

Fontenay-aux-Roses, le 21 février 2018

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2018-00042

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly - INB 84
Réacteur n° 2 - Programme des travaux et contrôles prévus lors de l'arrêt
pour renouvellement du combustible de 2018.

Réf. 1. Saisine ASN - DEP-SD2-010-2006 du 17 février 2006.
2. Décision ASN - 2014-DC-0444 du 15 juillet 2014.

Conformément à la demande formulée par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué le programme des travaux et contrôles prévus en 2018 à l'occasion du 34^e arrêt pour renouvellement du combustible du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly, de type arrêt pour visite partielle (VP).

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, les éléments de synthèse des actions réalisées et restant à réaliser pour finaliser le traitement des écarts présents sur le réacteur ne constituent pas toujours les justifications attendues vis-à-vis de la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement. En particulier, ces éléments ne justifient pas systématiquement l'acceptabilité, à l'égard de la sûreté, du maintien en l'état de l'écart ou du mode de traitement retenu. 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 des points de nature à améliorer la sûreté qui nécessitent la réalisation d'actions complémentaires à celles prévues par EDF.

Requalification du groupe turboalternateur LLS

Durant l'arrêt de 2018 du réacteur n° 2 de Dampierre-en-Burly, une visite « 12 cycles » du programme de maintenance préventive du groupe turboalternateur de secours (LLS), accompagnée du remplacement du corps de turbine et du régulateur de vitesse, est prévue.

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

S'agissant de la requalification fonctionnelle du groupe turboalternateur LLS après cette intervention, l'exploitant n'a pas prévu de réaliser d'essai à faible pression de vapeur (essai « EPC LLS 050 » à 11 bar). L'IRSN considère que la requalification fonctionnelle à effectuer doit permettre de vérifier les performances et le comportement en situation accidentelle du groupe dans toute la plage de pression de vapeur dans laquelle le groupe TAS LLS est amené à fonctionner pour alimenter la pompe de test 9 RIS 011 PO. **Pour l'IRSN, un essai à basse pression de vapeur dans les générateurs de vapeur doit être réalisé en complément de l'essai d'ensemble « EPC LLS 010 », du fait des conditions de montée en vitesse de la turbine et des sollicitations de la chaîne de régulation de vitesse différentes à basse pression de vapeur. Ce point l'objet de la recommandation n° 1 en annexe.**

Non-conformités potentielles des cadre anti-fouettement des tuyauteries RIS

En ce qui concerne le retour d'expérience du parc, des écarts de conformité des cadres anti-fouettement de deux des lignes d'injection de sécurité en branche chaude ont été constatés sur les réacteurs de la centrale nucléaire du Tricastin en 2015. Ces écarts remettent en cause la tenue aux séismes de ces matériels et la perte de ces lignes. Ces non-conformités ont conduit à mettre en œuvre une modification de ces cadres anti-fouettement. Compte tenu des conséquences pour la sûreté de tels écarts, l'IRSN estime nécessaire que des contrôles soient réalisés sur les cadres anti-fouettement des lignes d'injection de sécurité (en branches chaudes) des réacteurs du palier 900 MWe durant les arrêts pour renouvellement du combustible de 2018. **Ce point fait l'objet de la recommandation n° 2 en annexe.**

Intégration du palier technique documentaire n° 3

S'agissant du référentiel d'exploitation, l'IRSN rappelle que le palier documentaire n° 3 (PTD3) des règles générales d'exploitation apporte des avancées significatives pour la sûreté notamment dans certaines situations incidentelles et accidentelles du réexamen de sûreté VD3 900. Les évolutions de conduite incidentelles et accidentelles et le référentiel d'exploitation (RGE PTD3) n'ont pas encore été intégrées dans les documents d'exploitation du réacteur n° 2. Dans le cadre de la réunion de présentation de l'arrêt, l'exploitant de Dampierre-en-Burly n'a pas été en mesure de communiquer l'échéance à laquelle cette mise à jour serait effectuée. **Sur ce point, l'IRSN considère que l'exploitant de la centrale de Dampierre-en-Burly doit procéder au plus tôt à l'intégration des évolutions des règles générales d'exploitation liées au PTD3.**

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 la centrale nucléaire 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 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 actuellement 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 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 des deux recommandations en annexe, l'IRSN considère que le programme des travaux et des contrôles prévus par EDF au cours du 34^e arrêt pour renouvellement du combustible du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly 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/2018-00042 du 21 février 2018

Recommandations

Recommandation n° 1 :

L'IRSN recommande qu'EDF réalise, lors du redémarrage du réacteur n° 2 de Dampierre, un essai de requalification fonctionnelle du turboalternateur de secours du système LLS à basse pression de vapeur dans les générateurs de vapeur (GV) en complément de l'essai de requalification fonctionnelle prévu à la pression de vapeur nominale.

Recommandation n° 2 :

L'IRSN recommande qu'EDF procède aux contrôles de conformité au plan des cadres anti-fouettement des branches chaudes du système d'injection de sécurité du réacteur n° 2 lors de l'arrêt de 2018.