

NAAREA, le CNRS et l'Université Paris-Saclay lancent un laboratoire commun dédié à la recherche dans la chimie des sels fondus

02 juillet 2024

COMMUNIQUÉ DE PRESSE NUCLÉAIRE ET PARTICULES

26/06/2024 – Nanterre – Un an après avoir été labellisée France 2030, NAAREA, société française qui développe un micro-générateur nucléaire de 4e génération à neutrons rapides et sels fondus, s'associe au CNRS et à l'Université Paris-Saclay pour créer un laboratoire commun dédié à la chimie des sels fondus. Baptisé Innovation Molten Salt Lab (IMS Lab), ce laboratoire s'appuiera sur les savoir-faire de NAAREA et du Laboratoire de physique des 2 infinis - Irène Joliot-Curie (IJCLab1). Il a pour objectif de devenir la référence européenne en matière de R&D sur le domaine des sels fondus pour des applications nucléaires (réacteur à sels fondus) et non nucléaires.

Depuis près de 20 ans, la chimie des sels fondus est l'un des thèmes développés au sein d'IJCLab¹, qui analyse le concept de réacteur à sels fondus à spectre rapide et mène des études expérimentales sur la chimie et le traitement du sel combustible liquide. Forts de leur complémentarité, NAAREA, qui développe un micro-réacteur nucléaire à neutrons rapides et sels fondus de 4e génération, et l'équipe « sels fondus » d'IJCLab s'associent pour créer un laboratoire commun de recherche nommé Innovation Molten Salt Lab (IMS Lab).

Ce laboratoire commun réunira les compétences historiques du laboratoire IJCLab en chimie des sels fondus et les connaissances technologiques de NAAREA dans le domaine des matériaux, de la neutronique, des analyses de sûreté, des données matériaux et combustibles. Innovation Molten Salt Lab (IMS Lab) permettra d'accélérer la recherche sur les procédés de synthèse de composés chimiques en sels fondus et renforcera un socle de connaissances scientifiques expérimentales, pouvant bénéficier à des secteurs industriels autres que nucléaires.

Sous une gouvernance commune, Innovation Molten Salt Lab (IMS Lab) suivra une feuille de route de recherche et d'innovation. Celle-ci permettra de favoriser le travail collaboratif et d'assurer la valorisation des concepts et innovations développés chez NAAREA et au service de la filière européenne des réacteurs à sels fondus, notamment dans le cadre de ses alliances stratégiques récemment conclues. Cette collaboration vise également à créer des synergies avec d'autres acteurs publics et privés intéressés par la recherche sur les propriétés des sels fondus. Innovation Molten Salt Lab (IMS Lab) a pour objectif de devenir la référence européenne en recherche et développement sur les sels fondus, aussi bien pour les réacteurs nucléaires à sels fondus que pour d'autres applications non-nucléaires comme la métallurgie ou le solaire à concentration.

Jean-Luc Alexandre, président-fondateur de NAAREA : « *Innovation Molten Salt Lab (IMS Lab) unit nos compétences et atteste de notre aptitude à intensifier nos efforts pour développer notre projet de XAMR®. La création de ce laboratoire commun marque également une étape significative pour NAAREA qui se positionne comme contributeur essentiel à l'établissement et à la reconnaissance d'un authentique savoir-faire français sur la chimie des « sels fondus » à l'échelle européenne. Ce précieux savoir-faire impactera positivement NAAREA, mais également divers secteurs industriels, qu'ils soient liés ou non au nucléaire.* »

Jean-Luc Moullet, directeur général délégué à l'innovation du CNRS : « *Le CNRS se réjouit de la création de l'IMS Lab avec NAAREA, un laboratoire commun ambitieux, qui symbolise l'apport de la recherche française au renouveau de la filière nucléaire. Le CNRS encourage le développement des laboratoires communs, qui offrent un cadre souple et pérenne, favorable au développement de relations partenariales public-privé fructueuses.* »

Camille Galap, président de l'Université Paris-Saclay : « L'Université Paris-Saclay, université de recherche intensive, a vocation de contribuer à la résolution des défis scientifiques et technologiques. Nous nous réjouissons donc de ce partenariat avec la société NARREA et le CNRS qui se concrétise par la création de ce Laboratoire commun IMS Lab dont les travaux de recherche vont permettre d'apporter des réponses aux enjeux cruciaux de décarbonation des énergies, notamment pour les industries. »

Focus sur l'expertise d'IJCLab :

IJCLab, Laboratoire de physique des 2 Infinis Irène Joliot-Curie, est une unité mixte de recherche du CNRS et de l'Université Paris-Saclay, rassemblant près de 730 personnes. IJCLab fait partie des plus importants laboratoires européens, en particulier dans la physique des hautes énergies et dans la physique des accélérateurs. Les recherches qui y sont menées ont contribué à des découvertes internationales majeures sur la physique de l'infiniment grand et de l'infiniment petit. Les activités scientifiques d'IJCLab sont structurées en sept axes scientifiques : Astroparticules, Astrophysique et Cosmologie, Physique des Accélérateurs, Physique des Hautes Énergies, Physique Nucléaire, Physique Théorique, Énergie et environnement et Physique Santé. Le laboratoire possède un grand Pôle Ingénierie ainsi que quatre plateformes de recherche et technologique qui lui permettent de mener des recherches de haut niveau, de la conception à l'expérimentation, en passant par la fabrication de grands instruments de recherche.

À travers le Pôle Énergie & Environnement, IJCLab dispose de compétences dans le domaine de la chimie des réacteurs à sels fondus (RSF), associées à ses plateformes expérimentales ayant permis le développement de nombreux projets dans les domaines de la chimie, du retraitement des sels fondus et de la gestion des déchets nucléaires. L'expertise du Laboratoire inclut également le développement des méthodes électrochimiques et analytiques pour le suivi de la corrosion des matériaux dans les milieux extrêmes et pour la détermination des données de base caractéristiques des solutés dans les sels fondus et des méthodes potentiométriques pour le suivi de la teneur en oxydes dans ces sels. Il est également spécialisé dans le calcul thermodynamique des diagrammes potentiel-acidité, analogues des diagrammes de Pourbaix pour les milieux sels fondus. L'expertise du laboratoire s'étend également dans le domaine de la simulation expérimentale des effets de l'irradiation dans les solides, via l'utilisation de faisceaux d'ions accélérés et des techniques de caractérisation associées.

Toutes ces expertises ont permis à IJCLab de collaborer avec les acteurs majeurs, académiques et industriels, du domaine de l'énergie nucléaire.

Notes

1. IJCLab (CNRS/Université Paris-Saclay)