNE SUPERFICIE DE
15HA PARTIE DU T229926/09, A LA
COMMUNE DRARGA, AGADIR.

OBJET : ETUDE GEOTECHNIQUE DEFINITIVE - PHASE
1.


Responsable Technique
J.CHERROU



Directeur Général
H.CHAHBOUNE



Nbr de pages : 37

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION	2
II.	CADRE GEOLOGIQUE DU SITE	2
III.	CAMPAGNE DE RECONNAISSANCE.....	3
III.1.	Sondages carottés	3
III.2.	Documents à notre disposition.....	3
III.3.	Description du site	3
IV.	RESULTATS DES SONDAGES.....	3
IV.1.	Lithologie des sondages carottés.....	3
IV.2.	Lithologie des sondages à la pelle.....	4
IV.3.	Niveaux d'eau	5
V.	RESULTATS D'ESSAIS DE LABORATOIRE	5
VI.	CONTRAINTE ADMISSIBLE DU SOL	6
VI.1.	Système de fondation:	6
VI.2.	Contrainte admissible du sol :	6
VII.	CONFORMITE AU RPS 2000	7
VIII.	CONCLUSION	7

ANNEXES

ANNEXE 1 : PLANS DU SITE DE PROJET ET D'IMPLANTATION DES SONDAGES.

ANNEXE 2 : PHOTOGRAPHIES DES SONDAGES.


ANNEXE 3 : COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES A LA PELLE.

ANNEXE 4 : COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES CAROTTES.

PV DES ESSAIS D'IDENTIFICATION.

PV DES ESSAIS DE CISAILLEMENT.

.../...

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

I. INTRODUCTION


Dans le cadre de la réalisation des études géotechniques nécessaires pour le lancement des concours architecturaux et implantation des bâtiments du projet « **Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA** », sur une superficie de 15 ha partie du T229926/09, à la Commune DRARGA, AGADIR, le Laboratoire de Génie Civil et d'Industrie (L.G.C.I) a procédé pour le compte de la **DIRECTION REGIONALE DE SOUSS MASSA DE L'OFPPPT** à des investigations préliminaires géotechniques dans le cadre de la **1^{ère} Phase** des études géotechniques.

II. CADRE GEOLOGIQUE DU SITE

Du point de vue géologique, la région du Souss a connu trois grands cycles orogéniques qui ont abouti à la formation des chaînes du domaine atlasique et les chaînes de l'anti-atlas. Ces deux domaines se raccordent de manière complexe dans les profondeurs de la vallée du Souss couvertes d'épaisses formations de remplissage plio-quaternaires. Ces dernières comprennent des formations détritiques et marno-calcaires qui surmontent un synclinal Crétacé-Eocène orienté Est-Ouest. Ce synclinal est faillé abondamment de manière complexe en profondeur. La vallée du Souss connaît un régime lacustre dans son centre et reçoit des dépôts continentaux sur ses bordures. Le synclinal crétacé se trouve alors presque entièrement enfoui. Au quaternaire quelques mouvements tectoniques se produisent encore, la côte affectée par des transgressions marines de faible portée. Vers l'intérieur, les changements climatiques donnent des phases alternées de creusement et de comblement provoquées par les « pluviaux » et les « inter- pluviaux ».

La morphologie de la vallée est très complexe dans le détail. Cependant, il semble possible de distinguer deux niveaux principaux :

- Un faciès « lacustre » calcaire-argileux et surtout marno-calcaire dans sa partie supérieure.
- Un faciès « fluvio-lacustre » sablo-gréseux et argileux dans sa partie inférieure.
- Un troisième faciès est constitué des conglomérats très divers qui se présentent en intercalation de 10 à 15 mètres d'épaisseur dans les marno-calcaires et les argiles sableuses.

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

III. CAMPAGNE DE RECONNAISSANCE

III.1. Sondages carottés

La campagne de reconnaissance a démarré le **29 juin 2019** et avait pris fin le **04 juillet 2019** au niveau du site du projet, en vue de réaliser, les investigations géotechniques suivantes :

- Cinq **(05)** sondages à la pelle mécanique descendant jusqu'à 5 mètre de profondeur.
- Quatre **(04)** sondages carottés en 101 mm de diamètre de reconnaissances descendus jusqu'à 15 m, totalisant ainsi un ensemble de 60 ml de carottes.

III.2. Documents à notre disposition

Pour démarrer notre intervention, nous avons disposé des données suivantes :

- La situation du projet.

III.3. Description du site

Le site est un terrain forestier à Arganier comprenant des traces d'exploitation agricoles récentes.

Aucune déclivité ou instabilité géotechnique été constatée.

Les extraits des vues aériennes donnés en **annexe 1**, montrent le site du projet et la localisation des différents sondages réalisés.

Les photographies des sondages sont données en **annexe 2**.


IV. RESULTATS DES SONDAGES

IV.1. Lithologie des sondages carottés

Les sondages mettent en évidence les lithologies suivantes :

Sondage "SC1":

0,00m - 0,60m	Terre végétale
0,60m - 3,40m	Grave argileuse limoneuse brunâtre à enrobage argileux plus au moins compact par une légère cohésion
3,40m - 5,00m	Grave argileuse limoneuse désintégrée compactée par endroit par une légère cohésion
5,00m - 10,00m	Grave argileuse brunâtre à nodules tuffacés avec intrusions carbonatées et passages d'alluvions centimétriques
10,00m - 12,00m	Grave argileuse à nodules tuffacés désintégrés compactée par une légère cohérence à passage centimétrique d'alluvions
12,00m - 13,60m	Grave argileuse limoneuse brunâtre à enrobage argileux plus au moins compact par une légère cohésion
13,60m - 15,00m	Grave argileuse brunâtre à nodules tuffacés calcaire plus au moins compactée par une légère cohésion

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

Sondage "SC2":

0,00m - 0,45m	Terre végétale
0,45m - 5,00m	Grave argileuse à nodules tuffacés et avec un passage décimétrique compact par une légère cohérence de matrice argileuse
5,00m - 10,00m	Grave argileuse à nodules tuffacés et avec des passages à matrice argileuse plus au moins compactés représentant moins de 20%
10,00m - 10,60m	Grave argileuse tuffacée beige
10,60m - 15,00m	Grave argileuse brunâtre à plasticité considérable

Sondage "SC3":

0,00m - 0,70m	Terre végétale
0,70m - 4,00m	Argiles sablo-limoneuse compactées à nodules tuffacés
4,00m - 4,60m	Marno-calcaire jaunâtre plus au moins tendre
4,60m - 4,80m	Passage d'alluvions
4,80m - 5,00m	Grave sablo-argileuse
5,00m - 7,80m	Grave sablo-argileuse à intrusions carbonatées
7,80m - 8,40m	Mélange hétérogène de grave argilo-sableuse à intrusions carbonatées
8,40m - 8,60m	Marno-calcaire jaunâtre
8,60m - 10,00m	Argiles limoneuses faiblement cohérentes à intrusions carbonatées
10,00m - 15,00m	Argiles limoneuses faiblement cohérentes compactées par endroit à intrusions carbonatées

Sondage "SC4":

0,00m - 0,70m	Terre végétale
0,70m - 5,00m	Argiles limoneuses faiblement cohérentes compactées par endroit à intrusions carbonatées
5,00m - 5,20m	Passage d'alluvions centimétrique à matrice argileuse
5,20m - 7,40m	Argiles limoneuses faiblement cohérentes compactées par endroit à intrusions carbonatées
7,40m - 7,80m	Mélange d'alluvions centimétriques à matrice argileuse carbonatée
7,80m - 10,20m	Argiles limoneuses faiblement cohérentes compactées par endroit à intrusions carbonatées
10,20m - 11,80m	Alluvions décimétriques avec intercalations argilo-sableuses
11,80m - 15,00m	Argiles limoneuses carbonatées à intrusion d'alluvions centimétrique faiblement cohérente compactée par endroit


Nota: le terme "compact" ne désigne pas "induré". Il est utilisé ici pour désigner la consistance de l'élément de carotte suite à son état d'humidité.

Les lithologies déduites des formations, sont présentées en **annexe 4.**

IV.2. Lithologie des sondages à la pelle

Le tableau ci-après fournit les différentes formations rencontrées au niveau des sondages exécutés:

<u>N° de sondage</u>	<u>Profondeur en m</u>	<u>Description de la formation</u>
S1	0,00 à 0,60 m	Terre végétale.
	0,60 à 2,00 m	Tuf blanchâtre friable et tendre à passage alluvionnaire.
	2,00 à 5,00 m	Grave Argileuse rougeâtre à matrice limoneuse.
S2	0,00 à 0,40 m	Terre végétale.
	0,40 à 1,70 m	Tuf blanchâtre friable et tendre à passage alluvionnaire.
	1,70 à 5,00 m	Grave Argileuse rougeâtre à matrice limoneuse.
S3	0,00 à 0,35 m	Terre végétale.
	0,35 à 1,40 m	Tuf blanchâtre friable et tendre.
	1,40 à 5,00 m	Grave Argileuse rougeâtre à matrice limoneuse.
S4	0,00 à 0,55 m	Terre végétale.
	0,55 à 5,00 m	Tuf blanchâtre friable et tendre à passage alluvionnaire.
S5	0,00 à 0,45 m	Terre végétale.
	0,45 à 5,00 m	Tuf blanchâtre friable et tendre à passage alluvionnaire.

