

## Formules de HERTZ « SERRAGE CNOMO 2 »

Le « levier » est serti sur un « axe » par deux fois quatre points, la liaison « axe – levier » n'est donc pas démontable. Il n'est pas envisagé de remettre en cause cette liaison, ce qui exclu l'utilisation d'une bague d'usure dans la bretelle, en remplacement des « aiguilles ». Le technicien en préindustrialisation envisage un contact direct entre les différentes pièces de la liaison. La modification du matériau de la « bretelle » est également envisagée.



Photo du « Coeur » monté  
(1 seul basculeur présent)

Pour le calcul des efforts dans les liaisons de la « bretelle », il est retenu La version de « SERRAGE CNOMO 2 » en taille 110 daN.

**Question 3.1** - Sur le document réponse **DR3 - 1/1**, et en fonction des données constructeur d'effort de serrage (cf. document technique **DT2 - 1/2 et 2/2**), déterminer graphiquement l'effort  $\overline{F_A 4/5}$  dans la « bretelle » au niveau de sa liaison avec le « levier ».

**Hypothèses et données pour la suite :**

- Pression de contact maximale admissible dans la liaison : 55 MPa
- Cote de diamètre des trous de la « bretelle » :  $\varnothing 10H7 (+0,015 / 0)$
- Cote de diamètre des axes :  $\varnothing 10h6 (0 / -0,009)$
- Les axes sont en acier, leur module d'élasticité longitudinale  $E = 210000$  MPa

**Question 3.2** - A l'aide du modèle de calcul proposé en **annexe 1 page 11/24**, déterminer le module d'élasticité longitudinal maximal du matériau de la « bretelle ». Les dimensions manquantes des éléments constitutifs des liaisons, et nécessaires au calcul, sont à relever sur les

documents techniques **DT4 - 1/2 et 2/2**. Le calcul s'effectuera en prenant en compte le jeu maximum dans la liaison. Préciser les calculs et le résultat obtenu sur feuille de copie.

Type de matériau	Acier	Fonte à graphite lamellaire	Fonte à graphite sphéroïdal	Laiton	Cupro-aluminium	Aluminium
Désignation	35 CrMo4	EN-GJL-250	EN-GJS-500-7	Cu Zn30 Pb2	Cu Al10 Ni5 Fe5	Al Si5
Module d'élasticité longitudinale (Mpa)	210000	120000	170000	110000	120000	74000

**Question 3.3** - Suite au calcul effectué à la question précédente et sur feuille de copie, faire un choix d'un ou de plusieurs matériaux pour la « bretelle », parmi ceux présentés dans le tableau ci-dessus.