

2737
Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique



UNIVERSITE DE M'SILA

FACULTE DE TECHNOLOGIE

Département de génie civil

MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du diplôme de
MASTER

Filière : GENIE CIVIL

Option : STRUCTURE

THEME

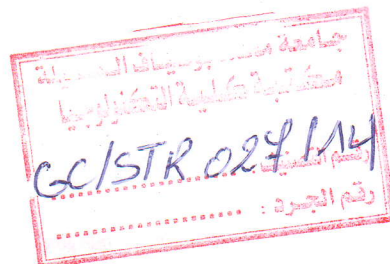
*Evaluation parasismique en
performance basée sur la méthode
push over*

Dirigé par :

Dr. Boulaouad Abderrachid

présenté par :

Hadjab Abdelkarim



Promotion : 2013/2014

Sommaire

<i>Remerciement</i>	
<i>Dédicace</i>	
<i>Sommaire</i>	
<i>La Liste des tableaux et figures</i>	
<i>Symboles et notations</i>	
<i>résumé</i>	
Introduction-problématique	01
Chapitre I	
Généralité	
I.I. La Recherche Bibliographique	03
<i>I.I.1. La conception en performance</i>	<i>03</i>
<i>I.I.1.1. L'approche conception basée sur la performance</i>	<i>03</i>
<i>I.I.1.2. La Conception en performance(PBD)</i>	<i>04</i>
<i>I.I.2. La méthode push over</i>	<i>04</i>
<i>I.I.2.1. La définition de la Méthode push over</i>	<i>04</i>
<i>I.I.2.2. Description de la méthode d'analyse Push over</i>	<i>05</i>
<i>I.I.2.3. Les études faites sur la méthode d'analyse Push over (historique)</i>	<i>06</i>
<i>I.I.2.4. les étapes générales de la méthode push over</i>	<i>13</i>
<i>I.I.2.5. Principes théoriques du calcul Push over</i>	<i>13</i>
<i>I.I.2.6. La Procédure d'analyse par la méthode Push over</i>	<i>14</i>
<i>I.I.2.7. domaine d'application de la méthode push over</i>	<i>15</i>
<i>I.I.2.8. Utilisation des résultats de Push over</i>	<i>16</i>
I.II. Rappel	18
<i>I.II.1. les sections potentiellement critiques</i>	<i>18</i>
<i>I.II.2. Rotule plastique</i>	<i>18</i>
<i>I.II.3. Rotules plastiques pour les sections en Acier</i>	<i>19</i>
<i>I.II..4. Mécanisme de ruine</i>	<i>20</i>
<i>I.II.5. Formation d'un mécanisme</i>	<i>21</i>
<i>I.II.6. Calcul de la charge limite</i>	<i>21</i>
<i>I.II.6.1. Approche statique</i>	<i>21</i>

Sommaire

I.II.6.2. Approche cinématique	22
I.II.7. Détermination du nombre de mécanismes indépendants	22
I.II.8. Le coefficient de comportement global de la structure (R)	22
Chapitre II	
étude en performance et codes sismiques	
II.1. Introduction	26
II.2. Règlements et code de calcul	26
II.2.1. Les Règles Parasismiques Algériennes (RPA99V03)	26
II.2.2. Euro code 8	27
II.2.3. Fédéral Emergency Management (FEMA)	27
II.3. les méthodes de performance sismique	28
II.4. les Critères de performance	28
II.4.1. Critère de rigidité	28
II.4.2. Critère de résistance	29
II.4.3. Critère de ductilité	29
II.5. Les Critères de performance selon eurocode8	30
II.5.1. Critère de résistance	30
II.5.2. Critère de ductilité	31
II.5.3. Critère d'équilibre	31
II.6. les niveaux de performance	31
II.7. Cohérence dans la conception parasismique	33
II.8. les Objectifs de l'étude en performance	34
II.9. conclusion	35
Chapitre III	
Analyse Push Over Et Conception En Performance	
III.1. Introduction	37
III.2. Méthodes D'analyse	37
III.2.1. Méthode d'Analyse Elastique	38
III.2.2. Méthodes d'analyse non linéaire	39
III.3. L'analyse push over	40
III.3.1. Définition de l'analyse push over	40

Sommaire

<i>III.3.2. Description de l'analyse Push over traditionnelle</i>	40
<i>III.3.3 L'origine de l'analyse push over</i>	40
<i>III.3.4. Buts de l'analyse push over</i>	41
<i>III.4. La courbe de capacité</i>	41
<i>III.4.1. description de la courbe de capacité</i>	41
<i>III.4.2. Détermination de la Courbe de capacité</i>	42
<i>III.4.3. Les états d'endommagement décrits par la courbe de capacité</i>	42
<i>III.5. La courbe de demande sismique</i>	43
<i>III.5.1. Description de la courbe de demande sismique</i>	43
<i>III.5.2. Détermination de la courbe de demande sismique</i>	44
<i>III.6. Point performance</i>	45
<i>III.6.1. Détermination du point de performance</i>	45
<i>III.6.2. Paramètres d'estimation du point de performance</i>	46
<i>III.6.3. l'évaluation du point de performance</i>	46
<i>III.6.4. Variation des dommages en fonction du point de performance</i>	47
<i>III.7. CONCLUSION</i>	48
Chapitre IV	
Application Numérique	
<i>IV. 1. Méthodologie</i>	50
<i>IV.2. Transformation du système à plusieurs degrés de liberté à un système équivalent à un seul degré de liberté</i>	50
<i>IV.3. Application Numérique</i>	51
<i>IV.3.1. Description de la structure</i>	51
<i>IV.3.2. Diagramme des moments (méthode approchée)</i>	52
<i>IV.3.3. Mécanisme de ruine</i>	52
<i>IV.3.4. Construction de la courbe idéalisée</i>	57
<i>IV.3.4.1. les hypothèses de FEMA</i>	57
<i>IV.3.4.2. Transformation du système à 2 degré de liberté en un système à 1 degré de liberté équivalent</i>	58
Conclusion -recommandations	62
Références bibliographiques	