

Cours de STABILITE

STRUCTURES METALLIQUES – exercice pratique

OBJECTIF :

Dimensionnement d'une poutre-treillis métallique pour une toiture de hall industriel.

DONNEES :

- Structure se composant de membrures supérieure et inférieure de même dimensions (même profilé pour les membrures). Ces membrures sont reliées par des montants et des diagonales de mêmes dimensions entre eux (même profilé pour les montants et diagonales).
- Portée de la poutre-treillis : 20 m – 30 m – 40 m – 50 m*
- Nombre de travées dans la poutre-treillis : 6 (soit un total de 7 montants)
- Inclinaison des diagonales (éléments tendus uniquement) : angle à fixer entre 15° et 45° sur l'horizontale
- Entr'axe entre poutres-treillis : 6 m
- Charges à prendre en compte (agissant à la jonction entre montants et membrure supérieure) :
 - o Bacs porteurs métalliques (à préciser via une fiche technique ad hoc) avec panneaux d'isolation de 15 cm d'épaisseur (type d'isolant à choisir) et membrane d'étanchéité
 - o Surcharge variable de 1,5 kN/m²
- Flèche admissible : L/300 (calcul en considérant une charge uniformément répartie)
- Appuis de la poutre-treillis sur un voile en béton armé de 30 cm d'épaisseur
- La poutre sera réalisée d'une seule pièce avec assemblages soudés.

DOCUMENTS A RENDRE :

- Notes de calcul comprenant, au minimum :
 - o Charges de calcul
 - o Efforts au niveau de chaque membrure, montant et diagonale
 - o Calculs des membrures, montants et diagonales sur base des efforts maximum correspondants
 - o Choix des profilés métalliques en justifiant celui-ci
- Plans généraux et de jonctions aux noeuds
- Bordereau des profilés

ECHEANCE :

Travail à rendre le jeudi 14 avril 2016.

La cotation de ce travail (individuel) sera basée sur :

- La complétude du projet
- L'exactitude des notes de calcul
- La justification des choix opérés
- La précision des plans et bordereau
- La clarté du dossier global.

* : valeurs à choisir