

Mobilité durable | Batteries

Carnot IFPEN Transports Energie

BATTERIES : DE LA CONCEPTION AU RECYCLAGE

CONTEXTE ET ENJEUX

L'arrivée en force des véhicules électriques induit une explosion du besoin de batteries, qui devrait être multiplié par 10 d'ici 2030.
Le premier enjeu lié aux batteries concerne **les matériaux** dont elles sont constituées, des métaux dont certains (lithium, manganèse, cobalt, nickel, cuivre), rares et chers, complexes à extraire et à raffiner, sont critiques et stratégiques, posant des problèmes de souveraineté, d'approvisionnement et de recyclage.
Le deuxième enjeu concerne **les constituants de batteries** réalisés à partir de ces métaux et d'autres substances comme les polymères. Il s'agit de produits finis de haute spécialité dont il faut maîtriser formulation et la chaîne de fabrication.
Une série de défis concerne enfin **les caractéristiques attendues** des batteries qui sont nombreuses : **durabilité, efficacité énergétique, autonomie, temps de recharge, fiabilité, sûreté de fonctionnement, maîtrise des coûts**, l'élément le plus coûteux d'une batterie étant la cathode, qui représente environ 40 % de sa valeur.

Dans ce contexte, les équipes d'IFPEN améliorent **les procédés de fabrication de matériaux** pour les technologies actuelles et émergentes (électrolytes solides, batteries lithium-soufre, etc.). Elles s'appuient sur des équipes spécialisées dans les multiples domaines scientifiques et techniques mis en œuvre et sur des moyens expérimentaux pour caractériser ces batteries, et réaliser différents types de tests (**vieillissement**, **emballement thermique**, etc.). Une expertise historique en simulation et

modélisation des batteries, associée aux caractérisations, permet de prédire le comportement des batteries et d'aider à les concevoir.

Nos solutions Nos réseaux Nos atouts

CONTACTS



Julien BERNARD

Responsable du programme « Systèmes électrochimiques et gestion d'énergie »

julien.bernard@ifpen.fr



Alexandre PAGOT

Responsable de programme « Métaux stratégiques de la Mobilité Durable »

alexandre.pagot@ifpen.fr



Innovation et industrie

Actualités décembre 2022

Mobilité électrique : IFPEN et CGD s'associent pour développer des onduleurs de dernière génération

Communiqués de presse

Mobilité durable Mobilité électrifiée



Innovation et industrie

Actualités octobre 2021

Mobilité hydrogène : IFPEN se dote du banc d’essai de piles à combustible le plus puissant de France

Communiqués de presse



Innovation et industrie

Actualités octobre 2021

Propulsion hydrogène : IFPEN donne un coup d’accélérateur

Énergies renouvelables | Hydrogène | Mobilité durable | Mobilité électrifiée

Batteries : de la conception au recyclage

Lien vers la page web :