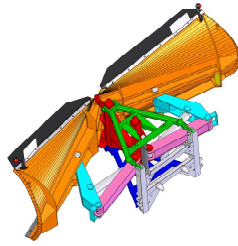


CORRIGE-Etrave chasse neige R.D.M



Corrigé : Estimation du coefficient de sécurité dans la barre (8)

21. Identification des sollicitations

Q1 : Sollicitation existant dans la barre : *traction simple*

Q2 : Effort maxi supporté par la barre : *84000 N*

22. Détermination de la contrainte normale maxi

Q3 : Calcul de la contrainte normale maxi théorique σ_{Max} .

$$\text{Section sollicitée : } S = 2 \times [(63-35) \times 18] + [(120-35) \times 12] = 3048 \text{ mm}^2$$

$$\sigma_{Maxi} = \frac{N}{S} = \frac{84000}{3048} = \underline{27.56 \text{ MPa}}$$

Q4 : Valeur maxi de la contrainte normale relevée sur l'image = $6.006 \times 10^7 \text{ N/m}^2$ soit **60 MPa**

Q5 : La valeur théorique calculée est de 27.56 Mpa .

Cette valeur est donc inférieur de moitié par rapport à celle obtenue par le logiciel de simulation.

Q6: Justification de la différence entre ces deux valeurs :

La partie étudiée ne respecte pas les hypothèses de validité de la RDM (variation brusque d'épaisseur, angles vifs, ...) il apparaît donc un phénomène de concentration de contrainte dans la zone rouge de l'image. Le coefficient K_t de concentration de contrainte d'après cette image doit donc être de :

$$K_t = (60 / 27.56) = \underline{2.18}$$

23. Estimation du coefficient de sécurité

Q7 : Coefficient de sécurité $s = R_{e \text{ mini}} / \sigma_{calculé} = 355 / 60 \approx \underline{6}$