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

Les coupes lithologiques des formations rencontrées au niveau des sondages implantés, sont présentées en **annexe 3**.

IV.3. Niveaux d'eau

Lors de nos investigations, aucun niveau d'eau n'a été détecté au niveau de nos sondages.

L'intervention ponctuelle du géotechnicien dans le cadre de la réalisation de cette étude ne lui permet pas de fournir des informations hydrogéologiques suffisantes.

V. RESULTATS D'ESSAIS DE LABORATOIRE

Compte tenu de la nature du sol rencontré, il a été procédé au prélèvement des échantillons dans les puits exécutés afin de réaliser les essais d'identification et de cisaillement à savoir :

- Essai d'analyse granulométrique selon la norme NM 13.1.008 ;
- Mesure de densité selon la norme NM 13.1.119 ;
- Teneur en eau selon la norme NM 13.1.152 ;
- Détermination des limites d'Atterberg selon les normes NM 13.1.007 et NM 13.1.012 ;
- Essai de cisaillement selon la norme NM 13.1.021 ;


A la base des résultats des essais d'identification, les fondations seront établies sur l'une des formations suivantes : **Tuf blanchâtre tendre** ou **Grave Argileuse rougeâtre** selon l'emplacement de la construction projetée. Ces formations sont classées en **GA** selon la classification **LCPC**, et en **B6** et **C1B6** selon la classification **GMTR**.

Les caractéristiques physiques du sol d'ancrage sont récapitulées dans le tableau ci-après :

<u>Formation d'assise</u>	<u>Cohésion en bar</u>	<u>Angle de frottement en degré</u>
Tuf blanchâtre	0,06	29
Grave Argileuse rougeâtre	0,09	27

Les PV des essais d'identification et des essais de cisaillement sont fournis en **annexe 4**.

.../...

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

VI. CONTRAINTE ADMISSIBLE DU SOL

VI.1. Système de fondation:

D'après les coupes géotechniques obtenues et l'examen des résultats d'essais évoqués auparavant, les formations d'assises sont de type **Tuf blanchâtre tendre** et **Grave Argileuse rougeâtre**. Le tableau ci-après présente la profondeur d'ancrage et le type de fondations recommandé y correspondant :

<u>Formation d'assise</u>	<u>Profondeur d'ancrage recommandée</u>	<u>Type de fondation recommandé</u>
Tuf blanchâtre friable et tendre	A partir de 1,20 m de profondeur	Semelle isolée rigidifiée par des longrines ou Semelle filante
Grave Argileuse rougeâtre	A partir de 1,20 m de profondeur	Semelle isolée rigidifiée par des longrines ou Semelle filante

VI.2. Contrainte admissible du sol :


Le calcul des fondations superficielles, est réglementé par le DTU n° 13.12. La formule à utiliser est :

$$\sigma_{ad} = \frac{\frac{1}{2} S_{\gamma} \cdot \gamma \cdot B \cdot N_{\gamma} + S_q \cdot \gamma \cdot D \cdot N_q + S_c \cdot C \cdot N_c}{F_s}$$

Où :

<u>Symbole</u>	<u>Désignation</u>	<u>Tuf blanchâtre friable et tendre</u>		<u>Grave Argileuse rougeâtre</u>	
		<u>SF</u>	<u>SI</u>	<u>SF</u>	<u>SI</u>
F _s	Coefficient de sécurité	3	3	3	3
D	Fiche d'ancrage	1,00	1,00	2,00	2,00
B	Largeur de la semelle	1,20	1,20	1,20	1,20
γ	Densité humide	1,89	1,89	1,84	1,84
C'	Cohésion du sol en bars	0,06	0,06	0,09	0,09
S _q	Coefficient de forme	1,00	1,00	1,00	1,00
S _c	Coefficient de forme	1,00	1,20	1,00	1,20
S _γ	Coefficient de forme	1,00	0,80	1,00	0,80
N _γ	Facteur de portance	18,80	18,80	13,90	13,90
N _q	Facteur de portance	16,40	16,40	13,20	13,20
N _c	Facteur de portance	27,90	27,90	24,00	24,00

.../...

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

Calcul :

Sol d'ancrage	Type de fondation	γ	N_γ	D	N_q	B	L	C'	N_c	S_γ	S_q	S_c	σ_{ad}
Tuf blanchâtre tendre	Semelle isolée	1,89	18,80	1,20	16,40	1,00	1,00	0,06	27,90	0,80	1,00	1,20	2,38
	Semelle filante	1,89	18,80	1,20	16,40	1,00	-	0,06	27,90	1,00	1,00	1,00	2,39
Grave Argileuse rougeâtre	Semelle isolée	1,84	13,90	1,20	13,20	1,00	1,00	0,09	24,00	0,80	1,00	1,20	2,18
	Semelle filante	1,84	13,90	1,20	13,20	1,00	-	0,09	24,00	1,00	1,00	1,00	2,12

Vu la nature du sol, et pour permettre d'avoir éventuellement des tassements dans les limites admissibles, les surpressions admissibles sont récapitulés dans le tableau suivant :

<u>Formation d'assise</u>	<u>Profondeur d'ancrage recommandée</u>	<u>Portance (bars)</u>
Tuf blanchâtre friable et tendre	A partir de 1,20 m de profondeur	2,20
Grave Argileuse rougeâtre	A partir de 1,20 m de profondeur	2,00

VII. CONFORMITE AU RPS 2000

Il s'agit d'une vérification des caractéristiques parasismiques au niveau du sol d'ancrage. Les études parasismiques des terrains doivent faire l'objet d'études spécifiques faisant appel à des prospections géophysiques (voir le R.P.S 2000).

Type de site :


Selon le règlement de construction parasismique RPS 2000 (version 2011), le site du projet peut être considéré de **type 2** avec un coefficient d'influence de **1,2**.

La zone sismique est définie comme suit :

- **Zone 3 selon le zonage sismique en vitesse, soit une vitesse maximale de 13 cm/s.**
- **Zone 4 selon le zonage sismique en accélération, soit une accélération de 0,18 g.**

VIII. CONCLUSION

Ce rapport rend compte aux résultats de la campagne d'investigation géotechnique préalable relative au projet de lancement des concours architecturaux et implantation des bâtiments du projet « **Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA** », sur une superficie de 15 ha partie du T229926/09, à la Commune DRARGA, AGADIR.

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

Cette étude avait pour objet la définition du contexte géologique, les caractéristiques géotechniques des terrains en place, les conditions de réalisation des terrassements, les conditions de fondations des ouvrages.

Nos conclusions sont basées sur la reconnaissance visuelle du site et les résultats des sondages et des essais de laboratoire, à savoir.

- Les formations rencontrées au niveau des sondages réalisés à la pelle, sont de classe B6 et C1B6 selon la classification GMTR, et de classe GA selon la classification LCPC.

- Les données géotechniques soustraites des formations rencontrées sont récapitulées dans le tableau suivant :


Formation d'assise	Profondeur d'ancrage recommandée	Type de fondation recommandé^(*)	Portance (bars)
Tuf blanchâtre friable et tendre	A partir de 1,20 m de profondeur	Semelle isolée rigidifiée par des longrines ou semelle filante	2,20
Grave Argileuse rougeâtre	A partir de 1,20 m de profondeur	Semelle isolée rigidifiée par des longrines ou semelle filante	2,00

(*) : Selon les résultats des hypothèses des calcul adoptées par le BET.

- Les carottes mettent en évidence des formations géologiques majoritairement détritiques sédimentaires aptes à recevoir; sans contraintes techniques exceptionnelles; la plupart des constructions courantes telles que des bâtiments R+2 avec ou sans sous-sol.

- Compte tenu de la faible pente du terrain, la stabilité locale du site ne sera pas remise en cause. Alors, le terrain choisi pour abriter la future "Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA", ne présente aucune instabilité géotechnique ou géologique observable.

- Selon l'emplacement de la construction projetée, la formation d'assise sera soit le Tuf blanchâtre friable et tendre ou la Grave Argileuse rougeâtre.

	Cient	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

- Sur l'ensemble du site; sauf pour la partie avoisinant la chaàba; la topographie est relativement plane, impliquant la réalisation de terrassement déblai-remblai sur des hauteurs faibles. Les terrassements jusqu'à une profondeur de 5 m/TN peuvent être réalisés à l'aide de matériel de terrassement conventionnel, telle que pelle et boueur. Le niveau de la terre végétale ne dépasse pas en moyenne 0,70m/TN.

- Le terrain objet de l'étude présente une légère déclivité vers le sud-ouest à cause de la présence d'une Chaàba. Celle-ci devrait être prise en compte pour la protection de la cité contre des éventuelles crues.

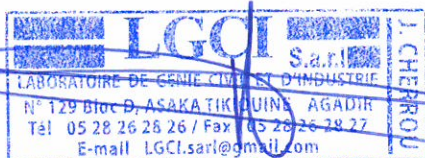
- Nous recommandons que toutes les opérations de construction en relation avec les terrassements et les fondations soient inspectées par un ingénieur géotechnicien afin d'assurer que les dispositions constructives soient totalement accomplies pendant les travaux.


