Université Ferhat Abbas Sétif 1
Institut d'Architecture et des Sciences de la Terre
Département des Sciences de la Terre

جامعة فرحات عباس - سطيف 1
معهد الهندسة المعمارية وعلوم الأرض
قسم علوم الأرض



Mémoire

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de

Master en Géologie de l'ingénieure et Géotechnique

THEME:

Etude géologique et géotechnique du POS n° : 09 sur 68.41Ha, Commune de N'Sigha-Wilaya de Khenchela

Présenté par

AOUCHICHE Nouressalam

DEHAS Abdelmalek

DEVANT LE JURY:

Président : BEN MARES Kadour	MCA	Université Sétif 1
Encadreur : ZAHRI Farid	MCA	Université Sétif 1
Examinateur : HADJI Riheb	Professeur	Université Sétif 1

Promotion : 2021/2022

Table des matières :

Introduction générale……..... 1

Chapitre I : Situation géographique de pos

I-1/Généralités……..……..... 3

I-1-1/Définition d'un plan d'occupation de sol……..... 3

I-1-2/Le but d'un plan d'occupations de sol..... 3

I-1-3/Les étapes d'un POS 4

I-2/ Situation géographique du site 5

I-2-1/Localisation de wilaya, commune et site 5

I-3/GEOMORPHOLOGIE……..….. 6

I-3-1/Géomorphologie régionale..…….…..... 6

I-3-2/Géomorphologie locale..……..…..... 7

I-4/Topographie et morphologie du site..……..…..... 7

I-4-1/Zone(A) pente faible (0-5%) (54.83 Ha)..…….…..... 8

I-4-2/Zone (B) pente douce (5-10%) (12.47 Ha)..……...…..... 8

I-4-3/Zone de la décharge anarchique...……..…..... 9

I-5/Conclusion……..….. 10

Chapitre II : Contexte géologique et tectonique

II-1/Géologie..……...…..... 12

II-1-1/Aperçu sur la géologie régionale...……...…..... 12

II-1-2/Géologie de la Wilaya de khenchela..……...…..... 12

II-1-3/Litho stratigraphie..……...…….. 12

II-1-3-1/Le Mésozoïque..……...…….. 13

a-Trias..…….…..... 13

b-Jurassique..……..... 13

c-Crétacé..…….…..... 13

II-1-3-2/ Le Cénozoïque..……..…..... 13

a- Paléogène……..... 13

a.1- Paléocène……..... 13

a.2- Eocène inférieur (Yprésien)……..…..... 13

b- Néogène ……..…….... 13

c- Le Quaternaire ……... 14

II-1-4/Cadre géologique locale ……..…..... 14

II-2/Etude tectonique ……..…..... 15
II-2-1/Tectonique régionale……..….. 15
II-2-1-1/Phase Atlasique…….….. 16
II-2-1-2/Phase Alpine……..... 16
II-2-1-3/Néotectonique……..... 17
II-2-2/Tectonique locale.……..... 17
II-3/ Hydrologie…….... 18
II-3-1/Les ressources hydrologiques locales……...……..... 19
II-4/ Hydrogéologie……..... 20
II-5/Climatologie……..... 21
II-5-1/Les facteurs climatiques……..... 21
a-Les précipitations……..... 21
b-Les températures…….…..... 22
II-6/ Séismicité de la région……..... 23
II-7/Conclusion……..... 26

Chapitre III : Etude géotechnique

III-1/ Introduction……..... 28
III-2/Programme et moyen de reconnaissance……..... 28
III-3/Interprétation des essais in-situ……..... 29
III-3-1/Sondages carottés (lithologie du site)……..... 29
III-3-2/Essais de pénétration dynamique (PDL)…….…….... 36
III-3-3/ Essais piézométriques…….……..... 38
III-4/Interprétation des essais au laboratoire..... 40
III-4-1/Propriétés physiques..... 40
III-4-1-1/Paramètre d'état..... 40
a-Teneur en eau naturelle (Wn) et degré de saturation(Sr)..... 42
b-Densité humide et sèche (γh) et (γd)..... 43
III-4-1-2/Paramètres de nature..... 45
a-Granulométrie 46
b-Limite d'Atterberg 47
c-Activité du sol 48
d-Indice de consistance (Ic)..... 49
III-4-2/Propriétés mécaniques 51
a-Compressibilité à l'Oedomètre..... 52

b-Cisaillement……..... 54
III-4-3/Propriétés chimiques……..……..... 54
III-5/ Etude de la capacité portante des sols……..……..... 55
III-5-1/Calcul de la contrainte admissible…….……..... 55
III-5-2/Déterminer des coefficients Nɣ ; Nq ; Nc Selon A .Caquot et J.Kérisel…….... 56
III-5-3/Exemple de calcul……..... 57
III-5-4/Résultat de calcul de contrainte admissible……..... 58
III-6/Calcul de tassements…….…..... 59
III-6-1/Récapitulatif des résultats de calcul de tassement……..... 60
III-7/plan de constructibilité……..... 62
III-8/Conclusion…….…..... 63
Conclusion générale……..……..... 65
Référence bibliographique

Résumé :

L'étude d'un plan d'occupation de sol permis de définir la constructibilité d'un territoire, si un terrain est constructible ou non.

Dans le cadre de l'étude d'un plan d'occupation de sol numéro 9 de N'sigha , qui sert à fixer un ensemble des règles pour l'occupation et l'utilisation des terres, a la base d'une étude géologiques et géotechniques (essais in-situ et au laboratoire), les résultats obtenus montrent que le site présente des caractéristiques géotechniques variables telles que :

- Zone A à caractère inondable est préférablement exclue de toute construction.
- Zone B présente une bonne aptitude à l'urbanisation.

Mots clefs :

Plan d'occupation de sol, essais in-situ, essais laboratoire, géotechnique, N'sigha

---

Abstract :

The study of a land use plan allows to define the constructability of a territory, whether a land is constructible or not.

As part of the study of a land use plan number 9 of N'sigha, which is used to establish a set of rules for land use and occupation, based on a geological and geotechnical study (in-situ and laboratory tests), the results obtained show that the site has variable geotechnical characteristics such as:

- Flood Zone A is preferably excluded from all construction.
- Zone B has good ability to urbanize.

Keywords :

Land use plan, in-situ tests, laboratory tests, geotechnics, N'sigha

---

ملخص :

دراسة خطة لاستخدام الأراضي تحدد إمكانية بناء إقليم ما، سواء كانت الأرض قابلة للبناء أم لا.

وكجزء من دراسة خطة استخدام الأراضي رقم 9 في نسيغا، التي تستخدم لوضع مجموعة من القواعد لاستخدام الأراضي وشغلها، استنادا إلى دراسة جيولوجية وجيوتقنية (الاختبارات الموقعية والمختبرية)، تظهر النتائج التي تم الحصول عليها أن الموقع له خصائص جيوتقنية متغيرة مثل:

- من الأفضل استبعاد منطقة الفيضانات A من جميع أعمال البناء.
- تتمتع المنطقة ب بقدرة جيدة على التحضر.

الكلمات الدالة :

خطة استخدام الأراضي ، الاختبارات في الموقع ، الاختبارات المعملية ، الجيوتقنية ، نسيغة.