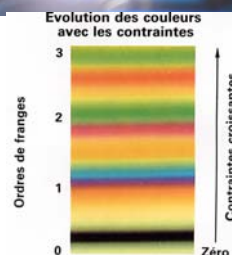
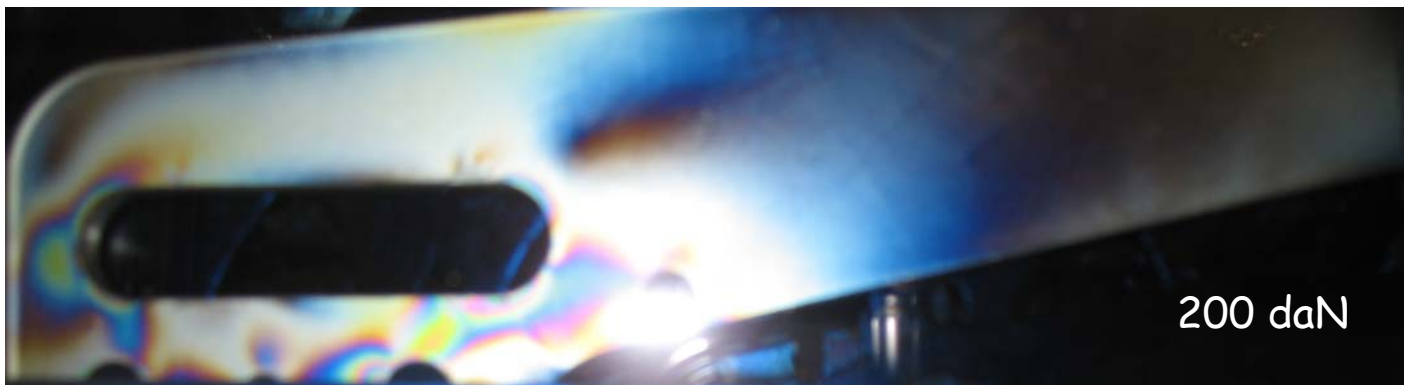
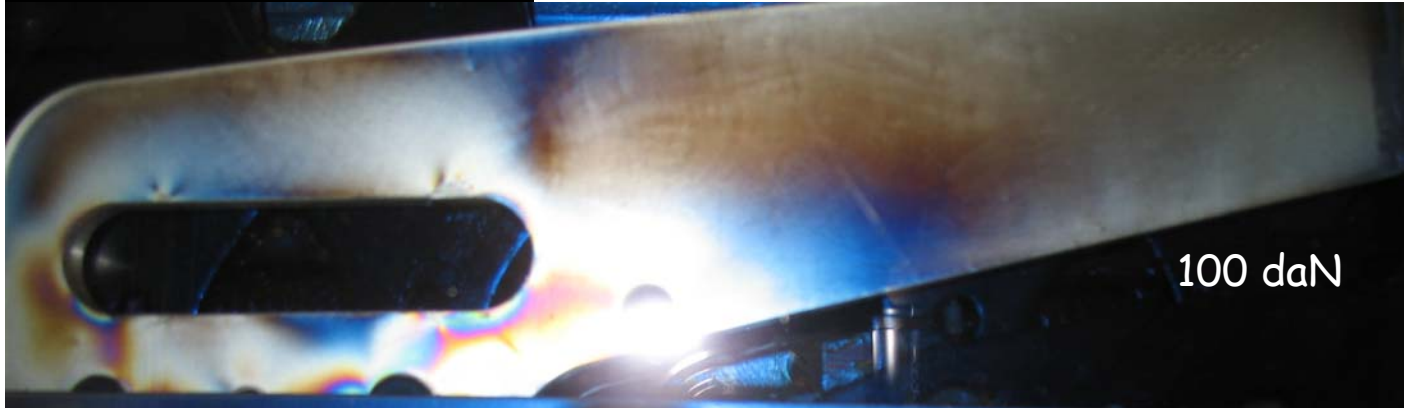


