

CONSTRUCTION BOIS

PROJET

1 CONTENU DU COMPTE RENDU

1.1 Détermination des charges

- Evaluation de la charge climatique
- Evaluation des charges permanentes

1.2 Conception de la solution technique

- Dimensionnement des poutres
- Etude mécanique des poteaux
- Dimensionnement de l'arbalétrier

2 EVALUATION

La note attribuée au projet prendra en compte principalement (17 points) :

- La qualité des explications données pour définir les méthodes utilisées.
- La qualité des résultats obtenus.
- La présence d'éléments récapitulatifs (tableaux, plans, schémas)

Une petite partie de la note prendra également en compte (3 points) :

- La qualité de la présentation du rapport (structuration, concision, propreté).

3 PRESENTATION GENERALE

Dans le cadre de l'aménagement d'une ville, un maire décide de réaliser une nouvelle construction en ossature bois. Ce nouveau bâtiment devrait être réalié en bois lamellé-collé et destiné à recevoir un marché couvert chauffé dans un centre ville.

Vous êtes le bureau d'études techniques. On vous demande de réaliser le dimensionnement à l'ELU et à L'ELS du marché couvert et plus précisément du squelette.

Vous avez à votre disposition une esquisse présentant l'ossature du bâtiment

4 DONNEES

Les données du projet sont les suivantes :

- Nombre des travées : 4
- Humidité de l'air : 80%
- Température de l'air : 20°C
- type de bois : bois résineux constituant le BLC
- pente de toiture : 8%
- Actions du vent sur pentes de toiture
 - +30 daN/m^2
 - 15 daN/m^2
- Actions de la neige sur pentes de toiture : + 40 daN/m^2
- Actions de la neige sur la partie plate de la toiture situé au centre : +60 daN/m^2
- Actions du vent sur la façade et le pignon
 - +50 daN/m^2
 - 20 daN/m^2
- Poids propre des plaques de toitures avec isolant (portée = 2m) : 70 daN/m^2

5 TRAVAIL DEMANDE

1. Calculer la section des arbalétriers (isostatique)
2. Calculer la section de la poutre (isostatique) située entre les deux grands poteaux
3. Calculer la section et l'écartement des pannes (isostatique) et le volume de bois nécessaire
4. Calculer la section et l'écartement des pannes (poutre continue) et le volume de bois nécessaire

N.B : une pièce de 30 m n'est pas "livrable" sur un chantier, la continuité sera donc assurée par croisement des pannes

5. Où placeriez-vous le joint de continuité ?
6. Calculer la section des poteaux de pieds de l'arbalétrier (flexion + compression)
7. Calculer la section des poteaux de milieu de ferme (compression simple)

N.B : Tous les problèmes de stabilité d'ensemble ne sont pas à étudier dans ce projet.