Nota: L'analyse et les recommandations soumises dans ce rapport sont basées sur les résultats obtenus à partir des sondages dont l'emplacement est indiqué sur le plan d'implantation joint en annexe, et sur toutes les informations données dans ce rapport. Ce dernier ne tient pas compte des variations entre sondages.

//Fin de texte..... //


Responsable Technique
J.CHERROU

Directeur Général
H.CHAHBOUNE



	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

ANNEXES

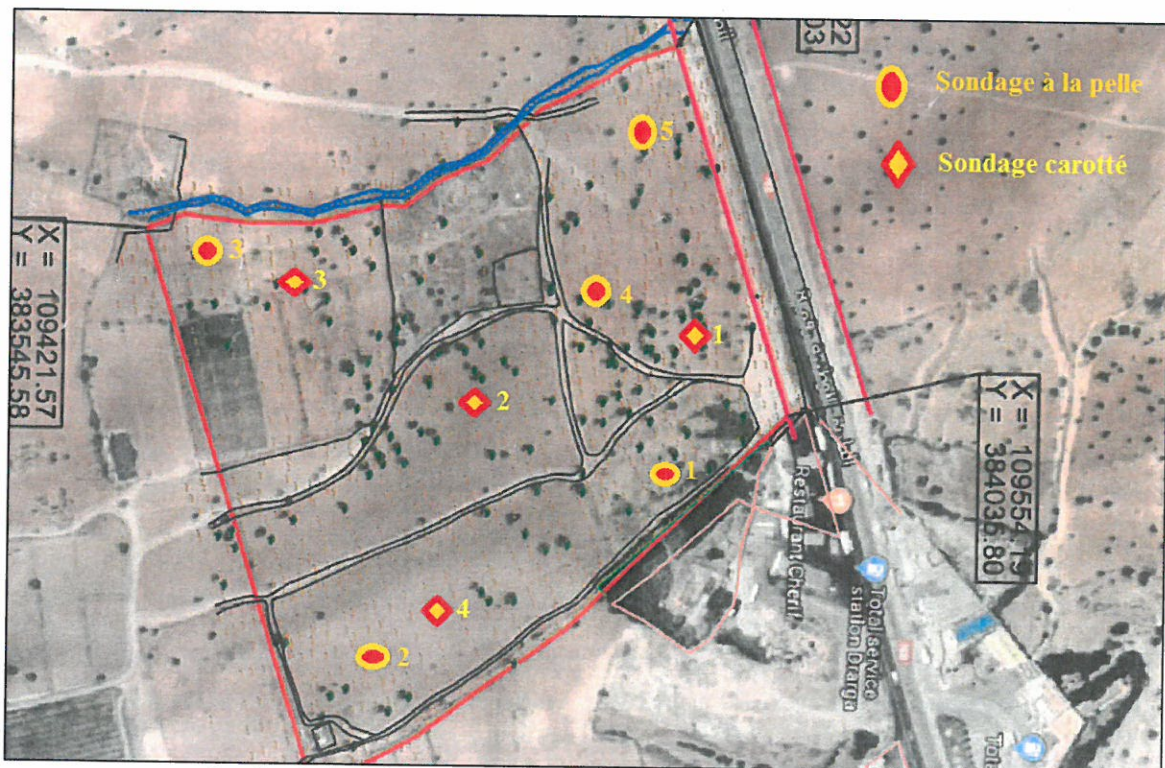
	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

-----Annexe 1----- (1/1)

Plans du site de projet & d'implantation des sondages




Vue aérienne du site de projet



Implantation des sondages à la pelle et des sondages carottés

.../...

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

-----**Annexe 2**----- (1/11)
Photographies des caisses carottées




Photo N°1 : Sondage carotté n°1 – Sondage complet



Photo N°2 : Sondage carotté n°1 – De 1 à 5 m

.../...

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

-----**Annexe 2**----- (2/11)
Photographies des caisses carottées




Photo N°3: Sondage carotté n°1 - De 6 à 10 m



Photo N°4: Sondage carotté n°1 - De 11 à 15 m

.../...

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

-----**Annexe 2**----- (3/11)
Photographies des caisses carottées




Photo N°5 : Sondage carotté n°2 – Sondage complet



Photo N°6 : Sondage carotté n°2 – De 1 à 5 m

.../...

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

-----**Annexe 2**----- **(4/11)**
Photographies des caisses carottées




Photo N°7: Sondage carotté n°2 - De 6 à 10 m



Photo N°8: Sondage carotté n°2 - De 11 à 15 m

.../...

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

-----Annexe 2----- (5/11)
Photographies des caisses carottées




Photo N°9 : Sondage carotté n°3 – Sondage complet



Photo N°10 : Sondage carotté n°3 – De 1 à 6 m

.../...

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

-----Annexe 2----- (6/11)
Photographies des caisses carottées




Photo N°11: Sondage carotté n°3 - De 7 à 11 m



Photo N°12: Sondage carotté n°3 - De 12 à 15 m

.../...

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

-----Annexe 2----- (7/11)
Photographies des caisses carottées




Photo N°13 : Sondage carotté n°4 - Sondage complet



Photo N°14 : Sondage carotté n°4 - De 1 à 5 m

.../...

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

-----Annexe 2----- (8/11)
Photographies des caisses carottées




Photo N°15: Sondage carotté n°4 – De 6 à 10 m



Photo N°16: Sondage carotté n°4 – De 11 à 15 m

.../...

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

-----**Annexe 2**----- (9/11)
Photographies des sondages à la pelle

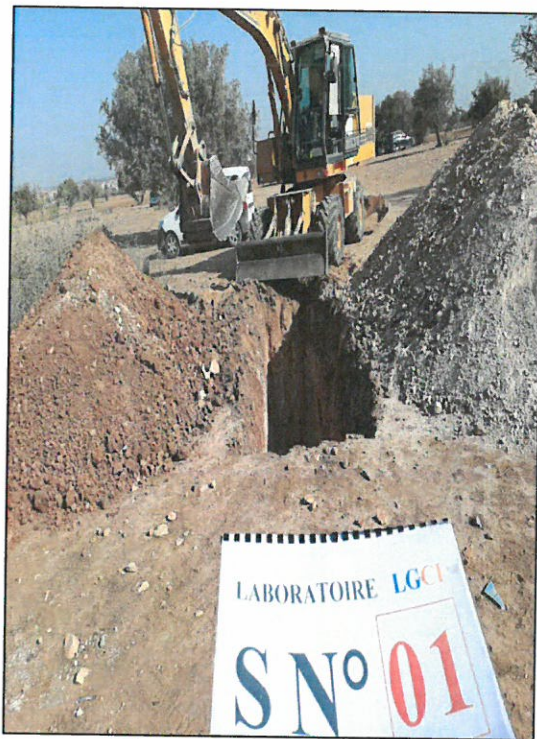


Photo N°9: Sondage n°1



Photo N°10: Sondage n°1

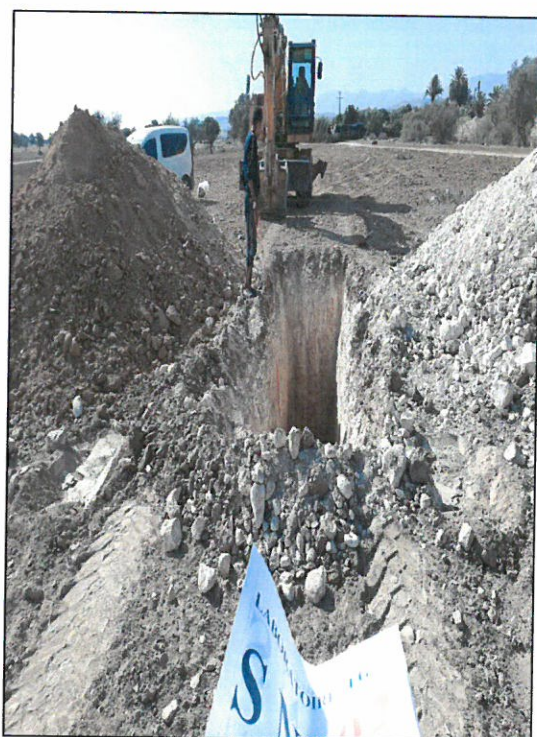


Photo N°11: Sondage n°2

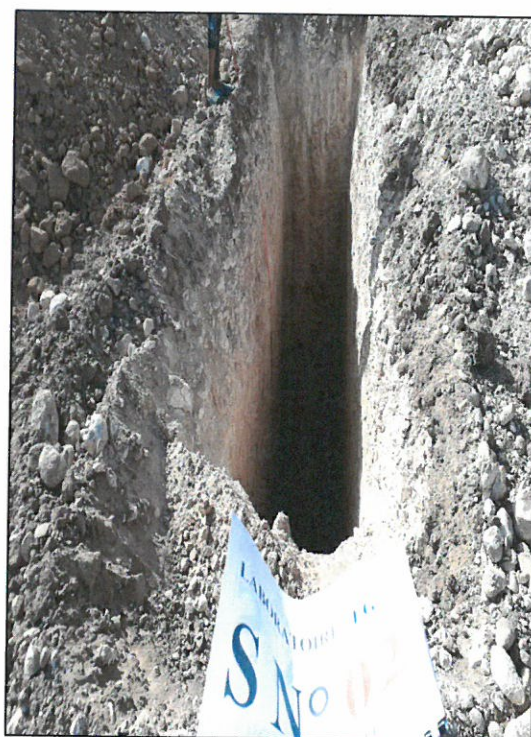



Photo N°12: Sondage n°2

.../...

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

-----**Annexe 2-----** (10/11)
Photographies des sondages à la pelle



Photo N°13: Sondage n°3

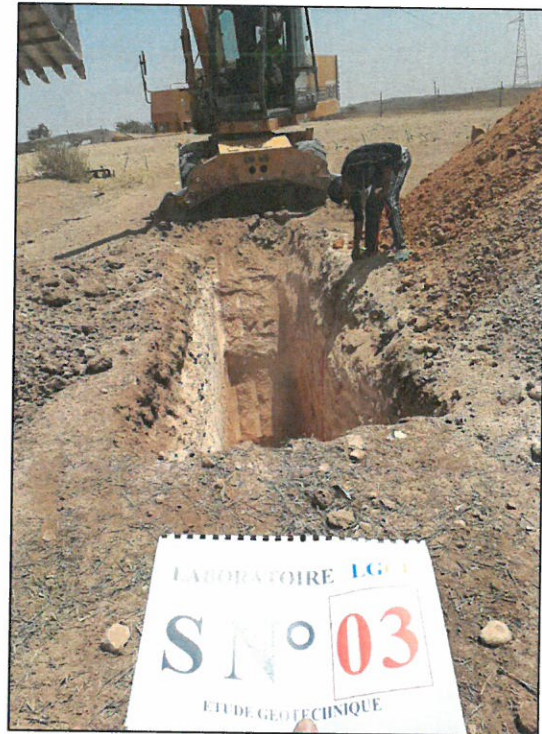


Photo N°14: Sondage n°3

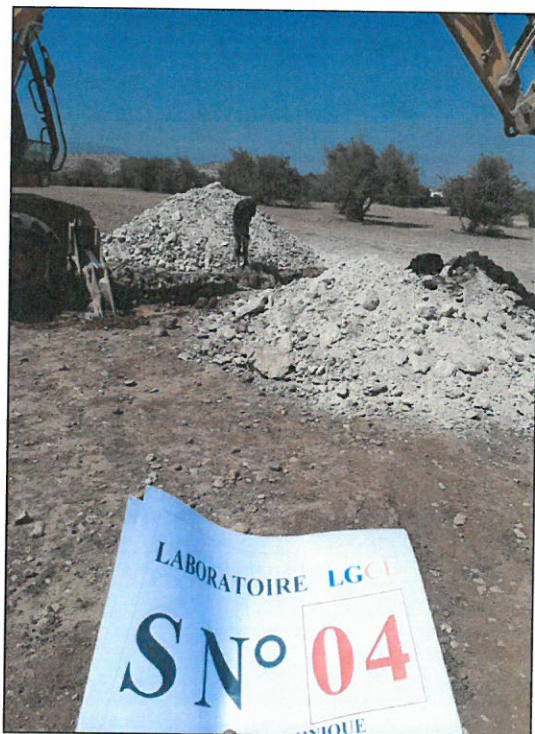



Photo N°15: Sondage n°4



Photo N°16: Sondage n°4

.../...

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

-----**Annexe 2**----- **(11/11)**
Photographies des sondages à la pelle et de l'exécution des sondages carottés

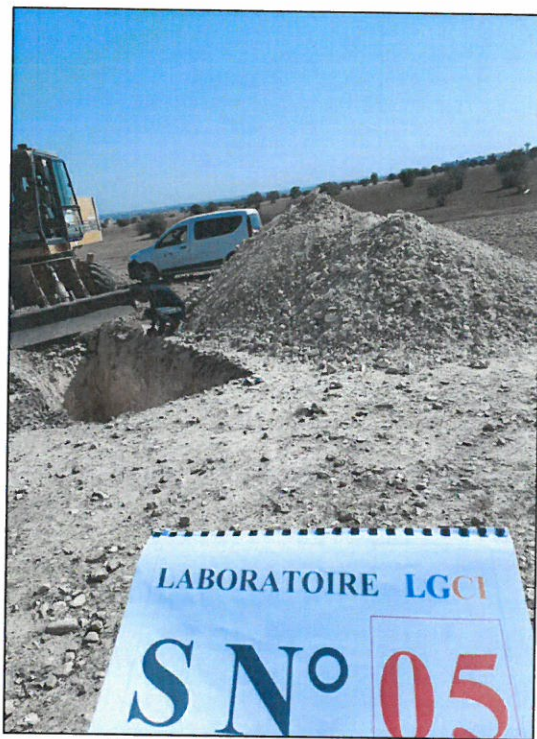


Photo N°17: Sondage n°5

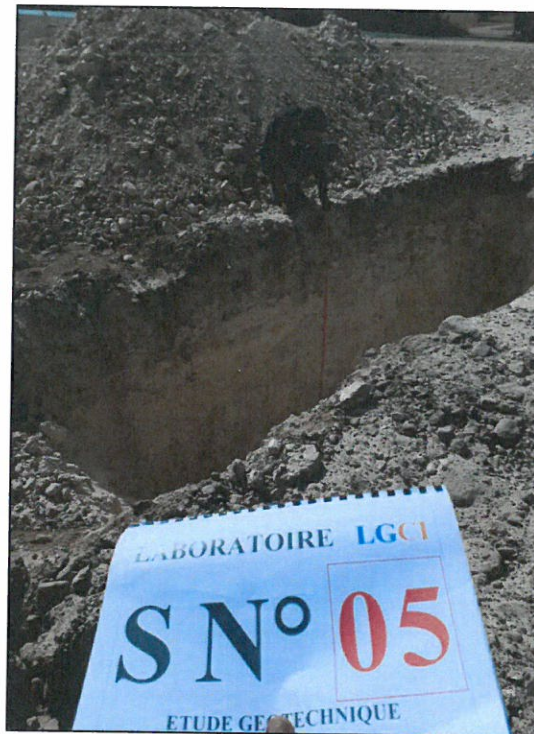


Photo N°18: Sondage n°5




**Photo N°19: Exécution des sondages
carottés**









**Photo N°20: Exécution des sondages
carottés**


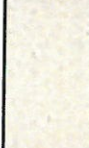

.../...



	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

-----**Annexe 3**----- (1/2)
Coupes lithologiques des sondages à la pelle


Sondage S1		
Profondeur	Coupe	Description de la formation
0,60 m		Terre végétale
2,00 m		Tuf blanchâtre friable et tendre à passage alluvionnaire
5,00 m		Grave Argileuse rougeâtre à matrice limoneuse

Sondage S2		
Profondeur	Coupe	Description de la formation
0,40 m		Terre végétale
1,70 m		Tuf blanchâtre tendre et friable à passage alluvionnaire
5,00 m		Grave Argileuse rougeâtre à matrice limoneuse



Sondage S3		
Profondeur	Coupe	Description de la formation
0,35 m		Terre végétale
1,40 m		Tuf blanchâtre friable et tendre
5,00 m		Grave Argileuse rougeâtre à matrice limoneuse

Sondage S4		
Profondeur	Coupe	Description de la formation
0,55 m		Terre végétale
5,00 m		Tuf blanchâtre friable et tendre à passage alluvionnaire


.../...

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

-----**Annexe 3**----- (2/2)
Coupes lithologiques des sondages à la pelle

Sondage S5		
Profondeur	Coupe	Description de la formation
0,45 m		Terre végétale
5,00 m		Tuf blanchâtre friable et tendre à passage alluvionnaire

.../...

	Client	DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT	Consistance	Etude géotechnique
	Projet	Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA.	Réf Rapport	AG/060719/01/RM/CA
			Date	06-07-2019

-----**Annexe 4**-----
Résultats des essais

1- Coupes lithologiques des sondages carottés (Schémas de 1 à 8)

2- PV des essais d'identification (graphes n° 1 et 2)

3- PV d'essai de cisaillement rectiligne (graphes n° 3 et 4)

.../...

**LGCI****S.a.r.l****مختبر الهندسة المدنية و الصناعية****LABORATOIRE DE GENIE CIVIL ET D'INDUSTRIE****ETUDES, EXPERTISES, ESSAIS ET CONTRÔLES DE BTP ET DE L'INDUSTRIE****CENTRE REGIONAL SOUSS MASSA****COUPE LITHOLOGIQUE**



Consistance..... : Etude géotechnique de fondation
Client..... : DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT
Projet..... : Réalisation des études géotechniques nécessaires pour le lancement des concours architecturaux et implantation des bâtiments du projet « Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA », sur une superficie de 15 ha partie du T229926/09, à la Commune DRARGA, AGADIR.

Références..... : AG/060719/01/RM/CA**Date.....** : 06/07/2019**Prélèvement effectué par.....** :

☒ **LGCI**
☐ **Client**
☐ **Autre**

Désignation	SC N°1
Lieu d'essai	Site
Type de Sondage	Sondage carotté
Profondeur	De 0,00 m à 10,00 m

Schéma n°1

Profondeur (m)	Description de la formation	Profondeur (m)	Description de la formation
0,00		5,00	
0,20		5,20	
0,40		5,40	
0,70		5,60	
0,80		5,80	
1,00	Grave argileuse limoneuse brunâtre à enrobage argileux plus au moins compact par une légère cohésion	6,00	
1,20		6,20	
1,40		6,40	
1,60		6,60	
1,80		6,80	
2,00		7,00	
2,20		7,20	
2,40		7,40	
2,60		7,60	
2,80		7,80	
3,00		8,00	
3,20		8,20	
3,40		8,40	
3,60	Grave argileuse limoneuse désintégrée à compacte par endroit par une légère cohésion	8,60	
3,80		8,80	
4,00		9,00	
4,20		9,20	
4,40		9,40	
4,60		9,60	
4,80		9,80	
5,00		10,00	

-Les descriptions de la lithologie sont données à titre indicatif selon l'appréciation visuelle de l'ingénieur géotechnicien de LGCI. Donc, l'attention est attirée sur le fait que seuls les résultats des essais de laboratoire qu'il faut prendre en compte.

-La reproduction du présent rapport d'essais ne peut être faite sans accord écrit de la direction générale de LGCI.



**LGCI****S.a.r.l****مختبر الهندسة المدنية و الصناعية****LABORATOIRE DE GENIE CIVIL ET D'INDUSTRIE****ETUDES, EXPERTISES, ESSAIS ET CONTRÔLES DE BTP ET DE L'INDUSTRIE****CENTRE REGIONAL SOUSS MASSA****COUPE LITHOLOGIQUE**

Consistance..... : Etude géotechnique de fondation
Client..... : DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT
Projet..... : Réalisation des études géotechniques nécessaires pour le lancement des concours architecturaux et implantation des bâtiments du projet « Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA », sur une superficie de 15 ha partie du T229926/09, à la Commune DRARGA, AGADIR.

Références..... : AG/060719/01/RM/CA**Date**..... : 06/07/2019**Prélèvement effectué par**..... : ☒ LGCI☐ Client☐ Autre

Désignation	SC N°1
Lieu d'essai	Site
Type de Sondage	Sondage carotté
Profondeur	De 10,00 m à 15,00 m

Schéma n°2

Profondeur (m)	Description de la formation	Profondeur (m)	Description de la formation
10,00	Grave argileuse à nodules tuffacées désintégrées à compacte par une légère cohérence à passage centimétrique d'alluvions	15,00	
10,20		15,20	
10,40		15,40	
10,60		15,60	
10,80		15,80	
11,00		16,00	
11,20		16,20	
11,40		16,40	
11,60		16,60	
11,80		16,80	
12,00	Grave argileuse limoneuse brunâtre à enrobage argileux plus au moins compact par une légère cohésion	17,00	
12,20		17,20	
12,40		17,40	
12,60		17,60	
12,80		17,80	
13,00		18,00	
13,20		18,20	
13,40		18,40	
13,60		18,60	
13,80		18,80	
14,00	Grave argileuse brunâtre à nodules tuffacé calcaire plus au moins compact par une légère cohésion	19,00	
14,20		19,20	
14,40		19,40	
14,60		19,60	
14,80		19,80	
15,00		20,00	

-Les descriptions de la lithologie sont données à titre indicatif selon l'appréciation visuelle de l'ingénieur géotechnicien de LGCI. Donc, l'attention est attirée sur le fait que seuls les résultats des essais de laboratoire qu'il faut prendre en compte.

-La reproduction du présent rapport d'essais ne peut être faite sans accord écrit de la direction générale du LGCI.

**Page : 27/37**




**LGCI****S.a.r.l****مختبر الهندسة المدنية و الصناعية****LABORATOIRE DE GENIE CIVIL ET D'INDUSTRIE****ETUDES, EXPERTISES, ESSAIS ET CONTRÔLES DE BTP ET DE L'INDUSTRIE****CENTRE REGIONAL SOUSS MASSA****COUPE LITHOLOGIQUE**

Consistance..... : Etude géotechnique de fondation
Client..... : DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT
Projet..... : Réalisation des études géotechniques nécessaires pour le lancement des concours architecturaux et implantation des bâtiments du projet « Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA », sur une superficie de 15 ha partie du T229926/09, à la Commune DRARGA, AGADIR.

Références..... : AG/060719/01/RM/CA**Date.....** : 06/07/2019**Prélèvement effectué par.....** :☒ **LGCI**☐ **Client**☐ **Autre**

Désignation	SC N°2
Lieu d'essai	Site
Type de Sondage	Sondage carotté
Profondeur	De 0,00 m à 10,00 m

Schéma n°3

Profondeur (m)	Description de la formation	Profondeur (m)	Description de la formation
0,00		5,00	
0,20		5,20	
0,40		5,40	
0,70		5,60	
0,80		5,80	
1,00		6,00	
1,20		6,20	
1,40		6,40	
1,60		6,60	
1,80		6,80	
2,00		7,00	
2,20		7,20	
2,40		7,40	
2,60		7,60	
2,80		7,80	
3,00		8,00	
3,20		8,20	
3,40		8,40	
3,60		8,60	
3,80		8,80	
4,00		9,00	
4,20		9,20	
4,40		9,40	
4,60		9,60	
4,80		9,80	
5,00		10,00	

-Les descriptions de la lithologie sont données à titre indicatif selon l'appréciation visuelle de l'ingénieur géotechnicien de LGCI. Donc, l'attention est attirée sur le fait que seuls les résultats des essais de laboratoire qu'il faut prendre en compte.

-La reproduction du présent rapport d'essais ne peut être faite sans accord écrit de la direction générale de LGCI.

LGCI S.A.R.L
 LABORATOIRE DE GENIE CIVIL ET D'INDUSTRIE
 N° 129, Bloc D, ASAKA TIKIOUINE - AGADIR
 Tél: 05 28 26 28 26 / Fax: 05 28 26 28 27
 E-mail: lgci@lgci.ma

Page : 28/37



**LGCI****S.a.r.l****مختبر الهندسة المدنية و الصناعية****LABORATOIRE DE GENIE CIVIL ET D'INDUSTRIE****ETUDES, EXPERTISES, ESSAIS ET CONTRÔLES DE BTP ET DE L'INDUSTRIE****CENTRE REGIONAL SOUSS MASSA****COUPE LITHOLOGIQUE**

Consistance..... : Etude géotechnique de fondation
Client..... : DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT
Projet..... : Réalisation des études géotechniques nécessaires pour le lancement des concours architecturaux et implantation des bâtiments du projet « Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA », sur une superficie de 15 ha partie du T229926/09, à la Commune DRARGA, AGADIR.

Références..... : AG/060719/01/RM/CA**Date.....** : 06/07/2019
Prélèvement effectué par..... : ☒ **LGCI**
☐ **Client**
☐ **Autre**

Désignation	SC N°2
Lieu d'essai	Site
Type de Sondage	Sondage carotté
Profondeur	De 10,00 m à 15,00 m

Schéma n°4

Profondeur (m)	Description de la formation	Profondeur (m)	Description de la formation
10,00		15,00	
10,20		15,20	
10,40		15,40	
10,60		15,60	
10,80		15,80	
11,00		16,00	
11,20		16,20	
11,40		16,40	
11,60		16,60	
11,80		16,80	
12,00		17,00	
12,20		17,20	
12,40		17,40	
12,60		17,60	
12,80		17,80	
13,00		18,00	
13,20		18,20	
13,40		18,40	
13,60		18,60	
13,80		18,80	
14,00		19,00	
14,20		19,20	
14,40		19,40	
14,60		19,60	
14,80		19,80	
15,00		20,00	

-Les descriptions de la lithologie sont données à titre indicatif selon l'appréciation visuelle de l'ingénieur géotechnicien de LGCI. Donc, l'attention est attirée sur le fait que seuls les résultats des essais de laboratoire qu'il faut prendre en compte.

-La reproduction du présent rapport d'essais ne peut être faite sans accord écrit de la direction générale de LGCI.

**Page : 29/37**

**LGCI****S.a.r.l****مختبر الهندسة المدنية و الصناعية****LABORATOIRE DE GENIE CIVIL ET D'INDUSTRIE****ETUDES, EXPERTISES, ESSAIS ET CONTRÔLES DE BTP ET DE L'INDUSTRIE****CENTRE REGIONAL SOUSS MASSA****COUPE LITHOLOGIQUE**

Consistance..... : Etude géotechnique de fondation
Client..... : DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT
Projet..... : Réalisation des études géotechniques nécessaires pour le lancement des concours architecturaux et implantation des bâtiments du projet « Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA », sur une superficie de 15 ha partie du T229926/09, à la Commune DRARGA, AGADIR.

Références..... : AG/060719/01/RM/CA**Date.....** : 06/07/2019**Prélèvement effectué par.....** :

☒ **LGCI**
☐ **Client**
☐ **Autre**

Désignation	SC N°3
Lieu d'essai	Site
Type de Sondage	Sondage carotté
Profondeur	De 0,00 m à 10,00 m

Schéma n°5

Profondeur (m)	Description de la formation	Profondeur (m)	Description de la formation
0,00	Terre végétale	5,00	Grave sablo-argileuse à intrusions carbonatées
0,20		5,20	
0,40		5,40	
0,70		5,60	
0,80		5,80	
1,00	Argile sablo-limoneuse compacte à nodules tuffacés	6,00	
1,20		6,20	
1,40		6,40	
1,60		6,60	
1,80		6,80	
2,00		7,00	
2,20		7,20	
2,40		7,40	
2,60		7,60	
2,80		7,80	
3,00		8,00	Mélange hétérogène de grave argilo-sableuse à intrusions carbonatées
3,20		8,20	
3,40		8,40	
3,60		8,60	Marno-calcaire jaunâtre
3,80		8,80	
4,00		9,00	Argile limoneuse faiblement cohérente à intrusions carbonatées
4,20	Marno-calcaire jaunâtre plus au moins tendre	9,20	
4,40		9,40	
4,60		9,60	
4,80	Passage d'alluvions	9,80	
5,00	Grave sablo-argileuse	10,00	

-Les descriptions de la lithologie sont données à titre indicatif selon l'appréciation visuelle de l'ingénieur géotechnicien de LGCI. Donc, l'attention est attirée sur le fait que seuls les résultats des essais de laboratoire qu'il faut prendre en compte.

-La reproduction du présent rapport d'essais ne peut être faite sans accord écrit de la direction générale du LGCI.



Page : 30/37


**LGC****S.a.r.l****مختبر الهندسة المدنية و الصناعية****LABORATOIRE DE GENIE CIVIL ET D'INDUSTRIE****ETUDES, EXPERTISES, ESSAIS ET CONTRÔLES DE BTP ET DE L'INDUSTRIE****CENTRE REGIONAL SOUSS MASSA****COUPE LITHOLOGIQUE**

Consistance..... : Etude géotechnique de fondation
Client..... : DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT
Projet..... : Réalisation des études géotechniques nécessaires pour le lancement des concours architecturaux et implantation des bâtiments du projet « Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA », sur une superficie de 15 ha partie du T229926/09, à la Commune DRARGA, AGADIR.

Références..... : AG/060719/01/RM/CA
Date..... : 06/07/2019
Prélèvement effectué par..... : ☒ LGC
☐ Client
☐ Autre

Désignation	SC N°3
Lieu d'essai	Site
Type de Sondage	Sondage carotté
Profondeur	De 10,00 m à 15,00 m

Schéma n°6

Profondeur (m)	Description de la formation	Profondeur (m)	Description de la formation
10,00		15,00	
10,20		15,20	
10,40		15,40	
10,60		15,60	
10,80		15,80	
11,00		16,00	
11,20		16,20	
11,40		16,40	
11,60		16,60	
11,80		16,80	
12,00		17,00	
12,20		17,20	
12,40		17,40	
12,60		17,60	
12,80		17,80	
13,00		18,00	
13,20		18,20	
13,40		18,40	
13,60		18,60	
13,80		18,80	
14,00		19,00	
14,20		19,20	
14,40		19,40	
14,60		19,60	
14,80		19,80	
15,00		20,00	

Argile limoneuse faiblement cohérente à compacte par endroit à intrusions carbonatées

-Les descriptions de la lithologie sont données à titre indicatif selon l'appréciation visuelle de l'ingénieur géotechnicien de LGC. Donc, l'attention est attirée sur le fait que seuls les résultats des essais de laboratoire qu'il faut prendre en compte.

-La reproduction du présent rapport d'essais ne peut être faite sans accord écrit de la direction générale du LGC.



Page : 31/37


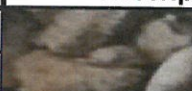




**LGCI****S.a.r.l****مختبر الهندسة المدنية و الصناعية****LABORATOIRE DE GENIE CIVIL ET D'INDUSTRIE****ETUDES, EXPERTISES, ESSAIS ET CONTRÔLES DE BTP ET DE L'INDUSTRIE****CENTRE REGIONAL SOUSS MASSA****COUPE LITHOLOGIQUE**

Consistance..... : Etude géotechnique de fondation
Client..... : DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT
Projet..... : Réalisation des études géotechniques nécessaires pour le lancement des concours architecturaux et implantation des bâtiments du projet « Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA », sur une superficie de 15 ha partie du T229926/09, à la Commune DRARGA, AGADIR.

Références..... : AG/060719/01/RM/CA
Date..... : 06/07/2019
Prélèvement effectué par..... : ☒ LGCI
☐ Client
☐ Autre

Désignation	SC N°4
Lieu d'essai	Site
Type de Sondage	Sondage carotté
Profondeur	De 0,00 m à 10,00 m

Schéma n°7

Profondeur (m)	Description de la formation	Profondeur (m)	Description de la formation
0,00		5,00	
0,20		5,20	
0,40		5,40	
0,70		5,60	
0,80		5,80	
1,00		6,00	
1,20		6,20	
1,40		6,40	
1,60		6,60	
1,80		6,80	
2,00		7,00	
2,20		7,20	
2,40		7,40	
2,60		7,60	
2,80		7,80	
3,00		8,00	
3,20		8,20	
3,40		8,40	
3,60		8,60	
3,80		8,80	
4,00		9,00	
4,20		9,20	
4,40		9,40	
4,60		9,60	
4,80		9,80	
5,00		10,00	

-Les descriptions de la lithologie sont données à titre indicatif selon l'appréciation visuelle de l'ingénieur géotechnicien de LGCI. Donc, l'attention est attirée sur le fait que seuls les résultats des essais de laboratoire qu'il faut prendre en compte.

-La reproduction du présent rapport d'essais ne peut être faite sans accord écrit de la direction générale du LGCI.



**LGCI****S.a.r.l****مختبر الهندسة المدنية و الصناعية****LABORATOIRE DE GENIE CIVIL ET D'INDUSTRIE****ETUDES, EXPERTISES, ESSAIS ET CONTRÔLES DE BTP ET DE L'INDUSTRIE****CENTRE REGIONAL SOUSS MASSA****COUPE LITHOLOGIQUE**

Consistance..... : Etude géotechnique de fondation
Client..... : DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT
Projet..... : Réalisation des études géotechniques nécessaires pour le lancement des concours architecturaux et implantation des bâtiments du projet « Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA », sur une superficie de 15 ha partie du T229926/09, à la Commune DRARGA, AGADIR.

Références..... : AG/060719/01/RM/CA**Date**..... : 06/07/2019**Prélèvement effectué par**..... :

☒ **LGCI**
☐ **Client**
☐ **Autre**

Désignation	SC N°4
Lieu d'essai	Site
Type de Sondage	Sondage carotté
Profondeur	De 10,00 m à 15,00 m

Schéma n°8

Profondeur (m)	Description de la formation	Profondeur (m)	Description de la formation
10,00	Argile limoneuse faiblement cohérente à compacte par endroit à intrusions carbonatées	15,00	
10,20		15,20	
10,40		15,40	
10,60		15,60	
10,80		15,80	
11,00	Alluvions décimétriques avec intercalations argilo-sableuses	16,00	
11,20		16,20	
11,40		16,40	
11,60		16,60	
11,80		16,80	
12,00	Argile limoneuse carbonatée à intrusion d'alluvions centimétrique faiblement cohérente à compacte par endroit à	17,00	
12,20		17,20	
12,40		17,40	
12,60		17,60	
12,80		17,80	
13,00		18,00	
13,20		18,20	
13,40		18,40	
13,60		18,60	
13,80		18,80	
14,00		19,00	
14,20		19,20	
14,40		19,40	
14,60		19,60	
14,80		19,80	
15,00		20,00	

-Les descriptions de la lithologie sont données à titre indicatif selon l'appréciation visuelle de l'ingénieur géotechnicien de LGCI. Donc, l'attention est attirée sur le fait que seuls les résultats des essais de laboratoire qu'il faut prendre en compte.

-La reproduction du présent rapport d'essais ne peut être faite sans accord écrit de la direction générale de LGCI.



Page : 33/37

**LGCI****S.a.r.l****مختبر الهندسة المدنية و الصناعية**
LABORATOIRE DE GENIE CIVIL ET D'INDUSTRIE**ETUDES, EXPERTISES, ESSAIS ET CONTRÔLES DE BTP ET DE L'INDUSTRIE****CENTRE REGIONAL SOUSS MASSA****RAPPORT D'ESSAIS**

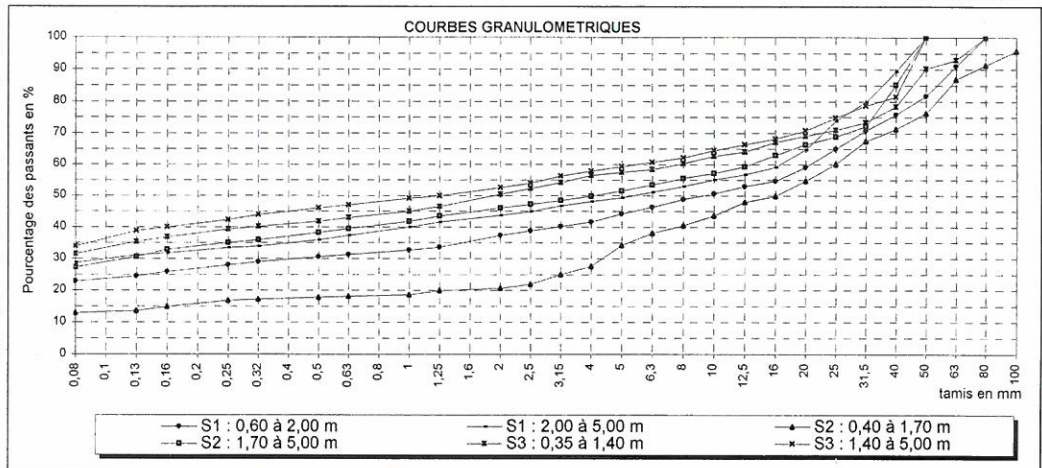
Consistance..... : Identification de Sol
Client..... : DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT
Projet..... : Réalisation des études géotechniques nécessaires pour le lancement des concours architecturaux et implantation des bâtiments du projet « Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA », sur une superficie de 15 ha partie du T229926/09, à la Commune DRARGA, AGADIR.

