

Fontenay-aux-Roses, le 22 mai 2019

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2019-00110

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire de Gravelines - INB 97 - Réacteur n° 3 -
Modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation (STE)
pour autoriser des travaux de maintenance préventive et curative sur un des
deux transformateurs auxiliaires.

Réf. [1] Saisine CODEP-LIL-2019-022841 du 20 mai 2019.
[2] Avis IRSN - 2016-00177 du 2 juin 2016.

En réponse 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° 3 de la centrale nucléaire de Gravelines, déclarée par EDF au titre de l'article R.593-56 du code de l'environnement.

EDF prévoit de réaliser, durant l'arrêt pour renouvellement du combustible du réacteur n° 4 en cours, des travaux de maintenance préventive et curative nécessitant la mise hors tension d'un des deux transformateurs électriques auxiliaires (TA) communs aux réacteurs n° 3 et 4. Cette intervention est nécessaire principalement pour réaliser la réfection des étanchéités sur ce TA. La source électrique externe principale reste disponible.

Les travaux seront réalisés alors que le réacteur n° 4 sera dans un domaine d'exploitation dans lequel une seule source électrique externe est requise disponible. Durant ces opérations, le réacteur n° 3 sera dans le domaine d'exploitation « réacteur en production » ou « arrêt normal sur les générateurs de vapeur », nécessitant la disponibilité des deux sources électriques externes, principale et auxiliaire, et des deux sources électriques internes (groupes électrogènes de secours à moteur diesel).

Durant les travaux, EDF souhaite valoriser un raccordement atypique, prévu par le dossier de système élémentaire, afin de réalimenter les deux tableaux des auxiliaires permanents du réacteur n° 3 par un seul TA. Pour mettre en œuvre ce raccordement, EDF réalisera un premier déplacement des éclisses¹ permettant le raccordement électrique entre le TA et les tableaux électriques des voies A et B. À l'issue des travaux, ces éclisses seront à nouveau déplacées afin de retrouver leur configuration initiale. Ces deux déplacements des éclisses nécessitent la mise

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 69 39 00 00
RCS Nanterre 8 440 546 018

¹ Connexions électriques rigides de type « barre » vissées aux bornes de sorties des TA.

hors tension des deux TA et seront réalisées sous couvert d'une condition limite prévue par les STE. En revanche, EDF déclare une modification temporaire des STE pour le réacteur n° 3 afin de déroger temporairement à la définition de la source auxiliaire de manière à valoriser, pendant les opérations de maintenance (138 heures), la réalimentation des deux tableaux des auxiliaires permanents par un seul TA.

Pour rappel, une demande similaire a déjà fait l'objet d'un avis favorable de l'IRSN en 2016 [2]. Toutefois, la requalification prévue par l'exploitant du réacteur n° 3 de Gravelines après la remise en place des éclisses appelle de la part de l'IRSN les commentaires suivants.

D'une manière générale, la requalification d'un matériel après une intervention sur celui-ci comporte une requalification intrinsèque, dont l'objectif est de vérifier les performances propres du matériel, et une requalification fonctionnelle pour vérifier ses performances d'ensemble dans son système ou son sous-ensemble fonctionnel. Cette requalification fonctionnelle doit être réalisée dans une configuration aussi représentative que possible de son fonctionnement en situation incidentelle/accidentelle.

À la suite de l'intervention sur le TA, EDF a programmé différentes requalifications intrinsèques, notamment la vérification de la résistance de contact des éclisses après leur resserrage. La requalification fonctionnelle du TA sera vérifiée lors d'un fonctionnement à vide de celui-ci, c'est-à-dire avec une mise sous tension du TA du côté du primaire et sans charge côté secondaire, hormis ses auxiliaires de fonctionnement. Selon EDF, ces requalifications sont suffisantes pour valider le fonctionnement du TA. Par ailleurs, EDF a indiqué être dans l'impossibilité de tester le fonctionnement en charge du transformateur avec une puissance correspondant à la puissance appelée en situation incidentelle/accidentelle.

L'IRSN considère que la requalification à vide mentionnée ci-dessus n'est pas rigoureusement représentative d'un fonctionnement en charge du TA eu égard à l'absence de courant débité et de son fonctionnement en température. Néanmoins, l'IRSN estime que les mesures de résistance ohmique de contact réalisées à l'issue de l'intervention sont particulièrement efficaces pour s'assurer du bon resserrage des éclisses déplacées et que le fonctionnement à vide du TA permettra de détecter les défauts habituellement rencontrés sur les transformateurs. Enfin, à la suite d'échanges techniques avec EDF, celui-ci s'est engagé à réaliser, au plus tard lors du prochain arrêt du réacteur, un fonctionnement à charge partielle du TA. Pour l'IRSN, l'ensemble de ces opérations confère un bon niveau de confiance dans la disponibilité du transformateur.

Au regard de la nécessité de réaliser les travaux sur le TA et compte tenu de la mise en place d'un raccordement provisoire pour réalimenter les deux tableaux des auxiliaires permanents par l'autre TA durant les travaux, et des requalifications prévues à l'issue de l'intervention, **l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification temporaire des STE du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire du Gravelines, 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