SOMMAIRE

Introduction générale ……..……..……...1

Chapitre-I: Généralité sur les séismes

I-1-Introduction……..……..…….3

I-2-Définition et les types des séisme ……..……..…….....4

I-3-Les ondes sismiques ……..……...…5

I-4- Caractérisation des séismes……..……..…...7

I-5-L'aléa sismique ……...……..……...…7

I-6-Les effets de séisme ……..……..……..…8

I-7-Classification des zones sismique en Algérie ……..……..…10

I-8-Caractérisation des accélérogrammes ……..……..……...11

I-9- Mouvement sismique ……..……..……12

I-9-1-L'amplitude ……..……..……12

I-9-2-La fréquence ……..……..……..……12

I-9-3 La pèriode ……..……..……...…12

I-10-enregistrement des séismes ……..……12

I-11-1- Définition de Spectre de réponse ……..…….13

I-11-2- Spectre de réponse de calcul ……..….13

I-12- Conclusion……..……...…..…14

Chapitre-II: Effets des séismes sur les structures portique en béton armé

II-1 Introduction……..……...…….15

II-2-a Définition des structures portiques ……..……..…….15

II-2-b Définition de portique……..……..….15

I-1- II-3 Différents types de structures portique……..……..….16

II-3-1 Portiques en béton armé sans remplissage en maçonnerie……..….....….16
II-3-2 Portiques en béton armé avec remplissage en maçonnerie…….…....…..16
II-4 Effets de séisme sur les structure portiques ……..…..…....….16
II-4-1 Routile plastique aux nœuds poteau-poutre…….…….…..….…....….16
II-4-1-2 Cisaillement des poteaux …….……..……..…....…..17
II- 4-3 Dommage par écrasement …….……..……....18
II-4-1-4 Rupture par flexion…….…….…….……..……....18
II-5 Comportement des portiques remplis de maçonnerie …..……..……....18
II-6- Principes de conception parasismique……..……..…….…....19
II-6-1 Symétrie et régularité……...……....…….…....19
II-6-2 régularité en élévation……...……....……....21
II-6-3 régularité en plan ……...……..……..21
II-7 Conclusion ……...……..…….…….22

Chapitre-III: Phénomène de Torsion

III-1 Introduction……..……..……...…..24
III-2 Resistance à la torsion des structures ……..……..……..24
III-3 Termes courants de la phénomène de torsion…….…..……..24
III-4 Torsion d'ensemble……..……..……..27
II-5 Considération de la réponse à torsion dans la conception des structures……..28
II-6-1 Sources de réponse de la torsion……...…….28
II-4-2 Exemples des destructions des structures sous l'effet de torsion……..…….29
III-5 Effet de la torsion d'axe vertical……..29
III-6 Effets de la torsion accidentelle……...……..….…….20
III-7 Oscillations de torsion……..…….…..…....…….30
III-8 Excentricité naturelle et excentricité accidentelle……..……..…….31
III-9 Evaluation des dispositions du règlement pour la torsion accidentelle.....31
III-10 Conclusion …….……..…….….32

Chapitre-VI: Structures étudiées

IV-1 Présentation et description des structure…….....…….34
IV-2 Caractéristiques géométriques communes pour les trois variantes étudiées....34
IV-3 Vues en plan et en 3D des trois variantes étudiées..……..…….35
IV-4 Caractéristiques mécaniques des matériaux ……...38

SOMMAIRE

IV-5 Hypothèse de calcul C.B.A 93 [A.4.3.2]……..…….…….….38
IV-6 Prédimensionnement des différents éléments……..……..…….…..39
IV-6 -1 Prédimensionnement des éléments poteaux et poutres ……..….39
IV-6 -2 Prédimensionnement des planchers……..…….…..39
IV-6 -3 Charges appliquées …….……..…..……...…….39
IV-6 -3-3 logiciel utilisé "SAP 2000" …..……..……...….40
IV-7 Méthode de l'analyse modale spectrale …….…….40
IV-7-1 Calcul des réponses modales…..……....…….40
IV-7-2 Spectre de réponse utilisé ……..…….41
IV-8 Résultats…….…….……..……..…….41
IV-8-1 Périodes propres et modes propres de vibration des variantes étudiées..….41
IV-8-2 Déplacement selon le première et le troisième mode de vibration des trois variantes suivant les deux directions (xx et yy)……....…..43
IV-8-3 les moments maximaux au niveau du poteaux dans les trois variantes…...44
IV-8-4 les efforts tranchant dans les trois variantes étudiées……..……..…..47
IV-8-5 Excentricité structurel dans les trois variantes étudiées……..48
IV-8-6 Conclusion…….…….……..……..49
Conclusion générale …….…….……..……....50
Références bibliographiques …….……..……....51