

I-1 Présentation du projet

Notre projet de fin d'étude consiste à faire l'étude d'une salle de sport à Alger en charpente métallique et pour cela en va prendre le règlement L'EUROCODE 3, CCM97 pour dimensionner cette salle.

La salle a une forme en plan rectangulaire de dimension : $36\text{ m} \times 19,40\text{ m}$

* elle se compose d'une Salle des jeux collectifs concernant la hand-ball, basket-ball et la volley-ball ...

* Sa hauteur maximal : $8,69\text{ m}$

La salle est constituée de 7 portiques de la même forme géométrique et de 2 files A, B

* Elle comporte une seule toiture à deux versants inclinées de 20%.

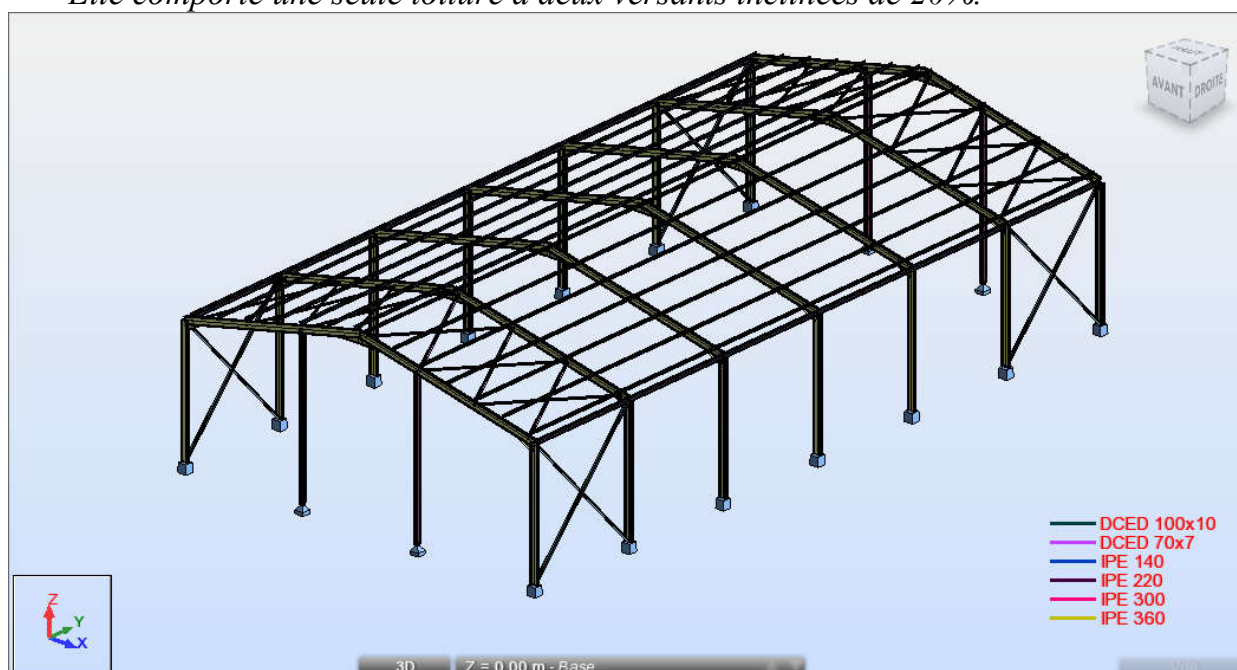


Figure 1 : Vue en 3D de la structure

I-2 Règlements utilisés :

- ❖ DTR.BC.2.2 « Charges permanentes et charges d'exploitations ».
- ❖ DTR.BC.2.44 Règles de conception des Structures en aciers « CCM97 ».
- ❖ L'Euro code 3.(Charpente métallique)
- ❖ DTR.BC.2.48 Règles Parasismiques ALGERIENNES « RPA99/ VERSION 2003 ».
- ❖ DTR.BC.2.47 Règlement Neige et Vent « RNV 99 ».
- ❖ BAEL91 : Calcul des Structures en béton.

I-3 Présentation des matériaux :

I-3 -1 L'acier : Pour la réalisation de notre structure on a utilisé des aciers de construction laminés à chaud. La nuance d'acier utilisée est le S235JR, il est utilisé pour toute structure de bâtiment. Ces caractéristiques sont :

- ❖ Résistance limite d'élasticité $f_e = 235\text{ MPa}$.
- ❖ Module d'élasticité longitudinal $E = 210000\text{ MPa}$.
- ❖ Module de cisaillement $G = 8,1 \times 10^4\text{ MPa}$.
- ❖ Poids volumiques $\rho = 7850\text{ Kg/m}^3$.

❖ Coefficient de Poisson : $\nu = 0,3$.

I-3 -2 Béton armé: Le béton est constitué de sable, ciment, gravier et d'eau. Sa composition diffère selon la résistance voulue Ces caractéristiques sont :

❖ La résistance caractéristique à la compression : $f_{c28} = 25 \text{ MPa}$

❖ La résistance caractéristique à la traction : $f_{t28} = 0,06 f_{c28} + 0,6 = 2,1 \text{ MPa}$

❖ Poids volumique : $\rho = 2500 \text{ Kg/ m}^3$.

❖ Module d'élasticité : $E = 14000 \text{ N/ mm}^2$.

I-4 Acier de ferrailage :

❖ Pour le ferrailage des planchers on a utilisé des treillis soudés.

❖ Pour le ferrailage des fondations on a utilisé des barres d'acier HA de nuance FeE400

I-5 Les assemblages: Les principaux modes d'assemblages sont :

I-5-1 Le boulonnage : Le boulonnage est le moyen d'assemblage le plus utilisé en construction métallique du fait de sa facilité de mise en œuvre et des possibilités de réglage qu'il ménage sur site, pour notre cas on a utilisé les boulons de haute résistance (HR) classe 10.9 pour les assemblages rigides des portiques auto stable Les boulons HR comprennent une tige fileté, une tête hexagonale et un écrou en acier à très haute résistance.

I-5-2 Le soudage : Le soudage est une opération qui consiste à joindre deux parties d'un même matériau avec un cordon de soudure constitué d'un métal d'apport, ce dernier sert de liant entre les deux pièces à assembler.