

Asservissement de la commande d'une boîte à vitesses de sidecar de compétition

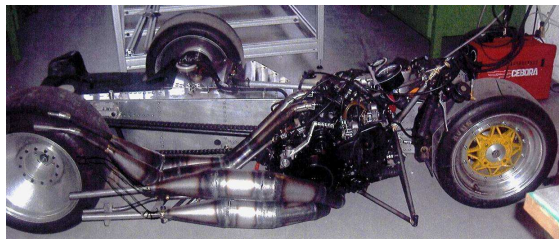
But du travail

Sur une boîte à vitesses de sidecar, le changement de vitesses s'opère de la même façon que sur une moto, par impulsion du pied sur un levier, vers le haut pour monter les vitesses ou vers le bas pour les rétrograder. Lors de compétitions l'équipage subit d'importantes accélérations, et la position de pilotage n'étant pas très confortable, le changement de rapport devient vite contraignant.

Le but de cette étude est d'intercaler dans la tringlerie de la commande de la boîte un actionneur, afin de limiter les efforts demandés au pilote lors des changements de vitesses. De plus, l'embrayage sera également asservi et l'allumage brièvement coupé, afin de pouvoir monter les rapports sans couper les gaz.

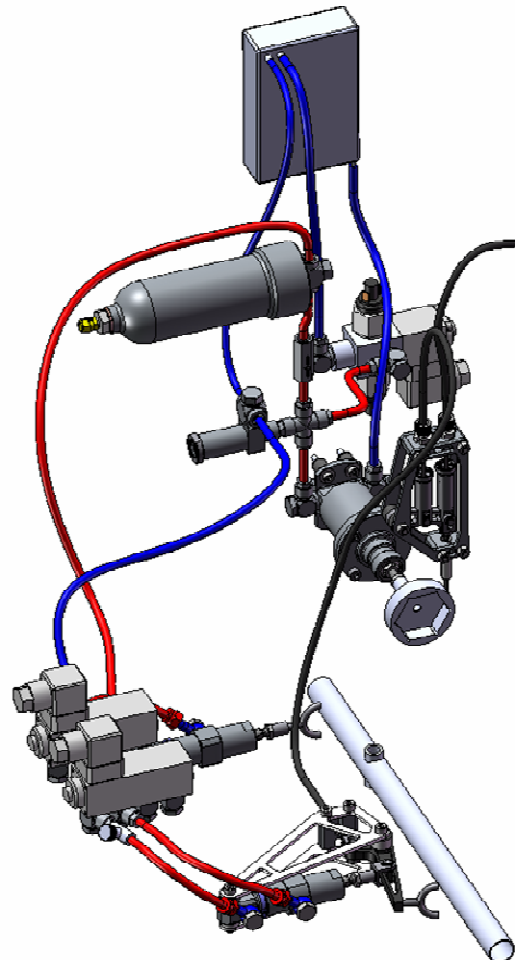
Le système doit répondre aux exigences suivantes :

- la commande traditionnelle doit rester utilisable en cas de panne de l'asservissement ou de manipulation à l'arrêt.
- sa masse ne doit pas excéder 2 kg
- le changement de rapport doit s'effectuer en moins de 0.2 s



Travail effectué

L'asservissement est réalisé à l'aide de vérins hydrauliques. Le travail a consisté à concevoir différents composants hydrauliques (vérins et accumulateur de pression), dimensionner le circuit hydraulique, concevoir le mécanisme qui commande l'embrayage ainsi que l'entraînement de la pompe à huile.



Auteur: Vincent Berruex
Répondant externe: Alain Zurcher
Prof. responsable: Carlo Mentano
Sujet proposé par: Zedem SA

Hes·SO

Haute Ecole Spécialisée
de Suisse occidentale