

SOMMAIRE

- Introduction générale :	1
---------------------------------	---

Chapitre I : Présentation du projet

I.1- Présentation du projet :.....	2
I.2- Caractéristiques géométriques de la structure :.....	2
I.2.1- Dimensions en élévation :.....	2
I.2.2 Dimensions en plan :	2
I.3- Caractéristiques techniques :	3
I.4- Caractéristiques du sol support :.....	4
I.5- Caractéristiques mécaniques des matériaux :.....	4
1.5.1- Béton :.....	4
1.5.2- Acier :	7

Chapitre II : Pré dimensionnement des éléments résistants de la structure

II.1- Introduction:	10
II.2- Pré dimensionnement des poutres	10
II.3- pré dimensionnement des planchers :.....	11
II.4- Evaluation des charges et des surcharges:	12
II.5- Pré dimensionnement des poteaux :	14
II.6-Détermination de la section du poteau :	16
II.7- Pré dimensionnement des voiles de contreventement :	19

Chapitre III : Etude des planchers

III.1-Calcul des plancher:	21
III.1.1- Introduction	21
III.1.2- Dimensionnement des poutrelles.....	21
III.1.3- Dimensionnement du plancher	22
III.1.4- Méthode de calcul des poutrelles	22
III.1.5-Etude des poutrelles	25
III.2-Calcul du ferrailage des poutrelles.....	38
III.3-Calcul du ferrailage de la dalle de compression.....	56

Chapitre IV : Etude des éléments secondaires :

IV.1 :Acrotère :	58
IV.1.1- Calcul des sollicitations, enrobage et excentricité :.....	58
IV.1.2- Vérification de la compression (partielle ou entière) de la section :	59

IV.1.3- Calcul du ferrailage (E.L.U.) :	59
IV.1.4- Vérification des contrainte (ELS):	60
IV.2 : Balcon :	62
IV.2.1- Etude des charges et des sollicitations :	62
IV.2.2-Ferrailage:	64
IV.2.3-Vérifications :	64
IV.3 : Escalier:	67
IV.3.1-Dimensions des escaliers:	68
IV.3.2.-Evaluation des charges et des surcharges(marche+pallasse) :	69
IV.3.2.1- Calcul du moment fléchissant et effort tranchant max à l'E.L.U :	70
IV.3.2.2-Ferrailage:	71
IV.3.2.3-Vérifications:	71
IV.3.3.-Evaluation des charges et des surcharges(palier) :	73
IV.3.3.1- Calcul du moment fléchissant et effort tranchant max à l'E.L.U	73
IV.3.3.2-Ferrailage:	73
IV.3.3.3-Vérifications	74
IV.4: Ascenseur:	75
IV.4.1-Calcul du poids des composants de l'ascenseur :	76
IV.4.2-Calcul des la charge total qu :	77
IV.4.3- Vérification de la dalle au poinçonnement :	78
IV.4.4- Evaluation des moments dus aux charges concentrées :	79
IV.4.5- Ferrailage de la dalle :	82
IV.4.6- Vérification à l'E.L.S :	85
IV.4.7-Vérification des contraintes dans le béton.	87
IV.4.8 Disposition du ferrailage :	88
IV.4.9- Voile de la cage d'ascenseur :	89

Chapitre V : Etude sismique

V.1- Introduction :	90
V.2- Méthodes de calcul :	90
V.2.1- Méthode statique équivalente :	90
V.2.2- Méthode dynamique :	92
V.3- Etapes de modélisation :	93
V.4- interprétation des résultats :	94
V.4.2 Vérification de la période : [RPA99 (version 2003)/4.2.4.4] :	97
V.4.3 Nombre de modes à considérer : [RPA99version 2003/4.3.4] :	97
V.4.4.Calcul et vérification des déplacements :	100
V.4.5.Justification vis-à-vis de l'effet P- : [RPA99 version 2003/5.9] :	101

Chapitre VI : Ferrailage des portiques

VI.1 Introduction :	104
VI.1.1 Les combinaisons de calcul :	104

VI.2 Ferrailage des poutres :	104
VI.2.1 Méthode de calcul :	104
VI.2.3 Cas de l'étage courant:	105
VI.2.3.1 Ferrailage d'une poutre :Error! defined.....	Bookmark 105 not
VI.2.3.2 Vérification du ferrailage de la poutre :Error! defined.....	Bookmark 107 not
VI.3 Ferrailage des poteaux :	114
VI.3.1 Exemple de calcul :	115
VI.3.1.1 Les sollicitations défavorables :	115
VI.3.1.2 Calcul d'un poteau :	116
VI.3.1.2 Vérification de la contrainte de cisaillement :	117
VI.3.1.3 Calcul des armatures transversales :	118

Chapitre VII : Ferrailage des voiles

VII.1. Introduction	121
VII.2. Calcul des voiles par la méthode des contraintes :	122
VII.3 Armatures verticales	123
VII.4 Armatures horizontales	123
VII.5 Armatures transversales :	123

Chapitre VIII : Ferrailage de l'infrastructure

VIII.1-Calcul des fondations :	128
VIII 1.1-Introduction :	128
VIII 1.2-Choix du type de fondations :	128
VIII 1.3-Définition du radier :	129
VIII 1.4-Pré dimensionnement du radier :	130
VIII 1.4.1-Calcul du radier :	130
VIII 1.4.2-Poids supporté par le radier :	130
VIII 1.4.2.1-Combinaison d'actions :	130
VIII 1.4.2.2-Surface du radier :	130
VIII 1.4.2.3-Calcul de l'épaisseur du radier :	130
VIII 1.5.-Détermination de la hauteur de la poutre de libage :	131
VIII 1.5.1-Vérification des contraintes :	131
VIII 1.5.2-La longueur élastique :	131
VIII 1.6-Evaluation des charges pour le calcul du radier :	132
VIII 1.6.1-Ferrailage du radier :	132
VIII 1.6.1.1-Ferrailage des dalles :	132
VIII 1.7 -Ferrailage des poutres de libages :	134
VIII 1.8-Armature de peau :	139
VIII 1.9-Les vérifications :	140
VIII 1.9.1-Contrainte de cisaillement :	140

VIII 1.9.2-Armatures transversales :	140
VIII 1.9.3-Espacement :	140

Conclusion

Bibliographie

Annexe