



Framatome lance l'industrialisation du premier combustible nucléaire monolithique à haute densité d'Europe pour les réacteurs de recherche

Le 19 avril 2024 - Framatome et l'Université technique de Munich (TUM) ont signé un accord de coopération pour démarrer l'industrialisation du combustible monolithique molybdène-uranium (U-Mo) destiné au réacteur de recherche Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II) exploité par TUM en Allemagne. Ce combustible faiblement enrichi bénéficiera de la densité la plus élevée jamais réalisée en Europe pour l'exploitation de réacteurs de recherche.

En coopération avec TUM, le CRIL, laboratoire de recherche et d'innovation de Framatome CERCA, a développé les étapes clés du processus de fabrication d'un combustible U-Mo de haute qualité, y compris la fabrication de prototypes à petite échelle ; il a établi une procédure de qualification et installé une ligne pilote dans le centre de recherche de Romans (France). Ce combustible novateur est une contribution clé à l'exploitation continue et à long terme du réacteur FRM II, essentiel pour comprendre et interpréter la structure de la matière, et pour fournir des neutrons à l'industrie et à la communauté scientifique.

« Nous travaillons sur ce projet depuis 2019 et nous sommes fiers de célébrer cette étape importante avec notre client, » a déclaré François Gauché, vice-président de l'installation CERCA chez Framatome. « Nos équipes ont relevé le défi de développer un combustible de haute technologie pour répondre aux besoins des réacteurs de recherche et assurer leur durabilité. Nous sommes maintenant prêts à passer à l'étape suivante et à fabriquer ce combustible novateur. »

Le réacteur de recherche FRM II utilise actuellement du combustible d'uranium hautement enrichi pour générer un flux neutronique dense pour les expériences scientifiques et la production de radio-isotopes médicaux. Il y a plusieurs années, TUM s'est engagée dans un programme visant à explorer la faisabilité d'utiliser un combustible à base d'uranium faiblement enrichi tout en maintenant le bon rendement du réacteur. En 2019, TUM a retenu Framatome pour développer une technique de fabrication de feuilles dites U-Mo, faisant suite au développement de la technologie de leur intégration dans un revêtement en aluminium.

« TUM et Framatome travaillent depuis 2019 à la mise en place d'une capacité de production européenne de combustibles monolithiques U-Mo, » a déclaré le Professeur Dr. Christian Pfleiderer, directeur scientifique du FRM II. « Nous sommes satisfaits de voir que le travail



acharné de nos équipes a porté ses fruits. Ce nouveau combustible est la garantie d'une source de neutrons fiable et efficace pour la recherche et l'innovation. »

La haute densité d'uranium du combustible monolithique novateur U-Mo de Framatome permet au réacteur de maintenir son niveau élevé de performance avec de l'uranium faiblement enrichi. Les premières feuilles U-Mo ont été fabriquées avec succès en 2022 à CERCA. L'irradiation du prototype de plaque de combustible monolithique U-Mo est prévue pour la fin de l'année 2024.

Le FRM II est un réacteur de recherche et une source de neutrons de premier plan de calibre mondial. Il est optimisé pour les expériences de diffusion de neutrons dans les tubes à faisceau et les guides de neutrons. Il dispose d'installations d'irradiation qui produisent du silicium dopé de façon homogène pour la transition vers l'énergie renouvelable, ainsi que des radio-isotopes nécessaires aux diagnostics médicaux et au traitement du cancer.

Inauguré en 2019, le CRIL de Framatome CERCA, situé à Romans-sur-Isère en France, se consacre au développement de combustibles à base d'uranium qui contribuent à la recherche internationale en physique et en médecine nucléaire.



Au centre de la photo: François Gauché et Professeur Dr. Christian Pfeleiderer signant l'accord. Ils sont accompagnés de (de gauche à droite) : Cyrille Rontard, Dominique Geslin, Ralf Gathmann (Framatome), Dr. Bruno Baumeister et Robert Rieck (FRM II). © Dr. Christoph Kreileder, FRM II / TUM.



A propos de Framatome

Framatome est un leader international de l'énergie nucléaire, reconnu pour ses solutions innovantes et digitales, ses technologies à forte valeur ajoutée à destination du parc nucléaire mondial. Forte d'une expertise mondiale et de solides références en termes de fiabilité et de performances, l'entreprise conçoit, entretient et installe des composants et des combustibles ainsi que des systèmes de contrôle-commande pour les centrales nucléaires. Ses quelque 18 000 collaborateurs permettent chaque jour aux clients de Framatome de fournir un mix énergétique bas-carbone toujours plus propre, plus sûr et plus économique.

Retrouvez-nous sur www.framatome.com et suivez-nous sur [X](#) et [LinkedIn](#).

Framatome est détenue par le Groupe EDF (80,5 %) et Mitsubishi Heavy Industries (MHI – 19,5 %).