

Introduction

L'acier est l'un des principaux matériaux structurels au monde. Il est employé dans pratique de tous les secteurs: le BTP, l'automobile, l'ingénierie mécanique, la construction navale...etc. tout projet serait impensables sans acier. En d'autres termes, l'acier est la base-même du niveau de vie élevé dont bénéficie le monde aujourd'hui. Arrivé au terme du master de génie civil, nous nous devons présenter un mémoire de fin d'étude, qui est le reflet de tout le savoir acquis durant la formation de master. C'est aussi une idée générale sur le métier et la vie d'ingénieur, qui permet de prendre connaissance des difficultés et des défis rencontrés chaque jour.

Le projet à étudier est une salle de sport en acier . Le but étant d'être confronté à un projet réel, l'application des informations acquises durant la formation, ainsi que l'utilisation des documents techniques et des lois qui régissent la conception et le calcul des structures métalliques.

Notre thèse se compose de huit chapitres , dans le premier chapitre nous avons donné un aperçu détaillé sur notre projet et nous avons dit qu'il est une salle de sport de forme rectangulaire de dimensions de 36m de longueur et 19,6 m de largeur et de hauteur maximale de 8,69m .Elle est constituée de 7 portiques de la même forme géométrique et de 2 files A, B ,et une seule toiture à deux versants inclinées de 20%.

Dans le deuxième chapitre et à l'aide du règlement '**Neige et vent algérien (RNV99)**, nous avons mené une étude sur les effets du vent et de la neige, où nous avons calculé la pression du vent en deux directions les résultats sont regroupés dans des tableaux .

Pour l'effet de la neige on a calculé la charge de la neige lorsqu'il y a accumulation de ce dernier sur la toiture produit une surcharge qu'il faut prendre en compte la vérification des éléments de la salle de sport.

Pour l'effet de la température nous avons aucun effet, car la longueur de notre salle de sport est inférieure à 50 m selon le CBA93.

Dans le troisième chapitre nous avons opté le calcul manuel de la force sismique totale par la méthode statique équivalente selon le règlement parasismique algérienne (RPA99v2003), et par logiciel robot et on a fait la comparaison . Dans présente étude

nous pouvons conclure que l'influence du vent sur notre salle est plus important que celles dus aux excitations sismiques.

Dans le quatrième chapitre et sur la base du chapitre précédent, nous avons un pré-dimensionnement des éléments secondaire de la structure comme (les pannes ,les lisses, les liernes, les potelets) par une évaluation des charges appliquées sur les éléments puis la recherche de la combinaison la plus défavorable en appliquant les règlements en vigueur EUROCODE 3,CCM97.

Dans le Cinquième chapitre ,Les contreventements sont des dispositifs qui ont pour principale fonction de reprendre et de transmettre aux fondations les efforts dus aux forces horizontales .

Pour le système de stabilité verticale nous avons les diagonales qui sont des double cornières 100×100×10 et pour le système de stabilité horizontale nous avons la poutre au vent de des double cornières 70×70×7.

Dans le seizième chapitre nous avons fait l'étude des éléments porteurs et la détermination de les efforts à partir d'une analyse automatique réalisé à l'aide du logiciel « Robotbat».

Pour le calcul de vérification on considère les éléments les plus sollicités(les plus défavorables).

Pour les portiques on prend un profil IPE 360 .

Dans le septième chapitre nous avons fait le calcule des assemblages entre les éléments de la structure a l'aide de logiciel « Robot» qui nous gainer plus de temps .

Dans le dernier chapitre . Les fondations d'une construction sont constituées par les parties de l'ouvrage qui sont en contact avec le sol auquel elles transmettent les charges de la superstructure elles constituent donc la partie essentielle de l'ouvrage puisque de leur bonne conception et réalisation découle la bonne tenue de l'ensemble.

Dans notre projet on a choisi le type de fondation superficiel (Semelle isolée sous Poteau).

En fin nous avons terminé notre travail par une conclusion générale.