

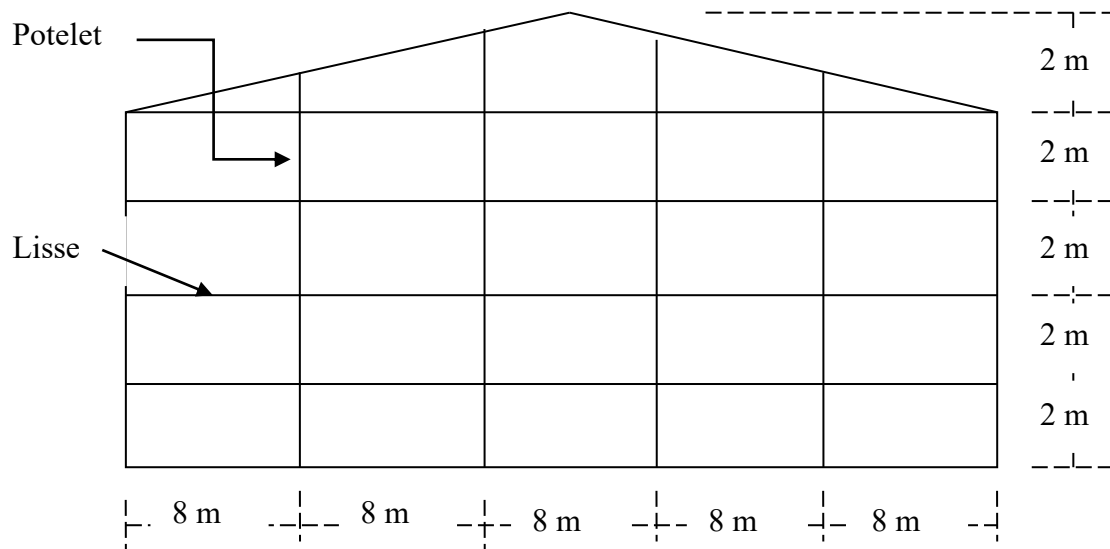
Potelets de pignon

I. Introduction

On a 4 potelets de pignon de 9 m de haut partageant le pignon en 5 travées de 8 m.

Les potelets supportent les lisses.

Ils sont soumis à la flexion composée (flexion due au vent et compression due aux charges des lisses et bardage)



II) Condition de flèche (sous charge non pondérée)

$$\text{Charge normale par } m^2 : W_n = -975 \frac{N}{m^2} = -97.5 \frac{daN}{m^2}$$

$$\text{Charge normale par ml} : W_n = -97.5 \times 8 = -780 \frac{daN}{ml}$$

$$f_{\max} = \frac{5 \times 780 \times (900)^4}{384 \times 21 \times 10^5 \times I_x} \leq 4.5 \text{ cm}$$

$$I_x \geq 7051 \text{ cm}^4 \rightarrow \text{IPE 300}$$

III) Condition de résistance (sous charge pondérée)

III-1) En flexion

$$\sigma = \frac{M_x}{I_x / v_X} \leq \sigma_e$$

$$M_x = W_e \cdot \frac{l^2}{8} = \frac{1.75 \times 780 \times (9)^2}{8} = 13821 \text{ daN.m}$$

$$\sigma = \frac{13821}{557} = 24.81 \text{ daN/mm}^2 \succ \sigma_e$$

$$\rightarrow \text{IPE 330 : } \frac{I_x}{v_x} = 713 \text{ cm}^3 \rightarrow \sigma = \frac{13821}{713} = 19.38 \prec \sigma_e$$

III-2) En compression

G = Poids propre de IPE 330 + Poids (lisses + bardage) = 1732.3 daN

$$\sigma = \frac{G}{A} = \frac{1732.3}{62.6 \times 10^2} = 0.27 \text{ daN/mm}^2 \prec \sigma_e$$

Donc, l'IPE 330 vérifie la condition de résistance