

Fontenay-aux-Roses, le 11 février 2021

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

AVIS IRSN N° 2021-00024

Objet : EDF – REP – Centrale nucléaire du Tricastin – INB 87 – Réacteur n° 2 - Modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation pour réaliser la réfection du presse-garniture d'une vanne d'isolement enceinte.

Réf. : Saisine ASN - CODEP-LYO-2021-007307 du 8 février 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° 2 de la centrale nucléaire du Tricastin, déposée pour autorisation par EDF au titre de l'article R. 593-56 du code de l'environnement.

L'exploitant du Tricastin a constaté, en janvier 2021, une fuite au niveau du presse-garniture de la vanne extérieure d'isolement de la traversée de l'enceinte de la liaison « secours du RRA¹ par le PTR² ». Sa réfection, programmée lors de la visite décennale du réacteur en 2021, nécessite une modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation (STE).

La modification temporaire des STE concerne, d'une part, la fonction confinement du bâtiment du réacteur (BR) et le maintien de l'inventaire en eau du circuit primaire ainsi que, d'autre part, le refroidissement de la piscine de désactivation du combustible.

En ce qui concerne la fonction confinement du bâtiment réacteur et l'inventaire en eau du circuit primaire, la réparation induit de ne laisser reposer l'isolement de la traversée que sur le clapet situé à l'intérieur de l'enceinte alors que les STE requièrent deux organes d'isolement disponibles afin de garantir le confinement et l'inventaire en eau. De plus le délai d'intervention est supérieur au délai de retour à une situation conforme de 24 heures prescrit par les STE.

Concernant le refroidissement de la piscine de désactivation du combustible, les STE ne peuvent pas être respectées lors de l'intervention car la durée de l'intervention est supérieure au délai de retour à une situation conforme de 8 heures prescrit en cas d'indisponibilité d'une voie du circuit PTR.

Pour réaliser son intervention, EDF retient le domaine d'exploitation « Arrêt pour rechargement » (APR), avant le début du déchargement du combustible. En effet, dans ce domaine d'exploitation, la puissance résiduelle des

¹ RRA : circuit de refroidissement du réacteur à l'arrêt.

² PTR : circuit de traitement et de refroidissement des piscines.

assemblages dans la piscine de désactivation est minimisée et les conditions de rupture de l'intégrité de l'enceinte relaxées (absence de risque de montée en pression de l'enceinte). Néanmoins, une modification temporaire des STE est proposée par EDF afin de relaxer les prescriptions relatives au confinement du bâtiment du réacteur (BR)³ et pour autoriser l'indisponibilité de l'une des deux voies du circuit PTR pendant une durée supérieure au délai maximal prescrit.

La durée prévue de l'intervention est de 51 heures. Le délai de restitution maximal est estimé à 15 heures.

Au titre des mesures compensatoires, lors de l'intervention et pour tout le temps d'indisponibilité de la voie PTR, EDF prévoit notamment d'interdire les manutentions de combustible dans le BR et dans le bâtiment du combustible (BK), de garantir la disponibilité du système de ventilation (DVK) à filtration d'iode du BK et des chaînes de surveillance de l'activité (KRT) associées.

EDF assurera un suivi renforcé du niveau d'eau de la piscine de désactivation pendant l'intervention. Le risque de vidange de la piscine de désactivation sera couvert par la garantie la disponibilité de l'ensemble des moyens d'appoint à la piscine de désactivation. De plus, les automatismes d'isolement de la ligne d'aspiration des pompes de refroidissement de la piscine de désactivation et d'arrêt de ces mêmes pompes seront également disponibles en cas d'atteinte du niveau « très bas » dans la piscine de désactivation.

Vis-à-vis du risque de perte du refroidissement de la piscine de désactivation, EDF s'assurera notamment de l'absence d'intervention susceptible de rendre indisponible la voie du circuit PTR en service, de la disponibilité du refroidissement du circuit PTR du réacteur n° 2 par le circuit RRI⁴ de ce même réacteur ou du réacteur voisin. De plus, la température de la piscine de désactivation fera l'objet d'un suivi renforcé. En cas de perte d'un système de refroidissement, tant au niveau du réacteur que de la piscine d'entreposage du combustible, l'intervention sera interrompue.

Par ailleurs, en cas de fuite constatée sur l'organe d'isolement intérieur de la traversée de l'enceinte de confinement, une perte de réfrigérant primaire se produirait au niveau de la vanne en travaux. L'eau du circuit primaire s'écoulerait alors dans le bâtiment du combustible ou dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires et ne remplirait donc pas les puisards situés dans le bâtiment du réacteur dans lesquels aspire la pompe d'injection de sécurité. Dans cette situation, la pompe d'injection de sécurité ne pourrait pas être mise en service pour compenser l'eau perdue à la brèche. À cet égard, EDF réalisera une surveillance permanente de l'intervention pour détecter au plus tôt une éventuelle fuite à cet endroit. De surcroît, EDF s'assurera de la disponibilité des pompes RPE⁵ qui pourraient le cas échéant réinjecter l'eau perdue à la brèche vers le bâtiment du réacteur et ainsi permettre le fonctionnement de la pompe d'injection de sécurité.

À l'issue de la réfection du presse garniture de la vanne, une requalification intrinsèque et fonctionnelle de l'intervention sera réalisée. Celle-ci consistera en un essai de manœuvrabilité et en un test d'étanchéité. Ce test d'étanchéité sera réalisé au palier à 25 bar de l'épreuve hydraulique du circuit primaire et lors de l'épreuve complète du système de confinement lors du redémarrage du réacteur, dans le domaine d'exploitation « Arrêt Normal sur RRA » (AN/RRA) afin de disposer d'une contre-pression suffisante sur le clapet situé à l'intérieur de l'enceinte.

³ En APR, les STE requièrent que les traversées de l'enceinte véhiculant du fluide primaire soient isolées par au moins un organe d'isolement autre qu'un clapet, ou isolables à condition que deux organes du système d'isolement assurant le confinement soient disponibles à la fermeture.

⁴ RRI : circuit de réfrigération intermédiaire.

⁵ RPE : circuit des purges et événements nucléaires.

En conclusion, compte tenu des mesures compensatoires prévues par EDF, l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification temporaire des STE du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire du Tricastin, telle que formulée par EDF.

IRSN

Le Directeur général
Par délégation
Olivier LOISEAU
Chef du service de sûreté
des réacteurs à eau sous pression