



01861
Ministère de l'enseignement supérieure
et de la recherche scientifique

UNIVERSITE DE M'SILA

FACULTE DE TECHNOLOGIE

Département de génie civil

MEMOIRE

Présenté pour l'obtention d'un diplôme de
MASTER

Option : STRUCTURES

THEME

ETUDE D'UN BATIMENT R+5 A USAGE
D'HABITATION ET COMMERCIAL

Dirigé par :
Mr. BEDDAR Miloud

Présenté par :
TEFFAHA Abdeldjalil



Promotion : 2012/2013.

SOMMAIRE :

Introduction

Chapitre I : Présentation de l'ouvrage

| | |
|-----------------------------------------------------|---|
| I-1- Présentation de l'ouvrage | 1 |
| I-2- Caractéristique des matériaux..... | 2 |
| I-3- Hypothèses de calcul : C.B.A.93 [A.4.3.2]..... | 7 |
| I-4- Caractéristiques géométriques du sol..... | 7 |

Chapitre II : Présentation dimensionnement

| | |
|--------------------------------------------------|----|
| II-1-Introduction..... | 8 |
| II-2-Les planchers..... | 8 |
| II-3-Nervures..... | 8 |
| II-4-Poutre..... | 9 |
| II-5-Poteaux : selon RPA93 version 2003..... | 10 |
| II-6-Les voiles..... | 10 |
| II-7-Escaliers..... | 11 |
| II-8-Balcons..... | 13 |
| II-9-Charges et surcharges..... | 13 |
| II-10-La descente de charge sur les poteaux..... | 18 |

Chapitre III : Calcul des éléments secondaires

| | |
|-------------------------------------|----|
| III-1-L'acrotère..... | 27 |
| III-2-Les balcons..... | 31 |
| III-3-Les planchers..... | 36 |
| III-4-Calcul du Ferrailage..... | 42 |
| III-5-1-Diverses vérifications..... | 46 |
| III-6- Les escaliers..... | 56 |
| III-7- Poutre palière..... | 67 |

Chapitre IV Etude des éléments porteurs

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| IV-1- Introduction | 73 |
| IV-2-Présentation des différentes méthodes d'estimation des forces sismiques..... | 74 |
| IV-3-Calcul de la force sismique totale..... | 77 |
| IV-4-vérification de l'ensemble..... | 81 |
| IV-5-Ferrailage des poteaux..... | 92 |
| IV-6-Ferrailage des voiles..... | 97 |

Chapitre V : Etude des éléments d'infrastructure

| | |
|-------------------------------------|-----|
| V-1-Introduction..... | 101 |
| V-2-Choix de type de fondation..... | 102 |
| V-3-Méthode de calcul..... | 102 |
| V-4-Etude des longrines..... | 111 |

Chapitre VI : Devis quantitatif estimatif

| | |
|---------------------------------------|-----|
| VI-1-Introduction..... | 113 |
| VI-2-Devis quantitatif estimatif..... | 113 |

RESUME :

Le présent mémoire, étudié un bâtiment R+5 à usage d'habitation et commercial, il sera implanté dans la wilaya de M'sila, ville classée comme une zone de moyenne sismicité, zone sismique IIa selon le règlement parasismique Algérienne RPA99 Version 2003

Cet ouvrage est une structure mixte (portique-voiles), le pré dimensionnement des éléments porteurs a été conformément au CBA93 et RPA99 Version 2003.

L'analyse sismique de la structure par logiciel d'Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2013

Le dessin fait par le logiciel AUTOCAD2013.

De même à travers ce mémoire l'outil informatique. Notamment le calcul des structures avec le logiciel Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2013 et l'Autocad 2013 dessin fait par ordinateur.