

Offre de Stage Ingénieur/Master 2

Modélisation du séchage d'une électrode négative de batterie lithium-ion

Contexte :

Le travail proposé s'inscrit dans le cadre de l'Ecole de la Batterie (<https://ecoledelebatterie.fr/>). Les batteries lithium-ion sont composées de deux électrodes, l'une négative et l'autre positive, d'un séparateur et d'un électrolyte. L'électrode négative est composée, pour la majorité des batteries lithium-ion d'un collecteur de courant en cuivre recouvert de graphite en tant que matière active, de noir de carbone comme additif conducteur, de carboxyméthyl cellulose (CMC) et de styrène butadiène rubber (SBR) comme liants.

La matière active, les liants et l'additif sont mis en suspension dans de l'eau pour former un slurry. Ce slurry est ensuite enduit sur le film de cuivre selon le procédé slot die. Le solvant est évaporé par un sécheur infra-rouge et des sécheurs à air chaud. L'électrode sèche forme un réseau poreux de graphite. Cette étape de séchage a une importance cruciale pour les performances de l'électrode. Le projet général s'inscrit dans l'adaptation d'un pilote de fonctionnalisation du papier pour la fabrication d'électrode négative.

Objectifs :

L'objectif de l'étude est de simuler la cinétique de séchage du slurry sur le pilote d'enduction. Dans un premier temps, il sera considéré un séchage par air chaud, puis un séchage par infra-rouge. La difficulté de ce travail réside dans la prise en compte du milieu poreux et des phénomènes de capillarité associés lors du séchage.

La simulation devra être réalisée sur python ou Matlab.

Profil du-de la candidat-e :

- Etudiant-e ayant de bonnes connaissances sur la programmation/simulation, la thermodynamique et la thermique.
- Une bonne autonomie est demandée ainsi qu'un bon niveau de communication
- Un bon niveau d'anglais est un plus

Informations supplémentaires :

- Lieu du stage : LGP2, 461 rue de la Papeterie, 38400 Saint Martin d'Hères
- Date de début du stage : à partir de janvier 2026
- Durée : De 5 à 6 mois
- Gratification selon la loi en vigueur

Pour postuler, merci d'envoyer un CV et une lettre de motivation à :

LUNEAU Julie julie.luneau@lgp2.grenoble-inp.fr

PASSAS Raphaël raphael.passas@lgp2.grenoble-inp.fr

MARTIN Céline celine.martin@lgp2.grenoble-inp.fr