

Introduction générale

Le développement économique dans les pays industrialisés privilégie la construction verticale dans un souci d'économie de l'espace. Avec la croissance démographique assez rapide en Algérie et l'espace urbain libre se fait de plus en plus rare, les autorités algériennes commencent à opter pour la construction verticale.

C'est pour ces dernières causes, on a décidé d'opter pour le thème dont l'intitulé est « Etude et calcul d'un bâtiment irrégulier en béton armé R + 08 avec sous-sol à usage multiple», 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 en béton armé à usage, Multiple implantée à Tissemsilt dans une zone de moyenne sismicité, comportant un rez de chaussée et huit (08) étages avec sous-sol.

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 huit 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 Prédimensionnement des éléments principaux (tel que les poteaux, les poutres et les voiles...etc.);
- Le troisième chapitre présent le calcul des éléments 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 9.7;
- Le sixième chapitre se portera sur le ferrailage des éléments principaux;
- Le septième chapitre consiste au ferrailage des voiles;
- Le huitième chapitre consiste à la conception et le calcul des fondations.

On termine notre travail par une conclusion générale.