

# SOMMAIRE

## Chapitre I : Présentation de l'ouvrage et caractéristique des matériaux

I-1-	Introduction générale.....	01
I-2-	Présentation de l'ouvrage.....	01
I-3-	Description des différents éléments de la structure.....	05
I-4-	Caractéristique mécanique des matériaux.....	07
I-5-	Etats limites.....	13
I-6-	Sollicitations de calcul vis-à-vis des états limites.....	15

## Chapitre II : Pré-dimensionnement et descente des charges

II-1-	Introduction.....	16
II-2-	pré-dimensionnement du plancher.....	16
	II-2-1-L'épaisseur du plancher .....	16
	II-2-2-Descente des charges.....	17
II-3-	Pré-dimensionnement des éléments porteurs.....	20
	II-3-1-Les poutres.....	20
	II-3-2-Les poteaux.....	22
II-4-	Choix des sections des poteaux .....	27
II-5-	Pré-dimensionnement des voiles de contreventement.....	28

## Chapitre III : pré-dimensionnement des éléments non structuraux

III-1-	Introduction .....	31
III-2-	Acrotère .....	31
	III-2-1-Calcul des sollicitations.....	31
	III-2-2-Ferraillage de l'acrotère à l'E.L.U .....	33
	III-2-3-Vérification des contraintes (E.L.S.) .....	34
	III-2-4-Vérification du ferraillage vis-à-vis au séisme .....	35
III-3-	Etude des balcons .....	36
	III-3-1-Type 1 .....	37
	III-3-2-Type 2.....	41
III-4-	les escaliers .....	44
	III-4-1-Type 1 et 2 .....	46
	III-4-2-Type 03 .....	61
III-5-	L'ascenseur .....	66
	III-5-1-Etude de l'ascenseur .....	66
	III-5-2-Les dimensions.....	67
	III-5-3-Calcul de la charge total $q_u$ .....	68
	III-5-4-Vérification de la dalle au poinçonnement .....	69

III-5-5-Evaluation des moments dus aux charges concentrées.....	70
III-5-6-Sollicitations.....	72
III-5-7-Calcul du ferrailage de la dalle.....	72
III-5-8-Vérification à l'E.L.S.....	75
III-5-9-Voile de la cage d'ascenseur.....	79

## **Chapitre IV : Calcul des planchers**

IV-1-Introduction.....	81
IV-2-Pré-dimensionnement des poutrelles.....	81
IV-3-Méthode de calcul des poutrelles.....	82
IV-3-1-Les conditions d'application de la méthode forfaitaire.....	82
IV-3-2-Vérification des conditions d'application de la méthode forfaitaire.....	84
IV-3-3-Principe de calcul de la méthode forfaitaire modifiée.....	85
IV-3-4-Principe de calcul de la méthode des trois moments.....	87
IV-4-Type de poutrelles.....	89
IV-5-Les combinaisons de charges.....	89
IV-5-1-Calcul du Plancher R.D.C.....	90
IV-5-2-Plancher étage courant.....	98
IV-5-3-Plancher terrasse.....	101

## **Chapitre V : Etude sismique**

V-1-Introduction.....	109
V-2-Choix de la méthode de calcul.....	109
V-3-Méthode d'analyse modale spectrale.....	109
V-3-1-Principe.....	109
V-3-2-Spectre de réponse de calcul.....	110
V-3-3-Classification de site.....	111
V-3-4- Détermination des paramètres du spectre de réponse.....	111
V-4-Justification de la sécurité.....	118
V-5-Modélisation sans disposition des voiles .....	118
V-5-1-Bloc angle .....	118
V-5-2-Bloc barre.....	125
V-6-Disposition des voiles .....	128
V-6-1-Bloc angle .....	128
V-6-2-Bloc barre .....	133

## **Chapitre VI : Eude des éléments porteurs**

VI-1-Introduction.....	138
VI-2-Combinaisons spécifiques de calcul.....	138
VI-2-1-Poteaux .....	138
VI-2-2-Poutres .....	138
VI-3-Ferraillage des poutres .....	139
VI-3-1-Méthode de calcul .....	139
VI-3-2-Les armatures minimales des poutres.....	139
VI-3-3-Bloc angle .....	139
VI-3-4-Bloc barre .....	148
VI-4-Ferraillage des poteaux .....	154
VI-4-1-Calcul des armatures longitudinales.....	154
VI-4-2-Bloc angle .....	155
VI-4-3-Bloc barre .....	162
VI-5-Etude des voiles .....	164
IV-5-1-Introduction .....	164
VI-5-2-Calcul des voiles.....	164
VI-5-3-Vérification des contraintes de tangentielles.....	164
VI-5-4-Détermination des sollicitations .....	165
VI-5-5-Détermination du ferraillage.....	165

## **Chapitre VII : Eude de l'infrastructure**

VII-1-Introduction.....	167
VII-2-Choix du type de fondations .....	167
VII-3-Bloc Angle .....	168
VII-3-1-Vérification du chevauchement .....	168
VII-3-2-Surface du radier .....	168
VII-3-3-Vérification des contraintes .....	169
VII-3-4-La longueur élastique .....	169
VII-3-5-Evaluation des charges pour le calcul du radier.....	170
VII-3-6-Ferraillage du radier .....	170
VII-3-7-Ferraillage des poutres de libages .....	172
VII-3-8-Armature de peau .....	175
VII-3-9-Les vérifications .....	176
VII-4-Bloc Barre .....	176

VII-4-1-Surface du radier .....	176
VII-4-2-Calcul de l'épaisseur du radier .....	177
VII-4-3-Détermination de la hauteur de la poutre de libage.....	177
VII-4-4-Vérification des contraintes .....	177
VII-4-5-La longueur élastique .....	177
VII-4-6-Evaluation des charges pour le calcul du radier .....	178
VII-4-7-Ferraillage du radier .....	178
VII-4-8-Ferraillage des poutres de libages .....	180
VII-4-9-Armature de peau	182
VII-4-10-Les vérifications	182
VII-5-Etude des Longrines	183
VII-5-1-Introduction	183
VII-5-2-Dimensionnement de longrine	183
VII-5-3-Le ferraillage	183
VII-5-4-vérifications	183