



## I.1 Introduction générale

La construction des bâtiments a connu un développement rapide, surtout après la seconde guerre mondiale. L'homme doit toujours suivre le progrès et apprendre les nouvelles techniques de construction, pour améliorer le comportement des structures des bâtiments, surtout celle de grande hauteur qui offrent une grande surface aux forces du séisme. L'expansion démographique et le manque du foncier a fait que l'homme doit toujours construire plus haut pour des surfaces en plan réduites.

La construction dans une zone sismique nécessite des normes spéciales pour assurer la stabilité et la durabilité de bâtiment, pour cela il faut appliquer des règles parasismiques spécifiques pour chaque zone sismique.

C'est pour ces dernières causes, on a décidé d'opter pour le thème dont l'intitulé est « Etude d'un bâtiment (**R+7**) contreventé par un système mixte (voiles-portiques) implanté à Oran », qui sera notre projet de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de fin de cycle.

Ce projet de fin d'études nous permet de mettre en application les connaissances acquises durant les cinq années de formation, et de faire une évaluation de leur parcours et aussi de coordonner, d'agencer pour la première fois nos connaissances pour en faire un projet réel.

L'ouvrage sera réaliser en béton armé, car ce matériaux présente un grand avantage par rapport au côté économique, il est peu couteux en comparaison a autres matériaux (charpente métallique, bois).

L'étude dynamique du bâtiment est indispensable afin de déterminer le comportement de la structure pendant les actions sismiques, car l'Algérie se situe dans une zone de convergence de plaques tectoniques, c'est pourquoi elle est souvent soumise à une activité sismique intense.

Dans le cadre de ce projet, nous avons procédé au calcul d'un bâtiment contreventé par un système mixte (voiles-portiques) à usage d'habitation, implanté à (**Oran**) dans une zone de moyenne sismicité (**zone IIa**), comportant un **RDC et 7 étages**.

Chaque étude d'un ouvrage doit respecter certains critères et atteindre des buts pour assurer une meilleure utilisation de cet ouvrage :



**La sécurité (le critère le plus important)** : assurer la stabilité de l'ouvrage.

**L'aspect économique** : sert à diminuer les coûts du projet (les dépenses).

**Confort de l'utilisateur.**

**Esthétique.**

Notre travail est constitué de (08) chapitres :

**Le Premier chapitre** : consiste à la présentation complète du bâtiment, la définition des différents éléments et le choix des matériaux à utiliser, et la présentation des différentes hypothèses de calcul.

**Le deuxième** : chapitre présente le pré-dimensionnement des éléments principaux (tel que les poteaux, les poutres et les voiles...etc.).

**Le troisième** : chapitre présente le calcul des planchers.

**Le quatrième** : chapitre consiste au calcul et le ferrailage des éléments non structuraux.

**Le cinquième** : chapitre se portera sur l'étude dynamique du bâtiment, la détermination de l'action sismique et les caractéristiques dynamiques propres de la structure lors de ses vibrations. L'étude du bâtiment sera faite par l'analyse du modèle de la structure en 3D à l'aide du logiciel de calcul ETABS version 9.6.0.

**Le sixième** : chapitre se portera sur le ferrailage des éléments principaux.

**Le septième** : chapitre consiste à l'étude des voiles de contreventement.

**Le huitième** : consiste à la conception et le calcul des fondations.

On termine notre travail par une conclusion générale.