ClickCar: châssis d'un véhicule ultraléger avec un niveau de sécurité passive élevé

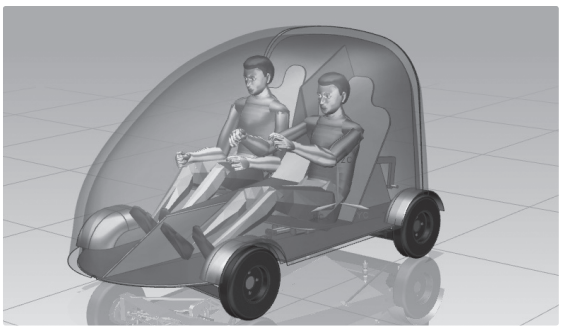
Domaine spécialisé: Technique Automobile
Chargés: Prof. Bernhard Gerster, Michel Schneider
Experts: Hans-Jörg Gisler, Alfred Sasse

La ClickCar est une voiture ultra légère ne faisant que 200 kg à vide et permettant une charge utile équivalente. Il s'agit d'un véhicule citadin ayant une excellente maniabilité dans le trafic grâce à ses dimensions réduites. Un point important de ce concept est qu'il offre un niveau de sécurité passive très élevé. De plus, un système «Ride-by-wire» et un entraînement électrique complète son aspect innovant.

1

La ClickCar est un véhicule ultra léger ne faisant que 200 kg à vide ayant la possibilité de rouler à 60 km/h. Afin d'atteindre de tels objectifs il est nécessaire d'amener une nouvelle manière de penser dans la conception. Les critères sont donc clairs dès le départ, la sécurité et la légèreté sont mises en avant dans ce travail. En effet, le but final de ce concept est d'atteindre un niveau de sécurité passive très élevé. Par conséquent, cela nécessite l'utilisation de nouveaux matériaux qui sont rarement utilisés dans l'automobile.

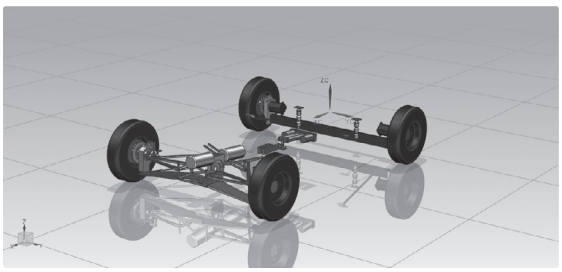
La structure du châssis se veut innovante et simple dans le but de promouvoir l'utilisation de plaque en matériaux composites. Le design général de la ClickCar suit des formes triangulaires dans le but d'augmenter la rigidité du châssis. En effet, ce genre de structure amène une stabilité très intéressante pour un véhicule ultraléger. Lors de la conception il est nécessaire de tirer parti de ces formes. Les points d'attache des trains roulants doivent donc être imaginés pour diriger les forces vers les parties principales du châssis qui sont au centre.



Le concept ClickCar sera équipé de deux moteurs électriques montés sur les roues arrière. D'après les estimations, cette combinaison permettant une puissance de 13 chevaux suffira pour rouler à 60 km/h sur une route en pente. D'après l'office des statistiques Suisse, les distances journalières parcourues sur le territoire national sont inférieures à 40 kilomètres. Par conséquent, le dimensionnement des batteries offre 45 kilomètres d'autonomie.

L'esprit novateur d'un système «Ride by wire» trouve parfaitement sa place au sein de ce concept. En effet, une installation de ce type supprime les éléments mécaniques faisant la liaison entre le conducteur et les roues. Par conséquent, le véhicule est conduit au moyen d'actuateurs électriques commandé par Joystick. L'avantage de celui-ci est de pouvoir être placé librement à proximité du conducteur.

Le dimensionnement de toutes les pièces donne la possibilité d'analyser le comportement du véhicule. En effet, l'agilité et la maniabilité du véhicule s'avèrent garanties grâce un rayon de braquage de 3 mètres. L'insertion du poids des divers éléments permet de déterminer la stabilité de la voiture en virage. Ainsi, la ClickCar obtient un centre de gravité suffisamment bas pour ne pas risquer un retournement en courbe.



Lucien Manueddu