

CHAPITRE II GENERALITES

II-1 Présentation de l'ouvrage

Il s'agit de calculer les éléments porteurs d'un ouvrage en charpente métallique. C'est un bâtiment en (R+4) à usage Bureautique. Les planchers métalliques sont de type collaborant. La terrasse étant inaccessible.

II-1-1 Description de l'ouvrage

Cet ouvrage comporte

- (01) niveaux rez-de-chaussée comportant une salle de conférences.
- (01) niveaux technique destiné au passage des canalisations et câbleries.
- (04) niveaux destinés à usage bureautique.

II-1-2 Dimensions en plan et en élévation

- Largeur totale en plan20,00 m
- Longueur totale en plan.....20,00 m
- Hauteur du rez-de-chaussée.....6,00 m
- Hauteur du niveau technique2,00 m
- Hauteur des étages3,74 m
- Hauteur totale du bâtiment.....22,96m

II-1-3 Donnée concernant le site :

- Le bâtiment a été construit sur un sol meuble, avec une contrainte admissible :
 $\sigma_{\text{sol}} = 2.2 \text{ bar}$
- Le site est classé dans la zone sismique I (Tiaret).

II-2 Règlements utilisés

Pour justifier la sécurité on se base sur les règlements suivants :

1. règlement Neige et Vent (**RNVA99**)
2. règlement parasismique algériennes (**RPA99version2003**) ; pour l'étude sismique
3. béton armé aux états limites (**C.B.A.93**)
4. « **DTRB.C2.2** » charge permanentes et charge d'exploitation
5. (**CM 97**): règles de calcul des constructions en acier (calcul des structures en acier)

II-3 Matériaux

Pour ce projet, on a choisi les matériaux de constructions suivants:

II-3-1 Aciers de construction pour les éléments de structure

Tous les composants de la structure métallique sont des Produits sidérurgiques laminés à chaud. Le choix de ce type de produits répond aux exigences fixées par RPA (voir RPA 8.2.2)

La nuance d'acier utilisée est le S235 et S355 (poutre) qui a comme caractéristiques :

Nuance d'acier (EN 10025)	f_y (N /mm ²)	f_u (N / mm)
S 235	235	360
S 355	355	510

Et par les valeurs de coefficients suivants :

Module d'élasticité longitudinal	$E=2.1 \times 10^4 \text{ kg/mm}^2$
Poids volumique	$\rho=7850 \text{ kg/mm}^3$
Module de cisaillement	$G=E/(2(1+\nu))=8,1 \times 10^3 \text{ kg/mm}^2$
Coefficient de poisson	$\nu= 0.3$

- Assemblages

Les assemblages principaux des systèmes structuraux, assurant la stabilité sont :

- Boulons à haute résistance type HR 10.9.
- Electrodes ou fil de soudage dont les caractéristiques mécaniques sont au moins équivalentes à celles des nuances d'acier utilisées.

Puisque le site est en zone sismique, seul les assemblages rigides sont autorisés (voir RPA 8.1.1).

II-3-2 Le béton armé

A. Le béton

Pour la réalisation de l'infrastructure et des planchers, le type de ciment utilisé est le CPA caractérisé par le dosage de **350 kg/m³** dont les autres caractéristiques sont les suivants

- Poids volumique : $\rho=2500 \text{ kg/m}^3$
- Résistance caractéristique à la compression $f_{c28}=2.5 \text{ daN/mm}^2$
- Résistance caractéristique à la traction $f_{t28}=0.21 \text{ daN/mm}^2$

B. L'acier

Pour le ferrailage des fondations on a utilisé des barres HA type 1 de nuance **FeE40** dont la contrainte limite d'élasticité est $f_e=40 \text{ daN/mm}^2$.

Le module d'élasticité longitudinal $E=2.1 \times 10^4 \text{ daN/mm}^2$.