



Modélisation de batteries sodium-ion pour le diagnostic embarqué de leurs états de charge et de santé

Thèse financée par Région Hauts-de-France et Tiamat

Ces dernières années, la batterie sodium-ion a été mise au point dans les laboratoires partenaires du RS2E, ce qui a conduit à la création de la start-up Tiamat pour industrialiser et commercialiser cette nouvelle technologie. Les plus-values de cette dernière par rapport au lithium-ion sont sa forte vitesse de charge, sa longue durée de vie et sa sécurité. A l'instar des batteries lithium-ion, le suivi du fonctionnement et de la dégradation de la batterie en temps réel est une fonction primordiale du BMS (Battery Management System).

Dans le principe, les méthodes « basées sur les modèles » utilisées pour les technologies lithium-ion sont applicables aux batteries sodium-ion sous réserve d'avoir une bonne modélisation des phénomènes internes en fonction des principaux paramètres de fonctionnement (courant, température, état de charge...). Or, les modèles développés pour le lithium-ion sont inadaptés au sodium-ion à cause des spécificités de cette technologie.

L'objectif de la thèse est de proposer une modélisation de batteries sodium-ion en vue du diagnostic de leurs états de charge et de santé. Après qu'ils aient été validés expérimentalement, il est attendu que les modèles et méthodes proposés soient embarqués dans le BMS des batteries Tiamat au cours de la thèse.

HOUSSAM RABAB

**MASTER 2
ÉLECTRONIQUE,
ÉNERGIE
ÉLECTRIQUE,
AUTOMATIQUE**

**DIPLÔME EN GÉNIE
ÉLECTRIQUE**

LIBANAIS

**JOGGING,
RANDONNÉE,
LECTURE, NATATION**

<https://www.linkedin.com/in/houssamrabab/>

houssam.rabab@utc.fr