



ETRAVE DE CHASSE-NEIGE

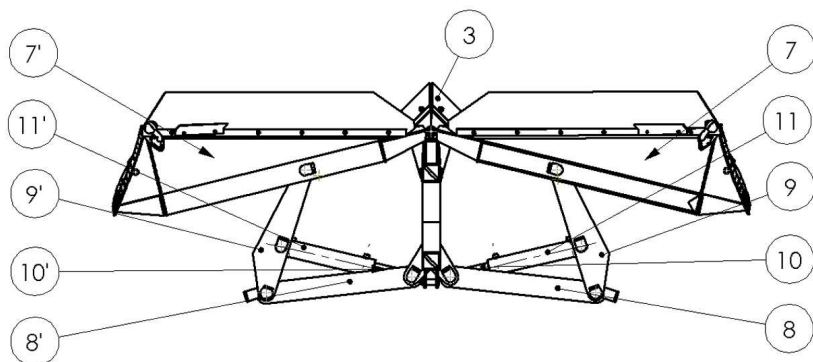
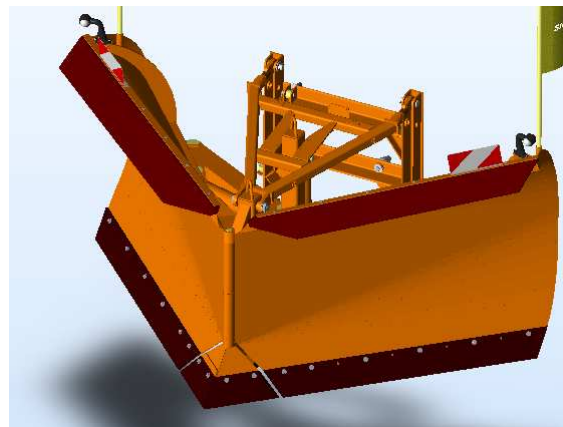
-R.D.M-

Mise en situation

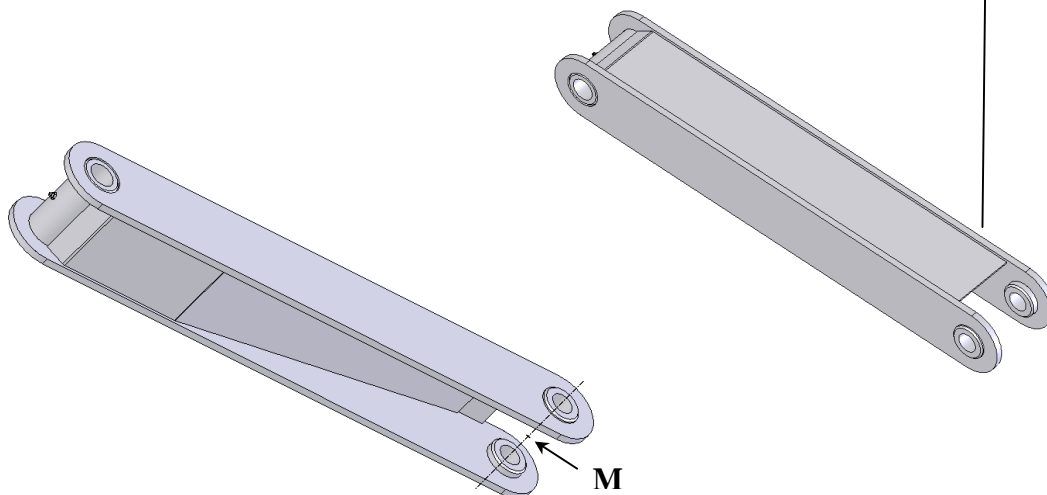
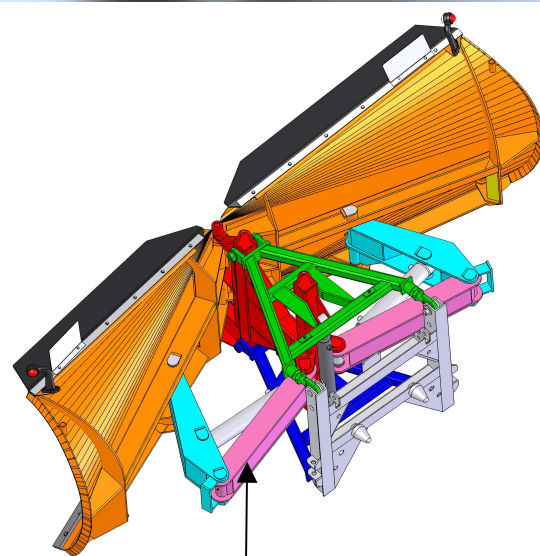
L'étrave de déneigement CGM10, objet de cette étude, est utilisée pour dégager les routes après de fortes chutes de neige. Elle est composée de deux volets disposés en « V ».

