

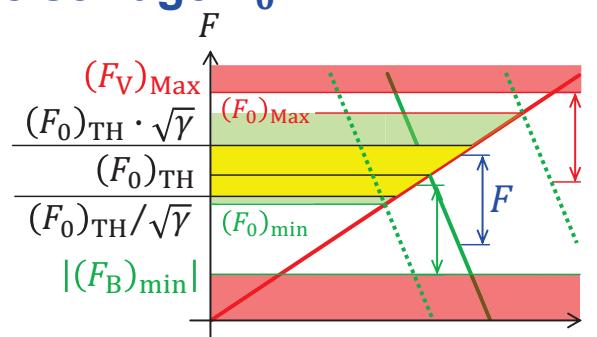
# Résumé semaine 4

## Assemblages boulonnés III

Dr. S. Soubielle

## Conditions de fonctionnement

- **Choix de la précontrainte de serrage  $F_0$** 
  - **Si on connaît...**
    - La force d'appui  $|F_B|_{\min}$
    - La force de traction  $(F_V)_{\max}$
    - Les rigidités  $k_V$  et  $k_B$
    - La force extérieure axiale  $F$
  - **Alors on peut en déduire...**
    - $(F_0)_{\min}$  et  $(F_0)_{\max}$
  - **Et si en plus on connaît le facteur de dispersion  $\gamma$ ...**
    - Alors on peut s'assurer que  $(F_0)_{\text{TH}}/\sqrt{\gamma}$  et  $(F_0)_{\text{TH}} \cdot \sqrt{\gamma}$  restent ok



- **$\sigma_{\text{eq}}$  dans la vis** → 
$$\sigma_{\text{eq}} = \sqrt{\left(\frac{F_0 + n \cdot \phi \cdot F}{A_S}\right)^2 + 3 \cdot \left(\frac{16 \cdot M_{\text{FS}}}{\pi \cdot d_S^3}\right)^2}$$

# Perturbations de la précontrainte

## • Tassement

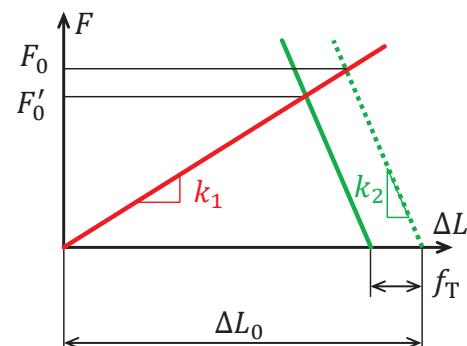
- ↘ de  $F_0$  par écrasement plastique

$$\rightarrow F'_0 = F_0 - k_2 \cdot \phi \cdot f_T$$

- Comment s'en prémunir ?

→ Dureté de surface adaptée (pièces)

→ Utilisation de rondelles ( $\downarrow \sigma$  appui)



## • Dilatation thermique différentielle

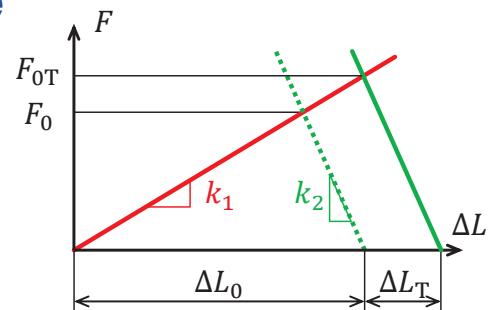
- $\Delta L_T$  si  $\alpha_B \neq \alpha_V$  et/ou  $\Delta T_B \neq \Delta T_V$

$$\rightarrow F_{0T} = F_0 + k_2 \cdot \phi \cdot \Delta L_T$$

- Comment s'en prémunir ?

→ Choisir des matériaux ayant des coef. de dilatation thermique proches

→ Conception empêchant les gradients de température élevés



## Des questions ?

