



Communiqué de presse

Un projet mené par NAAREA a été soutenu par France 2030 et la Région Ile-de-France dans le cadre du 4^{ème} Plan d'Investissement d'Avenir

4 avril 2024 – Nanterre – NAAREA, société française qui développe un microréacteur innovant de 4^e génération à neutrons rapides et sels fondus, va développer des outils d'analyse en ligne pour connaître à tout instant la composition des sels fondus et du gaz d'inertage présent dans son futur réacteur. Baptisé ALIS, ce projet innovant mené en collaboration par NAAREA, le CNRS-IJCLab et iUMTEK, a été soutenu à hauteur de 1,5 millions d'euros par France 2030 et la Région Île-de-France.

Labelisée France 2030 et intégrée à la première promotion de la French Tech 2030, NAAREA développe un micro-générateur à neutrons rapides et sels fondus capable de produire de l'électricité et de la chaleur à partir de combustibles nucléaires usagés issus des réacteurs conventionnels du parc nucléaire actuel. D'une puissance de 80 MW thermiques et 40 MW électriques, les XAMR® de NAAREA permettront de servir des usages au plus près des besoins des industriels et des territoires. Après avoir finalisé le premier jalon de son jumeau numérique en juillet 2023 et créé la première boucle à sels fondus en carbure de silicium en octobre 2023, NAAREA engage une nouvelle phase de R&D avec le projet ALIS.

Le projet ALIS est un projet mené par NAAREA, le CNRS-IJCLab et iUMTEK afin de développer des outils d'analyse en ligne de la composition des sels fondus radioactifs et des gaz d'inertage. L'analyse en ligne de ces éléments permettra notamment de garantir une sûreté optimale et un pilotage optimisé de son futur microréacteur. À la suite de la candidature de NAAREA, du CNRS-IJCLab et iUMTEK à l'appel à projets i-DEMO REGIONALISE du PIA4 et à la faveur de l'audit et de la labellisation du pôle Systematic Paris-Région, la phase 1 du projet ALIS a été soutenue par France 2030 et la Région Île-de-France.

Le projet ALIS se démarque car il exploite une technologie d'analyse optique par laser, la technologie LiBS (Laser Induced Breakdown Spectroscopy). Ce choix technologique nécessitera en conséquence la conception et la validation d'interfaces dans des conditions réelles, telles qu'une boucle de mise en circulation, pour obtenir des résultats analytiques fidèles à la réalité. La première phase du projet ALIS, d'une durée de 3 ans, vise à développer et qualifier un démonstrateur d'instrument LiBS dans deux environnements présentant une complexité croissante. La clôture de cette phase permettra d'envisager la nucléarisation de l'instrumentation et son déploiement sur un réacteur prototype.

Jean-Luc Alexandre, Président-fondateur de NAAREA : « *Chez NAAREA, nous sommes fiers de la reconnaissance de notre projet ALIS par la région Ile-de-France et BPI France qui nous apportent un soutien crucial pour mener à bien ce projet ambitieux qui nous démarque mondialement. La force de ce projet est de contribuer tout à la fois aux développements de micro-générateurs nucléaires tel que notre XAMR mais également à toutes les applications possibles dans l'industrie des sels fondus comme le solaire, la métallurgie, les traitements haute température.* »

Valérie Péresse, Présidente de la Région Ile-de-France : « *Bien que l'Ile-de-France n'accueille pas de centrale nucléaire sur son territoire, nous souhaitons contribuer à la relance d'une filière nucléaire française de nouvelle génération, nécessaire pour répondre aux enjeux de la transition énergétique. Notre soutien au projet Alis porté par Naarea, aux côtés du CNRS-IJCLab et de la société iUMTEK, s'inscrit dans ce cadre et témoigne de l'excellence francilienne et de l'ambition que nous portons dans ce domaine.* »

A propos de NAAREA :

NAAREA (Nuclear Abundant Affordable Resourceful Energy for All) a été fondée en 2020 par Jean-Luc Alexandre et Ivan Gavriloff pour répondre aux objectifs de souveraineté énergétique, de décarbonation et de mix énergétique. NAAREA développe ainsi une solution énergétique inédite qui



va boucler la fermeture complète du cycle : le XAMR® (eXtrasmall Advanced Modular Reactor), un micro-générateur nucléaire à sels fondus et neutrons rapides capable de produire de l'électricité (40 mégawatts électrique) et de la chaleur (80 mégawatts thermiques) qui va brûler le plutonium et les déchets les plus radiotoxiques (d'une durée de vie de plus de 100 000 ans) produits par les centrales nucléaires. Le XAMR® est destiné à être produit industriellement en grande série et installé au plus près des consommateurs que sont les industries de la mobilité, électro intensives et les territoires isolés. NAAREA bénéficie d'un accompagnement du CEA et du CNRS, et d'acteurs industriels comme ASSYSTEM, Dassault Systèmes, ORANO. Produisant une énergie décarbonée et non-intermittente, pour une mise sur le marché d'ici fin 2030, le XAMR® de NAAREA ouvre la voie à un nucléaire durable et innovant en faveur de l'indépendance énergétique, de plus de résilience, et d'une économie circulaire. NAAREA est lauréat de l'appel à projet « Réacteurs nucléaires innovants » du plan d'investissement France 2030 et bénéficie du programme d'accompagnement French Tech 2030.

