

Il existe deux méthodes de calculs en traction ou compression.

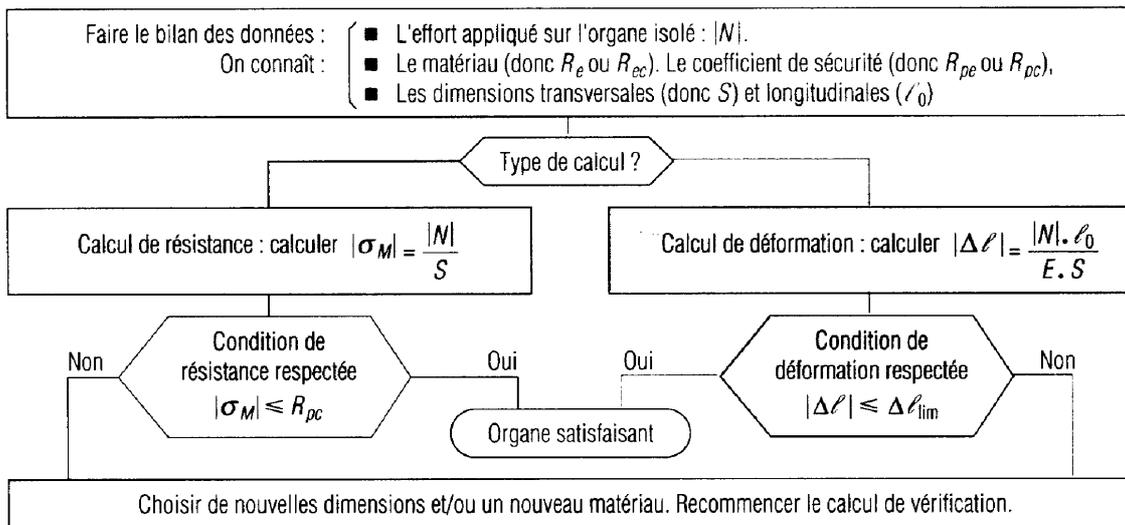
Le calcul de vérification; les efforts sont connus, l'organe est déterminé (dimensions, matériaux connus) et on vérifie s'il convient.

Si cela n'est pas le cas, on calcule de nouvelles dimensions, et (ou) on change de matériau.

Le calcul de détermination ; les efforts sont connus (par exemple), le matériau est déterminé et on calcule les dimensions.

Dans les deux cas, on peut faire soit un calcul de résistance (contraintes déterminantes), soit un calcul de déformation (déformations déterminantes) soit les deux types de calcul.

Le calcul de vérification



Le calcul de détermination

Calcul de résistance : $ \sigma_M \leq R_{pe}$ ou $ \sigma_M \leq R_{pc}$			Calcul de déformation : $\Delta l \leq \Delta l_{lim}$; $\frac{ N \cdot l_0}{E \cdot S} \leq \Delta l_{lim}$		
On connaît : ■ L'effort $ N $ ■ Le matériau (R_{pe} ou R_{pc})	On connaît : ■ L'effort $ N $ ■ Les dimensions transversales	On connaît : ■ Les dimensions transversales ■ Le matériau	On connaît : ■ L'effort $ N $ ■ Le matériau (module E) ■ La longueur et Δl_{lim}	On connaît : ■ L'effort $ N $ ■ Les dimensions transversales ■ La longueur et Δl_{lim}	On connaît : ■ Les dimensions transversales ■ La longueur ■ Le matériau (E) et Δl_{lim}
On calcule : ■ Les dimensions transversales $\frac{ N }{S} \leq R_{pe}$ $S \geq \frac{ N }{R_{pe}}$ D'où d ou b et h	On calcule : ■ R_p (ou R_{pc}) puis R_{pe} (ou R_{pc}) $R_{pe} \geq \frac{ N }{S}$ On choisit le matériau	On calcule : ■ La force max que peut supporter l'organe $\frac{ N }{S} \leq R_{pe}$ $ N_{max} \leq R_{pe} \cdot S$	On calcule : ■ Les dimensions transversales $\frac{ N \cdot l_0}{E \cdot S} \leq \Delta l_{lim}$ $S \geq \frac{ N \cdot l_0}{E \cdot \Delta l_{lim}}$	On calcule : ■ Le module d'Young E $E \geq \frac{ N \cdot l_0}{S \cdot \Delta l_{lim}}$ On choisit le matériau	On calcule : ■ La force max que peut supporter l'organe $ N_{max} \leq \frac{\Delta l_{lim} \cdot E \cdot S}{l_0}$