

Fontenay-aux-Roses, le 3 août 2021

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

AVIS IRSN N° 2021-00149

Objet : EDF – REP – Centrale nucléaire de Paluel – INB 103 – Réacteur n° 1 – Modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation afin de retrouver la disponibilité d'une vanne d'isolement enceinte située sur le système d'injection de sécurité.

Réf. : Saisine - ASN - CODEP-CAE-2021-036612 du 30 juillet 2021.

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué l'acceptabilité, du point de vue de la sûreté, de la demande de modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation (STE) du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Paluel, soumise à l'autorisation de l'ASN par Électricité de France (EDF) au titre de l'article R.593-56 du code de l'environnement. Cette demande vise à générer volontairement un événement STE de groupe 1¹ pour une durée supérieure à celle prescrite par la conduite à tenir, afin de retrouver la disponibilité d'une vanne motorisée du système d'injection de sécurité (RIS) eu égard au confinement de l'enceinte.

Pour rappel, en situation accidentelle de type APRP², le système de sauvegarde RIS permet de compenser les pertes de l'inventaire en eau du circuit primaire. Les pompes du système RIS étant situées à l'extérieur du bâtiment réacteur (BR), les tuyauteries RIS pénètrent dans le BR via des traversées équipées chacune d'une vanne d'isolement et d'un clapet anti-retour, situés respectivement à l'extérieur et à l'intérieur du BR. **Toutefois, dans le domaine d'exploitation « arrêt pour rechargement » (APR), les vannes situées sur ces traversées doivent être fermées et étanches, pour garantir le confinement de l'enceinte.**

Le 26 juillet 2021, durant le redémarrage du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Paluel à la suite de son arrêt pour renouvellement du combustible, l'exploitant a constaté le blocage, en position intermédiaire ouverte, d'une de ces vannes lors de sa manœuvre depuis la salle de commande. Le réacteur étant dans le domaine d'exploitation APR, cette situation était redevable de la pose d'un événement STE de groupe 1, dont la conduite à tenir prescrit une remise en conformité sous 24 heures. Cette vanne a été fermée à l'aide de sa commande manuelle et l'événement correspondant a été levé.

¹ Sont classés en groupe 1 les événements qui induisent une augmentation du risque de détérioration d'une des barrières de confinement (gaine, circuit primaire, enceinte) et qui peuvent avoir des conséquences radiologiques dépassant des limites acceptées à la conception.

² APRP : accident de perte du réfrigérant primaire.

Les premières investigations ne permettent pas d'expliquer les causes de la défaillance de cette vanne. Afin de poursuivre son diagnostic, l'exploitant souhaite procéder à la visite interne de cette vanne et de son servomoteur, ainsi qu'à leurs requalifications. Ces activités, qui nécessitent l'ouverture de la vanne, impactent la fonction de sûreté relative au confinement du BR pour une durée enveloppe estimée à 90 heures par l'exploitant. Ce dernier propose donc, sous couvert de la mise en place de mesures compensatoires, de modifier temporairement les STE applicables au réacteur n° 1 de Paluel pour générer volontairement l'évènement STE de groupe 1 relatif à la dégradation du confinement du BR dans le domaine d'exploitation APR, pour une durée de 90 heures.

L'exploitant précise que le seul domaine dans lequel les activités prévues ne génèreraient aucun écart par rapport aux STE est celui correspondant à l'état « réacteur complètement déchargé » et qu'une intervention dans le domaine APR permet donc d'éviter les risques relatifs aux opérations de déchargement, puis de rechargement du réacteur.

En préalable à l'intervention, l'exploitant s'assurera de l'étanchéité des clapets situés en aval de la vanne en écart afin de se prémunir du risque de perte de l'inventaire en eau du circuit primaire. Enfin, plusieurs mesures compensatoires seront mises en œuvre pour fiabiliser l'intervention dont les principales sont :

- l'interdiction de toute activité assimilable à de la manutention d'assemblages de combustible dans le BR ;
- la non-réalisation d'intervention non-indispensable sur les sources électriques de puissances et la source froide du réacteur afin de se prémunir d'une perte du refroidissement des assemblages de combustible présents dans la cuve du réacteur ;
- la surveillance en permanence, depuis la salle de commande, du niveau et de la température de la piscine du BR.

Par ailleurs, en cas de nécessité, l'exploitant indique que l'intégrité de cette vanne sera retrouvée en une heure et quinze minutes via la mise en place d'un dispositif d'obturation qualifié ainsi qu'un faux chapeau sur celle-ci afin de retrouver le confinement du BR.

Ces mesures compensatoires n'appellent pas de remarque particulière de la part de l'IRSN. **Toutefois, compte tenu qu'aucune protection n'ait été sollicitée lors du blocage en position intermédiaire de cette vanne, l'IRSN considère que l'exploitant devra obligatoirement en déterminer l'origine au cours de ses investigations.**

En conclusion, compte tenu des conditions décrites dans la demande de modification temporaire des STE, l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, de générer volontairement, pendant 90 heures dans le domaine d'exploitation APR, un évènement des STE de groupe 1, afin de retrouver la disponibilité d'une vanne d'isolement enceinte située sur le système d'injection de sécurité.

IRSN

Le Directeur général

Par délégation

Hervé BODINEAU

Adjoint au directeur de l'expertise de sûreté