

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

كلية العلوم والهندسة

FACULTE DES SCIENCES ET SCIENCES DE L'INGENIEUR

قسم الهندسة المدنية

DEPARTEMENT DE GENIE CIVIL

Mémoire De Fin D'étude

**En vue de l'obtention du diplôme d'études
universitaires appliquées**

OPTION: BETON ARME

THEME:

Etude d'un bâtiment à usage d'habitation (R+4)

Dirigé par:

-Dr Z. RAHMOUNI

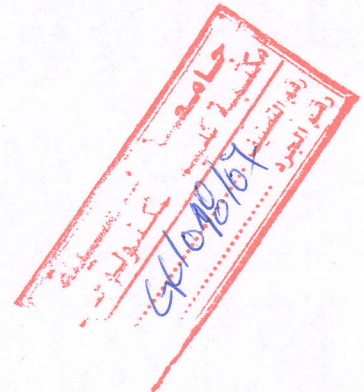
Présenté par

- DJAZOULIAFAF

- RABHI YAMNA

- CHARCHARI ZAINEB

PROMOTION: JUIN 2007



SOMMAIRE

Chapitre I Introduction

I-1- Introduction	1
I-2- Description de l'ouvrage	1
I-3- La maçonnerie	2
I-4- Caractéristiques des matériaux	2
I-5- Hypothèses de calcul CBA93 Art 4.32	7
I-6- Présentation des règlements	43

Chapitre II Pré dimensionnement des éléments

Introduction	9
2-1- Planchers	9
2-2- Nervures	10
2-3- Les poutres (Art 7.5 R.P.A99 page 51-52)	10
2-3-1- Poutres principales	11
2-3-2- Poutres Secondaires	11
2-4- Les Poteaux	12
2-5- Balcon	12
2-5-1- Charges et surcharges	12
2-6- Descente de charge	17
2-6-1- Introduction	17
2-6-2- Loi de dégression.	17

Chapitre III Eléments secondaires

III-1- L'acrotère	24
III-1-1- Efforts de calcul	24
III-1-2- Ferrailage a l'E.L.U	25
III-1-4- Condition de non fragilité	26
III- 1- 5- Justification à E.L.S	26
III-1-6- Vérification aux cisaillements C.B.A93 Art 5-1-2-1-1	27
III-1-7- Armatures de répartition	27

III-2- Etude des planchers	27
III-2-1- Rôle des planchers	27
III-2-2- Méthode de calcul	28
III-3- Les balcons	39
III- 3 Escaliers	42
III-3-1- Les charges et surcharge	42
III-3-2- calcul des Réaction d'appuis	42
III-3-3- Les moments fléchissant M_x et les efforts tranchants T_x	43
III-3-4- Calcul du moment hyperstatique	44
III-3-5- Ferrailage de Paliers	45
III-3-6- Etude de la Poutre Palière	46
Chapitre IV Etude des portiques	
Introduction	49
IV-4-1- principe de la méthode	49
IV-4-2- Calcul des dimensions fictives	50
Chapitre V Ferrailage Des Portiques	
V-1-1- Armature transversale	75
V-1-2- Calcul de l'ancrage	76
V-2- Les Poteaux	79
Chapitre VI Calcul Des Fondations	
1-Introduction	83
2- Choix du type de fondation	83
3- Etude des semelles	83
3-1- Dimensionnement à l'état de service (E.L.S)	84
3-2- Ferrailage à l'E.L.U	85
3-3- Justification à l'E.L.S	86
3-5- Vérification	86
3-5-1- Epaisseur minimal aux extrémités	86
3-5-2- Condition de non poinçonnement	86

4- Etude des longrines	86
4-1- Dimensionnement	86
4-2- Ferrailage à l'E.L.U	86
4-3- Justification à l'E.L.S	86
4-6- Schéma de ferrailage	87
4-5- Vérification de la condition de non fragilité	87
4-6- Schéma de ferrailage	87
Conclusion	88
Bibliographie	

Conclusion:

L'étude présentée dans ce mémoire a comporté le dimensionnement et le ferrailage de l'ossature d'un bâtiment à usage d'habitation de type (R+4), cette ossature est constituée de plancher à corps creux reposant sur des poteaux ancrés à 1.2m de profondeur, les fondations étant constituées de semelles isolées de forme rectangulaire reliées par des longrines.

Le dimensionnement est effectué suivant les règlements en vigueur en Algérie (CBA ou son homologue BAEL 91 et DTR B. C 22), les calculs ont été effectués sous l'effet des charges verticales, le calcul parasismique sort du cadre de cette étude et n'a donc été abordé ici.

Cette étude nous a permis de maîtriser et d'apprendre à concevoir et calculer un ouvrage en béton armé, elle nous a permis de maîtriser le ferrailage aux états limite (E.L.U) et aux états limite de service (E.L.S) et le choix de l'une ou l'autre méthode.

Il nous reste à espérer connaître la maîtrise dans l'avenir des méthodes de calcul parasismique et les techniques de calcul informatique notamment pour les ouvrages complexes.

On peut toujours espérer que ce projet de fin d'étude de cycle court D.E.U.A génie civil aurait constitué pour nous l'occasion d'appliquer l'ensemble si non l'essentiel des connaissances acquises durant notre formation.

Notre travail nous a permis d'entrer dans le domaine de calcul des structures et nous espérons le bien compléter par un travail pratique.