

Fontenay-aux-Roses, le 13 avril 2018

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2018-00101

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire de Chinon B - INB 132 - Réacteur n° 3 -
Modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation pour la
mise hors-tension volontaire de la source électrique externe auxiliaire du
réacteur n° 3 pendant une durée supérieure à la durée autorisée par les STE
pendant l'arrêt programmé du réacteur n° 4.

Réf. [1] Saisine ASN - CODEP-OLS-2018-015143 du 26 mars 2018.

[2] Courrier ASN - CODEP-DCN-2015-036202 du 1^{er} décembre 2015.

En réponse à la saisine de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné l'impact sur la sûreté de la demande de modification temporaire (MT) des spécifications techniques d'exploitation (STE) formulée par EDF afin de rendre indisponible la source électrique externe auxiliaire des réacteurs n° 3 et n° 4 pour réaliser des travaux de maintenance préventive et curative pendant une durée supérieure au crédit d'heures autorisé par les STE sous couvert des conditions limites (CL) relatives à la mise hors tension volontaire de la source électrique externe auxiliaire.

Origine de la demande

L'exploitant du réacteur n° 3 de Chinon B a réalisé des opérations de maintenance préventive et curative lors de l'arrêt du réacteur pour renouvellement du combustible en 2017, nécessitant la mise hors-tension volontaire des deux transformateurs électriques auxiliaires (TA) communs aux réacteurs n° 3 et n° 4. Ces activités de maintenance ont été réalisées sous couvert de la CL n° 2 appliquée au réacteur n° 4 dans le domaine d'exploitation « réacteur en production » (RP). La source électrique externe auxiliaire a ainsi été rendue indisponible pendant 57 heures et 53 minutes.

Depuis l'intégration du dossier d'amendement (DA) intégrant le retour d'expérience depuis 2011, les STE autorisent dans les domaines d'exploitation RP et « arrêt normal avec refroidissement par les générateurs de vapeur » (AN/GV), la réalisation d'opérations de

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

maintenance préventive et curative sur la source électrique externe auxiliaire dont le délai de restitution est supérieur à huit heures, sous couvert de la CL n° 2.

Toutefois, les STE encadrent la durée d'indisponibilité totale de la source externe auxiliaire autorisée au titre des CL n° 1 et n° 2 (la ligne et/ou les deux TA indisponibles), qui ne peut excéder 100 heures par paire de réacteur.

Après l'application de la CL n° 2 en 2017 pour le réacteur n° 4, le crédit restant sur la durée totale allouée par les STE est égal à 42 heures et 7 minutes. Or les activités de maintenance préventive et curative prévues sur le réacteur n° 3 lors de l'arrêt programmé du réacteur n° 4 en 2018 nécessitent de rendre indisponible la source externe auxiliaire pendant une durée estimée de 91 heures, pour laquelle le crédit restant est insuffisant. EDF souhaite donc étendre la durée maximale de mise hors tension volontaire de la source électrique externe auxiliaire autorisée par les STE sous couvert des CL n° 1 et n° 2 à une durée totale de 148 heures et 53 minutes.

Analyse de l'IRSN

Selon EDF, un amorçage électrique externe entre la tête de sectionneur de ligne et sa porcelaine a été observé sur la paire de réacteurs n° 1 et n° 2 fin décembre 2017. Les actions correctives issues de cet événement consistent à obtenir une meilleure hydrophobie par nettoyage et graissage, aussitôt que possible, de toutes les colonnes isolantes des matériels HTB¹ avec une priorisation sur les sources externes auxiliaires. **L'IRSN estime que ces actions correctives sont à réaliser au plus tôt, sans attendre l'arrêt programmé du réacteur n° 3 en octobre 2018 (au cours duquel la présente demande de modification temporaire n'aurait pas été nécessaire).** La planification de ces activités lors de l'arrêt programmé du réacteur n° 4 permettra de s'affranchir d'une éventuelle indisponibilité fortuite de la source externe auxiliaire commune aux réacteurs n° 3 et n° 4. Toutefois, les activités dimensionnantes conduisent à l'indisponibilité totale de la source électrique externe auxiliaire pour une durée de 91 heures avec un délai maximum de restitution estimé à 19 heures.

Les travaux seront réalisés lorsque le réacteur n° 4 sera dans le domaine d'exploitation « réacteur complètement déchargé » (RCD) ou « arrêt pour rechargement » (APR), c'est-à-dire dans un domaine d'exploitation qui requiert la disponibilité d'une seule source électrique externe et d'une seule source électrique interne. Durant ces opérations, le réacteur n° 3 sera, quant à lui, dans le domaine d'exploitation RP ou AN/GV, dans lesquels les deux sources électriques externes (principale et auxiliaire) et les deux sources électriques internes sont requises.

Pour compenser la défiabilisation des sources électriques externes, EDF prévoit plusieurs mesures compensatoires. En particulier, les activités susceptibles d'affecter les sources électriques internes et la source électrique externe principale seront interdites. Les mesures compensatoires mises en place en préalable à l'intervention et pendant l'intervention tiennent également compte des écarts de conformité affectant le réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Chinon B. **Ces mesures compensatoires n'appellent pas de remarque particulière de la part de l'IRSN.**

De plus, si les travaux de maintenance sont réalisés lorsque le réacteur n° 3 est dans le domaine d'exploitation AN/GV, EDF posera les condamnations administratives permettant de se prémunir des risques de dilution hétérogène

¹ HTB : haute tension seuil B (supérieur à 200 kV).

du circuit primaire avant l'intervention, conformément à l'observation C2.1 de l'ASN [2] relative aux mesures palliatives liées au risque de dilution.

Au regard de l'intérêt de la prise en compte du retour d'expérience d'exploitation de 2017 en réalisant les travaux sur les TA au plus tôt et compte tenu des mesures compensatoires prévues par EDF, l'IRSN estime que la modification temporaire des STE du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Chinon B, telle que présentée par EDF, est acceptable du point de vue de la sûreté.

Pour le Directeur général et par délégation,

Hervé BODINEAU

Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression