

Tien-Nguyen-Khoi TRINH,
PhD Student

Research subject:

Biosourced hard carbons and binders for recyclable anodes for Na-ion batteries

Project description:

This project aims to implement bio-sourced carbon materials and biodegradable binders to design recyclable and high-performance electrodes for Na-ion batteries. After optimizing their formulations, electrochemical tests will be conducted, and the electrode/electrolyte interface will be studied to understand its structure for ensuring a long electrode cycle life. Finally, the electrodes will be recovered, and complementary recycling methods will be investigated. To evaluate the structural and chemical characteristics of the carbon materials, various characterization methods such as XRD, SEM/TEM, TGA, gas adsorption, TPD-MS, and XPS are used. Additionally, cyclic voltammetry, chronopotentiometry, and impedance spectroscopy will be employed to study the electrodes performances.

Description du projet de recherche :

Ce projet vise à implémenter des matériaux carbonés biosourcés et des liants biodégradables pour concevoir des électrodes recyclables et performantes pour les batteries Na-ion. Après l'optimisation de leurs formulations, des tests électrochimiques seront réalisés et l'interface électrode/électrolyte sera étudiée afin de comprendre sa structure pour assurer un long cycle de vie des électrodes. Enfin, les électrodes seront récupérées et de méthodes complémentaires de recyclage seront investiguées. Pour évaluer les caractéristiques structurales et chimiques des matériaux carbonés, plusieurs méthodes de caractérisation seront utilisées telles que la DRX, la MEB/MET, l'ATG, l'adsorption de gaz, la TPD-MS et la XPS. D'ailleurs, la voltamétrie cyclique, la chronopotentiométrie et la spectroscopie d'impédance seront utilisées pour étudier les performances des électrodes.

