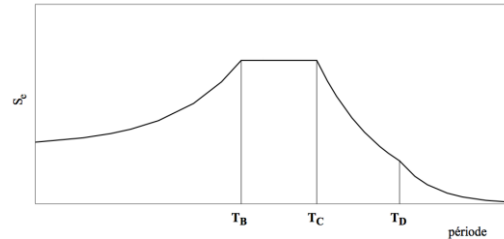
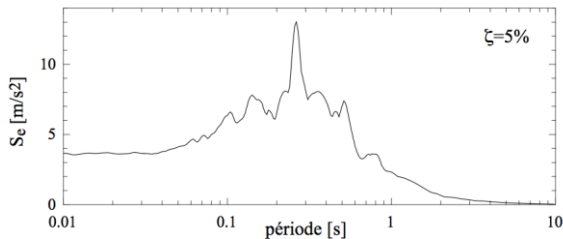


Résumé du 13ème cours : Réponses et spectres

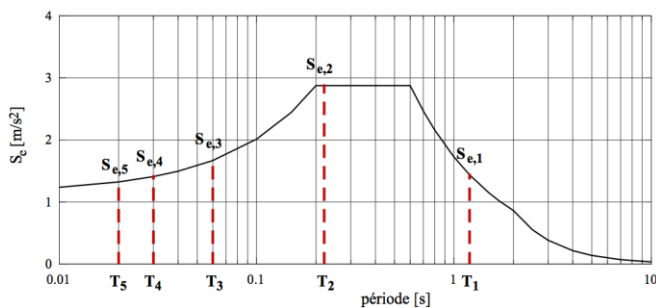
Spectres de réponse

Le spectre de réponse représente la réponse maximale des oscillations en fonction des périodes propres de plusieurs systèmes (coefficient d'amortissement fixé).



Méthode du spectre de réponse

La méthode du spectre de réponse est une simplification de l'analyse modale dans laquelle on ne considère que les réponses modales maximales ($z_{n,max}$). Cependant, comme les réponses maximales ne sont pas simultanées, il faut une règle de superposition, e.g. SRSS.



$$z_{n,max} = \frac{|r_n|}{\omega_n^2 \cdot m_n^*} \cdot S_{e,n}$$

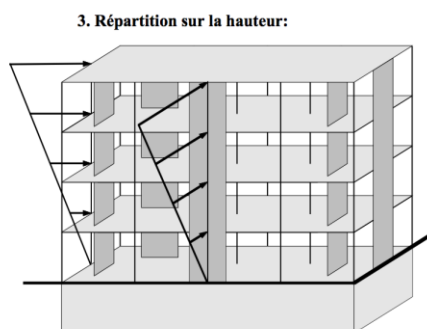
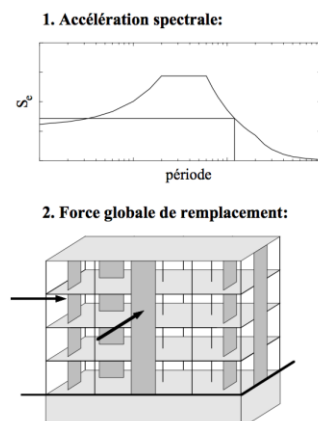
$$F_{n,max} = K \cdot x_{n,max} = K \cdot A_n \cdot z_{n,max} = K \cdot A_n \cdot \frac{|r_n|}{\omega_n^2 \cdot m_n^*} \cdot S_{e,n}$$

$$F_{j,max,tot} = \sqrt{\sum_{n=1}^N |F_{jn,max}|^2}$$

$$m_{mod,n} = \left(\frac{r_n}{m_n^*} \right)^2 \cdot m_n^*$$

Méthode des forces de remplacement

La méthode des forces de remplacement est une simplification supplémentaire dans laquelle seul le premier mode est considéré et la masse modale est remplacée par la masse totale.



$$F_d = S_e \cdot M_{tot} = S_e(T_1) \cdot \sum_j m_j$$

$$F_{di} = \frac{z_i \cdot m_i}{\sum_j (z_j \cdot m_j)} \cdot F_d$$