

Fontenay-aux-Roses, le 15 mai 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00163

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire de Saint-Laurent B - INB 100
Réacteur n° 2 - Modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation pour rendre indisponible la source auxiliaire externe afin de réaliser des travaux de maintenance préventive et curative sur le transformateur auxiliaire lors de l'arrêt de 2017 du réacteur n° 1.

Réf. [1] Saisine ASN - CODEP-OLS-2017-018450 du 9 mai 2017.
[2] Courrier ASN - CODEP-DCN-2015-03602 du 1^{er} juin 2015.

Conformément à la demande 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 modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation (STE) du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent B, déclarée par Électricité de France (EDF), au titre de l'article 26 du décret n° 2007-1557 modifié du 2 novembre 2007.

EDF prévoit de réaliser, lors de l'arrêt pour renouvellement du combustible du réacteur n° 1, des travaux de maintenance préventive et curative nécessitant la mise hors tension des deux transformateurs électriques auxiliaires (TA) communs aux réacteurs n° 1 et n° 2. Cette intervention est nécessaire principalement pour remplacer les trois traversées haute tension (HT) et une traversée haute tension neutre (HTn) d'un des deux TA et conduit à l'indisponibilité totale de la source électrique externe auxiliaire de puissance pour une durée de 100 heures. Le délai de restitution maximum est estimé par EDF à 42 heures.

Les travaux seront réalisés lorsque le réacteur n° 1 sera dans le domaine d'exploitation « Réacteur complètement déchargé » ou « Arrêt pour rechargement », c'est-à-dire dans un domaine d'exploitation qui n'impose la disponibilité que d'une seule source électrique externe et d'une seule source électrique interne. Durant ces opérations, le réacteur n° 2 sera dans le domaine d'exploitation « Réacteur en production (RP) » ou en « Arrêt normal, refroidissement par les générateurs de vapeur (AN/GV) », dans lesquels les deux sources électriques externes (principale et auxiliaire) et les deux sources électriques internes sont requises.

Pour les domaines d'exploitation RP et AN/GV, les STE tolèrent, sous couvert d'une condition limite, la mise hors tension volontaire de la source électrique externe auxiliaire, notamment dans le cas d'opération de maintenance préventive sur le ou les TA et leur ligne d'alimentation.

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

Les mesures palliatives associées à cette condition limite encadrent notamment la durée d'indisponibilité totale (ligne et/ou les deux TA indisponibles) cumulée sur une période glissante de 12 mois (inférieure ou égale à 100 heures par paire de réacteurs) et le délai de restitution (qui doit être inférieur à huit heures).

En 2016, EDF a utilisé un crédit de 86 heures pour réaliser des travaux de maintenance préventive et curative sur le TA commun aux réacteurs n° 1 et n° 2. Ce crédit, cumulé à celui des 100 heures prévues pour les travaux décrits supra porterait à un crédit total de 186 heures sur les 12 derniers mois. Ainsi, les interventions prévues par EDF sont incompatibles avec les mesures palliatives de la condition limite et imposent une modification temporaire des STE du réacteur n° 2.

Selon EDF, le retour d'expérience sur les traversées HT des transformateurs, ainsi que les données constructeurs, permettent d'évaluer la durée de vie de ce type de matériel à environ 30 ans. À ce jour, les traversées HT du TA commun aux réacteurs n° 1 et n° 2 ont dépassé le seuil des 30 ans. Un défaut sur une traversée HT pourrait conduire à la mise hors tension d'un TA. **L'IRSN estime donc que le changement des traversées HT des TA est à réaliser sans tarder.**

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 tiennent compte également des écarts de conformité affectant le réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent B, notamment celui concernant la température élevée dans les locaux du turboalternateur de production de 380 V d'ultime secours, en cas de perte totale des alimentations électriques.

En outre, si les travaux de maintenance sont réalisés lorsque le réacteur n° 2 est en AN/GV, EDF posera les condamnations administratives permettant de se prémunir des risques de dilution hétérogène 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 la nécessité de réaliser les travaux sur le TA et compte tenu des mesures compensatoires prévues par EDF, l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification temporaire des STE du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent B, telle que déclarée par EDF.

Pour le Directeur général et par délégation,

Hervé BODINEAU

Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression