



Agadir, le 25 Mars 2015

OFPPT/DIRECTION DES MOYENS GENERAUX

N/REF : AA/AA/15/210/L/092
OBJET : Institut spécialisé en hôtellerie et tourisme à Dakhla
DOSSIER : 15-211-00-000-309
Etude géotechnique

RAPPORT GEOTECHNIQUE

1) INTRODUCTION :

A la demande de la Direction des Moyes Généraux, le L.P.E.E, CTR sud, a procédé à la reconnaissance géotechnique sur le site réservé à la construction de l'Institut Spécialisé en hôtellerie et tourisme à Dakhla. La finalité de cette étude est de :

- Déterminer la nature et l'aptitude des sols à recevoir les fondations;
- Le type et le mode de fondation adéquat en tenant compte d'une sécurité convenable vis-à-vis de la rupture et le tassement d'une manière pérenne à long terme.

2) SITUATION - DESCRIPTION DU SITE :

2-1) Information sur le site :

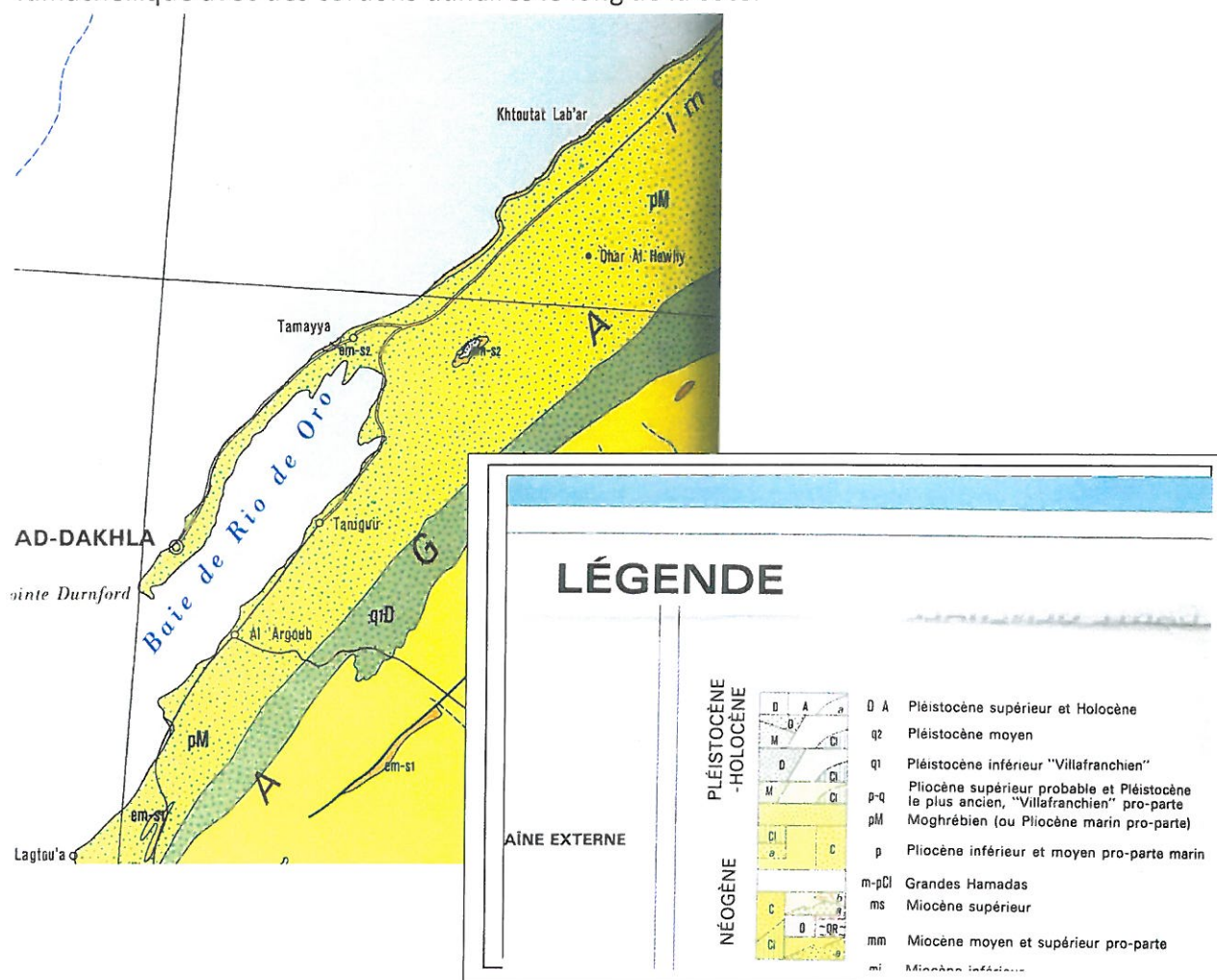
Le projet est situé dans le centre de la ville de Dakhla.

Du point de vue topographie, le site destiné à abriter le projet objet de la présente étude est caractérisé par un terrain relativement plat.

N/REF : AA/AA/15/210/L/092
 OBJET : Institut spécialisé en hôtellerie et tourisme à Dakhla
 DOSSIER : 15-211-00-000-309
 Etude géotechnique

2-2) Données géologiques locales :

Du point de vue géologie, il s'agit essentiellement de la dalle du Moghrébien en calcaire lumachellique avec des cordons dunaires le long de la côte.



Du point de vue hydrogéologie, La nappe profond de l'aquifère du Paléocène-Eocène est la plus importante et se trouve superposée au réservoir du Crétacé inférieur. Cette nappe est représentée par une épaisse série de sables fins et de marnes sableuses à silex, puissante de 200 m. Cette série devient plus marneuse et argileuse en s'épaississant vers l'Ouest (Dakhla) et vers le Nord (Aarich), et s'amincit en direction de l'Est.

Selon les données collectées auprès des riverains, le niveau d'eau sur site peut se situer à environ -8m/TN.

N/REF : AA/AA/15/210/L/092
OBJET : Institut spécialisé en hôtellerie et tourisme à Dakhla
DOSSIER : 15-211-00-000-309
 Etude géotechnique

2-3) Approche sismique :

Pour l'approche sismique, selon le catalogue des communes annexé au nouveau règlement parasismique **RPS 2000 version 2011** distinguant 5 zones (0 à 4), la ville de **DAKHLA** est classée comme suit :

- ✓ **Zone 0** selon le zonage sismique en vitesse du mouvement du sol, soit une vitesse maximale de **5 cm/s** ;
- **Zone 1** selon le zonage sismique en accélération, soit une accélération de **0.07g**.

Selon la classification des sites du nouveau règlement parasismique RPS 2000 version 2011 présentant 5 types de sites, **le site est classé S2 soit un coefficient de site de 1,2**.

3) MISSION G0/G11 : Moyens mis en œuvre et résultats des reconnaissances :

Les sondages de reconnaissance ont été implantés conformément au plan joint en annexe.

Les résultats d'essais réalisés sont récapitulés dans le rapport d'essais ci-joint. Les profondeurs des différents ensembles lithologiques sont définies par rapport au niveau du terrain naturel tel qu'il était au moment de la reconnaissance du mois de mars 2015.

Les reconnaissances in situ et essais exécutés sont les suivants :

Type de prestation réalisé	Quantité / Notation
Sondages	5 (P1 à P5 de 5 m de profondeur chacun)

3-1) Nature du sol en place :

Il en ressort que le sol en place est formé de calcaire lumachelique sous forme de dalle rocheuse de très faible épaisseur allant de 0,4 à 0,7 m d'épaisseur surmontant du sable blanchâtre.

Selon les essais en cours, le sable en place présente une densité élevée d'environ 2,1t/m3.

N/REF : AA/AA/15/210/L/092
 OBJET : Institut spécialisé en hôtellerie et tourisme à Dakhla
 DOSSIER : 15-211-00-000-309
 Etude géotechnique

4) mission G12 : APLICATION du projet

4 -1 Données du projet :

Il s'agit à priori de la construction d'immeubles en Rez de chaussée plus 2 étages et ce à l'aide d'une structure en béton armé

4-2 caractéristiques des sols :

Les résultats de la campagne in situ et les résultats des essais de laboratoire sur site, ont permis de dresser la coupe synthétique suivante :

0,00	_____
	Roche mince en calcaire lumachellique
0,40 à 0,70m	_____
	Sable blanchâtre dense avec mottes consolidés
5,00 m	_____

N.B : Le niveau d'eau doit être vers-8m/TN selon les données recueillies auprès des riverains.

4-3 Eléments de fondation :

Compte tenu de la nature du sol en place et du type du projet, les fondations seront de type superficiel en semelles isolées **de préférence pour minimiser les terrassements dans le rocher**

L'ancrage des semelles doit permettre de trouver assise sur le sable blanchâtre à mottes consolidés soit à partir de **0,50 m/TN par rapport au terrain naturel**.

La **contrainte admissible** sera prise égale à **2,5 bars (25 t/m²)**.

$$\underline{\sigma_{ad} = 2,5 \text{ bars (25t/m}^2\text{)}}$$

N/REF : AA/AA/15/210/L/092
OBJET : Institut spécialisé en hôtellerie et tourisme à Dakhla
DOSSIER : 15-211-00-000-309
Etude géotechnique

4-4) moyen de terrassement :

Tenant compte de la nature du sol en place, les terrassements de la couverture rocheuse nécessiteront l'emploi du brise roche au-delà et pour le sable sous-jacent les terrassements peuvent se faire par simple pelle mécanique.

5) CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS :

L'étude géotechnique en vue de la construction de l'**Institut Spécialisé en hôtellerie et tourisme à Dakhla** et compte tenu du contexte géotechnique évoqué ci-dessus et des éléments connus du projet on peut envisager une solution de fondation de **type superficiel en semelles isolées de préférence pour minimiser les terrassements dans le rocher**

L'ancrage des semelles doit permettre de trouver assise sur le sable blanchâtre à mottes consolidés soit à partir de **0,50 m/TN par rapport au terrain naturel**.

Les paramètres sismiques déduits du règlement parasismique sont détaillé dans le chapitre approche sismique.

La **contrainte admissible** évaluée par voie pressiométrique sera prise égale à **2,5 bars (25t/m²)**.

Compte tenu de l'environnement humide du sol en place et pour la durabilité du béton des constructions, il convient de prendre certaines précautions à savoir :

- ❖ Tenir compte de ce niveau pour le dimensionnement des fondations ;
- ❖ Confectionner un béton compact et peu perméable permettant d'avoir un rapport E/C inférieur à 0,5 ;
- ❖ Confectionner un béton suffisamment dosé en ciment soit un dosage d'au moins 350kg/m³ ;
- ❖ Prévoir un enrobage des aciers des éléments exposés supérieur à 4cm ;
- ❖ Veiller à la bonne vibration du béton et utiliser éventuellement un adjuvant plastifiant et procéder au contrôle rigoureux de la mise en œuvre du béton afin d'éviter l'accès des solutions agressives au sein de la structure à travers les fissures.

N/REF : AA/AA/15/210/L/092
OBJET : Institut spécialisé en hôtellerie et tourisme à Dakhla
DOSSIER : 15-211-00-000-309
Etude géotechnique

N.B :

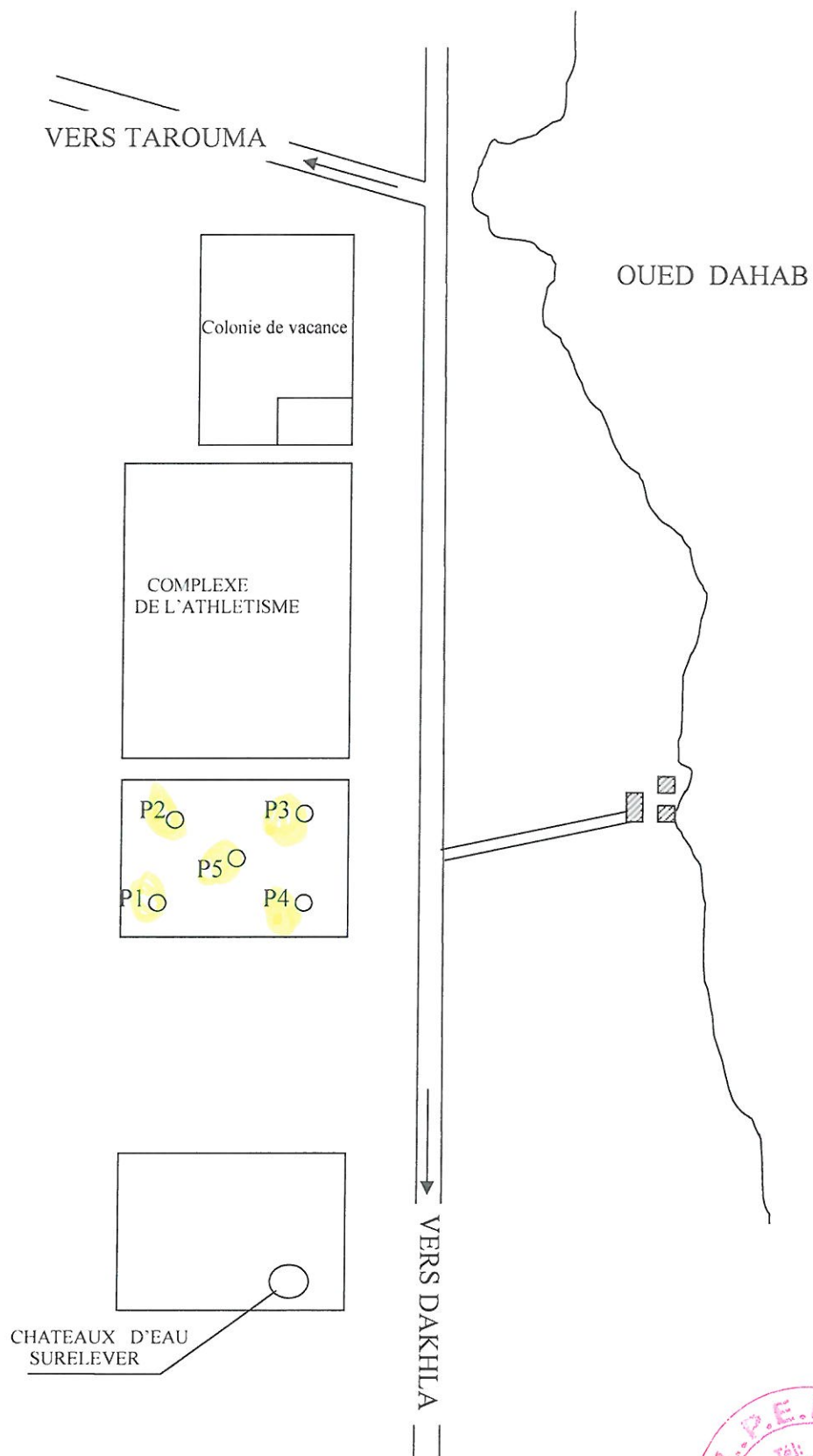
- Les résultats donnés dans ce rapport ne sont valables qu'aux droits des tests réalisés ;
- Un contrôle visuel de la nature des couches sous-jacents aux fondations (réception des fouilles dans le cadre de la mission G3), doit être effectué lors des travaux de terrassements par le LPEE afin de s'assurer de la conformité des sols mis à jour par les travaux de terrassement avec les conclusions de la présente étude. Cette réception doit être faite dès l'ouverture de ces fouilles afin d'éviter une décompression du sol en place. Ce dernier doit être protégé immédiatement par un béton de propreté après la réception de fond de fouilles ;
- Le présent rapport géotechnique n'est valable que sur la parcelle testée, sur les informations recueillies par le LPEE, sur le projet et conformément aux hypothèses indiquées dans ce rapport. Les chargements d'emplacement ou de conception des structures initialement proposées peuvent exercer des effets significatifs en fonction des conclusions et des recommandations du rapport géotechnique. Le LPEE devra alors être saisi en cas des tels changements.

