

Fontenay-aux-Roses, le 8 juillet 2016

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN N° 2016-00235

Objet : REP - Centrale nucléaire de Cattenom - INB 126
Réacteur n° 3 - Programme des travaux et contrôles prévus lors de l'arrêt de 2016.

Réf. : [1] Lettre ASN - DEP/SD2/010-2006 du 17 février 2006.
[2] Décision ASN - 2014-DC-0444 du 15 juillet 2014.

À la demande de 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 2016 à l'occasion du 19^e arrêt pour renouvellement du combustible du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Cattenom, de type « Visite partielle » (VP).

Cette évaluation prend en compte les éléments fournis par EDF dans son dossier de présentation de l'arrêt, dans le bilan de l'arrêt 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.

En premier lieu, l'IRSN signale que l'acceptabilité pour la sûreté de certains 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 des points de nature à améliorer la sûreté qui nécessitent la réalisation d'opérations complémentaires à celles prévues par EDF.

Requalification d'une pompe du système d'aspersion dans l'enceinte du réacteur

Dans le cas d'un Accident de perte du réfrigérant primaire (APRP) ou d'une Rupture de tuyauterie vapeur (RTV) dans l'enceinte, le système d'aspersion de l'enceinte (EAS) a pour fonction notamment d'extraire de l'énergie de l'enceinte de confinement et de la transférer au circuit de refroidissement intermédiaire (RRI), en phase long terme, afin de réduire, puis de maintenir la pression et la température dans l'enceinte à des valeurs acceptables vis-à-vis de son rôle de confinement.

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 B 440 546 018

En 2016, lors de l'arrêt pour rechargement du réacteur n° 3, la pompe de la voie B du système d'aspersion dans l'enceinte du réacteur (EAS) sera remplacée.

La requalification fonctionnelle prévue par EDF lors de l'arrêt consiste à relever trois points de fonctionnement de la pompe, correspondant à trois débits différents. Toutefois, la configuration d'essai utilisée pour la requalification ne permet pas de tester le comportement de la pompe à plein débit, requis en situation accidentelle. Le débit maximal testé sera de l'ordre de 700 m³/h alors que le débit nominal requis en situation accidentelle d'une pompe EAS est compris entre 1000 m³/h et 1300 m³/h sur les réacteurs de 1300 MWe du train P'4. L'exploitant s'est engagé à réaliser un essai à plein débit uniquement si l'hydraulique de la pompe fait l'objet d'une intervention particulière chez le constructeur. L'IRSN considère que les conditions de stockage et de transport de la nouvelle hydraulique, ainsi que les actions de manutention lors du montage sur site, sont de nature à modifier les caractéristiques de la pompe et son comportement.

Compte tenu de ces éléments, l'IRSN estime qu'EDF doit compléter, au cours du prochain arrêt pour rechargement du réacteur n° 3, les actions de requalification de la pompe EAS voie B afin de valider les caractéristiques minimales requises en situation accidentelle. **Ce point fait l'objet de la recommandation en annexe 1.**

Colmatage des plaques entretoises des générateurs de vapeur

Lors du dernier arrêt pour rechargement du combustible du réacteur n° 4 de Cattenom en 2016, un colmatage atypique important des interstices des Plaques entretoises (PE) du Générateur de vapeur (GV) n° 1, appelés passages foliés, a été mis en évidence. Compte tenu du caractère atypique du colmatage, l'ASN a demandé à EDF de réaliser des Examens télévisuels (ETV) complémentaires sur les quatre GV du réacteur n° 4 de Cattenom. Les résultats de ces contrôles ont montré un taux de colmatage des PE similaire pour les trois autres GV. L'origine de ce phénomène de colmatage n'étant pas à ce jour clairement identifiée et pouvant être de nature générique à l'ensemble des réacteurs de Cattenom, EDF prévoit de réaliser des ETV des PE du GV n° 1 lors de l'arrêt pour rechargement du réacteur n° 3 de Cattenom de 2016. **Les résultats et l'analyse des ETV réalisés sur le GV n° 1 du réacteur n° 3 de Cattenom au cours de l'arrêt de 2016 devront être portés dès que possible à la connaissance de l'ASN et de l'IRSN. Sur la base de ces résultats, EDF vérifiera que l'ensemble des critères des études de sûreté seront bien respectés pour le cycle à venir. Dans ce cas contraire, EDF précisera les actions qu'il engagera à court et moyen termes.**

Colonnes montantes du système EAS

Dans le cadre des essais périodiques prescrits par les règles générales d'exploitation, un contrôle de propreté des colonnes EAS doit être réalisé tous les dix ans, dont le critère est l'absence de corps étrangers. Or les contrôles effectués ces dernières années ont mis en évidence la présence de bouts de ruban adhésif, issus du procédé de « chambrage » utilisé au cours des procédures de montage des tronçons de tuyauteries EAS.

À ce titre, l'ASN a demandé en 2014 à EDF de prendre toutes les dispositions nécessaires pour que le critère de propreté interne des colonnes montantes EAS soit respecté, au prochain arrêt pour rechargement, sur tous les réacteurs de 1300 MWe dont l'arrêt débute à compter du 15 août 2014.

La présence de ruban adhésif sur certaines colonnes montantes EAS étant représentative d'une non-qualité de maintenance, EDF a déclaré un Évènement significatif pour la sûreté (ESS) à caractère générique pour onze réacteurs des paliers 900 et 1300 MWe, dont ne faisait néanmoins pas partie le réacteur n° 3 de Cattenom.

De plus, l'ASN a demandé à EDF un contrôle télévisuel exhaustif des colonnes EAS et un retrait des corps étrangers détectés au cours des arrêts de type VP ou Visite décennale (VD) débutant après le 1^{er} janvier 2016, ce qui est le cas pour le réacteur n° 3 de Cattenom. Cependant, l'exploitant du réacteur n° 3 a indiqué que conformément au programme d'inspection et de nettoyage défini par les services centraux d'EDF, un contrôle endoscopique partiel des deux colonnes montantes EAS sera réalisé lors de la VP de 2016. **Sur ce point, l'IRSN estime que les éléments apportés par EDF ne permettent pas de déroger à la demande de l'ASN. Par conséquent, des contrôles exhaustifs doivent être réalisés conformément à celle-ci.**

Enfin l'IRSN rappelle qu'EDF doit formaliser son analyse de l'absence d'impact pour la sûreté pour tout report d'intégration de modifications matérielles de l'installation au sens de l'article 26 du décret 2007-1557 du 2 novembre 2007, amendé par le décret 2016-848 du 28 juin 2016.

En conclusion de cette évaluation, sous réserve de la prise en compte de la recommandation en annexe, l'IRSN considère que le programme des travaux et des contrôles prévus en 2016 par EDF, au cours du 19^e arrêt pour rechargement du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Cattenom, est acceptable.

Pour le Directeur général et par délégation,

Hervé BODINEAU

Chef du Service de sûreté des réacteurs à eau sous pression

Recommandation

Recommandation n° 1

Requalification d'une pompe du système d'aspersion dans l'enceinte du réacteur

L'IRSN recommande que l'exploitant de Cattenom réalise un essai de requalification complémentaire à plein débit de la pompe de la voie B du système d'aspersion dans l'enceinte du réacteur n° 3, afin de vérifier le respect des caractéristiques requises de la pompe en situation accidentelle.