

Fontenay-aux-Roses, le 7 mars 2018

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2018-00060

Objet : REP - EDF - Centrale nucléaire de Gravelines - INB 122 - Réacteur n° 6 -
Modification temporaire du chapitre IX des règles générales d'exploitation -
Non-respect du critère de débit total injecté dans les générateurs de
vapeur (GV) par la turbopompe du système d'alimentation de secours
des GV.

Réf. Lettre ASN - CODEP-LIL-2018-012259 du 7 mars 2018.

En réponse à la saisine 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 modification temporaire (MT) du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) formulée par EDF au titre de l'article 26 du décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié.

Lors de la mise à l'arrêt du réacteur n° 6 de la centrale nucléaire de Gravelines, pour sa troisième visite décennale, l'essai périodique (EP) de fonctionnement de la turbopompe de secours (TPS) du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) a été réalisé. Cet EP¹, réalisé dans le domaine d'exploitation AN/GV² lorsque la pression dans les GV est minimale, permet de vérifier que le débit total injecté dans les GV par la TPS ASG permet d'évacuer la puissance résiduelle en situation de perte totale des alimentations électriques. Lors de la réalisation de cet EP, durant la phase de mise à l'arrêt du réacteur, la valeur mesurée du débit d'alimentation des GV par la TPS ASG a été inférieure à la valeur prescrite par le chapitre IX des RGE et le critère de groupe A³ associé n'a donc pas été respecté. Ainsi, en application des spécifications techniques d'exploitation (STE), la TPS ASG a été déclarée indisponible et le repli en AN/GV aux conditions de connexion du RRA⁴ a été amorcé. Les premières investigations menées par l'exploitant n'ont pas permis d'identifier les causes du dysfonctionnement de la TPS ASG et EDF estime ne pas être en mesure de retrouver la disponibilité de la turbopompe avant la fin du délai de réparation de trois jours prescrit par les STE.

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 IX des RGE prescrit la réalisation de cet EP tous les cinq rechargements.

² Arrêt normal sur les générateurs de vapeur.

³ Les critères d'EP dont le non-respect compromet un ou plusieurs objectifs de sûreté sont classés en groupe A.

⁴ Système de refroidissement du réacteur à l'arrêt.

Le premier domaine d'exploitation du réacteur pour lequel la TPS ASG n'est plus requise est l'API-SO⁵. Toutefois, la poursuite de la mise à l'arrêt afin d'atteindre ce domaine d'exploitation nécessite notamment plusieurs interventions tolérées par les STE, mais interdites en cas d'indisponibilité de la TPS ASG.

Afin de poursuivre la mise à l'arrêt et d'atteindre un état dans lequel des investigations complémentaires sur la TPS ASG pourront être menées, EDF souhaite considérer disponible la TPS ASG dans les domaines d'exploitation d'AN/GV (aux conditions de connexion du RRA) à API-NSO⁶.

L'IRSN a analysé les éléments apportés par EDF en support à sa demande. En particulier, le débit d'injection de la TPS ASG mesuré, inférieur au critère prescrit par le chapitre IX des RGE, permet toutefois de garantir l'évacuation de la puissance résiduelle actuellement produite⁷ par le cœur du réacteur n° 6. Ainsi, la TPS ASG est en mesure d'assurer sa fonction de sûreté pendant la mise à l'arrêt du réacteur jusqu'à l'atteinte du domaine d'exploitation API-SO.

De plus, afin de sécuriser la poursuite de la mise à l'arrêt du réacteur, EDF s'assurera de la disponibilité des deux motopompes ASG, des deux sources électriques externes et des deux diesels de secours. En particulier, aucune activité de maintenance ne sera programmée sur le système ASG, les sources électriques externes et les deux diesels de secours.

En conclusion, au vu de l'analyse de risques présentée par EDF et des mesures compensatoires prévues, l'IRSN estime que la modification temporaire du chapitre IX des RGE, telle que présentée par EDF, est acceptable du point de vue de la sûreté.

Pour le Directeur général et par délégation,

Hervé BODINEAU

Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression

⁵ Arrêt pour intervention, circuit primaire suffisamment ouvert.

⁶ Arrêt pour intervention, circuit primaire non-suffisamment ouvert.

⁷ En phase de mise à l'arrêt, la puissance résiduelle du cœur va être amenée à diminuer d'avantage.