

Fontenay-aux-Roses, le 16 juin 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00192

Objet : EDF - REP - Palier 1 300 MWe - Centrale nucléaire de Flamanville - Réacteur n° 1 - INB n° 108
Modification temporaire du chapitre III des règles générales d'exploitation pour compléter les essais de requalification fonctionnelle d'une modification matérielle.

Réf. Saisine ASN - CODEP-CAE-2017-017430 du 27 avril 2017.

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné l'impact sur la sûreté de la demande de modification temporaire du chapitre III des règles générales d'exploitation (RGE) du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Flamanville, déclarée par Électricité de France (EDF) au titre de l'article 26 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié. Cette demande concerne la mise en indisponibilité volontaire d'une chaîne de mesure d'activité (KRT) du circuit d'échantillonnage des purges des générateurs de vapeur (REN-APG) pour réaliser des essais complémentaires de requalification d'une modification matérielle dans le domaine d'exploitation « réacteur en production » (RP).

Pour rappel, le circuit de purge de chacun des générateurs de vapeur (GV) fait l'objet d'un échantillonnage dont l'activité est surveillée par une chaîne KRT REN-APG. Ces chaînes permettent de détecter une fuite du circuit primaire vers le circuit secondaire et sont utilisées en surveillance post-accidentelle¹. Ces lignes d'échantillonnage étant sujettes à un phénomène de bouchage par des matières en suspension issues des GV, EDF a procédé, sur certains réacteurs, dont le réacteur n° 1 de Flamanville, à la mise en place, sur chacune de ces lignes, d'un décanteur, situé en amont, équipé d'une purge isolée par deux vannes en série². Ces vannes, normalement fermées, seront ouvertes pour purger les décanteurs. Dans ce cas, le débit d'échantillonnage vers les chaînes KRT REN-APG doit rester suffisant pour garantir la fonctionnalité de ces chaînes.

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 Le chapitre III des RGE prescrit la disponibilité des chaînes KRT REN-APG dans le domaine d'exploitation RP.

² L'objectif de la modification vise à se prémunir du colmatage des lignes REN-APG et à mesurer les matières en suspension piégées dans le décanteur, lorsque le réacteur sera en RP.

Les essais de requalification de la modification visent principalement à vérifier que le débit dans chaque ligne REN-APG reste conforme aux exigences dans toutes les configurations (ligne de purge ouverte ou fermée) et qu'il n'y a pas de fuite.

Or lors de la réalisation de ces essais en 2016 sur le réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Flamanville dans le domaine d'exploitation « arrêt normal sur le circuit de refroidissement du réacteur à l'arrêt » (AN/RRA)³ conformément au dossier de modification matérielle générique au train P4 du palier 1 300 MWe, un sous-débit important a été constaté dans les lignes REN/APG lors de la purge des décanteurs. Ne pouvant exclure le risque de rendre ces chaînes indisponibles lors de la purge des décanteurs, alors que le réacteur est dans le domaine d'exploitation RP, EDF a décidé de condamner en position fermée l'ensemble des vannes de purge dans l'attente d'un complément de la requalification fonctionnelle. Selon EDF, ce sous-débit s'explique par une pression vapeur dans les GV trop faible lors des essais, lorsqu'ils sont réalisés en AN/RRA.

Le redémarrage en cours du réacteur n° 1, à l'issue d'un arrêt en cours de cycle, conduit EDF à programmer la requalification fonctionnelle de cette modification au mois de juillet 2017, lorsque le réacteur sera dans le domaine d'exploitation RP, pour s'assurer que les chaînes KRT REN-APG restent disponibles lors de l'ouverture des vannes de purges des décanteurs. En effet, dans ce domaine d'exploitation, la pression dans les GV devrait assurer un débit suffisant dans les lignes d'échantillonnage REN-APG, permettant de garantir la disponibilité des chaînes KRT. EDF demande donc l'autorisation de considérer, par défaut, indisponible chaque chaîne KRT REN-APG successivement, afin de réaliser cette requalification pour l'ensemble des GV. EDF mettra en œuvre plusieurs mesures compensatoires afin de limiter l'impact sur la sûreté de cette requalification complémentaire (vérification préalable de la disponibilité de l'ensemble des chaînes KRT permettant la détection d'une activité dans les GV, fermeture des vannes de purge en cas de nécessité).

Pour l'IRSN, l'essai de requalification complémentaire proposé par EDF, dans le domaine d'exploitation RP, permettra de vérifier que l'utilisation des purges des décanteurs ne perturbe pas le débit dans la ligne principale des chaînes KRT REN-APG.

Au terme de son analyse, l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification temporaire du chapitre III des RGE du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Flamanville, telle que déclarée par EDF.

Cette conclusion est aussi applicable aux réacteurs du train P4 du palier 1 300 MWe intégrant cette modification matérielle.

Pour le Directeur général et par délégation,

Frédérique Pichereau

Adjoint au Directeur de l'Expertise de sûreté

³ Les chaînes KRT REN-APG ne sont pas requises dans ce domaine d'exploitation.