

Fontenay-aux-Roses, le 10 août 2016

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN N° 2016-00276

Objet : REP - Centrale nucléaire de Chinon B - INB 132
Réacteur n° 3 - Examen du programme des travaux et contrôles prévus lors de l'arrêt pour rechargement de 2016.

Réf. : [1] Lettre ASN - DEP/SD2/010-2006 du 17 février 2006.

Conformément à la demande formulée par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a analysé le programme des travaux et contrôles prévus en 2016 à l'occasion du 28^e arrêt pour renouvellement du combustible, de type « Arrêt simple pour rechargement », du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Chinon B.

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 par EDF au cours de la réunion de présentation de l'arrêt. Cette évaluation s'appuie également sur les enseignements tirés par l'IRSN du retour d'expérience local et national.

Au terme de son analyse, l'IRSN estime que le programme des travaux et 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

Disjoncteurs d'alimentation de l'éclairage de secours de la salle de commande

À la suite du déclenchement lors d'un essai du disjoncteur d'alimentation ultime alimentant l'éclairage de secours de la salle de commande, l'exploitant du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire du Blayais a constaté que le calibre du disjoncteur de la voie A était différent de celui attendu et différent de celui de la voie B et de celui de l'alimentation ultime qui sont tous deux calibrés à 10 A. À la suite de ces premières investigations, EDF n'a pu exclure un sous-dimensionnement du disjoncteur d'alimentation ultime et a déclaré un écart de conformité local. EDF s'est engagé à réaliser, sur le réacteur n° 1 de la centrale nucléaire du Blayais, des essais pour vérifier la consommation réelle de l'éclairage de secours et le dimensionnement des différents disjoncteurs d'alimentation de cet éclairage.

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

D'après les informations transmises par l'exploitant de Chinon B pour le réacteur n° 3, les valeurs des calibres des différents disjoncteurs pour l'alimentation normale ou ultime de l'éclairage de secours de la salle de commande ne sont pas identiques. L'IRSN estime qu'EDF doit justifier ces différences de calibres, alors que ces disjoncteurs doivent pouvoir alimenter de la même manière l'éclairage de secours de la salle de commande via le coffret de répartition. **Ce point fait l'objet de la recommandation n° 1 en annexe.**

Traces de bore sur des assemblages boulonnés du circuit d'injection de sécurité

La centrale nucléaire du Blayais a fait état de fuites sur des assemblages boulonnés d'organes déprimogènes de mesure de débit du circuit d'injection de sécurité haute pression lors du cycle en cours. Ces fuites concernent des assemblages boulonnés dont les joints ont été remplacés lors du précédent arrêt pour renouvellement du combustible. Les analyses transmises par EDF indiquent que ces fuites seraient vraisemblablement dues à l'utilisation d'un nouveau type de joint ou à une non-qualité de maintenance. Ces inétanchéités concernent deux à trois assemblages boulonnés sur tous les réacteurs de la centrale nucléaire du Blayais, mais également sur des réacteurs des centrales nucléaires de Chinon B et de Cruas. Ces assemblages boulonnés étant normalement calorifugés, l'IRSN estime que le contrôle régulier des installations lorsque le réacteur est en fonctionnement peut s'avérer insuffisant pour détecter les traces de bore sans un contrôle spécifique avec une dépose du calorifuge. **Ce point fait l'objet de la recommandation n° 2 en annexe.**

Dégradation des relais du système de production de 380 V d'ultime secours (LLS)

Le 29 décembre 2015, lors de la réalisation d'un essai périodique sur le réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Gravelines, le robinet d'admission vapeur du turbo alternateur du système de production LLS ne s'est pas ouvert. Or en cas de perte totale des alimentations électriques, le système LLS participe au maintien de l'intégrité du circuit primaire, comme fonction support.

Les investigations se sont portées sur deux relais électromécaniques de contrôle-commande classés IPS-NC¹. Le contrôle visuel a montré la présence de fragments de plastique à l'intérieur du boîtier de l'un des relais et un début de fissuration du plastique de l'autre. Ces relais sont sensibles au vieillissement qui se caractérise par des dégradations des capots de protection, ce qui peut générer des blocages aléatoires. Ce type de relais a fait l'objet par EDF d'un remplacement complet de 2011 à 2013, à la suite d'un retour d'expérience similaire, sur l'ensemble des systèmes classés de protection et de sauvegarde classés IPS des réacteurs concernés. En complément, EDF avait prévu que le remplacement de ce type de relais sur les équipements IPS-NC soit réalisé dans le cadre d'une maintenance des équipements de relayage à mettre en œuvre au plan national. Sur ce dernier point, l'IRSN ne dispose pas à ce stade des éléments sur l'exhaustivité d'un contrôle des relais. **L'ensemble de ces éléments amène l'IRSN à formuler la recommandation n° 3 en annexe.**

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.

¹ IPS-NC : important pour la sûreté, non classé.

En conclusion de son évaluation, et sous réserve de la prise en compte des recommandations formulées en annexes, l'IRSN considère que le programme des travaux et des contrôles prévus par EDF au cours du 28^e arrêt du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Chinon B est acceptable.

Pour le Directeur général et par délégation,

Franck BIGOT

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

Recommandations

Recommandation n° 1 :

L'IRSN recommande qu'EDF justifie le dimensionnement des différents disjoncteurs alimentant l'éclairage de secours de la salle de commande et procède, le cas échéant, aux remises en conformité nécessaires, au cours de l'arrêt programmé du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Chinon B.

Recommandation n° 2 :

L'IRSN recommande qu'EDF s'assure, après dé-calorifugeage, de l'absence de trace de bore au niveau des assemblages boulonnés des diaphragmes du système d'injection de sécurité RIS 403/404/406 KD du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Chinon B. En cas d'écart, EDF devra procéder à la réfection de l'étanchéité des assemblages boulonnés non-étanches au plus tard au cours de l'arrêt de 2016.

Recommandation n° 3 :

L'IRSN recommande que l'exploitant de la centrale nucléaire de Chinon B justifie l'acceptabilité pour la sûreté de la présence éventuelle de relais électromécaniques, concernés par le phénomène de dégradation de leur capot de protection, sur des EIP du réacteur n° 3 avant son redémarrage à l'issue de son arrêt programmé de 2016.