

Faux-châssis de camion

Conception de véhicules / Directeurs de thèse: Prof. Sebastian Tobler, Prof. Heinrich Schwarzenbach
Partenaires du projet: Zbinden-Posieux SA, Posieux
Experts: Pierluigi De Silvestro, Fabrice Marcacci

Il existe plusieurs façons de concevoir un faux châssis de camion, que ce soit au niveau du type d'assemblage ou des profils utilisés pour concevoir les divers éléments. Cela dépend beaucoup de la structure qui doit équiper le véhicule. Pour ce travail de Bachelor, le but était de rechercher les profils utilisés, que ce soit pour les longerons ou les traverses ainsi que les différents moyens de les assembler entre eux pour pouvoir les comparer. En plus de cela, un modèle réduit représentatif de tout ce qui se fait a été réalisé, ainsi qu'une brochure résumant les comparatifs.

Choix des profils

En premier lieu, il a fallu faire une recherche afin de rédiger une liste des profils existants pour les longerons, les traverses centrales et les traverses extérieures, ainsi que pour les différents assemblages. L'éventail des possibilités étant très grand, seuls les profils et les assemblages les plus courants ont été étudiés. En plus de cela, divers systèmes de fixations rigides qui sont souvent utilisés ont été analysés.

Comparaison

Les différents éléments ont été comparés selon plusieurs points, à savoir la résistance mécanique, le poids, le prix et la complexité de l'assemblage.

Afin d'évaluer la résistance mécanique de tous ces éléments, des simulations ont été réalisées à l'aide d'un programme de CAO. Il a fallu dans un premier temps définir des cas de charges simulant les sollicitations que peut subir le faux châssis, c'est-à-dire de la flexion et de la torsion. Pour chaque cas, la contrainte et la déformation ont été comparées. Le poids a été déterminé à l'aide de la CAO et le prix a été calculé en tenant compte de la quantité de matière nécessaire, du nombre de plis à réaliser, du nombre de vis et de la longueur des soudures. Pour la comparaison des assemblages, les plis, les vis et les soudures ont été évalués.



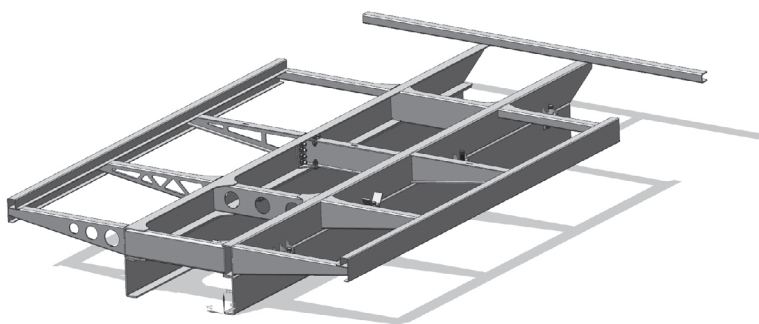
Sébastien Golay

Modèle réduit

Pour réaliser le modèle réduit, les éléments plus représentatifs de ce qui se fait en matière de faux châssis ont été choisis parmi ceux qui ont été traités. Un modèle en 3D a ensuite été créé, en y ajoutant des longerons pour que le modèle puisse être posé à plat. L'assemblage des deux a été fait au moyen de différentes fixations rigides et souples.

Conclusion

Il est difficile de définir un faux châssis idéal. C'est principalement une question de compromis entre la résistance mécanique, le poids et le prix. Le choix du type de construction doit surtout se faire en fonction de l'utilisation et de la structure qui sera installée sur le camion.



Modèle réduit