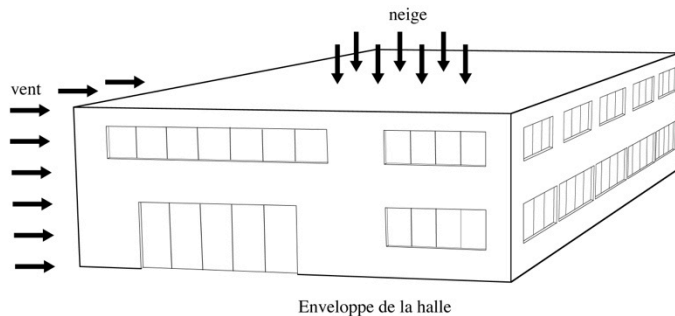


Effets d'actions, combinaisons, principe de vérification

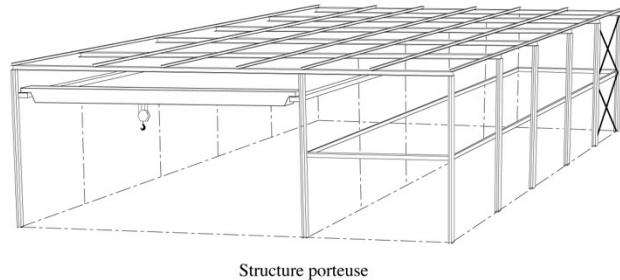


$$E_d \leq R_d$$

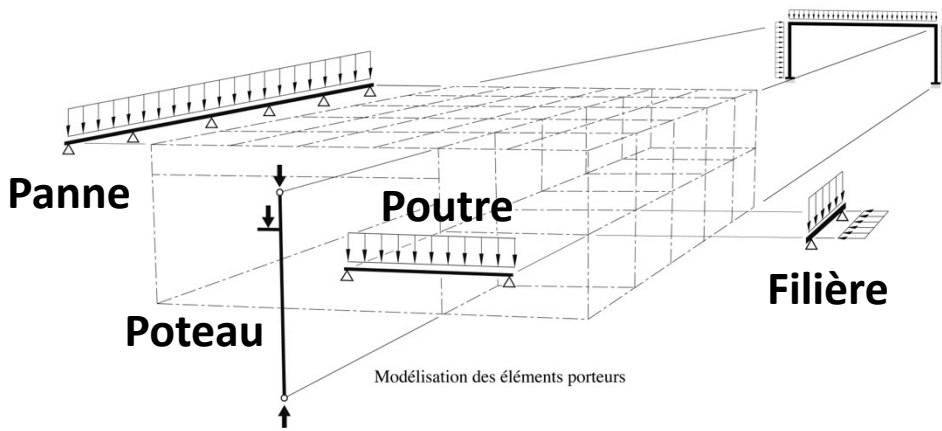
$$E(\gamma_G \cdot G_k, \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1}, \psi_{0i} \cdot Q_{ki}) \leq R_k / \gamma_M$$

Séparation en éléments simples, portant essentiellement dans une direction. Descente de charge Vert.:

- Panneaux de toiture (dalle)
- Panne (solive)
- Traverse (sommier), cadre
- Poteau, fondations



