

Partenariat d'innovation sur le marché de la batterie rechargeable

Le Collège de France, le CNRS et l'entreprise grenobloise BioLogic s'associent pour développer un instrument de mesure de haute précision pour l'étude et le développement des batteries rechargeables.

Grenoble, le jeudi 23 mai 2024

Permettre aux chercheurs qui développent les batteries de demain de déchiffrer les mécanismes à l'œuvre au cœur des batteries rechargeables, c'est l'objectif que se sont donné le Collège de France, Sorbonne Université, le CNRS et la société BioLogic, dans le cadre d'un partenariat signé au printemps dernier.

Ce partenariat de recherche, supporté en partie par l'Agence nationale pour la recherche (ANR), permettra de produire un prototype d'instrument de mesure haute résolution pour une meilleure compréhension des phénomènes électrochimiques se déroulant à l'interface électrode-électrolyte de différents types de batteries rechargeables (sodium-ion, lithium, technologie Zn-MnO₂, etc.). L'objectif ultérieur est de rendre accessible cette technologie aux laboratoires qui étudient le stockage ou la conversion de l'énergie.

Ce projet tripartite d'innovation est piloté par :

- Jean-Marie Tarascon, professeur titulaire de la chaire de « Chimie des solides et de l'énergie » au Collège de France et notamment médaille d'or du CNRS 2022 pour ses travaux pionniers dans la compréhension et la création de la batterie lithium-ion, accompagné par Ozlem Sel, chargée de recherche CNRS et coordonnatrice du projet ;
- Hubert Perrot, directeur du Laboratoire interfaces et systèmes électrochimiques (LISE), sous la tutelle du CNRS et de Sorbonne Université, acteur majeur du développement des méthodes d'analyse électrochimique et de la mise au point d'instrumentation sophistiquée, accompagné par Daniel Rose, ingénieur électronicien du CNRS ;
- et Bogdan Petrescu, conseiller senior Science et technologie de BioLogic, concepteur et fabricant mondialement reconnu d'instrumentation pour la recherche en électrochimie et dans le test des batteries.

Dans le contexte de transition énergétique, les questions relatives à la disponibilité des matériaux utilisés dans les batteries et à leur durabilité deviennent primordiales. « *Par exemple, la technologie sodium-ion imaginée depuis longtemps mais pas encore réalisée, est une option intéressante pour concevoir des batteries plus vertes et plus durables, dans le but d'électrifier le monde sans créer un nouveau fardeau environnemental pour les générations à venir* », estiment Jean-Marie Tarascon et sa collègue Ozlem Sel.

« *Comme dans tout type de batterie, les interfaces jouent un rôle clé dans les performances de la batterie au sodium* », poursuit Hubert Perrot. « *Avec ce projet, nous voulons nous donner les moyens de mieux en comprendre les mécanismes profonds pour en accélérer le*

développement, en particulier en France, et ainsi pouvoir assurer notre souveraineté en matière de stockage de l'énergie. »

« En 40 ans d'existence, BioLogic s'est forgé une expertise de premier rang mondial en matière de développement d'instruments de mesure électrochimique, notamment pour les applications liées à l'énergie, comme le stockage ou la conversion », explique Bogdan Petrescu. « En participant à ce projet, nous souhaitons fournir à l'ensemble des laboratoires de recherche fondamentale ou appliquée travaillant dans ce domaine, partout dans le monde, l'instrument qui leur manque pour comprendre précisément les comportements électrochimiques au sein des batteries, et ainsi participer à l'accélération de leur développement. » Un projet gagnant-gagnant pour les chercheurs et pour les industriels du domaine.

BioLogic en bref

Entreprise française de haute technologie, BioLogic conçoit, fabrique et commercialise partout dans le monde des instruments de mesure ultraprécis, ainsi que leurs logiciels de contrôle et d'analyse, dans le domaine de l'électrochimie, en particulier la conversion et le stockage de l'énergie (batteries, piles à combustible, électrolyseurs), mais aussi pour la caractérisation des matériaux et la corrosion. Ses différentes gammes de potentiostat-galvanostats, cycleurs de batteries, testeurs de piles à combustible et analyseurs d'impédance répondent aux exigences de la recherche académique et de la R&D industrielle en matière de mesure électrochimique. BioLogic, dont le siège se trouve à Seyssinet-Pariset (Isère), réalise 90 % de ses ventes à l'international. Aujourd'hui forte de près de 240 collaborateurs, l'entreprise accompagne les chercheurs et les ingénieurs R&D depuis quarante ans, et contribue chaque jour à développer l'innovation à travers le monde.

www.biologic.net

Le CNRS en bref

Acteur majeur de la recherche fondamentale à l'échelle mondiale, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) est le seul organisme français actif dans tous les domaines scientifiques. Sa position singulière de multi-spécialiste lui permet d'associer les différentes disciplines scientifiques pour éclairer et appréhender les défis du monde contemporain, en lien avec les acteurs publics et socio-économiques. Ensemble, les sciences se mettent au service d'un progrès durable qui bénéficie à toute la société.

www.cnrs.fr/fr

Le laboratoire de Chimie des solides et de l'énergie (CSE, CNRS/Collège de France/Sorbonne Université) en bref

Au sein du Collège de France, le CSE (Chimie des solides et de l'énergie) est un laboratoire de renommée internationale qui se concentre sur la science fondamentale des matériaux pour le

stockage de l'énergie et les dispositifs de conversion. Dirigé par le professeur Jean-Marie Tarascon, spécialiste mondialement reconnu du stockage de l'énergie, ses principales activités comprennent la recherche de nouveaux mécanismes réactifs du lithium, la maîtrise des interfaces, l'exploration d'autres chimies que le Li-ion, comme le Na-ion, ainsi que la surveillance des paramètres de la batterie à l'aide de capteurs optiques. Depuis 2011, le CSE a été pionnier dans le redémarrage de la technologie Na-ion.

www.college-de-france.fr/fr/recherche/laboratoire-de-chimie-du-solide-et-energie

Le Laboratoire interfaces et systèmes électrochimiques (LISE, CNRS/Sorbonne Université) en bref

Le LISE mène ses travaux en électrochimie dans le contexte de la physico-chimie et de la réactivité aux interfaces, dans les domaines de la corrosion et son inhibition, des traitements de surface, du stockage et de la conversion de l'énergie. Les principales activités du laboratoire sont centrées sur le développement de méthodes basées sur le concept de la cinétique électrochimique et le développement d'une instrumentation sophistiquée pour leurs applications aux interfaces électrode/électrolyte ; ainsi que le développement, la modification, la caractérisation structurale et/ou chimique d'interfaces et de systèmes électrochimiques et la modélisation de leur comportement électrochimique.

<https://sciences.sorbonne-universite.fr/structures-de-recherche/lise>

Contacts presse :

BioLogic

Mme Paola WAIN TAL SALDI - Chargée de communication corporate -
paola.waintal-saldi@biologic.net - 04 76 98 68 31

CNRS

Mme Manon LANDURANT - Attachée de presse -
manon.landurant@cnrs.fr - 01 44 96 51 37

Collège de France

M. David ADJEMIAN - Responsable du Pôle Presse et communication
presse@college-de-france.fr - 01 44 27 10 18

Réseau sur le stockage électrochimique de l'énergie (RS2E)

Mme Anne CHARBONNIER - Responsable administrative
anne.charbonnier@u-picardie.fr - 03 22 82 53 48