Les deux volets sont articulés de façon indépendante sur la pointe de l'étrave et ont une ouverture variable contrôlée par le conducteur.

Nous allons étudier la pièce 8.



BARRE n°8





ETRAVE DE CHASSE-NEIGE

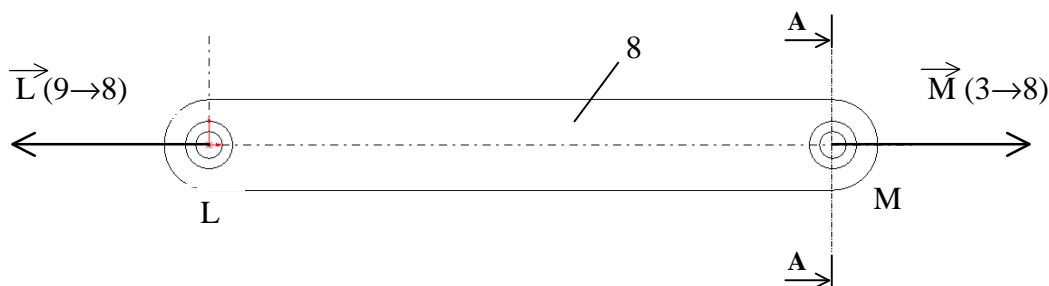
-R.D.M-

But de l'étude :

Estimation du coefficient de sécurité dans une 8

L'objectif de cette partie est d'étudier le niveau des contraintes dans une barre coté pointe (8) afin d'estimer la valeur du coefficient de sécurité dont on dispose.

Les actions mécaniques agissant sur une des barres coté pointe (8) peuvent être définies suivant le schéma ci-dessous



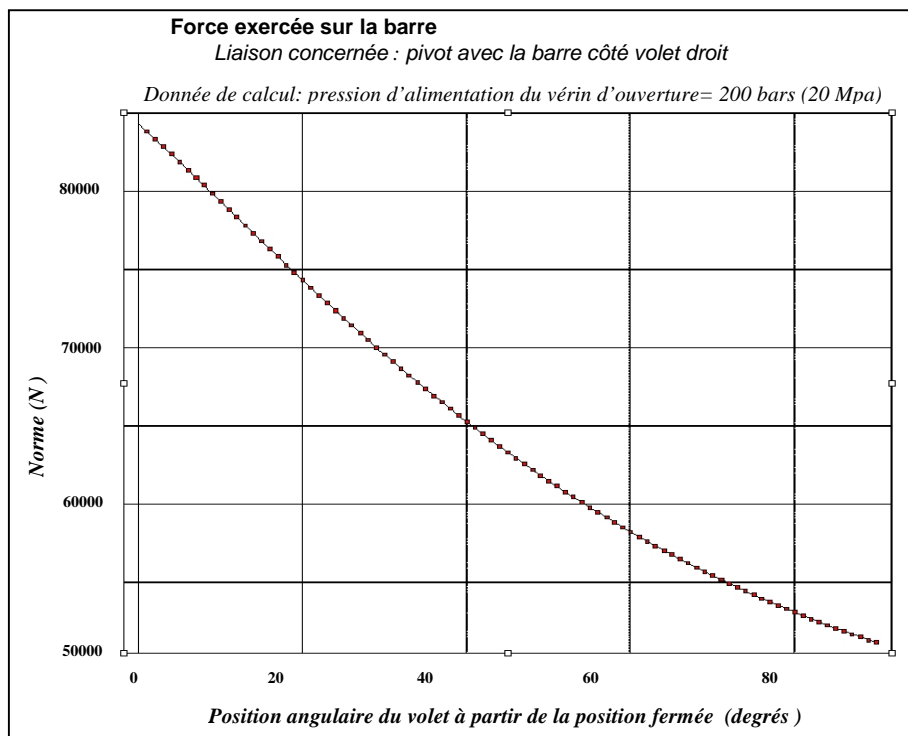
A : Identification des sollicitations

Au vu des actions agissant sur la barre (voir schéma page précédente) :

Question 1:

Préciser la nature de la sollicitation existant dans la barre.

