

US Legend car adaptée en formule électrique pour courses de côte et slalom

Filière d'études: BSc en Technique automobile | Orientation: Conception du véhicule

Chargé: Prof. Jean-François Urwyler

Experts: Roberto Martinbianco, Joël Niklaus

Ce travail de Bachelor, en collaboration avec un mandant, étudie la possibilité d'électrification d'un véhicule type US Legend Cars. L'objectif est d'avoir une voiture de course totalement électrique pour faciliter la création d'un nouveau championnat «Low-cost» en Suisse.

1

But

Le but est de définir une motorisation convenant pour le véhicule, évaluer les coûts et dimensionner les systèmes de refroidissements en fonction des pertes pour obtenir des performances optimales dans les courses de côte et slalom en tenant compte de la sécurité et de la faisabilité.

Projet

Sur la base de la motorisation choisie on a développé tous les calculs de dimensionnement des différents systèmes de refroidissement. A cause de la limitation de la capacité des batteries (18 kWh) nous avons développé un système de changement et connexion rapide des batteries pour pouvoir participer à plusieurs manches lors d'une journée de course avec la pleine puissance.

Une évaluation des besoins de l'infrastructure pour la recharge des batteries a été faite afin d'avoir une idée précise des temps de recharge nécessaires en fonction des différentes puissances du réseau électrique à disposition.

Pour élargir le champ d'application de la voiture nous avons également évalué ses performances potentielles sur circuit en prenant comme exemple la piste du TCS de Lignières.



Filippo Tavernelli

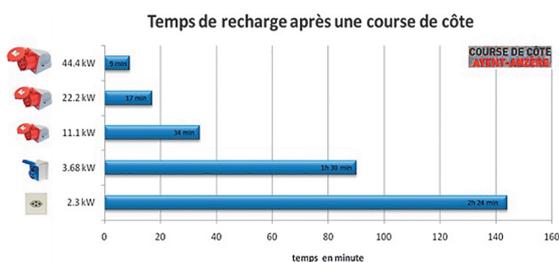
+41 79 630 15 39

filippo.tavernelli.91@gmail.com

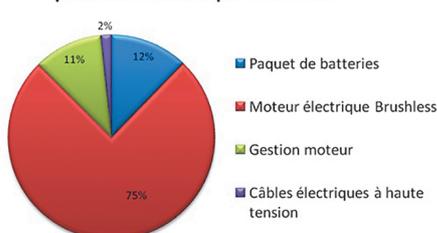
Résultats

La voiture de course sera composée de :

- Un moteur Brushless de 165HP et 257Nm avec une prise d'air pour un refroidissement optimal;
- Deux commandes moteur avec refroidissement à eau;
- Deux paquets batterie (sur les côtés) avec fixation rapide refroidis à air forcé par des ventilateurs électriques;
- Un système de gestion des batteries pour la surveillance et l'optimisation de l'énergie.
- Pour un coût de 20'000 \$.



Répartition des pertes électriques à la puissance mécanique maximale



US Legend Car avec les principaux composants électriques.