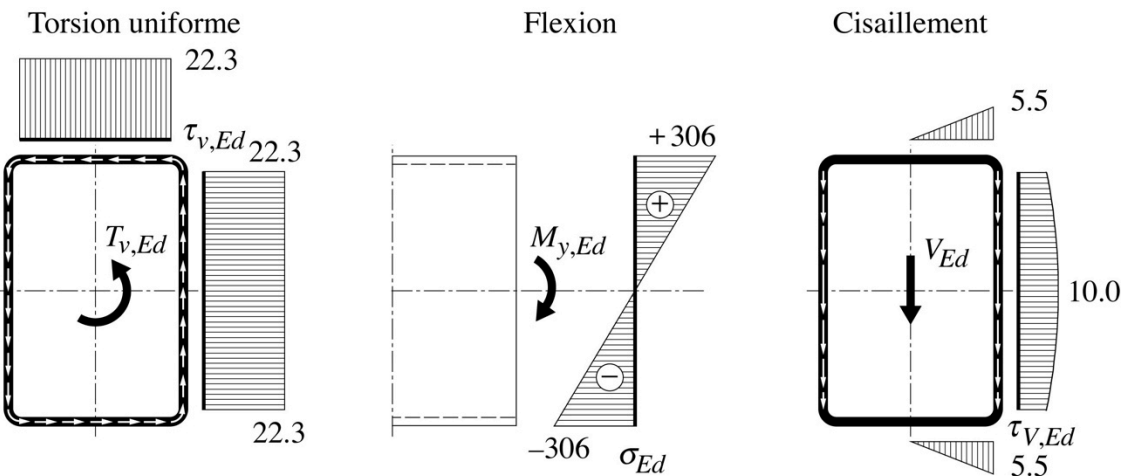
Cadre



Descente de charge Horizontales:

- Façade
- Filière
- Poteau, traverse (montant pignon, panne)
- CV horizontal
- CV vertical
- Fondations

Combin. de contraintes (sans instabilités)



Plastique, linéaire ou courbe plus favorable
(profilés tubulaires, profils double-té):

par exemple:
$$\left(\frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}} \right)^2 + \left(\frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} \right)^\beta \leq 1.0$$

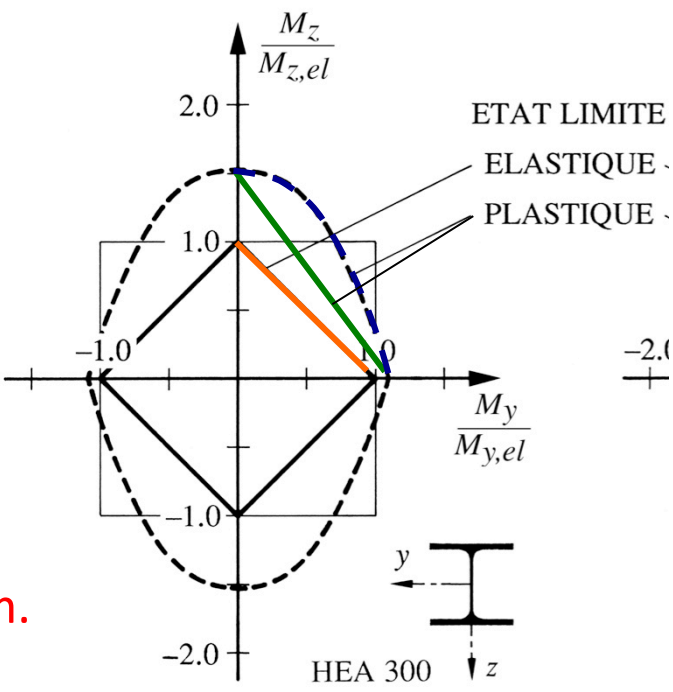
σ résiduelles n'influencent pas résistance, mais déform. et stabilité

Elastique (von Mises):

$$\sigma_{Ed} = \sqrt{\sigma^2 + 3 \cdot \tau^2} \leq \frac{f_y}{\gamma_M}$$

Interaction linéaire:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,el,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,el,Rd}} \leq 1.0$$



Par exemple formules SIA d'interaction N + M_y et M_z

Calcul plastique en section (aucun problème de stabilité) :

- Tout profilé \Longrightarrow SIA 263, équ. (44) $\longrightarrow \frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,pl,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,pl,Rd}} \leq 1.0$
- Formules plus favorables \Longrightarrow SIA 263, équ. (45) ou (48)

Double té bisymétrique

$$M_{y,Ed} \leq M_{y,N,Rd} = M_{y,Rd} \cdot \xi \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{Rd}}\right) \leq M_{y,Rd}$$

Double té bisymétrique ou
profilés creux rect.

$$\left(\frac{M_{y,Ed}}{M_{y,N,Rd}}\right)^{\alpha} + \left(\frac{M_{z,Ed}}{M_{z,N,Rd}}\right)^{\beta} \leq 1.0$$

Calcul élastique en section (aucun problème de stabilité) :

- Tout profilé \Longrightarrow SIA 263, équ. (60) $\longrightarrow \frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,el,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,el,Rd}} \leq 1.0$

Note: SIA 263, tableau 7, donne les renvois aux articles correspondants