La courbe ci-contre donne l'intensité des actions agissant sur la barre en fonction de l'angle d'ouverture du volet.



Question 2:

Relever sur la courbe la valeur de l'effort maximal supporté par la barre.



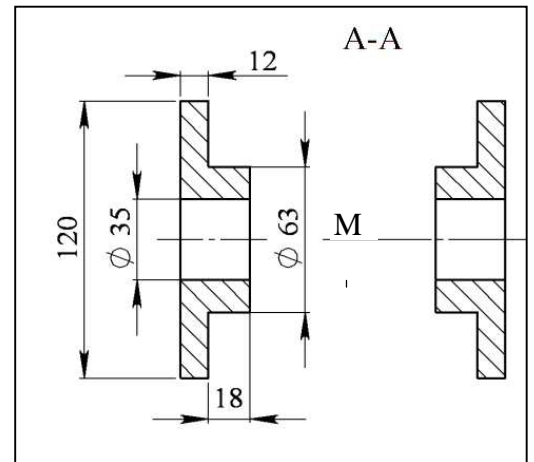
ETRAVE DE CHASSE-NEIGE

-R.D.M-

B : Détermination de la contrainte normale

Hypothèse : la barre (8), constituée de plusieurs éléments soudés entre eux, sera considérée comme une seule pièce vérifiant les hypothèses de la résistance des matériaux.

La section la plus sollicitée est celle qui passe par le point M, ses dimensions sont données sur la coupe (A-A) ci-contre.

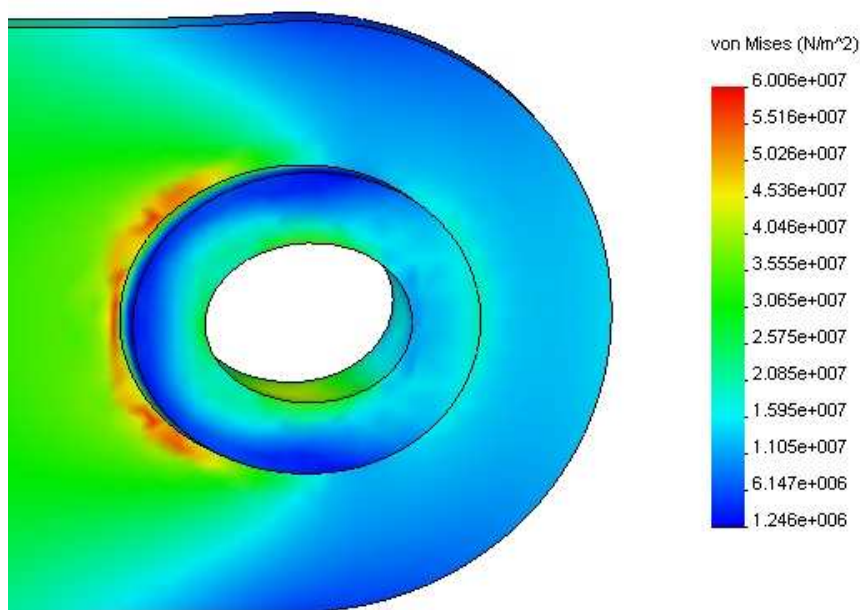


Question 3:

Calculer, pour l'effort maxi, la contrainte normale σ_{Max} théorique existant dans la section A-A.

L'image donnée (obtenue à l'aide d'un logiciel de simulation) indique les niveaux de contrainte à l'extrémité de la barre.

Répartition des contraintes à l'extrémité de la barre, au voisinage de « M »





ETRAVE DE CHASSE-NEIGE

-R.D.M-

Question 4 : Relever sur cette image la valeur maximale de la contrainte normale.

Question 5 : Comparer cette valeur à la valeur théorique calculée dans la question 32.

Question 6 : Justifier la différence entre ces deux valeurs.

C. Estimation du coefficient de sécurité

La barre (8) est réalisée en acier S355 , dont la limite élastique est : $R_{e \min} = 355 \text{ MPa}$

Question 7 : Calculer le coefficient de sécurité s dont on dispose pour la barre si on souhaite rester dans le domaine élastique.