

Fontenay-aux-Roses, le 8 mars 2019

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2019-00050

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire de Belleville - Réacteur n° 2 - INB 128 -
Modification temporaire du chapitre IX des RGE pour générer l'événement de
groupe 1 RPR 8, lors de la réalisation de trois essais périodiques sur la logique
du « palliatif ATWS ».

Réf. Lettre ASN - CODEP-OLS-2019-010694 du 1^{er} mars 2019.

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué l'impact sur la sûreté de la modification temporaire du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Belleville, déposée par Électricité de France (EDF) au titre de l'article 26 du décret n° 2007-1557 modifié du 2 novembre 2007.

L'exploitant de Belleville a constaté, le 3 février 2019, que la mesure de température délivrée par la sonde de température gamme large de la branche froide de la boucle n° 3 du circuit primaire est instable et incohérente. Les expertises ont montré que le défaut est situé dans le bâtiment réacteur et donc non réparable dans le domaine d'exploitation « réacteur en production ». Cette situation n'est pas redevable d'une indisponibilité au sens des spécifications techniques d'exploitation (STE). Toutefois, l'analyse des conséquences de l'indisponibilité de la mesure de cette sonde de température a montré un impact sur la réalisation des essais périodiques (EP) prescrits par le chapitre IX des RGE concernant la logique du « palliatif ATWS¹ » de périodicité de quatre mois.

Le « palliatif ATWS » est un automatisme qui fait partie des dispositions du nouveau domaine complémentaire (NDC)². Il permet de préserver l'intégrité du circuit primaire en cas de perte du système de régulation du débit d'eau alimentaire des générateurs de vapeur suivi de l'échec de l'arrêt automatique du réacteur (AAR), en provoquant l'émission d'un second ordre d'AAR, le démarrage du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG), le

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

¹ ATWS : anticipated transient without scram (transitoire accidentel avec défaillance de l'arrêt automatique du réacteur).

² Les études dites du « NDC » ont permis d'identifier les dispositions complémentaires spécifiques à la gestion d'une situation accidentelle non couverte par le domaine de dimensionnement conventionnel et nécessaires à la vérification probabiliste du niveau de sûreté de l'installation qui participent à la démonstration de sûreté de par leur poids probabiliste.

déclenchement de la turbine et le blocage en position fermée de certaines vannes du contournement vapeur de la turbine avec décharge au condenseur (GCTc). Cet automatisme s'enclenche sur un signal de bas débit d'eau alimentaire (ARE) de deux générateurs de vapeur sur quatre en coïncidence avec une différence de température entre la branche chaude et la branche froide élevée ($\Delta T > 10,8 \text{ }^\circ\text{C}$) sur deux boucles sur quatre du circuit primaire.

Actuellement, l'indisponibilité de la sonde de température gamme large de la branche froide de la boucle n° 3 empêche l'élaboration du delta de température boucle supérieur à $10,8 \text{ }^\circ\text{C}$ issu de cette même boucle. De plus, lors de la réalisation des EP de la logique du « palliatif ATWS » des trois autres boucles à réaliser avant le prochain arrêt pour rechargement, un autre relais d'élaboration du delta de température boucle doit être rendu indisponible, ce qui conduit à la pose d'un événement de groupe 1 RPR 8 des STE. Or la génération volontaire de cet événement n'est pas autorisé au titre du chapitre IX des RGE. En conséquence, une modification temporaire des RGE est nécessaire pour générer l'événement de groupe 1 RPR 8 des STE³ lors de la réalisation de trois prochains essais périodiques de la logique du « palliatif ATWS ».

La durée prévue de chaque EP est de deux heures. Le délai de restitution sera assujéti à la déclaration de chaque EP satisfaisant ou satisfaisant avec réserve. En préalable aux trois EP, EDF s'assurera notamment de la disponibilité des quatre unités d'acquisition et de traitement des protections du réacteur et des seize capteurs de niveau gammes étroites des générateurs de vapeur. En outre, la puissance du réacteur sera stable.

EDF interdira également toutes activités à risque d'AAR ou de perte de l'eau alimentaire sur les systèmes ARE et APP⁴ et positionnera la régulation de la température du circuit primaire en automatique.

L'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification temporaire du chapitre IX des RGE du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Belleville, telle que formulée par EDF.

Pour le Directeur général et par délégation,

Hervé BODINEAU

Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression

³ L'indisponibilité de l'automatisme du « palliatif ATWS » est actuellement redevable d'un événement des STE de groupe 1. Toutefois, cet événement sera de groupe 2 lorsque le dossier d'amendement relatif aux troisièmes visites décennales sera d'application sur le réacteur n° 2, c'est-à-dire en mai 2019.

⁴ APP : circuit de la turbopompe alimentaire principale.