

# LISTE DES FIGURES

---

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

Figure (I.1) : : Vue en plan du Sous- sol, RDC et des étages courants. ....	5
Figure (I.2) : Vue en élévation. ....	6
Figure (I.3) : Evolution de la résistance $f_{cj}$ en fonction de l'âge du béton .....	9
Figure (I.4) : Evolution de la résistance du béton en traction $f_{tj}$ en fonction de celle compression $f_{cj}$ .....	10
Figure (I.5) : Evolution du module de Young différée $E_{vj}$ en fonction de la résistance caractéristique à la compression du béton $f_{cj}$ .....	11
Figure (I.6) : Diagramme contraintes-déformations de calcul du Béton à l'ELU (Art A4.3 ,41) BAEL91/99 .....	12
Figure (I.5) : Diagramme contraintes-déformations du Béton à l'ELS.....	12
Figure (I.6) : Diagramme contrainte-déformations de calcul de l'acier à l'ELU (art A.2.2.2) BAEL91/9 .....	14

## Chapitre II : Descente des charges et pré dimensionnement des éléments

Figure (II.1) : Coupe d'un plancher à corps creux .....	17
Figure (II.2) : Dimension de la poutrelle .....	17
Figure (II.3) : Dimensions de poutre .....	18
Figure (II.4) : Coupe de voile en élévation .....	20
Figure (II.5) : Pré dimensionnement des voiles .....	20
Figure (II.6) : Détail de plancher corps creux terrasse inaccessible .....	21
Figure (II.7) : Détail de plancher corps creux étage courant .....	22

## Chapitre III : Etude des éléments secondaires

Figure (III.1) : Coupe vertical de l'acrotère .....	29
Figure (III.2) : Diagramme des efforts retenus dans l'acrotère .....	30
Figure (III.3) : Section de calcul d'acrotère .....	31
Figure (III.4) : Position de centre de pression .....	32
Figure (III.5) : Schéma de ferrailage d'acrotère de la terrasse .....	37
Figure (III.6) : Schémas statique de balcon à ELU .....	39
Figure (III.7) : Schémas statique de balcon à ELS .....	39
Figure (III.8) : Section de calcul de balcon .....	40

Figure (III.9) : Schémas de ferrailage de balcon .....	43
Figure (III.10) : Schéma de ferrailage de la dalle plein .....	48
Figure (III.11) : Schéma de ferrailage de la dalle de compression .....	50
Figure (III.12) : Coupe de la poutrelle préfabriquée .....	50
Figure (III.13) : Schéma isostatique de la poutrelle .....	51
Figure (III.14) : Schéma statique d'une poutrelle de type 1 .....	53
Figure (III.15) : Diagramme de moment fléchissant de poutrelle de type 1 à l'ELU .....	54
Figure (III.16) : Diagramme d'effort tranchant de poutrelle de type 1 à l'ELU .....	55
Figure (III.17) : Diagramme de moment fléchissant de poutrelle de type 1 à l'ELS .....	56
Figure (III.18) : Schéma statique d'une poutrelle de type 2 .....	56
Figure (III.19) : Diagramme de moment fléchissant de poutrelle de type 2 à l'ELU .....	57
Figure (III.20) : Diagramme d'effort tranchant de poutrelle de type 2 à l'ELU .....	58
Figure (III.21) : Diagramme de moment fléchissant de poutrelle de type 2 à l'ELS .....	59
Figure (III.22) : Schéma statique d'une poutrelle de type 3 .....	59
Figure (III.23) : Diagramme de moment fléchissant de poutrelle de type 3 à l'ELU .....	60
Figure (III.24) : Diagramme d'effort tranchant de poutrelle de type 3 à l'ELU .....	61
Figure (III.25) : Diagramme de moment fléchissant de poutrelle de type 3 à l'ELS .....	62
Figure (III.26) : Schéma de ferrailage de la poutrelle en appuis et travée .....	67
Figure (III.27) : Escalier de RDC et étage courant. ....	69
Figure (III.28) : Schéma statique d'escalier type1 (RDC et courant) à ELU .....	71
Figure (III.29) : Schéma statique d'escalier type1 (RDC et courant) à ELS .....	71
Figure (III.30) : Diagramme de moment fléchissant d'escalier à l'ELU .....	72
Figure (III.31) : Diagramme de l'effort tranchant d'escalier à l'ELU .....	72
Figure (III.32) : Diagramme de moment fléchissant d'escalier à l'ELS .....	72
Figure (III.33) : Section de calcul d'escalier .....	73
Figure (III.34) : schémas de ferrailage de l'escalier RDC et étage courant .....	78
Figure (III.35) : Schéma présenté d'escalier (RDC et étage courant) .....	79
Figure (III.36) : Schéma statique de consol escalier .....	80
Figure (III.37) : Section de calcul de la console .....	80
Figure (III.38) : Schéma de ferrailage de la console d'escalier RDC et étage courant .....	83
Figure (III.39) : Escalier de sous - sol .....	84
Figure (III.40) : Schéma statique d'escalier sous-sol a ELU .....	85
Figure (III.41) : Schéma statique d'escalier sous-sol à ELS .....	85
Figure (III.42) : Diagramme de moment fléchissant d'escalier à l'ELU .....	86