Références..... : AG/060719/01/RM/CA
Date du rapport..... : 06/07/2019
Prélèvement effectué par.... : LGCI
Coordonnées du client : Route de MARRAKECH, Cité de TADDART, AGADIR
Nature d'échantillon : SOL

Essais réalisés

- ☒ Analyse granulométrique (AG) selon NM 13.1.008
☒ Limites d'Atterberg (IP) selon NM 13.1.007 et NM 13.1.012
☒ Valeur au bleu de méthylène (VBS) selon NF P 94-068
☒ Teneur en eau par étuvage selon NM 13.1.152
☐ Roche: Masse volumique - méthode hydrostatique selon NM 13.1.002
☐ Masse volumique d'un sol fin selon NM 13.1.119
☐ Autre (à préciser):

- ☐ Essai Los Angeles (LA) selon NM EN 1097-2
☐ Essai Micro-Deval (MDE) selon NM EN 1097-1
☐ Résistance à la compression selon la norme NF P 94-420 ***
☐ Coefficient de fragmentabilité des matériaux rocheux selon la NM 13.1.037 ***
☐ Coefficient de dégradabilité des matériaux rocheux selon la NM 13.1.038 ***
☐ Teneur en CaCO3 selon la norme NF P 94-048
☐ Autre (à préciser):

GRAPHIQUE N° 01

Date de prélèvement :
29/06/2019

Lieu de prélèvement :
Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA

Lieu d'essai :
Laboratoire LGCI

Date d'essai :
03/07/2019

Etat de l'objet à la réception:
R.A.S

Sondage	Lieu de prélèvement	Réf. Échantillon	Granularité passant au tamis de mm (%)			Teneur en eau %	Limites d'Atterberg			VBS g/100g (sol)	LA %	MDE %	DG %	FR %	RC (Mpa) roche	p (T/m3) roche	p (T/m3) sol	CaCO3 %	Classification		Observation
			Dmax mm	%<2 mm	%<0,08 mm		WL %	WP %	IP										GMTR	LCPC	
S1	S1 : 0,60 à 2,00 m	19/0107-05/1	80,0	37,4	22,9	5,9	34	19	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	C1B6	GA	-
	S1 : 2,00 à 5,00 m	19/0107-06/1	50,0	43,7	28,7	10,9	33	19	14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	B6	GA	-
S2	S2 : 0,40 à 1,70 m	19/0107-09/1	>100	20,6	12,9	6,2	27	19	8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	C1B6	GA	-
	S2 : 1,70 à 5,00 m	19/0107-01/1	50,0	46,0	27,3	11,6	33	20	13	--	--	--	--	--	--	--	--	--	B6	GA	-
S3	S3 : 0,35 à 1,40 m	19/0107-04/1	80,0	50,5	31,5	5,8	33	18	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	C1B6	GA	-
	S3 : 1,40 à 5,00 m	19/0107-03/1	50,0	52,6	33,9	10,9	33	20	13	--	--	--	--	--	--	--	--	--	B6	GA	-

Commentaire:

* : Information fourni par le client

***: Essai non couvert par la portée d'accréditation

FOT-RS-30 V00

** : Prestation(s) réalisée(s) par :

- le nom de l'organisme-

- Conformité déclarée sans prise en compte de l'incertitude de mesure.

Avertissement:

- Les résultats présentés ne concernent que les échantillons soumis aux essais.
- L.G.C.I. décline toutes responsabilités quant aux informations fournies par le client.
- La reproduction du présent rapport d'essais ne peut être faite sans accord écrit de L.G.C.I.

Resonsable Technique
J.CHERROU

Page: 34/37



RAPPORT D'ESSAIS

Consistance..... : Identification de Sol
Client..... : DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT
Projet..... : Réalisation des études géotechniques nécessaires pour le lancement des concours architecturaux et implantation des bâtiments du projet « Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA », sur une superficie de 15 ha partie du T229926/09, à la Commune DRARGA, AGADIR.

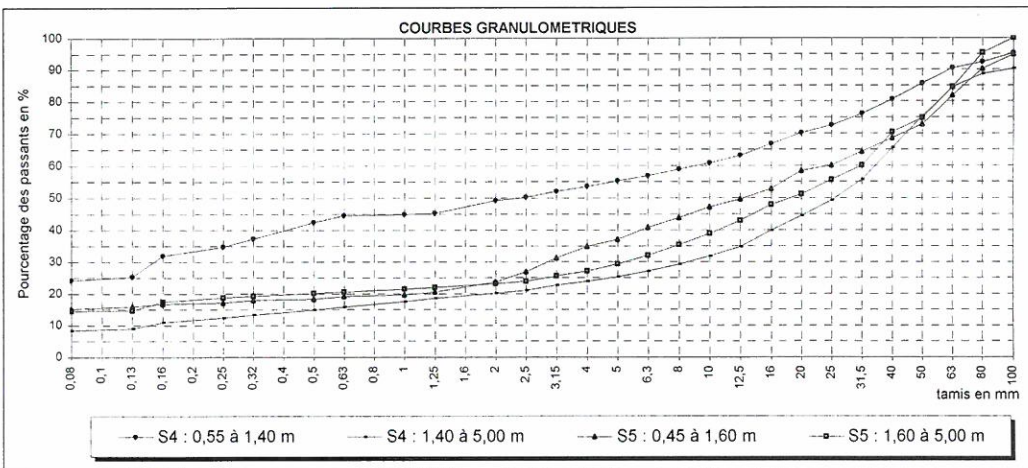
Références..... : AG/060719/01/RM/CA
Date du rapport..... : 06/07/2019
Prélèvement effectué par.... : LGCI
Coordonnées du client : Route de MARRAKECH, Cité de TADDART, AGADIR
Nature d'échantillon : SOL

Essais réalisés

- ☒ Analyse granulométrique (AG) selon NM 13.1.008
- ☒ Limites d'Atterberg (IP) selon NM 13.1.007 et NM 13.1.012
- ☒ Valeur au bleu de méthylène (VBS) selon NF P 94-068
- ☒ Teneur en eau par étuvage selon NM 13.1.152
- ☒ Roche: Masse volumique - méthode hydrostatique selon NM 13.1.002
- ☒ Masse volumique d'un sol fin selon NM 13.1.119
- ☐ Autre (à préciser):.....

- ☐ Essai Los Angeles (LA) selon NM EN 1097-2
- ☐ Essai Micro-Deval (MDE) selon NM EN 1097-1
- ☐ Résistance à la compression selon la norme NF P 94-420 ***
- ☐ Coefficient de fragmentabilité des matériaux rocheux selon la NM 13.1.037 ***
- ☐ Coefficient de dégradabilité des matériaux rocheux selon la NM 13.1.038 ***
- ☐ Teneur en CaCO3 selon la norme NF P 94-048
- ☐ Autre (à préciser):.....

GRAPHIQUE N° 02



Date de prélèvement : 29/06/2019

Lieu de prélèvement : Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA

Lieu d'essai : Laboratoire LGCI

Date d'essai : 03/07/2019

Etat de l'objet à la réception : R.A.S

Sondage	Lieu de prélèvement	Réf. Échantillon	Granularité passant au tamis de mm (%)			Teneur en eau %	Limites d'Atterberg			VBS g/100g (sol)	LA %	MDE %	DG %	FR %	RC (Mpa) roche	p (T/m3) roche	p (T/m3) sol	CaCO3 %	Classification		Observation
			Dmax mm	% < 2 mm	% < 0,08 mm		WL %	WP %	IP										GMTR	LCPC	
S4	S4 : 0,55 à 1,40 m	19/0107-08/1	100,0	49,2	24,2	5,6	27	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	C1B6	GA	-
	S4 : 1,40 à 5,00 m	19/0107-10/1	>100	20,2	8,4	4,6	26	17	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	C1B4	Gm-GA	-
S5	S5 : 0,45 à 1,60 m	19/0107-02/1	100,0	23,7	15,2	6,4	28	18	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	C1B6	GA	-
	S5 : 1,60 à 5,00 m	19/0107-07/1	>100	23,2	14,5	6,3	27	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	C1B6	GA	-

Commentaire:

* : Information fourni par le client

***: Essai non couvert par la portée d'accréditation

FOT-RS-30 V00

** : Prestation(s) réalisée(s) par :

- le nom de l'organisme-

- Conformité déclarée sans prise en compte de l'incertitude de mesure.

