

Bonsoir Firass

Avant de dire que le problème vient d'un grand déplacement encore faut-il paramétrer correctement la simulation.

1°) Vous n'avez spécifié aucun matériau sur aucune pièce ce qui veut dire que dès le maillage cela va planter.

2°) vous indiquez que tous les éléments sont solidaires ce qui veut dire en « langage Simulation » que c'est comme si tous les éléments étaient taillés dans un seul volume ou que toutes les pièces étaient soudées.

Les conséquences sont :

a) Que les connecteurs vis pour lamage ne servent à rien puisque les pièces étant soudées (solidaires) les vis ne seront pas sollicitées.

Conseil Gardez vos « connecteurs vis pour lamage » mais réglez surtout les pièces solidaires ou non (cf. infra le 3°)

b) Vous utilisez pivots fixes pour la charnière alors qu'il n'y a aucune rotation de programmée (volontaire par indication de l'angle de rotation sur quelques degrés) ou prévisible de la charnière. Et comme désigné solidaire rien ne peut bouger.

Conseil pour la charnière utilisez plutôt le connecteur Axe (avec circlips même s'il n'y en n'a pas) car cela permet une certaine rotation sous la déformation et le circlip évite le mouvement axial) Dans votre exemple l'axe est freiné dans une partie et pivot tournant dans l'autre partie.

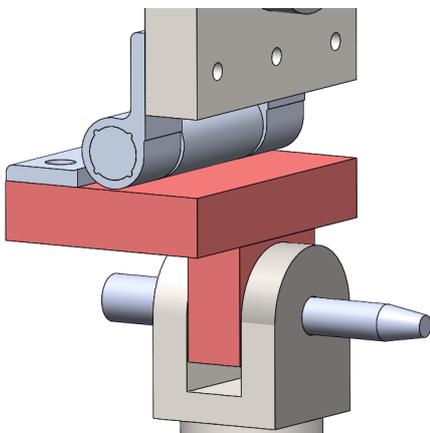
3°) Il faut utiliser non pas « contacts global solidaire » mais utiliser contacts entre composants et surtout sélectionner 3 groupes distincts :

- a. En haut Pièce 1+ pièce 2 + goupille
- b. En bas Pièce 1 + pièce 5 + pièce 3
- c. Charnière = les 3 éléments qui la compose (mais l'idéal serait de remplacer la pièce 6 par un connecteur axe cf. supra)

2°) Pour toutes les pièces (sauf la charnière en ALU) vous avez indiqué « acier allié » ce qui correspond à un truc standard mais pas de chance l'acier C45 est un acier non allié N° STAND 1.0503, AISI1045.

De plus comme vous indiquez des soudures l'acier C45 est fortement déconseillé pour la soudure (risque de fissuration et trempe partielle à l'air).

Conseil lorsque vous faite des outillages comme cela il est préférable de tailler dans la masse plutôt que de faire une soudure (c'est 100 fois plus solide et cela ne fausse pas le test de traction).cf. la nouvelle pièce en rouge



Conseil pour les contacts entre composants faite une sélection à la main des composants solidaires (les pièces 1, 2, goupilles pour la partie haute) (les pièces 1, 3, 5 pour la partie basse)

Autre conseil pour simplifier le modèle je retirerais les goupilles et les remplacerais par des « connecteurs axes » ce qui vous permettra de bénéficier d'éventuelles rotations des pièces 2 et 5 puisque votre montage en chappe est un peu fait pour cela « normalement ». Le but n'est pas de tester les goupilles Les connecteurs Axes sont réputés non déformables pour le calcul ce qui permet de ne pas induire des artéfacts avec les autres pièces.

3°) Vous n'avez pas guidé la pièce du haut.

Il faut mettre un appui plan sur le coté de la pièce pour que cette pièce se comporte comme s'il elle était dans une glissière.

Ce qu'il faut savoir c'est que la force restera perpendiculaire à la pièce ou dans l'axe de la pièce, comme cette pièce suivra la déformation de la charnière vous aurez un déplacement excessif avec arrêt de la simulation dès les 25 % atteints. Avec l'appui plan elle restera guidée de façon strictement vertical.

Conclusion : Comme vous disiez vouloir tester l'outil je n'ai pas utilisé les boulons pour tenir la charnière mais j'ai utilisé pour aller plus vite des contacts entre ensemble sans pénétration, et en ignorant les jeux. J'ai rectifié le diamètre des goupilles qui avaient trop de jeu.

Voici le résultat avec 40 000 N de traction

