

Accord de coopération EDF / Etat pour la mise en œuvre au CNPE de Civaux d'un service d'irradiation

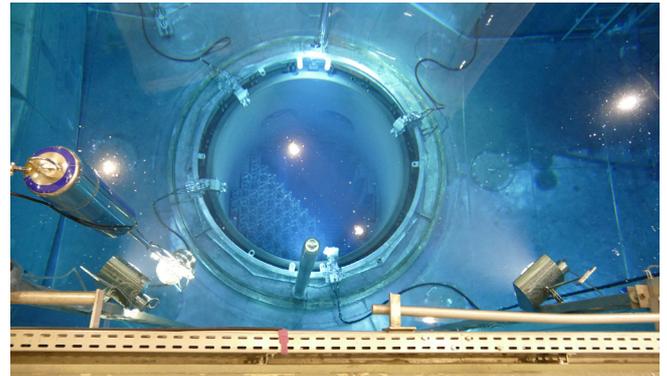
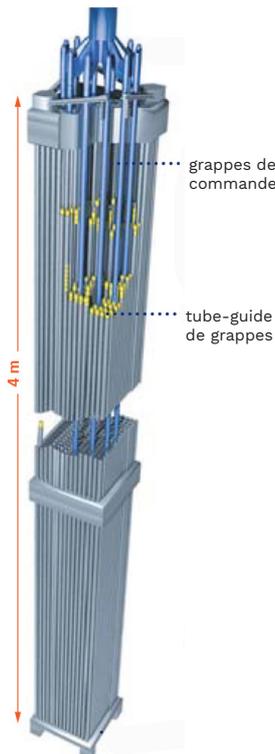
Le ministre des Armées a annoncé lundi 18 mars un accord de coopération entre EDF et l'État au service de la dissuasion nucléaire, en vue d'apporter des moyens redondants au Commissariat à l'énergie atomique (CEA). Il se traduira par la mise en œuvre à Civaux d'un service d'irradiation pour le CEA, en complément à la mission principale de production d'électricité. La centrale restera soumise au régime des installations nucléaires civiles.

L'irradiation d'une matrice contenant du lithium, sans activité de production militaire sur le site de Civaux

Ce service d'irradiation consistera à exposer au flux neutronique de chacun des deux réacteurs une matrice céramique contenant du lithium-6 (${}^6\text{Li}$) afin d'obtenir du tritium (isotope de l'hydrogène, non fissile. Sa demi-vie est de 12,3 ans). Cette matrice, encapsulée dans une double enveloppe métallique, sera insérée à l'intérieur de tubes-guides de grappes. Il n'y aura pas de manipulation de tritium à l'intérieur de la centrale.

L'opération sera réalisée lors des chargements et déchargements des réacteurs. Après un cycle dans le réacteur, les grappes fournies par le CEA seront retirées des assemblages combustibles après le déchargement du réacteur, conditionnées dans des emballages spécifiques puis remises au CEA. Celui-ci en extraira sur ses installations le tritium gazeux et l'utilisera dans le cadre de ses activités de défense.

Cette action d'irradiation au sein des réacteurs du CNPE de Civaux interviendra en redondance des moyens de l'Etat déjà existants.



→ Pour aller plus loin

Au sein d'un réacteur de Civaux, 205 assemblages combustibles (schéma ci-contre) sont chargés dans la cuve (ci-dessus, vue par le haut). Ils sont composés de crayons combustibles (tubes en alliage de zirconium) dans lesquels sont empilés les pastilles d'uranium enrichi permettant la fission nucléaire.

La structure d'un assemblage combustible comporte également en son sein 25 tubes-guides dans lesquels coulisent les crayons absorbants (neutrophages) des grappes de commande. Leurs déplacements vers le haut ou vers le bas permettent de réguler ou d'arrêter la fission nucléaire à l'intérieur du réacteur.

Tous les assemblages combustibles possèdent des tubes-guides permettant de recevoir des grappes de commandes, mais seuls 73 d'entre eux sont effectivement équipés de ces grappes. Il est donc possible d'introduire les crayons à irradier pour le CEA dans les assemblages combustibles non équipés de grappes. Une petite partie des emplacements disponibles sera utilisée.

Un cadre réglementaire strict, avec une instruction semblable à toute autre modification

Les deux réacteurs de la centrale de Civaux sont les seuls du parc nucléaire EDF concernés par l'activité d'irradiation en appui du CEA. La centrale a été choisie notamment en raison des perspectives de long terme qu'elle offre de par sa mise en service relativement récente.

Comme pour toute évolution de la situation d'un réacteur, une évaluation de sûreté sera conduite par EDF, afin de déterminer si des évolutions de l'installation ou des procédures de conduite sont nécessaires. Un dossier de modification sera ensuite remis à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), avec cette évaluation de sûreté. Le processus suivi sera donc en tout point identique à celui suivi pour les autres modifications.

Une convention entre l'Etat, le CEA et EDF sera signée, fixant le périmètre des activités, les droits et obligations de chacune des parties dans le respect des règles de gouvernance d'EDF.

Un service d'irradiation complémentaire à la mission principale de production d'électricité

L'activité d'irradiation ne modifiera pas le statut et la finalité de la centrale. Il s'agit d'une activité complémentaire qui viendra s'ajouter à la mission principale de production d'électricité de la centrale de Civaux.

Elle est compatible avec le fonctionnement normal d'un réacteur destiné à la production d'électricité et n'aura de fait pas d'impact sur l'exploitation de la centrale de Civaux. Son incidence sur certains métiers (logistique nucléaire, pilotage réacteur, sécurité...) sera à mesurer lors des expérimentations, mais elle devrait être marginale.

Cette évolution n'aura pas non plus d'impact sur la sécurité ou la radioprotection des salariés et s'inscrira par ailleurs totalement dans le respect de la réglementation applicable à la centrale en matière de protection de l'environnement.

- calendrier**
- sept. 2024 : remise d'un dossier de modification à l'ASN
 - fin 2024 / début 2025 : instruction par l'ASN
 - 2025 : phase d'expérimentation