

Fontenay-aux-Roses, le 4 août 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00260

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire du Chinon B - INB 132  
Réacteur n° 3 - Programme des travaux et contrôles prévus lors de l'arrêt  
pour renouvellement du combustible de 2017.

Réf. [1] Lettre ASN - DEP-SD2-010-2006 du 17 février 2006.  
[2] Décision ASN - 2014-DC-0444 du 15 juillet 2014.  
[3] Avis IRSN - 2017-00197 du 16 juin 2017.  
[4] Décision ASN - 2017-DC-0593 du 22 juin 2017.

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 des travaux et contrôles prévus en 2017 à l'occasion du 29<sup>e</sup> arrêt pour renouvellement du combustible, de type « visite partielle » (VP), du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Chinon B.

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.

Tout d'abord, l'IRSN souligne que l'acceptabilité pour la sûreté des écarts actuellement présents sur le réacteur n° 3, qu'EDF ne prévoit pas de résorber durant l'arrêt, dont la liste est présentée dans le dossier de présentation de l'arrêt, n'est pas systématiquement justifiée. Ceci n'est pas conforme à la décision de l'ASN [2] relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression.

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.

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

### Non-respect de la périodicité de remplacement des joints en élastomère de deux vannes du circuit d'aspersion enceinte (EAS)

En situation accidentelle de type APRP<sup>1</sup> ou à la suite d'une RTV<sup>2</sup> à l'intérieur du BR<sup>3</sup>, le circuit d'aspersion de l'enceinte (EAS) permet de ramener et de maintenir la pression et la température dans le BR à des valeurs compatibles avec le maintien de l'intégrité de l'enceinte de confinement. De plus, l'ajout d'une solution de soude à l'eau d'aspersion du circuit EAS permet d'obtenir des conditions favorables à la capture des iodes radioactifs et de limiter ainsi les rejets radioactifs en situation accidentelle. La solution de soude, stockée dans un réservoir, est injectée si nécessaire en amont des pompes du circuit EAS. Sur l'atteinte d'un bas niveau d'eau dans la bache à soude, deux vannes se ferment pour l'isoler du reste du circuit. Ces vannes sont qualifiées pour fonctionner dans des conditions d'ambiance dégradées. Pour maintenir la pérennité de cette qualification, le référentiel d'EDF requiert notamment le remplacement à l'identique des joints en élastomère de ces vannes tous les dix ans. Or lors de l'instruction, EDF a indiqué que la périodicité de remplacement des joints n'a pas été respectée sur le réacteur n° 3 de Chinon B depuis 1996. EDF a toutefois précisé que les tests d'étanchéité réalisés au titre de la maintenance préventive des vannes d'isolement montrent que les joints en élastomère sont intègres. Sur ce point, l'IRSN souligne que les résultats de ces tests ne sont pas suffisants pour garantir le maintien dans le temps de la résistance des joints en élastomère à des conditions d'ambiance dégradées et, en conséquence, le maintien de la qualification des vannes concernées, telle que requise par le référentiel d'EDF. Ainsi, en situation accidentelle, la dégradation des joints en élastomère pourrait empêcher la fermeture de ces vannes et augmenter le risque de défaillance des pompes du circuit EAS par cavitation en cas d'injection d'air en amont. **À ce titre, l'IRSN formule une recommandation en annexe.**

### Tenue sismique des auxiliaires des diesels de secours

EDF a mis en évidence des écarts pouvant mettre en cause la disponibilité des groupes électrogènes de secours à moteur diesel des réacteurs de 1300 MWe en cas de séisme, notamment du fait d'une non-conformité des ancrages des vases d'expansion<sup>4</sup> de leurs circuits de refroidissement et de plusieurs autres matériels auxiliaires. Cet événement a fait l'objet d'un avis de l'IRSN [3], d'une déclaration par EDF d'un événement significatif pour la sûreté de niveau 2 sur l'échelle INES et d'une décision de l'ASN [4]. Concernant les réacteurs des autres paliers, EDF indique qu'ils ne sont pas concernés par l'écart générique au palier 1300 MWe relatif au sous-dimensionnement des ancrages dans la dalle en béton des structures métalliques supportant les vases d'expansion des groupes électrogènes de secours. Pour les autres écarts, des contrôles ont été engagés. **La suffisance des contrôles réalisés et des réparations engagées est en cours d'instruction à l'IRSN.**

<sup>1</sup> APRP : accident par perte de réfrigérant primaire.

<sup>2</sup> RTV : rupture d'une tuyauterie vapeur du circuit secondaire principal.

<sup>3</sup> BR : bâtiment abritant le réacteur.

<sup>4</sup> Les vases d'expansion sont des composants des circuits de refroidissement des groupes électrogènes de secours. Ils servent, d'une part à absorber les variations de densité d'eau de refroidissement avec la température, d'autre part à mettre en pression ces circuits de refroidissement, afin notamment d'en élever la température d'ébullition. Les vases d'expansion sont des composants essentiels au bon fonctionnement des groupes électrogènes de secours.

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

En conclusion de son évaluation, et sous réserve de la prise en compte de la recommandation formulée en annexe de cet avis, l'IRSN considère que le programme des travaux et des contrôles prévus par EDF au cours de l'arrêt de 2017 du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Chinon B est acceptable.

Pour le Directeur général et par délégation,

Frédérique PICHEREAU

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

Annexe à l'Avis IRSN/2017-00260 du 4 août 2017

Recommandation

**Non-respect de la périodicité de remplacement des joints en élastomère de deux vannes du circuit EAS**

L'IRSN recommande que, lors de l'arrêt pour renouvellement du combustible de 2017 du réacteur n° 3 de Chinon B, EDF remplace les joints en élastomère des vannes d'isolement de la bêche à soude du circuit EAS afin de garantir la qualification de ces vannes à des conditions d'ambiance dégradées, telle que requise par le référentiel d'EDF.