

Sommaire

Remercîment

Dédicace

Sommaire

Liste des Figures

Liste des Tableaux

Liste des Symboles

Résumé

Abstract

الملخص

Introduction Générale

Chapitre I : Présentation De L'ouvrage

I .Introduction :.....	2
I.1 Présentation de l'ouvrage :.....	2
I.1.1 Caractéristiques géométriques :.....	2
I.1.2 Ossature et système constructif pris :.....	4
I.1.3 Caractéristiques géotechniques du sol :.....	5
I.2 Caractéristiques mécanique des matériaux :.....	5
I.3 Hypothèse de calcul :.....	11
I.3.1 E.L.U.R :.....	11
I.3.2 E.L.S :.....	12

Chapitre II : Pré dimensionnement des éléments de la structure

II.1 Pré dimensionnement des planchers :.....	15
II.1.1 Détermination de l'épaisseur des planchers :.....	15
II.1.2 Descente de charges des planchers :.....	15
II.2 Pré dimensionnement des poutres :.....	17

II.2 Pré dimensionnement des poteaux :.....	17
II.3.4.1 Pré dimensionnement des voiles :.....	22

Chapitre III : Etude des planchers

III. Introduction :.....	24
III.1 Calcul du plancher à corps creux :.....	24
III.1.1 Pré dimensionnement des poutrelles :.....	24
III.1.1.1 Calcul de la largeur des poutrelles (b) :.....	24
III.1.2 Méthode de calcul des poutrelles :.....	25
III.1.3 Calcul des poutrelles des planchers des étages courants :.....	29
III.1.3.3 Calcul des sollicitations :.....	31
III.1.3.4 Calcul du ferrailage Des Poutrelles :(à l'ELU) :.....	33
III.1.3.4.1 Plancher étage courant (plancher RDC au 7ème étage) :.....	33
III.1.3.4.2 Calcul Des Armatures Longitudinales à (l'E.L.U) :.....	33
III.1.3.4.5 Vérification à l'E.L.S :.....	35
III.1.3.4.5 Vérification de la flèche :.....	39
III.1.3.5 Dessin de ferrailage des poutrelles (Etage Courant) :.....	40
III.1.4 Plancher Terrasse :.....	41
III.1.4.1 Calcul des poutrelles du plancher terrasse :.....	41
III.1.5.3 Calcul des armatures longitudinales :.....	50
III.1.5.4 Vérification des contraintes à L'ELS :.....	52
III.1.5.5 Vérification de la flèche :.....	56
III.1.5.6 Dessin de ferrailage des poutrelles (Terrasse) :.....	56

Chapitre IV : Etude des éléments non structuraux

IV.1 Acrotère :.....	58
IV.1.1 Définition :.....	58
IV.1.2 Charges sollicitant l'acrotère :.....	58
IV.1.5 Calcul du ferrailage (E.L.U) :.....	59

IV.1.5.1 Vérification de la compression (partielle ou entière) de la section :.....	59
IV.1.6.1 Vérification des contraintes (E.L.S.) :.....	60
IV.1.6.6 Disposition du ferrailage :.....	61
IV.2 Balcon :.....	62
IV.2.1 Introduction :.....	62
IV.2.2 Descente des charges :.....	63
IV.2.4 Calcul de la charge concentrée :.....	63
IV.2.5 Ferrailage :.....	64
IV.2.10 Vérifications :.....	67
IV.2.11 La vérification des contraintes à l'E.L.S :.....	68
IV.2.12 Vérification de la flèche :.....	68
IV.2.13 Disposition du ferrailage :.....	69
IV.3 Escaliers :.....	70
IV.3.1 Introduction :.....	70
IV.3.2 Terminologie :.....	70
IV.3.3 Dimensionnement Des Escaliers :.....	70
IV.3.3.1 Etude D'un Escalier Console :.....	71
IV.3.3.1.1 La Marche :.....	71
IV.3.3.1.2 Evaluation des charges et surcharges :.....	72
IV.3.3.1.3 Le moment de flexion :.....	73
IV.3.3.1.4 Le ferrailage :.....	73
IV.3.3.1.5 Les vérifications des contraintes à l'E.L.S :.....	73
IV.3.3.1.6 Vérification de la flèche :.....	74
IV.3.3.1.7 Le palier :.....	75
IV.3.3.1.8 Evaluation des charges et surcharges :.....	75
IV.3.3.1.9 Le moment de flexion : (en Travée et sur appuis).....	76
IV.3.3.1.10 Le ferrailage du palier :.....	76

