



UNIVERSITE DE M'SILA

FACULTE DE TECHNOLOGIE

Département de génie civil et d'hydraulique

MEMOIRE

**Présenté pour l'obtention du diplôme
D'INGENIEUR D'ETAT**

FILIERE : GENIE CIVIL

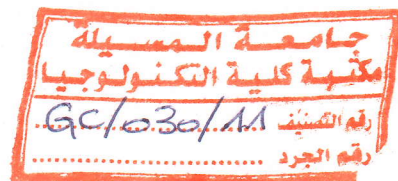
Option : Constructions Civiles et Industrielles

THEME

**ETUDE D'UN BATIMENT(R+9) AVEC SOUS SOL
A USAGE D'HABITATION COMMERCE ET
BUREAUX. CONTREVENTE PAR PORTIQUE ET
VOILES**

**Dirigé par :
Mr.SILINE MOUHAMED**

**Présenté par :
BOUHADDA HANAFI
KEBAILI BOUBEKER**



Promotion : 2010/2011.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE.....	(1)
----------------------------	-----

CHAPITRE I : GENERALITES

I.1 Objectif	(2)
I.2 Présentation de l'ouvrage	(2)
I.3 Description de l'ouvrage	(2)
I.4 Dimensions de l'ouvrage	(3)
I.5 Les éléments de la structure	(3)
I.6 Caractéristiques des matériaux	(5)
I.6.1 Béton	(5)
I.6.2 Acier	(8)

CHAPITRE II : PRÉDIMENSIONNEMENT DES ÉLÉMENTS DE LA STRUCTURE

II.1 Introduction.....	(11)
II.2 Pré dimensionnement des planchers.....	(11)
II.3Prédimensionnement des poutres.....	(12)
II.4 Pré dimensionnement des poteaux.....	(13)
II.5 Les voiles.....	(14)
II.6 Les escaliers.....	(15)
II.7 Evaluations des charges.....	(18)
II.8 descente des charges	(21)

CHAPITRE III : CALCULE DES ÉLÉMENTS SECONDAIRES

III.1 Introduction	(28)
III.2 Calcul de l'acrotère	(28)
III.3 Les balcons	(33)
III.4 Calcul des escaliers	(39)
III.5 Les planchers	(59)
III.6. l'ascenseur	(85)

CHAPITRE VI : ETUDE AU VENT

VI.1 Introduction.....	(95)
VI.2 Application du RNV99 (règlement neige et vent 99).....	(95)
VI.3 Répartition des coefficients de pression	(100)
VI.4 Conclusion.....	(101)

CHAPITRE IV : ETUDE SISMIQUE ET FERRAILLAGE DES ELEMENTS STRUCTURAUX

IV.1 Introduction	(102)
IV.2 Objectif de l'étude dynamique	(102)
IV.3 Modélisation mathématique.....	(102)
IV.4 Présentation du logiciel de calcul ETABS	(103)
IV.5 Choix de la méthode de calcul	(103)
IV.6 Analyse de la structure étudiée	(108)
IV.7 Ferrailage des éléments structuraux.....	(116)
IV.7.1 Introduction.....	(116)
IV.7.2 Hypothèses	(116)
IV.7.3 Calcul des poutres	(116)
IV.7.4 Calcul des poteaux	(127)
IV.7.5 Calcul des voiles	(135)

CHAPITRE V : ETUDE DE L'INFRASTRUCTEUR

V.1 Les fondation	(143)
V.1.1 Introduction	(143)
V.1.2 Différents type de fondation	(143)
V.1.3 Choix de type de fondation	(144)
V.1.4 Les radiers	(145)
V.2 Voile périphérique	(156)
V.2.1 Dimensionnement	(156)
V.2.2 Ferrailage	(157)
V.3 Schémas de ferrailages	(160)

ملخص

يهدف هذا المشروع إلى دراسة بناية ذات طابع سكني و تجاري تتألف من طابق ارضي + 9 طوابق + طابق ارضي سفلي , يتم انجازها بولاية سطيف المصنفة ضمن المنطقة الزلزالية رقم II حسب القواعد الجزائرية المضادة للزلازل (RPA99 version 2003) .

مقاومة و استقرار البناية لكل الحمولات العمودية و الأفقية مضمونة بواسطة العارضات , الأعمدة و الجدران المشكلة من ماجة الخرسانة المسلحة .

الدراسة الحركية تمت باستعمال برنامج ألي (ETABS V9.5, Version ;2005)

تحديد الأبعاد و التسليح كل العناصر المقاومة للبناية صمم طبق المعايير و القوانين المعمول بها في الجزائر (modifier99) (RPA 99 version 2003, BAEL 91) .

للتحقق من نتائج التسليح استعنا بواسطة برنامج ألي متطور Socotec .
دراسة الطوابق التحت أرضية مرحلة من مراحل هذا المشروع .

Abstract

This work aims the analysis of a reinforced concrete structure with five floors and a sanitary void, which will be implanted in sétif classed as a midel seismic zone IIa. The resistance of the building is ensured by a mixed brace system (frame+shells). The conception has been done according to construction laws applied in Algeria (RPA99version2003, CBA93, BAEL91) with a technical economical study of the brace system by the use of different dispositions of shells. The dynamic analysis has been done by the use of Etabs 9.50 . Finaly, The substructure has been analysed by calculating the foundation.

Key words

Reinforced concrete, mixed brace system, dynamic analysis, columns, beams, shells.