

SOMMAIRE

Remerciement

Dédicace

Résumé

Sommaire

Liste des figures

Liste des tableaux

Notations

Introduction générale

Chapitre I : Présentation de l'ouvrage et hypothèses de calcul

I.1	Introduction :.....	3
I.2	Présentation de l'ouvrage :	3
I.2.1	Caractéristiques géométriques:.....	3
I.2.2	Données du site :.....	5
I.2.3	Différents éléments de la structure :	5
2.	Les contreventements	5
I.3	Caractéristique des matériaux :	7
I.3.1	Béton :.....	7
I.3.2	Acier :.....	10
I.4	Les hypothèses de calcul :	11
I.5	Les données adoptées pour cette étude :.....	11

Chapitre II : Pré-dimensionnement et descente de charges

II.1	Pré dimensionnement des poutres :.....	12
II.1.1	Sens longitudinal :	12
II.1.2	Sens transversal :	12

II.2	Pré dimensionnement des planchers :.....	13
II.2.1	Détermination de l'épaisseur des planchers :.....	13
II.3	Evaluation des charges et surcharges:	13
II.3.1	Les planchers :.....	14
II.3.2	Mur extérieur (double cloison) :.....	15
II.3.3	Remarque :	15
II.3.4	Pré dimensionnement des poteaux :.....	15
II.3.5	Pré dimensionnement des poteaux de type 1 :	16
II.4	Pré dimensionnement des voiles :.....	19
II.5	Tableau récapitulatif :.....	20

Chapitre III : Calcul des planchers

III.1	Introduction :.....	21
III.2	Calcul du plancher à corps creux :.....	21
III.2.1	Pré dimensionnement des poutrelles :.....	21
III.2.2	Méthode de calcul des poutrelles :.....	22
III.2.3	Calcul des poutrelles des planchers des étages courants :.....	28
III.3	Calcul des Plancher R.D.C 1 ^{ère} 7 ^{ème} étages :.....	30
III.3.1	Le calcul se fait à l'E.L.U :.....	30
III.3.2	Calcul du ferrailage :.....	37
III.4	Calcul des poutrelles du plancher terrasse :.....	45
III.4.1	Méthode de calcul.....	45
III.4.2	Calcul du ferrailage :.....	54

Chapitre IV : Ferrailage des éléments non porteurs

IV.1-	L'acrotère :.....	63
IV.1.1	Définition :	63
IV.1.2	Charges sollicitant l'acrotère :.....	63

IV.1.3 Calcul du ferrailage (E.L.U.) :	64
IV.1.4 Les vérifications :	65
IV.2- Balcons :	68
IV.2.1 Balcon étages courants :	68
IV.2.2 Ferrailage :	69
IV.2.3 Vérifications :	70
IV.2.4 Disposition du ferrailage :	72
IV.3- Les escaliers :	75
IV.3.1 Définition :	75
IV.3.2 Dimensionnement des marches et contre marches :	77
IV.3.3 Descente de charges :	78
IV.3.4 Calcul du moment fléchissant et effort tranchant max à l'E.L.U :	79
IV.3.5 Calcul des moments maximaux en travée à l'E.L.U :	81
IV.3.6 Calcul du moment fléchissant et effort tranchant max à l'E.L.S :	82
IV.3.7 Ferrailage de l'escalier :	85
IV.3.8 Vérifications ;	86
IV.3.9 Etude de la poutre palière :	88
IV.4- Cage d'ascenseur :	94
IV.4.1 Définition :	94
IV.4.2 Calcul du poids des composants de l'ascenseur :	94
IV.4.3 Calcul de la charge total qu :	96
IV.4.4 Vérification de la dalle au poinçonnement :	97
IV.4.5 Evaluation des moments dus aux charges concentrées :	99
IV.4.6 ferrailage de la dalle :	101
IV.4.7 Section minimale des armatures :	102
IV.4.8 Choix des aciers :	103
IV.4.9 Armatures transversal :	103

IV.4.10 Vérification à l'E.L.S :	105
IV.4.11 Vérification des contraintes dans le béton :	107
IV.4.12 Disposition du ferrailage :	108

Chapitre V : ETUDE SISMIQUE

V.1 Introduction :	111
V.2 Méthodes de calcul :	111
V.2.1 Méthode statique équivalente :	111
V.2.2 Méthode dynamique :	113
V.3 Etapes de modélisation :	113
V.3.1 La disposition des voiles :	114
V.3.2 Mode 1 :	115
V.3.3 Mode 2 :	116
V.3.4 Mode 3 :	117
V.4 Interprétation des résultats :	119
V.4.1 Vérification de la résultante des forces sismiques :	119
V.4.2 Vérification de la période :	121
V.4.3 Les coefficients de participation modale :	121
V.4.4 Nombre de modes à considérer :	122
V.4.5 Calcul et vérification des déplacements :	123

Chapitre VI : Etude des portiques

VI.1 Introduction :	126
VI.1.1 Les combinaisons de calcul :	126
VI.2 Ferrailage des poutres :	126
VI.2.1 Méthode de calcul :	126
VI.2.2 Recommandations du DTR pour les armatures longitudinales :	127
VI.2.3 Exemple de calcul :	128
VI.3 Ferrailage des poteaux :	137

VI.3.1 Méthode de calcul :.....	137
VI.3.2 Ferrailage exigé par le RPA 99/2003 :.....	137
VI.3.3 Exemple de calcul :.....	138

Chapitre VII : Calcul et ferrailage des voiles

VII.1 Introduction :.....	148
VII.2 Le système de contreventement :.....	148
VII.3 Le principe de calcul :	149
VII.4 Ferrailage des voiles : 1er	151
VII.4.1 Calcul des armatures verticales :.....	152
VII.4.2 Calcul des armatures horizontales :.....	153
VII.4.3 Calcul des armatures transversales :.....	153
VII.4.4 Vérification de la contrainte de cisaillement τ_b :.....	153
VII.5 Disposition des armatures :.....	153
VII.5.1 Armatures verticales :.....	153
VII.5.2 Armatures horizontales :.....	154
VII.5.3 Armatures transversales:.....	154
VII.6 Ferrailage des voiles : 2em	155
VII.6.1 Calcul des armatures verticales :.....	156
VII.6.2 Calcul des armatures horizontales :.....	156
VII.6.3 calcul des armatures transversales :	157
VII.6.4 Vérification de la contrainte de cisaillement τ_b :.....	157
VII.7 Disposition des armatures :.....	157
VII.7.1 Armatures verticales :.....	157
VII.7.2 Armatures horizontales :.....	158
VII.7.3 Armatures transversales:.....	158
VII.8 Ferrailage des voiles : 3em	159

Chapitre VIII : Etude de l'infrastructure

VIII.1 Introduction :	165
VIII.2 Etude des fondations :	165
VIII.2.1 Introduction :	165
VIII.2.2 Choix du type de fondations :	165
VIII.2.3 Définition du radier :	166
VIII.2.4 Pré dimensionnement du radier :	167
VIII.2.5 Ferrailage du radier :	169
VIII.2.6 Les vérifications :	174