IV.3.3.1.11 Vérification des armateurs :	77
IV.3.3.1.12 Les vérifications des contraintes à l'E.L.S :	77
IV.3.3.1.13 Vérification de la flèche :	77
IV.3.3.1.14 Disposition du ferrailage :	78
IV.3.3.2 Etude De l'escalier Droit :	79
IV.3.3.2.1 Dimensionnement des marches et des contre marches :	79
IV.3.3.2.2 Epaisseur de la paillasse (ev) :	79
IV.3.3.2.4 Calcul du moment maximal :	81
IV.3.3.2.5 Le ferrailage du paillasse :	81
IV.3.3.2.6 Vérification des armateurs :	82
IV.3.3.2.7 Les vérifications des contraintes à l'E.L.S :	82
IV.3.3.2.8 Vérification de la flèche :	83
IV.3.3.2.9 Disposition du ferrailage :	84
IV.4 La dalle d'ascenseur :	85
IV.4.1 Calcul du poids des composants de l'ascenseur :	85
IV.4.2.4 Calcul de la charge permanente total G :	87
IV.4.3 Vérification de la dalle au poinçonnement :	87
IV.4.5 Calcul du ferrailage de la dalle :	90
IV.4.6 Vérification à l'E.L.S :	93
IV.4.9 Disposition du ferrailage :	97
IV.4.9 Voile de la cage d'ascenseur :	98

Chapitre V : Etude Sismique

V.1 Généralités sur les séismes :	100
V.2 Calcul sismique :	100
V.3 Modélisation :	100
V.3.1 Modélisation des structures :	101
V.3.2 Présentation du logiciel SAP2000V14.0.0 :	101

V.3.3 L'analyse sismique :.....	102
V.3.4 Analyse dynamique :.....	102
V.3.5 Spectre de réponse de calcul :.....	102
V.4 Calcul des masses de la structure :.....	105
V.5 Chargement des portiques :.....	107
V.6 Inertie massique :.....	116
V.8 Vérification :.....	117
V.8.1 Calcul des coefficients de participation modale :.....	117
V.8.2 Estimation de la période fondamentale de la structure :.....	122
V.8.3 Calcul de facteur d'amplification dynamique moyen « D » :.....	124
V.8.4 Calcul de l'effort tranchant :.....	124
V.8.5 Vérification des déplacements :.....	125
V.8.6 Vérification de l'effet P-Delta :.....	126
V.8.7 Interaction Portiques-Voiles :.....	129

Chapitre VI : Etude Des Portiques

VI.1 Introduction :.....	132
VI.2 Les combinaisons de calcul :.....	132
VI.3 Ferrailage des poutres :.....	132
VI.3.1 Les armatures Longitudinales :.....	133
VI.3.2 Poutres principales de rive (30x50) cm ² :.....	133
VI.3.3 Vérification du ferrailage de la poutre :.....	134
VI.3.4 Vérification des contraintes à l'ELS :.....	137
VI.3.5 Vérification de la flèche :.....	138
VI.4 Ferrailage des poteaux :.....	142
VI.4.1 Ferrailage exigé par le RPA 99/2003 :.....	142
VI.4.2 Exemple de calcul : « poteau central (2em au 4eme étage) » :.....	144
VI.5 Les vérifications :.....	148

Chapitre VII : Etude Des Voiles

VII.1. Introduction :.....	153
VII.2. Principe de calcul :.....	153
VII.3. La méthode de calcul :.....	154
VII. 3.1 Les armatures verticales :.....	155
VII. 3.2 Armatures horizontales :.....	155
VII. 3.3 Armatures transversales :.....	155
VII.4 Ferrailage des voiles :.....	156
VII.4.1 Exemple de calcul :.....	156

Chapitre VIII : Etude De L'infrastructure

VIII.1.1 Introduction :.....	161
VIII.1.2 Définition :.....	161
VIII.2 Calcul du radier :.....	162
VIII.2.1 Pré dimensionnement du radier :.....	162
VIII.2.2 Calcul de l'épaisseur du radier :.....	162
VIII.3 Détermination de la hauteur de la poutre de libage :.....	163
VIII.3.1 Vérification des contraintes du sol :.....	163
VIII.4 Evaluation des charges pour le calcul du radier :.....	164
VIII.5 Ferrailage du radier :.....	164
VIII.5.1 Ferrailage des dalles :.....	164
VIII.5.3 Vérification de l'espacement :.....	166
VIII.5.4 Disposition du ferrailage :.....	166
VIII.6 Ferrailage des poutres de libage :.....	168
VIII.6.1 Contraint de cisaillement :.....	171
VIII.6.2 Armatures transversales :.....	171

Conclusion

Bibliographie