

Fontenay-aux-Roses, le 8 février 2019

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2019-00022

Objet : REP - EDF - Centrale nucléaire de Bugey - INB 78 - Réacteur n° 2 - Demande d'autorisation pour rendre volontairement indisponible le circuit d'eau brute secourue pour remplacer des portions de tuyauterie et faire de la maintenance sur des robinets.

Réf. [1] Lettre ASN - CODEP-LYO-2019-006598 du 4 février 2019.
[2] Avis IRSN/2018-00063 du 12 mars 2018.

En réponse à la saisine de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné l'impact sur la sûreté de la modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation (STE) du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire du Bugey, déclarée par EDF.

Cette modification temporaire des STE vise à rendre volontairement indisponible le circuit d'eau brute secouru (SEC) du réacteur n° 2 dans le domaine de fonctionnement « réacteur en production » (RP) ou en « arrêt normal sur générateur de vapeur » (AN/GV), afin de remplacer onze tronçons de tuyauterie en galerie SEC, trois tronçons et un té dans le BAN (bâtiment des auxiliaires nucléaires). Les parties à remplacer sont localisées sur des tronçons, non isolables, communs aux deux voies du circuit SEC du réacteur n° 2. De plus, EDF envisage d'exploiter la coupure du SEC pour effectuer de la maintenance préventive et curative sur neufs robinets du circuit SEC du réacteur n° 2, ce qui ne peut être réalisé, pour sept d'entre eux, que lors d'une coupure totale du circuit SEC.

L'exploitant réalisera simultanément les interventions sur les tronçons et les robinets du circuit SEC afin d'optimiser la durée totale de l'intervention, qui est évaluée à 200 heures, durant lesquelles le circuit de refroidissement intermédiaire (RRI) du réacteur n° 2 sera refroidi par le circuit SEC du réacteur n° 3.

En RP ou en AN/GV, les STE prescrivent que les deux voies du circuit SEC soient disponibles et que le refroidissement des circuits auxiliaires soit assuré par une file RRI/SEC en service.

Les utilisateurs du circuit RRI du réacteur n° 2 requis en RP et en AN/GV sont les réfrigérants du circuit de refroidissement de la piscine de désactivation (PTR), de l'eau des purges des générateurs de vapeur (APG), des paliers, joints et butées des pompes primaires, du réservoir

Adresse Courrier
BP 17
92262 Fontenay-aux-Roses
Cedex France

Siège social
31, av. de la Division Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
Standard +33 (0)1 58 35 88 88
RCS Nanterre 8 440 546 018

de décharge du pressuriseur, de l'échangeur non régénérateur du circuit de contrôle volumétrique et chimique (RCV), de la ventilation des mécanismes de grappes (RRMa), du circuit d'échantillonnage nucléaire (REN) et des auxiliaires de traitement des effluents (TEP, TEG et TEU). Lors de l'indisponibilité du circuit SEC du réacteur n° 2, ces utilisateurs pourront être refroidis par le circuit SEC du réacteur n° 3, dont les deux réfrigérants peuvent assurer simultanément le refroidissement nécessaire aux utilisateurs des deux réacteurs, via la banalisation RRI des réacteurs n° 2 et n° 3.

L'IRSN a examiné les modalités de réalisation et les mesures compensatoires présentées par EDF pour réaliser l'intervention.

La planification de l'intervention dans le domaine d'exploitation RP ou en AN/GV, en période hivernale (température du Rhône minimisée) et lorsque la puissance résiduelle dans les piscines de désactivation des réacteurs n° 2 et n° 3 est la plus favorable, n'appelle pas de remarque de la part de l'IRSN.

Compte tenu de la localisation des tronçons de tuyauterie à remplacer (sur des tronçons communs aux deux voies), le délai de restitution de la fonction assurée par le circuit SEC du réacteur n° 2 en cas d'aléa sur le réacteur n° 3 est déterminé par la restitution totale de la fonction (30 heures). Néanmoins, pour valider la faisabilité de l'opération, l'exploitant a vérifié que les conséquences résultant de l'indisponibilité du refroidissement par le circuit RRI/SEC du réacteur n° 3 étaient acceptables.

En particulier, il s'est assuré que l'échauffement des piscines de désactivation, en cas d'un accident de type RTGV¹+RTV² qui résulterait de l'indisponibilité de ce circuit, dans l'attente de la restitution totale de la fonction du circuit SEC du réacteur n° 2 en cas d'aléa sur le réacteur n° 3 (30 heures), ne remettrait pas en cause la température maximale autorisée par les STE pour l'eau de cette piscine (50 °C).

Par ailleurs, l'exploitant prévoit la mise en place de mesures compensatoires, afin de pallier en particulier la dégradation de la fonction de refroidissement assurée par le RRI/SEC. Ces mesures compensatoires sont équivalentes à celles mises en œuvre par l'exploitant à l'occasion de la dernière modification temporaire similaire adressée précédemment à l'ASN lors de la réalisation d'opération de vidanges totales du circuit SEC sur le réacteur n° 4 [2].

En conséquence, ni le délai de restitution, ni les mesures compensatoires mises en place par l'exploitant n'appellent de remarque de la part de l'IRSN.

Par ailleurs, l'exploitant a évalué, sur la base d'une étude probabiliste de sûreté (EPS), le surcroît de risque de fusion du cœur engendré par la réalisation des travaux sur le circuit SEC du réacteur n° 2. L'analyse conclut que ce surcroît de risque est acceptable. L'IRSN n'a pas de remarque sur ce point.

En conclusion, au vu de l'analyse de risques présentée par EDF et des mesures compensatoires prévues, l'IRSN estime que la modification temporaire des STE du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire du Bugey, telle que présentée par EDF, est acceptable du point de vue de la sûreté.

Pour le Directeur général et par délégation,

Hervé BODINEAU

Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression

¹ Rupture de tube de générateur de vapeur.

² Rupture de tuyauterie vapeur.