

Fontenay-aux-Roses, le 10 juillet 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00229

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire du Bugey - INB n° 78
Réacteur n° 3 - Programme de travaux et contrôles prévus pour l'arrêt pour
rechargement de 2017.

Réf. [1] Lettre ASN - DEP/SD2/010-2006 du 17 février 2006.
[2] Décision ASN n° 2014-DC-0444 du 15 juillet 2014.
[3] Avis IRSN - 2017-00160 du 12 mai 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 des contrôles prévus en 2017 à l'occasion du 29^e arrêt pour rechargement du combustible du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire du Bugey, de type « arrêt pour simple rechargement » (ASR).

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 d'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 certains points de nature à améliorer la sûreté qui nécessitent 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

Vérification du temps de manœuvre de robinets RCV¹

Dans le cadre des essais périodiques du système RCV, des mesures du temps de manœuvre de certaines vannes motorisées sont réalisés. Les critères de temps maximal de manœuvre associés à ces essais sont de groupe A² ou B³ selon les vannes testées.

Le CNPE du Bugey ne prend pas en compte d'incertitude sur les mesures des temps de manœuvre des vannes réalisées au chronomètre. Cette pratique de la centrale nucléaire du Bugey, qui n'est pas celle de l'ensemble des centrales nucléaires d'EDF, est justifiée en s'appuyant sur des éléments que l'IRSN estime être insuffisamment probants.

Ce point fait l'objet de la recommandation n° 1 en annexe 1.

Dysfonctionnement à l'ouverture des vannes d'admission vapeur ASG 039 VV et ASG 040 VV de la turbopompe ASG

Dans le cadre de l'analyse du retour d'expérience des ESS 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 capteur de la turbopompe du circuit 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 fabriquant. Dans l'attente de son déploiement, une nouvelle gamme de maintenance est proposée par le fabriquant 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 d'un avis de l'IRSN en référence [3] dont les recommandations, rappelées en annexe 2, sont applicables au réacteur n° 3 du Bugey.

En conclusion de son évaluation, et sous réserve de la prise en compte des recommandations en annexes 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 du Bugey est acceptable.

Pour le Directeur général et par délégation,

Franck BIGOT

Adjoint au Directeur de l'Expertise de Sûreté

¹ RCV : Système de contrôle volumétrique et chimique

² Sont classés en groupe A, les critères d'essais dont le non-respect compromet un ou plusieurs objectifs de sûreté.

³ Sont classés en groupe B les critères d'essais dont l'évolution est caractéristique de la dégradation d'un équipement ou d'une fonction sans que pour cela ses performances ou sa disponibilité soient, après analyse, systématiquement remises en cause.

Annexe 1 à l'Avis IRSN/2017-00229 du 10 juillet 2017

Recommandation

Vérification du temps de manœuvre de robinets RCV

L'IRSN recommande que la centrale nucléaire du Bugey établisse, en cohérence avec les pratiques nationales, les incertitudes à prendre en compte dans l'évaluation de temps à l'aide d'un chronomètre, en particulier dans l'évaluation du temps de manœuvre des vannes motorisées du système RCV. Dans l'attente, l'IRSN recommande que la centrale nucléaire du Bugey tienne compte, de manière conservative, de la même incertitude que les sites du CPY lors de la mesure du temps de manœuvre des vannes motorisées du système RCV, en particulier lors de l'arrêt de 2017 du réacteur n°3.

Annexe 2 à l'Avis IRSN/2017-00229 du 10 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 du Bugey, faisant notamment apparaître :

- l'historique de la maintenance réalisée sur chaque vanne sur les dix dernières années (sur 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 du 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.