CORRIGE

I Mise en situation:

- a) charge maxi : 16000N
- b) soulèvement de 30000 N : oui
moyen : mouflage à deux brins avec un effort de 15000 N
mouflage à trois brins avec un effort de 10000 N
- c) matériau photoélastique ou : biréfringent
- d) des franges concentrées et d'ordre élevé représentent les zones de concentration de contraintes

II Etude du flasque en photoélasticité:



III Etude statique du flasque 1 : Justification des choix :

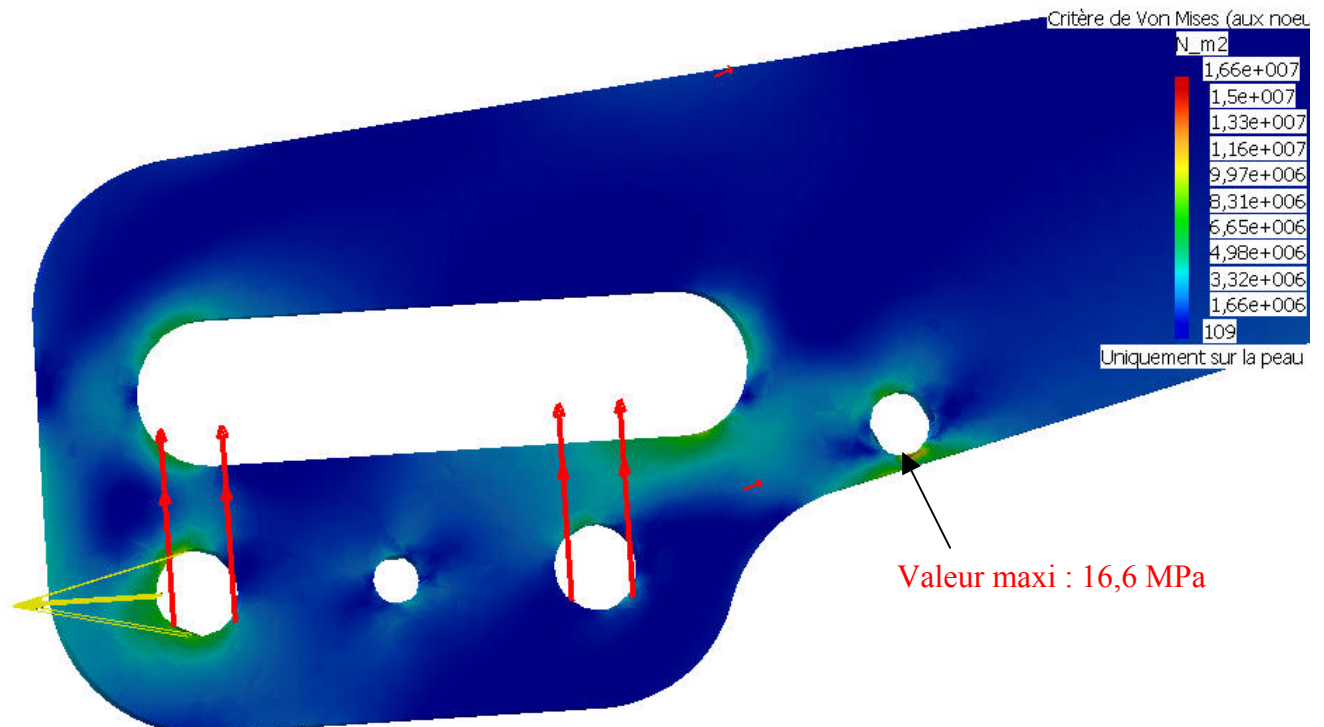
Efforts

| Points | Définition de l'effort | Justification |
|---------|------------------------|--|
| A | Type palier | Liaison pivot |
| | 750 N | 2 points sur 2 biellettes $3000/4 = 750$ |
| | 140° | Articulation avec jeu |
| | Sur Oz | Biellette verticale |
| C | Aucun effort | Système hyperstatique, cas le plus défavorable |
| E | Aucun effort | Effort calculé par le logiciel |
| B, D, F | Aucun effort | Entretoise et trou |

