

Fiche descriptive Master

CDP Circular - 2019

Title: Study of BMS for Second Life Battery applications

Titre : Etude des BMS pour des applications de Batteries de Seconde Vie

Nom de l'encadrant + Labo : C. LEFFROU / P.X. THIVEL - LEPMI

Contexte et objectifs :

De nombreux véhicules électriques sont aujourd'hui disponibles sur le marché et le nombre de ces véhicules en activité ne cesse d'augmenter. Le parc de véhicules électriques immatriculés en France est passé de 4300 en 2011 à 31000 en 2017. Une fois ces véhicules arrivés en fin de vie, soit dans quelques années seulement pour les premiers, la problématique des batteries en fin de première vie se posera. Le recyclage des batteries au lithium-ion reste encore aujourd'hui un procédé complexe et coûteux, d'autant plus que les chimies utilisées sont diverses et que les techniques de recyclage sont multiples. Ainsi il semble pertinent de travailler sur la réutilisation de ces batteries dans un second usage.

Le développement de pack de batteries de seconde vie va ainsi conduire à l'association d'éléments fortement hétérogènes en termes d'impédance et/ou de capacité. Ce type d'application va nécessiter le développement de nouveau BMS (Battery Management System) intégrant en particulier un équilibrage actif pour pouvoir utiliser l'intégralité de l'énergie du pack. L'objectif du Master sera de réaliser un pack de 3 à 4 éléments et de mesurer les paramètres électriques de chaque élément en fonctionnement afin de quantifier l'apport du BMS, en développant un modèle électrique adapté.

Partenaires : CEA – SNAM

Livrable/résultats attendus : Mesures expérimentales sur un pack de 3 à 4 cellules et modèles électriques associés.