

Fontenay-aux-Roses, le 19 décembre 2019

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

## Avis IRSN n° 2019-00290

<b>Objet ....</b>	EDF - REP - Réacteurs 900 MWe du palier CP0 de la centrale nucléaire du Bugey - Modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation pour autoriser la mise hors tension de tableaux pour la mise en œuvre de modifications matérielles réalisées dans le cadre du PTD n° 2 VD4.
<b>Réf(s) ....</b>	1. Lettre CODEP-DCN-2019-051921 du 12 décembre 2019. 2. Avis IRSN - 2019-00250 du 13 novembre 2019.
<b>Nombre de pages</b>	2

En réponse à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné l'impact sur la sûreté des évolutions apportées par EDF à la modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation (STE) pour les coupures de tableaux électriques lors de la 4<sup>e</sup> visite décennale (VD4) des réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey, précédemment expertisée par l'IRSN dans son avis en référence [2]. Parmi ces évolutions, la plus importante vise à restreindre l'application d'une mesure compensatoire à une période précise, déterminée selon l'impact des travaux sur la sûreté. Au cours de la présente expertise, EDF a monté d'indice ses demandes. L'analyse de l'IRSN ci-dessous porte donc sur le dernier indice des demandes d'EDF.

Dans le cadre de la VD4 des réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey, EDF prévoit des travaux nécessitant la mise hors tension de tableaux électriques. Une modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation (MT STE), dite « générique », a été soumise à autorisation par EDF pour fournir un cadre réglementaire à ces travaux provoquant de fait l'indisponibilité simultanée de divers matériels requis. Cette MT STE couvre plusieurs modifications matérielles distinctes. En particulier, elle prévoit l'application de mesures compensatoires adaptées aux indisponibilités provoquées, dont certaines sont exclusives à une modification relative à la rénovation de nombreux tableaux de commande et de puissance, intitulée « maintien de la qualification des tableaux sources »<sup>1</sup>.

L'IRSN a expertisé cette MT STE dans le cadre de son avis afférent à la VD4 des réacteurs du Bugey [2]. Au cours de cette expertise, EDF a ajouté plusieurs mesures palliatives aux indisponibilités provoquées. Dès lors, l'IRSN a estimé la MT STE acceptable sur le plan de la sûreté.

La modification de « maintien de la qualification des tableaux sources » nécessite la mise hors tension de plusieurs tableaux électriques. En particulier, la mise hors tension des tableaux électriques LCA, LCB, LCC et LNE a pour conséquence l'indisponibilité d'une des

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

<sup>1</sup> Tableau source : tableau électrique source d'alimentation en tension de puissance ou de contrôle-commande pour d'autres matériels.

deux voies redondantes des automatismes de protection de la piscine du BK<sup>2</sup>, des alarmes de niveau associées, du contrôle-commande de la pompe du circuit PTR<sup>3</sup> de la voie en travaux, de même que celle d'une des balises de mesure du débit d'exposition à la surface de la piscine du BK. Ces indisponibilités diminuent la fiabilité de la surveillance de la piscine ainsi que des systèmes de protection du circuit PTR, en cas d'initiateur affectant l'inventaire en eau de la piscine du BK. De plus, le délai de restitution des matériels en cas de besoin est plus long que pour les autres travaux. Aussi, EDF s'était engagé, pour toute la durée des travaux de cette modification, à ne pas réaliser de mouvement d'eau dans la piscine ni aucune modification de lignage sur le circuit PTR, afin de mitiger le risque de vidange intempestive.

Toutefois, EDF a réalisé, peu après la clôture de l'expertise de la MT STE, que cette mesure compensatoire n'était pas applicable en l'état. En effet, du fait de sa durée, la mesure compensatoire pourrait empêcher la réalisation nécessaire, avant l'atteinte du niveau bas, des appoints périodiques<sup>4</sup> pour compenser l'évaporation provoquée par la puissance résiduelle du combustible présent en piscine. De plus, une modification relative à la concentration en bore du réservoir PTR, déployée en parallèle de la modification « maintien de la qualification des tableaux sources », utilise les pompes du circuit PTR pour brasser le réservoir PTR, ce qui nécessite également une modification de son lignage.

À cet effet, EDF propose que l'interdiction de mouvement d'eau en piscine et de modification de lignage sur le circuit PTR soit limitée à la durée de mise hors tension des tableaux électriques participant à la protection et à la surveillance de la piscine du BK (LCA/B/C et LNE). La modification relative à la concentration en bore du réservoir PTR ainsi que les appoints à la piscine du BK seront donc réalisés en dehors de la période de coupure des tableaux LCA, LCB, LCC et LNE. Par ailleurs, la durée des mises hors tension de ces tableaux est inférieure à l'intervalle de temps entre deux appoints à la piscine contenant un cœur déchargé. Afin de s'assurer d'un inventaire en eau suffisant durant les travaux, EDF s'est engagé à vérifier et/ou ajuster le niveau de la piscine BK à son niveau haut en préalable aux mises hors tension de ces tableaux électriques.

Les mises hors tension des autres tableaux électriques réalisées sous couvert de cette MT STE n'affectent pas les moyens de surveillance et de protection de la piscine du BK. Aussi, selon EDF, les parades vis-à-vis du risque de vidange intempestive de la piscine ne sont pas altérées. Ce point n'appelle de remarque de la part de l'IRSN.

EDF propose donc de limiter l'application, à l'intervalle de temps où elle est valorisée, de la mesure compensatoire proposée dans le cadre de la MT STE générique pour les coupures tableaux électriques de la VD4 des réacteurs du Bugey. Cette évolution n'ayant pas d'impact sur la surveillance et la protection de la piscine du BK, l'IRSN estime acceptable, sur le plan de la sûreté, la modification déclarée par EDF.

Pour le Directeur général et par délégation,  
Hervé BODINEAU  
Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression

<sup>2</sup> BK : bâtiment combustible.

<sup>3</sup> PTR : système de traitement et de refroidissement d'eau des piscines.

<sup>4</sup> Périodicité moyenne des appoints en situation de cœur déchargé d'après le retour d'expérience de l'exploitant : 14 jours.