

SOMMAIRE

- Remerciement
- Introduction générale

Chapitre I : Introduction

I-1 : Introduction	<u>01</u>
I-2 : Présentation de projet	<u>01</u>
I-3 : Caractéristique géométrique	<u>01</u>
I-4 : Différents éléments de la structure	<u>01</u>
I-4.1 : Superstructure	<u>01</u>
I-4.2 : Caractéristique du sol	<u>02</u>
I-5 : Caractéristiques des matériaux	<u>02</u>
I-5.1 : Le béton	<u>02</u>
I-5.2 : Les aciers	<u>05</u>
I-6 : Notion générale sur l'état limite	<u>07</u>

Chapitre II : Pré dimensionnement

II-1 : Les poutres	<u>09</u>
II-1.1 : Principe de calcul	<u>10</u>
II-1.2 : Vérification des conditions du RPA	<u>10</u>
II-1.3 : Conclusion	<u>10</u>
II-2: Les planchers	<u>10</u>
II-2.1 : Les poutrelles	<u>10</u>
II-3 : La descente des charges	<u>11</u>
II-3.1 : Plancher terrasse inaccessible	<u>11</u>
II-3.2 : Plancher R.D.C et étage courant	<u>12</u>
II-4 : Les poteaux	<u>13</u>
II-4.1 : Critère de résistance	<u>13</u>
II-4.2 : Application de la loi de dégression	<u>14</u>
II-4.3 : Les conditions du RPA99	<u>16</u>
II-4.4 : Critère de flambement	<u>16</u>
II-5 : Pré dimensionnement des voiles	<u>21</u>
II-5.1 : Les voiles de contreventement	<u>21</u>

Chapitre III: Etude des planchers

III-1 : Introduction	<u>23</u>
III-2 : Planchers à corps creux	<u>23</u>
III-2-1 : Ferrailage de la dalle de compression	<u>23</u>
III-3 : Etude des poutrelles.....	<u>24</u>
III-3-1: Les dimensions.....	<u>24</u>
III-3-2 : Evaluation des charges	<u>24</u>
III-3-3 : Les types des poutrelles.....	<u>24</u>
III-3.4 : Détermination des sollicitations	<u>25</u>
III-3-5 : Exemple de calcul	<u>26</u>
III-3.6 : Plancher étage courant	<u>32</u>
III-3.7 : Plancher terrasse	<u>37</u>
III-3.8: Vérification de la flèche	<u>43</u>

Chapitre IV : Etude des éléments secondaires

IV-1 : Etude de l'acrotère	<u>48</u>
IV-1.1 : Définition.....	<u>48</u>
IV-1.2 : Calcul des sollicitations	<u>48</u>
IV-1.3 : Calcul du ferrailage	<u>49</u>
IV-2 : Etude des balcons	<u>51</u>
IV-2.1 : Définition.....	<u>51</u>
IV-2.2 : Exemple de calcul	<u>51</u>
IV-3 : Etude des escaliers	<u>55</u>
IV-3.1 : Définition.....	<u>55</u>
IV-3.2 : Description.....	<u>56</u>
IV-3.3 : Dimension des escaliers.....	<u>56</u>
IV-3.4 : Descentes des charges.	<u>57</u>
IV-3.5 : Combinaisons fondamentales	<u>57</u>
IV-3.6 : Evaluation des moments.....	<u>58</u>
IV-3.7 : Calcul du ferrailage	<u>59</u>
IV-3.8 : Vérification de la contrainte de cisaillement	<u>61</u>

Chapitre V: Etude Sismique

V-1 : Définition	<u>64</u>
V-2 : Préparation du fichier de données de Sap 2000	<u>68</u>
V-2.1 : Coefficient d'accélération de zone A	<u>68</u>
V-2.2 : Pourcentage d'amortissement critique.....	<u>68</u>
V-2.3 : Facteur de correction d'amortissement.....	<u>68</u>
V-2.4 : Période fondamentale de la structure.....	<u>68</u>
V-2.5 : Coefficient de comportement global de structure	<u>68</u>
V-2.6 : Facteur de qualité	<u>69</u>
V-3 : Poids total de chaque plancher	<u>69</u>
V-3.1 : Terrasse	<u>70</u>
V-3.2 :Les étages courants	<u>70</u>
V-3.3 :1 ^{er} étage	<u>71</u>
V-3.4 : RDC	<u>71</u>

V-4: Détermination du centre de masse et le moment d'inertie massique	<u>72</u>
V-4.1 : Le centre de masse.....	<u>72</u>
V-4.2 : Le moment massique	<u>72</u>
V-4.3 : Le centre de torsion	<u>72</u>
V-4.4 : Les coordonnées de nœud maître	<u>72</u>
V-5 : Vérification des déplacements	<u>74</u>
V-5.1 : Le déplacement relatif admissible.....	<u>75</u>

Chapitre VI : Etude des éléments structuraux

VI-1 : Définition.....	<u>76</u>
VI-1.1: Elément structuraux.....	<u>76</u>
VI-2 : Ferrailage des portique	<u>76</u>
VI-2.1 : Combinaisons d'actions.....	<u>76</u>
VI-3 : Ferrailage des poteaux.....	<u>83</u>
VI-3.1 : Méthode de calculs	<u>83</u>

Chapitre VII : Etude des voiles

VII-1 : Introduction	<u>90</u>
VII-2 : Le système de contreventement.....	<u>90</u>
VII-2. : La méthode de calcul.....	<u>91</u>
VII-4 : Epaisseur du voile	<u>92</u>
VII- 5 : Détermination des contraintes	<u>93</u>

Chapitre VIII : Etude d'infrastructure

VIII-1: Introduction	<u>95</u>
VIII-1.1: Calcul de l'infrastructure.....	<u>95</u>
VIII-1-2 : Méthode de calculs	<u>96</u>
VIII-1-2 .1 : Semelle isolé	<u>96</u>
VIII-1-2 .2 Semelle continue sous mur voile.....	<u>96</u>
VIII-2. : Ferrailage de la poutre de libage	<u>102</u>
VIII-3. : Ferrailage de longrine	<u>105</u>

- **Conclusion**
- **Notations et symboles**
- **Références et bibliographie**
- **Résumé**