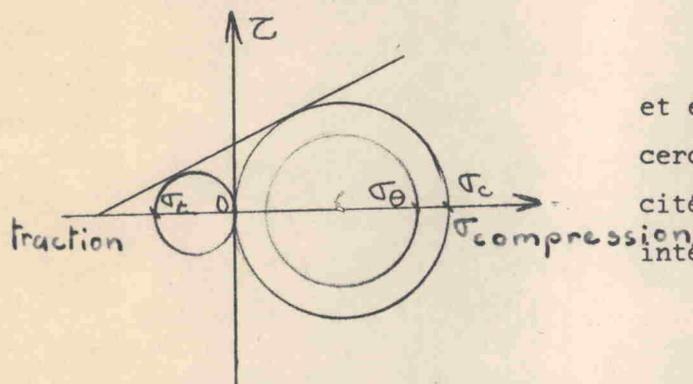


I - Généralités

Les calculs effectués (Réf. 1, 2, 3 et 4) sur le comportement mécanique des appareils générateurs de hautes pressions du type "Belt" (5) montrent que la pression maximale obtenue ne peut dépasser la valeur de la contrainte limite à la compression σ_c du carbure de tungstène (matériau généralement utilisé pour la fabrication des chambres).



Dans le cas d'un frettage optimal ** et en l'absence de pression interne, le cercle de Mohr de la fibre la plus sollicitée, c'est-à-dire celle de la surface intérieure de la chambre, a pour diamètre :

$$\sigma_0 = |\sigma_c|$$

- * 1) Fait l'objet d'un dépôt de brevet CEA :
 "Dispositif pour engendrer de très hautes pressions au sein d'un solide"
 France n° 45 870 du 14.1.66 (P.V. 32 491 du 23.9.65)

- 2) Présenté à "Fourth High Pressure Research Meeting" 21-22.4.66 EINDHOVEN
 "Techniques nouvelles pour la recherche sous hautes pressions" (Pays-Bas)
 CONTRE-A. JARLAUD - L. DELALIE

** Le frettage est optimal si, en l'absence de pression interne $p_{int} = 0$ la contrainte tangentielle sur la fibre interne est égale à la contrainte limite en compression qu'elle peut supporter $\sigma_0 = \sigma_c$. La pression de frettage optimale est alors donnée par :

$$P_{fret.} = \sigma_c \frac{r_{ext.}^2 - r_{int.}^2}{2r_{ext.}^2} \text{ ou } P_{fret.} = \sigma_c \frac{p}{1+p} \text{ en posant } p = \frac{r_{ext.}^2 - r_{int.}^2}{r_{ext.}^2 + r_{int.}^2}$$

$r_{int.}$: rayon intérieur de la chambre
 $r_{ext.}$: rayon extérieur de la chambre