

## **Tendances de la R&D nucléaire dans les 10 prochaines années concernant l'étude des matériaux irradiés**

**Gilles BORDIER**

(CEA Saclay, Direction de l'Energie Nucléaire, Direction Scientifique, Gif-sur-Yvette, France)

**Vendredi 10 mai 2019 – 10h40**  
**Amphithéâtre SOLEIL**

Le contexte industriel et politique français sur le nucléaire est en forte évolution.

D'une part la PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Energie) indique plusieurs principes et décisions, dont la fermeture de 14 réacteurs de 900 MWe (dont deux réacteurs de Fessenheim) à l'horizon 2035 à l'occasion de leur 5<sup>e</sup> visite décennale et la préservation du traitement-recyclage, nécessitant le MOXage de réacteurs du parc de 1300 MWe. D'autre part le Contrat Stratégique de la Filière Nucléaire décline ces objectifs structurants à court terme (notamment le MOXage d'unités 1300 MWe), à moyen terme (le multi-recyclage en REP de nouveaux assemblages combustibles plus riches en plutonium, qui est une réorientation forte du cycle) et enfin à long terme (vers une fermeture du cycle du combustible utilisant des réacteurs de 4<sup>e</sup> génération, en s'appuyant sur un projet de jumeau numérique).

La perspective de déploiement des réacteurs rapides s'éloigne mais perdure par conséquent ; de même un socle de R&D en doit être préservé sur la transmutation des actinides mineurs et en particulier de l'américium. De nouveaux types de réacteurs, qui font l'objet d'un intérêt croissant à l'échelle mondiale, doivent être étudiés en parallèle, notamment les SMR (Small Modular Reactors) ainsi que les micro-réacteurs et les réacteurs à sels fondus. Et à court terme le vieillissement des installations nucléaires doit être aussi étudié en vue d'une prolongation de la durée de vie de certains réacteurs au-delà de 40 ans et des usines du cycle, alors que les matériaux de structure et les combustibles sont soumis à un environnement sévère et notamment à l'irradiation.

La présentation déclinera dans un deuxième temps les conséquences de ces grandes orientations en termes de besoins d'études de matériaux irradiés : éléments métalliques de structure, combustibles divers et leur gainage, matériaux et solutions liées au traitement des combustibles usés et à la refabrication de nouveaux combustibles, matériaux de conditionnement des déchets en vue de leur entreposage et de leur stockage... Le lien sera établi si possible avec l'expression des besoins sur l'installation SOLEIL et en particulier (mais pas exclusivement) sur la ligne MARS.

**Formalités d'entrée** : accès libre dans l'amphi du pavillon d'Accueil.

Si la manifestation a lieu dans le Grand Amphi SOLEIL du Bâtiment Central merci de vous munir d'une pièce d'identité (à échanger à l'accueil contre un badge d'accès)

SYNCHROTRON SOLEIL

L'Orme des merisiers - Saint-Aubln - BP48 - 91192 GIF S/YVETTE cedex

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/evenements>

CONTACT : [sandrine.vasseur@synchrotron-soleil.fr](mailto:sandrine.vasseur@synchrotron-soleil.fr)

**SEMINAIRE**