

Fontenay-aux-Roses, le 17 juillet 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00233

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire de Saint-Laurent B - INB 100
Réacteur n° 2 - Programme des travaux et contrôles prévus lors de l'arrêt
pour renouvellement du combustible de 2017.

Réf. [1] Saisine ASN - DEP-SD2-010-2006 du 17 février 2006.
[2] Avis IRSN - 2017-00160 du 12 mai 2017.

Conformément à la demande formulée par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) citée 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 32^e arrêt pour renouvellement du combustible du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent B, de type arrêt pour simple rechargement (ASR).

Cette évaluation prend en compte les éléments fournis par l'exploitant dans son dossier de présentation de l'arrêt, dans son 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 a examiné l'acceptabilité pour la sûreté des écarts actuellement présents sur le réacteur qu'EDF ne prévoit pas de résorber durant l'arrêt. Ceci n'appelle pas de remarque de la part de l'IRSN.

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.

Dysfonctionnement à l'ouverture des robinets à commande pneumatique situés sur la tuyauterie d'admission vapeur de la turbopompe du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG)

Dans le cadre de l'analyse du retour d'expérience des événements significatifs pour la sûreté déclarés par EDF, l'IRSN a évalué six événements survenus au cours des dix dernières années sur les réacteurs de 900 MWe du palier CPY, relatifs à des refus d'ouverture des robinets à commande pneumatique situés sur la tuyauterie d'admission vapeur de la turbopompe du

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

système ASG. L'analyse de ces dysfonctionnements met en évidence des marges de fonctionnement réduites, relevant de la conception d'origine de l'actionneur pneumatique. EDF indique que l'effort d'ouverture de l'actionneur peut être amélioré par l'augmentation de la raideur des rondelles faisant ressort. Une modification de l'actionneur est à l'étude par le fabricant. Dans l'attente de son déploiement, une nouvelle gamme de maintenance est proposée par le fabricant pour la maintenance de ces équipements au cours de la campagne d'arrêts de 2017. Son objectif vise à réduire les efforts de frottement. Toutefois, compte-tenu des incertitudes sur l'état réel de ces robinets, l'IRSN considère qu'EDF doit, dès à présent, réaliser des actions complémentaires. Ce sujet a fait l'objet de l'avis de l'IRSN en référence [2], dont les recommandations et l'observation rappelées respectivement en annexes n° 1 et n° 2 sont applicables au réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent B.

Enfin, l'IRSN rappelle qu'EDF doit formaliser son analyse de l'absence d'impact pour la sûreté de tout report 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 rappelée en annexe, l'IRSN considère que le programme des travaux et des contrôles prévus par EDF au cours du 32^e arrêt du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent B est acceptable.

Pour le Directeur général et par délégation,

Hervé BODINEAU

Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression

Annexe n° 1 à l'Avis IRSN/2017-00233 du 17 juillet 2017

Rappel de recommandations issues d'avis antérieurs de l'IRSN applicables sur l'arrêt

Recommandation n° 1 de l'avis IRSN 2017-00160 du 12 mai 2017 :

L'IRSN recommande qu'EDF établisse au plus tôt un bilan matériel qualitatif des vannes d'admission de vapeur des turbopompes ASG des réacteurs du Bugey et du palier CPY, faisant notamment apparaître :

- l'historique de la maintenance réalisée sur chaque vanne sur les dix dernières années (relative à la partie basse et l'actionneur) en regard des préconisations applicables ;
- l'état des facteurs d'influence sur la manœuvrabilité de chaque vanne (notamment le réglage de la course, les caractéristiques des rondelles ressorts de l'actionneur, la nature de la garniture et sa conformité de montage ainsi que celle des systèmes de guidage de la vanne) ;
- une analyse des temps de manœuvre de ces vannes (en prenant en compte les conditions thermohydrauliques du circuit).

Recommandation n° 2 de l'avis IRSN 2017-00160 du 12 mai 2017 :

Pour les vannes présentant un bilan qualitatif défavorable des facteurs d'influence pouvant conduire à estimer leur marge d'opérabilité comme réduite, l'IRSN recommande qu'EDF réalise, au plus tôt, une vérification de la marge d'opérabilité actuellement disponible sur ces vannes à l'aide d'une instrumentation appropriée et dans des conditions représentatives de leur fonctionnement.

Annexe n° 2 à l'Avis IRSN/2017-00233 du 17 juillet 2017

Rappel d'une observation issue d'un avis antérieur de l'IRSN applicable sur l'arrêt

Observation n° 2 de l'avis IRSN 2017-00160 du 12 mai 2017 :

Pour l'ensemble des réacteurs électronucléaires, EDF devrait examiner si d'autres vannes pneumatiques sont susceptibles d'être affectées par les mêmes phénomènes ayant conduit au blocage des vannes ASG.