

Fontenay-aux-Roses, le 28 septembre 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00301

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire de Cattenom - INB 125  
Réacteur n° 2 - Indisponibilité du diesel de la voie B pendant la réparation  
d'un vase d'expansion du circuit d'eau de refroidissement.

Réf. Lettre ASN - CODEP-STR-2017-038812 du 25 septembre 2017.

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 III des règles générales d'exploitation (RGE) déclarée par Électricité de France (EDF) au titre de l'article 26 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié. Le but de cette modification temporaire des RGE est de rendre indisponible le diesel de la voie B du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Cattenom pendant la réparation du vase d'expansion du circuit d'eau de refroidissement haute température.

Chacun des deux diesels de secours (voies A et B) possède deux vases d'expansion, un pour le circuit d'eau de refroidissement « basse température » (BT) et un pour le circuit d'eau de refroidissement « haute température » (HT). Ces vases d'expansion absorbent les variations de volume massique d'eau de refroidissement des diesels et pressurisent les deux circuits d'eau. Ils doivent rester intègres en cas de séisme de dimensionnement (SDD).

À la suite de contrôles réalisés sur les vases d'expansion des circuits d'eau HT et BT, EDF a détecté une corrosion sur le vase d'expansion du circuit d'eau HT du diesel de la voie B du réacteur n° 2. Sa tenue au séisme n'étant pas démontrée, EDF a programmé son renforcement par la pose de patchs sur la zone corrodée dans l'attente du remplacement du vase d'expansion lors de la visite décennale en 2018. Cette intervention nécessite la vidange du vase d'expansion et donc de rendre indisponible le diesel. Cette réparation étant envisagée alors que le réacteur sera dans le domaine d'exploitation « réacteur en production (RP) » ou « arrêt normal sur les générateurs de vapeur (AN/GV) », EDF demande de générer volontairement l'événement LH1 de groupe 1<sup>1</sup> relatif à l'indisponibilité du diesel de la voie B pendant toute sa durée d'indisponibilité, requalification comprise, soit 15 heures.

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

<sup>1</sup> Un événement de groupe 1 des STE correspond à une non-conformité remettant en cause le respect des exigences et des hypothèses d'étude de la démonstration de sûreté.

Toutefois, l'indisponibilité volontaire du diesel de la voie B impacte une ligne de défense valorisée dans une autre modification temporaire des RGE pour laquelle l'ASN a déjà donné son accord. En effet, une modification temporaire des RGE en cours d'application porte sur l'indisponibilité de la turbine à combustion (TAC) du site. Les conséquences pour la sûreté de cette indisponibilité sont toutefois limitées du fait de la substitution de la TAC indisponible par une unité mobile électrogène (UME) et de la mise en œuvre de plusieurs mesures compensatoires relatives aux sources internes et externes de puissance, afin de préserver ou de renforcer leur disponibilité. Dans ce cadre, EDF s'est engagé, pour les domaines d'exploitation RP et AN/GV, à limiter à 24 heures toute indisponibilité fortuite des diesels et à respecter un délai de restitution de huit heures pour toute activité de maintenance préventive.

Dans le cadre de la présente modification temporaire, EDF souhaite donc pouvoir provoquer l'indisponibilité du diesel de la voie B, dans les domaines d'exploitation RP ou AN/GV, en respectant toutes les autres conditions définies dans la modification temporaire des RGE relative à l'indisponibilité de la TAC, y compris la durée maximale d'indisponibilité de 24 heures du diesel. En particulier, EDF s'engage à restaurer la disponibilité du diesel dans un délai de huit heures en cas de survenue d'une situation incidentelle ou accidentelle.

Par ailleurs, EDF précise qu'aucune intervention ne sera réalisée sur le groupe électrogène de secours (mini-DUS) afin de disposer des moyens de conduite nécessaires au refroidissement du circuit primaire par les générateurs de vapeur en situation H3, si cette situation ne pouvait être évitée. Enfin, l'UME installée en substitution de la TAC sera disponible pour pallier, en situation H3, aussi bien la perte de l'inventaire en eau du circuit primaire que la perte de son refroidissement.

**L'ensemble de ces éléments n'appellent pas de remarque de la part de l'IRSN et rendent acceptable le risque associé à une situation H3 qui surviendrait lors de l'intervention.**

À l'issue des travaux de réparation du vase d'expansion, EDF réalisera, dans le cadre de la requalification du diesel de la voie B, différents contrôles, notamment une vérification de l'absence de fuite au niveau du vase d'expansion ainsi qu'un essai à charge partielle du diesel. De même, EDF s'assurera de la conformité de différents paramètres de fonctionnement du diesel après une durée de fonctionnement d'environ une heure. Or pour l'IRSN, cette durée de fonctionnement n'est pas suffisante du fait de la vidange complète du vase d'expansion et de l'absence de préchauffage du diesel pendant l'intervention. Enfin, l'IRSN rappelle que les températures HT et BT sont amenées à varier en fonction de la puissance développée par l'alternateur du diesel. **Ceci amène l'IRSN à formuler la recommandation en annexe.**

**En conclusion, sur la base des éléments présentés par EDF et sous réserve de la prise en compte de la recommandation en annexe, l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification temporaire du chapitre III des RGE du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Cattenom, telle que formulée par EDF.**

Pour le Directeur général et par délégation,

Frédérique PICHEREAU

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

Annexe à l'Avis IRSN/2017-00301 du 28 septembre 2017

Recommandation

L'IRSN recommande que la requalification fonctionnelle à charge partielle du diesel de la voie B, effectuée à 25% de sa puissance nominale, soit réalisée sur une durée minimale de deux heures. À l'issue de cette requalification, les paramètres de fonctionnement - température et pression - devront respecter les critères RGE (A et B) associés.