Figure (III.43) : Diagramme de l'effort tranchant d'escalier à l'ELU .....	86
Figure (III.44) : Diagramme de moment fléchissant d'escalier à l'ELS .....	87
Figure (III.45) : Schémas de ferrailage d'escalier de sous- sol .....	90
Figure (III.46) : schémas statique de poutre palier à ELU .....	92
Figure (III.47) : schémas statique de poutre palier à ELS .....	92
Figure (III.48) : Schéma de ferrailage de la poutre palière sous - sol .....	95
Figure (III.49) : Schéma de la dalle machine de l'ascenseur .....	96
Figure (III.50) : Diffusion de charges localisée dans le feuillet moyen .....	97
Figure (III.51) : Schéma de ferrailage de la dalle machine d'ascenseur .....	102

## **Chapitre IV : Etude dynamique et sismique de la structure :**

Figure (IV.1) : Dimensions en plan RDC .....	106
Figure (IV.2) : Dimensions en plan 4 <sup>ème</sup> étage .....	106
Figure (IV.3) : Dimensions en plan 5 <sup>ème</sup> étage .....	107
Figure (IV.4) : Dimensions en plan 9 <sup>ème</sup> étage (terrasse inaccessible) .....	107
Figure (IV.5) : La vue en 3D .....	108
Figure (IV.6) : Spectre de réponse de calcul .....	111
Figure (IV.7) : Dispositions du voile vu en plan .....	111
Figure (IV.8) : Premier mode (translation XX) .....	113
Figure (IV.9) : Deuxième mode (translation YY) .....	113
Figure (IV.10) : Troisième mode (Rotation) .....	114

## **Chapitre V : Etude des éléments résistants**

Figure (V.1) : Schéma de ferrailage des poteaux .....	136
Figure (V.2) : Schéma de ferrailage des poutres principales .....	144
Figure (V.3) : Schéma de ferrailage des poutres secondaire .....	144
Figure (V.4) : Schéma de ferrailage de voile type 1 zone I .....	155
Figure (V.5) : Schéma de ferrailage de voile type I zone II et III .....	156
Figure (V.6) : Schéma de ferrailage de voile type 2 zone I .....	156
Figure (V.7) : Schéma de ferrailage de voile type 2 zone II et III .....	156
Figure (V.8) : Schéma de ferrailage de voile type 3 zone I .....	157
Figure (V.9) : Schéma de ferrailage de voile type 3 zone II et III .....	157
Figure (V.10) : Schéma de ferrailage de voile type 4 zone I .....	157
Figure (V.11) : Schéma de ferrailage de voile type 4 zone II et III .....	158

## Chapitre VI : Etude de l'infrastructure

Figure (VI.1) : Schéma de ferrailage du radier .....	170
Figure (VI.2) : Schéma statique du voile périphérique. ....	172
Figure (VI.3) : Schéma de ferrailage du voile périphérique en sens XX et sens YY. ....	175