Avertissement :

- Les résultats présentés ne concernent que les échantillons soumis aux essais.
- L.G.C.I. décline toutes responsabilités quant aux informations fournies par le client.
- La reproduction du présent rapport d'essais ne peut être faite sans accord écrit de L.G.C.I.

Responsable Technique
J.CHERROU

Page: 35/37



**LGCI****S.a.r.l****مختبر الهندسة المدنية و الصناعية
LABORATOIRE DE GENIE CIVIL ET D'INDUSTRIE****ETUDES, EXPERTISES, ESSAIS ET CONTRÔLES DE BTP ET DE L'INDUSTRIE****CENTRE REGIONAL SOUSS MASSA****ESSAI DE CISAILLEMENT RECTILIGNE**

NM 13.1.021

Consistance..... : Etude géotechnique de fondation
 Client..... : DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT
 Projet..... : Réalisation des études géotechniques nécessaires pour le lancement des concours architecturaux et implantation des bâtiments du projet « Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA », sur une superficie de 15 ha partie du T229926/09, à la Commune DRARGA, AGADIR.

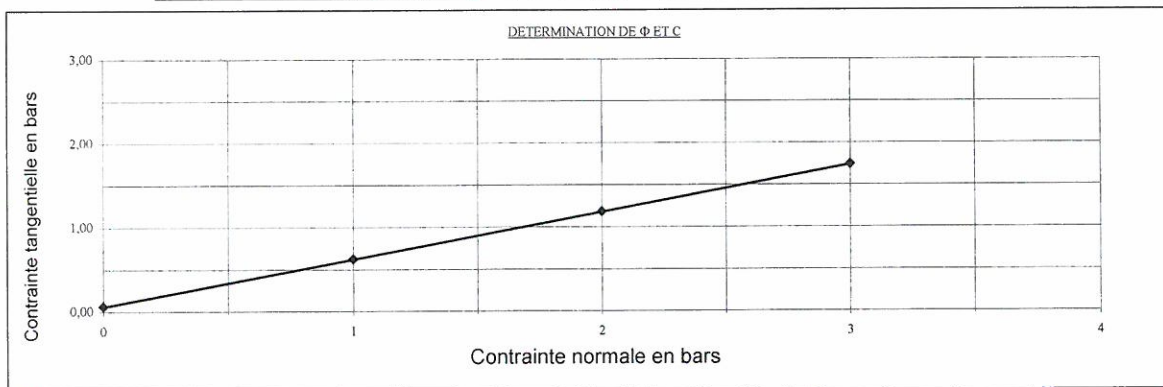
Références..... : AG/060719/01/RM/CA

Date..... : 06/07/2019

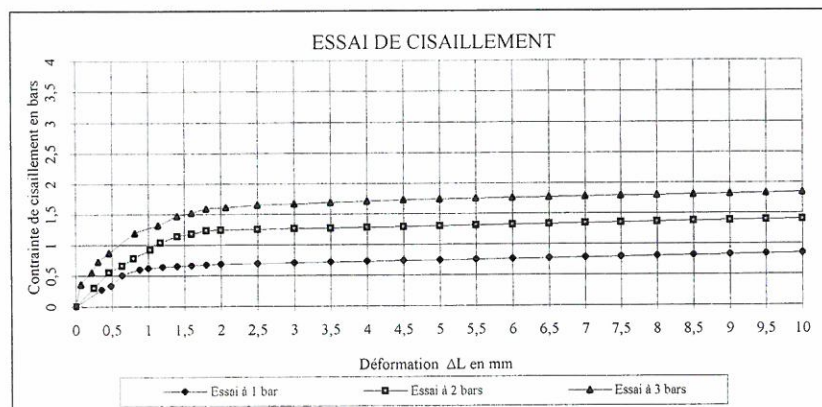
 Prélèvement effectué par : ☒ LGCI
☐ Client
☐ Autre

Lieu de prélèvement	: Cité des Métiers et des Compétences
N° du sondage	: S1
Réf échantillon	: 19/0107-05/1
Profondeur	: Du 0,60 m à 2,00 m
Nature du matériau	: GA/C1B6

GRAPHIQUE N° 03



Eprouvettes		1	2	3	4	5
ETAT INITIAL	Diamètre en mm	60	60	60		
	Hauteur en mm	20	20	20		
	Wt	5,9	5,9	5,9		
	gdf	1,89	1,89	1,89		
	St					
ETAT FINAL	Wt	15,6	14,7	13,9		
	gdf	1,91	1,92	1,93		
	St					
	Forme					



C' :	0,06
ϕ' :	29
Cu :	
ϕ_u :	
C :	
ϕ :	

*La reproduction du présent rapport d'essais ne peut être faite sans accord écrit de la direction générale du LGCI.

 Responsable Technique
 J.CHERROU


Page : 36/37

**LGCI****S.a.r.l****مختبر الهندسة المدنية و الصناعية****LABORATOIRE DE GENIE CIVIL ET D'INDUSTRIE****ETUDES, EXPERTISES, ESSAIS ET CONTRÔLES DE BTP ET DE L'INDUSTRIE****CENTRE REGIONAL SOUSS MASSA****ESSAI DE CISAILLEMENT RECTILIGNE**

NM 13.1.021

Consistance..... : Etude géotechnique de fondation
 Client..... : DIRECTION REGIONALE SOUSS MASSA - OFPPT
 Projet..... : Réalisation des études géotechniques nécessaires pour le lancement des concours architecturaux et implantation des bâtiments du projet « Cité des Métiers et des Compétences SOUSS MASSA », sur une superficie de 15 ha partie du T229926/09, à la Commune DRARGA, AGADIR.

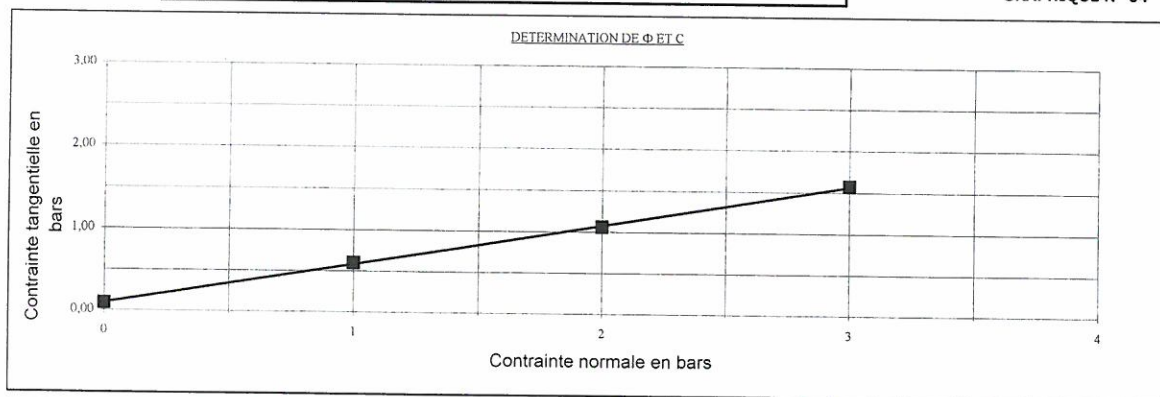
Références..... : AG/060719/01/RM/CA

Date..... : 06/07/2019

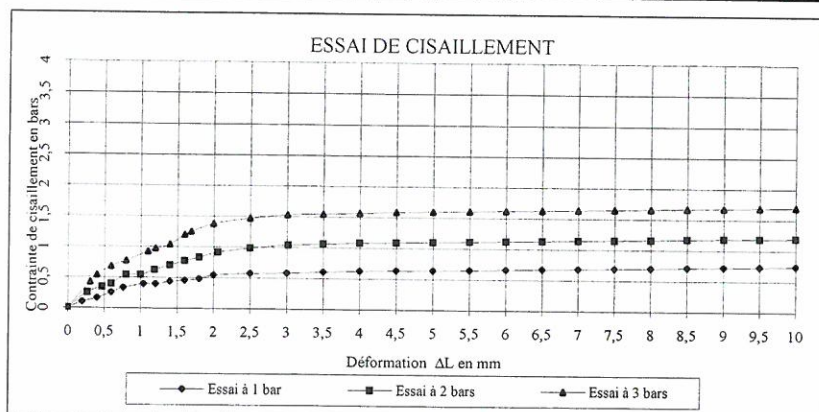
 Prélèvement effectué par : ☒ LGCI
☐ Client
☐ Autre

Lieu de prélèvement : Cité des Métiers et des Compétences
 N° du sondage : S2
 Réf échantillon : 19/0107-01/1
 Profondeur : Du 1,70 m à 5,00 m
 Nature du matériau : GA/B6

GRAPHIQUE N° 04



Eprouvettes		1	2	3	4	5
ETAT INITIAL	Diamètre en mm	60	60	60		
	Hauteur en mm	20	20	20		
	Wl	11,6	11,6	11,6		
	gdi	1,84	1,84	1,84		
ETAT FINAL	Wf	17,2	16,6	15,8		
	gdf	1,86	1,87	1,88		
	Sf					
	Forme					



C' :	0,09
ϕ' :	27
Cu :	
ϕ_u :	
C :	
ϕ :	

*La reproduction du présent rapport d'essais ne peut être faite sans accord écrit de la direction générale de la LGCI.

 Responsable Technique
 J.CHERROU


Page : 37/37