

Fontenay-aux-Roses, le 5 avril 2018

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2018-00090

Objet : EDF - REP - INB 110 - Centrale nucléaire du Blayais - Réacteur n° 3
Programme de travaux et contrôles prévus lors de l'arrêt pour renouvellement du combustible de 2018.

Réf. [1] Lettre ASN - DEP/SD2/010-2006 du 17 février 2006.
[2] Avis IRSN - 2018-00078 du 28 mars 2018.

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué le programme de travaux et contrôles prévus en 2018 à l'occasion du 34^e arrêt pour renouvellement du combustible du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire du Blayais.

Cette évaluation prend en compte les éléments fournis par EDF dans son dossier de présentation de l'arrêt, dans le bilan de l'arrêt pour rechargement précédent, ainsi que les informations complémentaires apportées au cours de la réunion de présentation de l'arrêt. Elle s'appuie également sur les enseignements tirés par l'IRSN du retour d'expérience local et national.

Au terme de son analyse, l'IRSN estime que le programme des travaux et des contrôles est globalement satisfaisant. Toutefois, l'IRSN a identifié un point de nature à améliorer la sûreté qui nécessite la réalisation d'opérations complémentaires à celles prévues par EDF.

Requalification fonctionnelle de la turbopompe du circuit d'alimentation de secours des générateurs de vapeur à l'issue d'une visite complète de la turbine

Le circuit d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur (ASG) est constitué de deux voies redondantes, A et B, chacune constituée d'une pompe entraînée par un moteur électrique, appelée motopompe ASG, et d'une pompe entraînée par de la vapeur en provenance des générateurs de vapeur (GV), appelée turbopompe ASG (TPS ASG). En situation de perte totale des alimentations électriques, la TPS ASG évacue la puissance résiduelle du circuit primaire et conduit le réacteur dans un état sûr, dans lequel elles doivent fonctionner avec une pression de 11 bar dans les GV.

Une visite complète (12 cycles) de la turbine ASG est prévue pendant l'arrêt au titre du programme de maintenance.

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

Les opérations de maintenance prévues au cours de l'arrêt sont de nature à modifier les performances de la TPS ASG, notamment les débits injectés dans les générateurs de vapeur. Pour l'IRSN, de telles interventions doivent faire l'objet d'une requalification fonctionnelle permettant de s'assurer que les critères de sûreté sont vérifiés sur toute la plage de pression dans laquelle la TPS ASG est susceptible d'être sollicitées en situation accidentelle. Or l'exploitant envisage à ce jour uniquement une requalification de la TPS ASG lorsque le réacteur est divergé à une puissance inférieure à 2 % Pn, la pression dans les GV étant alors de l'ordre de 70 bar. Pour l'IRSN, EDF doit compléter son programme de requalification fonctionnelle de manière à vérifier le bon fonctionnement et les performances de la turbopompe ASG sur toute la plage de fonctionnement requise. **Ce point fait l'objet d'une recommandation en annexe.**

Usure des manchettes thermiques des couvercles de cuve

Lors de l'arrêt pour simple rechargement de 2017 du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Belleville, EDF a observé un blocage à la manœuvre de la grappe en position H08. Cet événement a conduit au repli du réacteur dans le domaine d'exploitation « réacteur complètement déchargé ». Après la dépose du couvercle, un anneau métallique entravant la course de la grappe a été identifié, puis extrait. Cet anneau provient d'une usure de la bride supérieure de la manchette thermique de l'adaptateur en position H08. Cette usure répartie sur la manchette et l'adaptateur est observable par un contrôle d'altimétrie de la tulipe inférieure de cette même manchette. Des mesures d'altimétrie, déjà réalisées sur le réacteur n° 2 de Saint-Alban, laissent également supposer cette même problématique. Ces deux événements font l'objet d'une déclaration d'événement significatif pour la sûreté à caractère générique dans laquelle EDF mentionne que, pour tous les réacteurs (y compris ceux du palier 900 MWe), les mesures d'altimétrie de l'ensemble des manchettes thermiques du couvercle de cuve seront réalisées pendant les arrêts en cours ou lors des prochains arrêts lorsque les réacteurs sont en fonctionnement. **Ce sujet est en cours d'instruction à l'IRSN.**

Enfin, l'IRSN rappelle qu'EDF doit formaliser son analyse de l'absence d'impact pour la sûreté de tout report d'intégration des modifications matérielles de l'installation déclarées au sens de l'article 26 du décret 2007-1557 du 2 novembre 2017 modifié.

En conclusion de son évaluation, et sous réserve de la prise en compte de la recommandation formulée en annexe, l'IRSN considère que le programme des travaux et des contrôles, prévus par EDF au cours de l'arrêt de 2018 du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire du Blayais, est acceptable.

Pour le Directeur général et par délégation,

Hervé BODINEAU

Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression

Annexe à l'Avis IRSN/2018-00090 du 5 avril 2018

Recommandation

L'IRSN recommande qu'EDF complète son programme de requalification fonctionnelle de manière à vérifier le bon fonctionnement et les performances de la turbopompe ASG sur toute sa plage de fonctionnement requis, à l'issue de la visite complète de sa turbine réalisée au cours de l'arrêt de 2018 du réacteur n° 3 du Blayais.