Pour plus d'informations : www.naarea.fr

Contacts presse NAAREA :

Publicis Consultants

Sylvain Drillon: sylvain.drillon@publicisconsultants.com - (+33)6 44 71 35 68

Lucie Bonilla: lucie.bonilla@publicisconsultants.com - (+33)6 74 77 27 22

A propos d'iUMTEK

Fondée en octobre 2017, la société iUMTEK est au centre des préoccupations sociétales actuelles : accroissement du taux de recyclabilité (batteries Li-ion...) et circuits courts, lutte contre les risques (par exemple surveillance des sites SEVESO) et la pollution (nanoparticules, contrôle des fumées...), optimisation de productions industrielles et de l'extraction minière de matériaux critiques et stratégiques, développement d'une chimie verte et d'un nouveau nucléaire.

Issue de la recherche CEA/ORANO, avec une participation du CEA investissement, société Deeptech / Greentech, iUMTEK a lancé une nouvelle génération d'instruments de mesure qui détectent les éléments d'un matériau solide, gaz ou liquide. Ces derniers sont basés sur la technologie LIBS*, l'Intelligence Artificielle et sur des capteurs spécifiques. Cette nouvelle génération permet à l'instrumentation de sortir de son marché actuel, le laboratoire, pour aborder la mesure en ligne et en temps réel, en environnement industriel voire hostile (Industrie 4.0 et New nucléaire).

* *Laser Induced Breakdown Spectroscopy*

L'entreprise est hébergée au Centre d'Entrepreneuriat et d'Innovation de l'Institut d'Optique Graduate School (Orsay 91400) sur le plateau de Paris-Saclay.

Pour plus d'information : Ronald Berger-Lefebure Président-fondateur,
ronald.bergerlefebure@iumtek.com

www.iumtek.com

A propos de l'IJCLab du CNRS

IJCLab, Laboratoire de physique des 2 Infinis Irène Joliot-Curie, est une Unité Mixte de Recherche du CNRS, de l'Université Paris-Saclay et de l'Université de Paris Cité. Il est issu de la fusion en janvier 2020 de cinq (5) laboratoires historiques de la vallée d'Orsay, géographiquement et thématiquement proches. Les activités scientifiques d'IJCLab qui rassemble près de 730 personnes, sont structurées en sept (7) pôles scientifiques : Astroparticules, Astrophysique et Cosmologie, Physique des



Accélérateurs, Physique des Hautes Énergies, Physique Nucléaire, Physique Théorique, Energie et environnement et Physique Santé. Le laboratoire possède un grand Pôle Ingénierie ainsi que quatre (4) plateformes de recherche et technologique qui lui permet de mener des recherches de haut niveau, de la conception à l'expérimentation, en passant la par la fabrication de grands instruments de recherche.

IJCLab à travers le Pôle Energie & Environnement dispose de compétences dans le domaine 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 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 des solutés dans les sels fondus. Il est également spécialisé dans le calcul des diagrammes thermodynamiques potentiel-acidité pour les milieux sels fondus analogues des diagrammes de Pourbaix. 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 des énergies nucléaires.

Pour plus d'informations :

Sylvie Delpech, Directeur de recherche CNRS : sylvie.delpech@ijclab.in2p3.fr

<https://www.ijclab.in2p3.fr/>

A propos de Systematic

Systematic, Pôle européen des Deep Tech, rassemble et anime depuis sa création en 2005, une communauté de près de 900 membres adhérents, dont près de 550 start-up, PME et ETI, 140 grands groupes, 160 académiques, un collège des Investisseurs et un collège de près de 30 Collectivités.

Systematic connecte ainsi les acteurs du logiciel, du digital et de l'industrie des Deep Tech, par l'innovation collaborative, la mise en relation et le sourcing technologique, dans le but de :

- Créer et concevoir de nouveaux produits, services, usages, à l'aide d'une plateforme d'innovation ouverte ;
- Mettre sur le marché leurs innovations ;
- Accélérer la croissance et la compétitivité des entreprises ;
- Soutenir le développement économique du territoire et sa valorisation.

S'agissant de son métier historique, l'accompagnement au montage de projets R&D collaboratifs ou mono-partenaires, nationaux et européens, Systematic se positionne comme le 1er pôle de France avec 796 projets accompagnés jusqu'au financement, représentant un coût de R&D de 3,6 milliards de R&D à fin 2022.

L'action de Systematic Paris-Région est soutenue par l'Etat (DGE, Ministère des Armées, Agence Innovation Défense), la Région Île-de-France et les collectivités du territoire francilien.

À propos de Systematic Paris-Région : www.systematic-paris-region.org - @Pole_SYSTEMATIC | LinkedIn

Contacts presse :

Claire Flin - Tel : 06 95 41 95 90 - Email : claireflin@gmail.com

Marion Molina - Tel : 06 29 11 52 08 - Email : marionmolinapro@gmail.com

A propos de Région Île-de-France



La Région Île-de-France joue un rôle moteur pour l'emploi et la croissance française, tant par son poids économique que par son rayonnement. Première région économique d'Europe et la troisième au monde, derrière Tokyo et New York, l'Île-de-France est un territoire d'innovation, qui concentre 40% des activités de R&D de l'Hexagone, et qui bénéficie d'une attractivité internationale. La Région Île-de-France agit dans la plupart des domaines qui concernent le quotidien des 12 millions de Franciliens : les transports, mais aussi les lycées, le développement économique, l'environnement etc. Sur un espace qui couvre 2% du territoire français mais rassemble 18% de sa population et près de 30% du PIB national, la Région mène une politique d'aménagement qui place l'environnement au cœur de ses priorités et mobilise ainsi 10 milliards d'euros sur cette thématique.