Liaisons

| Points | Liaison | Justification |
|--------|------------------------|---------------------------|
| A | Arrêt en T sur l'axe z | Action de la biellette |
| C | Arrêt en T sur l'axe z | Nécessaire pour le calcul |
| E | Glissement surfacique | Liaison pivot |
| | Arrêt en T sur l'axe x | Nécessaire pour le calcul |

Résultats obtenus après calculs. Reporter les zones de contraintes et indiquer la valeur et l'endroit où se situe la valeur maxi.



IV Comparaison des résultats obtenus:

Des différences entre les zones de contraintes, le modèle reste approximatif par rapport au réel.

V Vérification du matériau retenu pour la bielle d'origine

a) Détermination de la limite élastique minimum du matériau.

Valeur maxi de la contrainte sous la charge nominale de 1600 daN de la bielle d'origine :

Chargement palier : 4000 N Résultat calcul contrainte maxi : 88.6 MPa

Valeur du coefficient de sécurité pour les dispositifs de levage : 5

Valeur minimum de la limite élastique du matériau :

$$\sigma_{pe} = \sigma_e / s \rightarrow \sigma_e = \sigma_{pe} \times s \rightarrow \sigma_e = 88.6 \times 5 = 443 \text{ MPa}$$

b) Vérification du matériau à l'aide de CES EduPack

Démarche :

Premier filtre : Limit Stage : Propriétés Mécaniques / limite minimum élastique : 443 MPa

Deuxième filtre : Tree Stage : Univers des Procédés / Mise en forme / Usinage Traditionnel / Poinçonnage, perforation, fabrication de flans et grignotage.

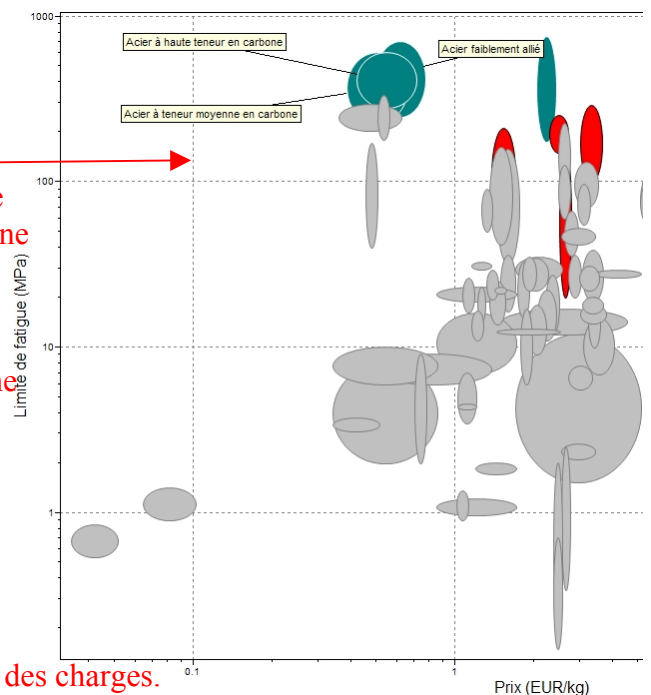
Troisième filtre : Graph Stage : X-Axis : Prix / Y-axis : Limite de fatigue

Résultat obtenu sur CES

3 familles d'acier se situent globalement dans la même zone : Acier à haute teneur en carbone / Acier à moyenne teneur / Acier faiblement allié.

Comparaison du résultat avec le matériau C40:

Le matériau C40 fait partie des aciers à teneur moyenne en carbone. Le graphe indique une limite à la fatigue très élevée et un prix au Kg le plus faible.



Conclusion : Le choix de l'acier C40 répond au cahier des charges.