

Fontenay-aux-Roses, le 13 mars 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00086

Objet : EDF - REP - INB 110 - Centrale nucléaire du Blayais - 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 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires.
[3] Avis IRSN - 2017-00047 du 6 février 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 33^e arrêt pour renouvellement du combustible, de type « Arrêt pour simple rechargement » (ASR), du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire du Blayais.

Cette évaluation prend en compte les éléments fournis par l'exploitant 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.

La décision ASN [2] relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression spécifie que l'exploitant doit fournir, dans son dossier de présentation d'arrêt (DPA), « la liste des éventuels écarts affectant les EIP que l'exploitant n'a pas prévu de résorber au cours de l'arrêt et une synthèse de la justification, vis-à-vis de la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, de la non-résorption de ces écarts pendant l'arrêt ».

Or les informations mentionnées par l'exploitant dans son DPA ne constituent généralement pas des justifications au sens de la décision susmentionnée. Elles ne justifient pas l'acceptabilité, à l'égard de la sûreté, du maintien en l'état de l'écart ou du mode de traitement retenu, mais précisent seulement, de façon très résumée, les objectifs qu'EDF se fixe pour traiter l'écart ou suivre son évolution. Aussi, le dossier de présentation d'arrêt ne se conforme pas à ces exigences.

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

À l'issue de l'instruction technique, sur la base des éléments complémentaires présentés par l'exploitant, l'IRSN n'a pas de remarque vis-à-vis de l'acceptabilité pour la sûreté des écarts actuellement présents sur le réacteur qu'EDF ne prévoit pas de résorber durant l'arrêt.

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.

Défaut de freinage de l'écrou de blocage de l'obturateur de la vanne réglante située à l'admission vapeur du turbo-alternateur d'ultime secours.

À la fin août 2015, l'exploitant du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Chinon B constate que le turbo-alternateur d'ultime secours (TAS LLS) refuse de démarrer lors d'un essai périodique. Le diagnostic a mis en évidence que ce refus était dû à un écrou qui bloquait le rotor de la turbine. Cet écrou, qui assure le maintien de l'obturateur sur la tige d'une vanne réglante du circuit d'alimentation en vapeur de la turbine, s'est probablement détaché pendant la requalification fonctionnelle du TAS LLS quelques jours auparavant. L'origine de l'écart est un défaut du freinage maintenant cet écrou sur la tige de la vanne. La dernière maintenance intrusive sur cette vanne a eu lieu en août 2013 et aucun élément n'avait permis, lors de la préparation de cette activité, de porter une attention particulière à la réalisation du freinage de l'écrou. Cet écart a été résorbé par le remplacement de l'écrou de maintien de l'obturateur, et son freinage a été réalisé à l'aide d'un poinçon adapté. EDF a également contrôlé le freinage de l'écrou de maintien de l'obturateur des vannes similaires présentes sur les autres réacteurs de la centrale nucléaire de Chinon B, lors de leurs arrêts pour renouvellement du combustible qui suivaient la découverte de cet écart. Le freinage de l'écrou de la vanne du réacteur n° 4, qui n'était pas conforme, a été corrigé.

Par ailleurs, un événement similaire est également survenu le 15 décembre 2016 sur le réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Cruas. En effet, à la suite du dépouillement des résultats d'un essai périodique, EDF constate que l'ouverture en grand de la vanne réglante située à l'admission vapeur du TAS LLS n'a aucun effet sur la vitesse de rotation de la turbine. L'origine de ce dysfonctionnement est la présence de l'écrou de blocage de l'obturateur de la vanne réglante dans la tuyauterie d'échappement de la turbine. Selon EDF, une maintenance intrusive a eu lieu sur la vanne réglante à l'origine de l'écart, lors du dernier arrêt pour renouvellement du combustible du réacteur qui s'est achevé début septembre 2016, au cours de laquelle une non-qualité est survenue.

Ces deux écarts ont abouti à l'indisponibilité du TAS LLS. En cas de perte totale des alimentations électriques d'un réacteur, cette indisponibilité peut être à l'origine d'une fuite du circuit primaire d'un réacteur au niveau des joints des groupes motopompes primaires. **De ce fait, eu égard les enjeux de sûreté associés, l'examen de ces deux écarts a fait l'objet d'un avis de l'IRSN [3], dont la recommandation n° 1, rappelée en annexe, est applicable au réacteur n° 3 de la centrale nucléaire du Blayais au cours de l'arrêt de 2017.**

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 de l'arrêt de 2017 du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de 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/2017-00086 du 10 mars 2017

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

Recommandation n° 1 de l'avis IRSN - 2017-00047 du 6 février 2017 :

L'IRSN recommande que, lors de la campagne d'arrêt de l'année 2017 des réacteurs de 900 MWe, EDF contrôle et, le cas échéant, remette en conformité le freinage de l'écrou de blocage de l'obturateur de la vanne réglante du circuit d'admission vapeur du turbo-alternateur d'ultime secours.