

2019/1

Ministère de l'enseignement supérieure  
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 : STRUCTURES

THEME

**ETUDE DE L'EFFET DE LA GEOMETRIE  
DES POTEAUX DES STRUCTURES AUTO-  
STABLES SUR LEUR REPONSE A  
L'ACTION SISMIQUE**

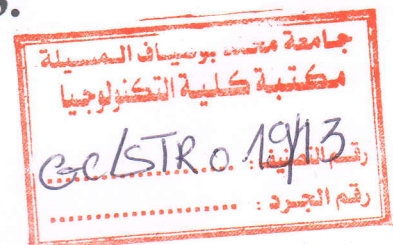
Dirigé par :

Mme. ZEGHICHI Leila

Présenté par :

Ould Mohamed Abderrahmane

Promotion: 2012/2013.



# Sommaire

Titre	Page
ملخص	
<b>Introduction générale.....</b>	<b>01</b>
<b>Chapitre I: sismologie.....</b>	<b>03</b>
Introduction.....	03
I-1- Définition d'un séisme:.....	03
I-2- Les différents types des séismes .....	03
I-3- La localisation des séismes .....	05
I-4- La quantification des séismes .....	05
I-5- Les faille .....	06
I-6- Les ondes sismiques .....	06
I-7- Origine d'un séisme.....	08
I-8- Risque sismique en Algérie .....	09
<b>Chapitre II: conception parasismique et contreventement .....</b>	<b>11</b>
II-1- Conception parasismique.....	11
II-1-1- Introduction.....	11
II-1-2 Enjeux de la conception.....	11
II-1-3- Forme du bâtiment .....	11
II -1-3-1- Forme en plan.....	12
II-1-3-2- Forme en élévation .....	16
II-2- Classification des systèmes de contreventement .....	18
II-2-1- Définitions.....	18
II-2-2- Classification des systèmes de contreventement.....	19
II-2-3- Classification des ouvrages selon leur configuration.....	21
<b>Chapitre III: présentation de l'ouvrage .....</b>	<b>24</b>
III-1- Présentation de l'ouvrage .....	24
III-1-1- Introduction .....	24
III-1- 2- Caractéristique géométrique .....	24
III -1-3- Conception .....	24
III -1-4- Caractéristiques des matériaux .....	25
III -2- Pré dimensionnement des éléments .....	30
III -2-1- Les planchers .....	30
III -2-2- Les poutres .....	32
III -2-3- Les poteaux .....	34
III -2-4- L'escalier.....	35
III -2-5- Balcon .....	37

III -3-	Charge et sur charges .....	38
III -3-1-	Poids volumique .....	38
III -3-2-	Evaluation des charges .....	38
III -4-	Descente des charges .....	42
III -4-1-	Introduction.....	42
III -4-2-	Vérification .....	43
III -4-3-	Combinaison des actions .....	48
III -4-4-	Dimensionnement des poteaux .....	48
<b>Chapitre IV : Etude paramétrique .....</b>		<b>51</b>
Etude comparative entre les différentes géométries des poteaux: .....		51
IV-1-	Présentation de logiciel "ROBOT2010" .....	51
IV-2-	Méthodologie .....	53
IV-3-	Présentation de la Structure .....	54
IV-4-	Etudes Paramétrique .....	55
Les résultats obtenus sont illustrés sur les figures suivantes :.....		67
<b>1-Influence de la géométrie des poteaux .....</b>		<b>67</b>
a-	Période .....	67
b-	Déplacement.....	68
c-	efforts tranchants.....	70
<b>2-Influence de la hauteur des poteaux .....</b>		<b>72</b>
a-	Période .....	72
b-	Déplacement .....	73
c-	efforts tranchants .....	74
<b>IV-5-Interprétation.....</b>		<b>77</b>
<b>Conclusion.....</b>		<b>78</b>
<b>Références Bibliographiques.....</b>		<b>79</b>

## منخص

إن البحث في مجال الهندسة المدنية مستمر دائما وذلك من أجل إيجاد أفضل وأحدث الوسائل وأكثرها أمانا في إنجاز المباني السكنية وغيرها من المنشآت المدنية.  
من خلال هذه المناقشة أو الدراسة نحاول الإجابة على السؤال :  
هل هناك دور لشكل العمود الهندسي؟ على سبيل المثال إذا قمنا بإنجاز مبنى على أعمدة ذات شكل مربع وبعدها نقوم بنفس الدراسة السابقة نغير الشكل الهندسي للعمود ونجعله دائري أو مستطيل مع اننا نحافظ على باقي الخصائص مثل المساحة والطول فهل سيكون هناك فرق أم لا في مقاومة المبنى للقوة الزلزالية؟

## Résumé

La recherche dans le domaine de génie civil évolue toujours et cela pour trouver les moyens le plus fiables, les plus modernes et plus sécurisés pour la construction des bâtiments d'habitation et d'autres ouvrage en génie civil.

Grâce a ce mémoire on essaye de répondre à la question : Est-ce-que la forme géométrique d'un poteau a un rôle ? Autrement dit si on effectue un bâtiment sur des poteaux qui ont une forme géométrique et puis on effectué la même étude mais en changeant la forme géométrique du poteau vers une forme circulaire ou rectangulaire en gardant les mêmes propriétés telles que la surface et la longueur, est ce qu'il y'aura une différence ou non dans la résistance du bâtiment à l'action sismique ?

## Abstract

The research in the field of civil engineering always constant, the spectrum in order to find the best and the latest and most secure ways in the completion of residential buildings and other civilian buildings.

Through this discussion or study we try to answer the question:  
Is there a role for a Column? For example, as we constructed the completion of building post with square shape and then do the same the previous study and I change the geometry of the Column and make it circular or rectangular with that we keep the Column of the characteristics such as size and length! Does there will be a difference or not on strength building on seismic action?