LE CHEF DE SERVICE GEOTECHNIQUE
A. ABDELGHEFFAR



LE DIRECTEUR DU L.P.E.E/C.T.R SUD
EL BACHIR CHERKAOUI





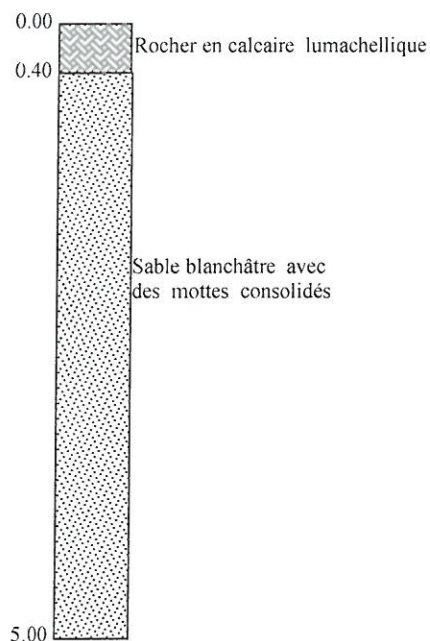
SCEMA DE SITUATION ET D'IMPLANTATION DES SONDAGES
(INSTITUT SPECIALISE EN HOTELLERIE ET TOURISME A DAKHLA)



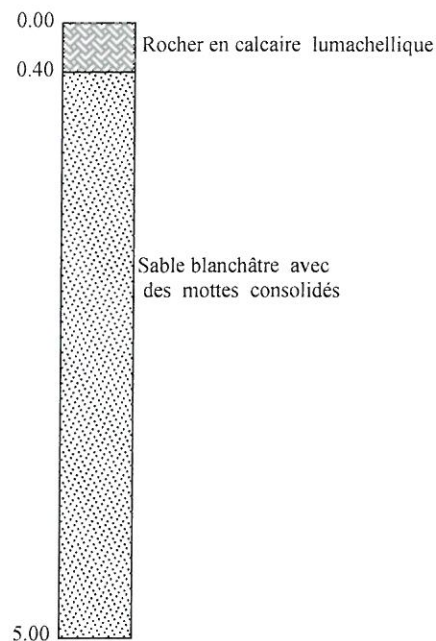
COUPES LITHOLOGIQUES DES PUITS

(INSTITUT SPECIALISE EN HOTELLERIE ET TOURISME A DAKHLA)

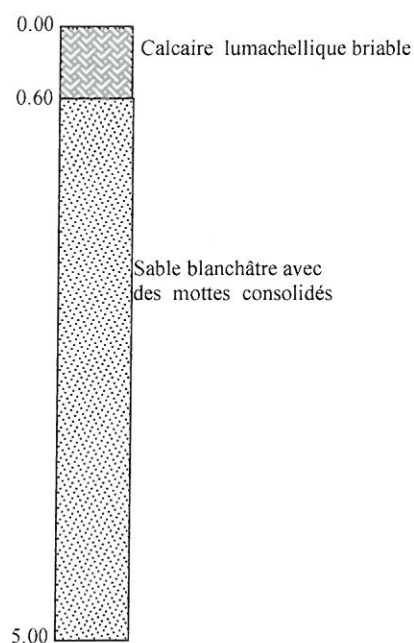
P1



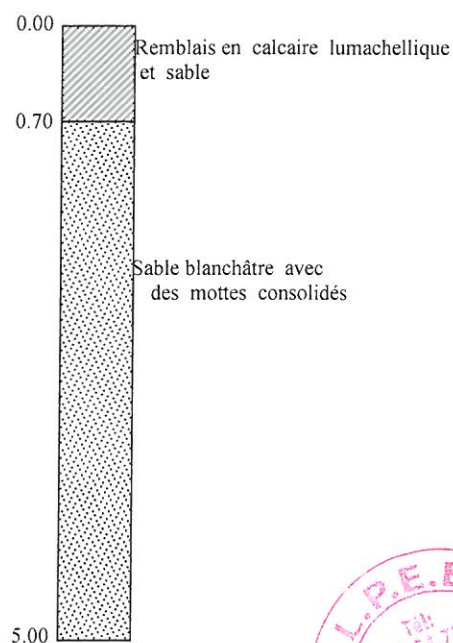
P2



P3



P4



COUPES LITHOLOGIQUES DES PUIITS

(INSTITUT SPECIALISE EN HOTELLERIE ET TOURISME A DAKHLA)

P5

