



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°662186.



MYRRHA Research and Transmutation Endeavour

MYRRHA

Research and Transmutation Endeavour

Objectifs

Le consortium MYRTE regroupe 27 organisations européennes, dont des universités, des instituts de recherche ou encore des industriels. L'objectif du projet MYRTE est de poursuivre les recherches en support au développement de l'installation de recherche MYRRHA (Multi-Purpose Hybrid Research Reactor for High-Tech Applications) qui vise à démontrer la faisabilité de la transmutation des déchets nucléaires de haute activité à l'échelle industrielle.

MYRRHA étant une grande installation d'irradiation polyvalente, la démonstration de la transmutation sera combinée à la production de radio-isotopes et à la capacité d'effectuer des essais de matériaux pour des applications de fission nucléaire et de fusion. Des études numériques et des installations expérimentales sont définies pour atteindre cet objectif.

Description du projet



En soutenant ce projet de réacteur sous-critique couplé à un accélérateur de particules, réacteur alors qualifié «d'hybride», qui a été récemment mis dans la liste prioritaire de l'ESFRI (forum stratégique européen pour les infrastructures de recherche), MYRTE répond ainsi à la nécessité de trouver des moyens durables de gestion des déchets radioactifs de longue vie en donnant les moyens à la communauté Euratom (European Atomic Energy Community) d'évaluer de façon optimale la viabilité d'un scénario de transmutation des actinides mineurs en réacteurs dédiés. De plus, en contribuant à la mise au point du réacteur MYRRHA comme future installation européenne d'irradiation à spectre rapide, le projet MYRTE apportera également de façon plus indirecte des réponses aux besoins sociétaux suivants : développement de matériaux innovants pour les réacteurs nucléaires du futur (fission, fusion), production de silicium dopé (utilisé notamment dans la construction de voitures hybrides et dans l'infrastructure pour les énergies renouvelables), et production de radio-isotopes à des fins thérapeutiques (diagnostics et traitements médicaux, dont la demande à travers le monde ne cesse de croître).

Présentation du laboratoire LPC

Le LPC - Laboratoire de Physique Corpusculaire est une Unité Mixte de Recherche associant l'Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules (IN2P3 – CNRS), l'École Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Caen (ENSICAEN) et l'Université de Caen Normandie (UNICAEN).

Le Laboratoire se consacre à la recherche fondamentale en Physique Nucléaire en étudiant la structure des noyaux atomiques et les propriétés des forces mises en jeu dans les réactions nucléaires. Il a aussi une activité de recherche dans le domaine dit des Interactions Fondamentales dans des expériences testant le modèle standard des particules élémentaires. Il mène des développements théoriques en liaison avec ces thématiques.

En réponse à des demandes sociétales fortes, le laboratoire conduit aussi des recherches à caractère interdisciplinaire et appliquée dans le domaine de l'aval du cycle électronucléaire (transmutation des déchets nucléaires) et dans les applications médicales telle l'hadronthérapie (traitement de cancers à partir de faisceaux d'ions). Enfin, il a une forte implication dans des actions de vulgarisation auprès du grand public (Fête de la Science, lauréat du prix Schlumberger 2010 (Billotron), interventions dans les lycées et collèges, conférences grand public, ...)

Projet européen H2020 EURATOM n° 662186

Coordinateur :

26 Participants EU :

Belgique : Studiecentrum voor Kernenergie-Centre d'étude de l'Energie Nucléaire (SCK•CEN)

Belgique : Ion Beam Applications SA (IBA) ; Université Catholique de Louvain (UCL) ; Université de Gand (Ugent) ; Institut von Karman de Dynamique des Fluides (VKI) ; Université libre de Bruxelles (VUB)

France : Accelerators and Cryogenic Systems (ACS) ; Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) ; Thales Electron Devices SAS (TED) ; Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives (CEA)

Espagne : Adaptive Predictive Expert Control ADEX S.L. (ADEX) ; Centre de recherche énergétique, environnementale et technologique (CIEMAT) ; Empresarios Agrupados International SA (EA)

Suisse : Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire (CERN) ; Institut Paul Scherrer (PSI)

Italie : Centre d'études avancées, de recherche et de développement en Sardaigne – (CRS4) ; Agence nationale pour les nouvelles technologies, l'énergie et le développement économique durable – (ENEA) ; Université de Pise (UNIPI)

Allemagne : Laboratoire Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf EV (HZDR) ; Université Johann Wolfgang Goethe de Francfort-sur-le-Main/Institut de physique appliquée (IAP) ; Commission Européenne – DG Centre commun de recherche - Direction G – Sûreté et sécurité nucléaires (EC-JRC-Karlsruhe) ; Institut de technologie de Karlsruhe (KIT) ; Université technique de Darmstadt (U. Darmstadt) ; Neue Technologien GmbH & Co. KG (NTG)

Pays-Bas : Groupe de recherche et de conseil en nucléaire (NRG)

Slovénie : Cosylab Laboratoire de contrôle des systèmes d.d. (COSYLAB)

Portugal : Association de l'Institut Technique Supérieur de Recherche et Développement (IST-ID)

LPC (UMR 6534 – Caen), IPNO (UMR 8608 - Orsay) et LPSC (UMR 5821 - Grenoble)

Laboratoires CNRS impliqués :

Responsable scientifique du LPC: François René LECOLLEY

Financement :

11.99 M€ provenant du programme H2020 (dont 74 277.09€ pour le LPC-CNRS)

Durée : 4 ans (01/04/2015 – 31/03/2019)

Web : <http://myrte.sckcen.be>

Partenaires



Tutelles des laboratoires impliqués

