

Fontenay-aux-Roses, le 4 août 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00261

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire de Paluel - INB 104 - Réacteur n° 2
Modification temporaire du chapitre III des règles générales d'exploitation afin de rendre temporairement indisponibles le système de refroidissement de la piscine de désactivation ainsi que l'appoint à la piscine dans le domaine d'exploitation « réacteur complètement déchargé ».

Réf. [1] Saisine ASN - CODEP-CAE-2017-029780 du 20 juillet 2017.
[2] Lettre ASN - CODEP-DCN-2015-001768 du 16 janvier 2015.
[3] Avis IRSN/2015-00379 du 27 novembre 2015.

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) [1], 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) demandée par Électricité de France (EDF) au titre de l'article 26 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié. Cette modification, qui concerne le réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Paluel, consiste à rendre temporairement indisponibles le système de refroidissement de la piscine de désactivation (PTR) ainsi que l'appoint en eau à la piscine dans le domaine d'exploitation « réacteur complètement déchargé (RCD) ».

Le réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Paluel est en arrêt pour visite décennale depuis le 16 mai 2015. Durant l'opération de remplacement des générateurs de vapeur, le 31 mars 2016, le générateur de vapeur (GV) n° 2, alors en cours d'évacuation, a chuté de sa hauteur dans le bâtiment réacteur (BR). Du fait de cet événement, l'arrêt est prolongé de plusieurs mois en RCD.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la modification PNPP 2591 intitulée « Amélioration matérielle sur les condamnations administratives », l'exploitant du réacteur n° 2 de Paluel prévoit d'intervenir sur la vanne d'appoint en eau de la piscine de désactivation. Pendant cette intervention, l'appoint en eau à la piscine de désactivation sera totalement indisponible. De plus, compte tenu de la configuration des circuits hydrauliques, et afin d'éviter la détérioration des pompes du système PTR par entrée d'air à l'aspiration de ces pompes, ces dernières doivent

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

être consignées. Le refroidissement de la piscine de désactivation sera donc également totalement indisponible pendant l'intervention.

La modification matérielle PNPP 2591, déclarée en 2013 pour l'ensemble des réacteurs du palier 1300 MWe, a fait l'objet de l'accord exprès de l'ASN [2]. Les conditions de réalisation de cette modification, pour les réacteurs autres que le réacteur n° 2 de Paluel, ont fait l'objet de l'avis de l'IRSN [3]. Elles prévoient notamment que cette modification soit réalisée dans les domaines d'exploitation « réacteur en production » ou « réacteur en arrêt normal sur générateur de vapeur » dans lesquels la puissance résiduelle stockée dans la piscine de désactivation est faible.

En RCD, la puissance résiduelle présente dans la piscine de désactivation est habituellement relativement forte. Les prescriptions des spécifications techniques d'exploitation (STE) requièrent ainsi que les deux voies du système PTR soient disponibles pour le refroidissement de la piscine de désactivation et qu'une voie au moins soit en service. En outre, les moyens d'appoint en eau à la piscine de désactivation doivent être disponibles pour compenser une perte d'inventaire en eau qui pourrait survenir en situation accidentelle. Or dans la situation particulière du réacteur n° 2 de Paluel, en RCD depuis le 28 mai 2015, la puissance résiduelle actuellement présente dans la piscine de désactivation est faible, de l'ordre de 732 kW, inférieure à la puissance maximale de 1 MW prise en compte par EDF dans le dossier d'étude de la modification précitée. L'arrêt du réacteur n° 2 de Paluel se prolongeant, l'exploitant prévoit ainsi de réaliser l'intervention en RCD.

La durée de l'intervention est évaluée par l'exploitant à dix heures. Afin d'éviter une augmentation de la température dans la piscine au-delà de 45 °C, valeur inférieure au seuil de 50 °C prescrit par les STE, l'exploitant ne procédera à l'arrêt du refroidissement que si la température de l'eau est inférieure à 40 °C, compte tenu du gradient d'échauffement estimé. De plus, en amont des travaux, l'exploitant s'assurera de la disponibilité des moyens de surveillance de la température et du niveau de la piscine de désactivation. Lors de la réalisation de la modification matérielle, la température, le gradient thermique et le niveau de la piscine seront suivis en permanence depuis la salle de commande.

En outre, aucune opération de manutention de combustible ne sera réalisée. Le confinement statique du hall de la piscine de désactivation et les chaînes de mesure d'activité requises dans le bâtiment combustible seront disponibles. Aucune autre intervention ne sera réalisée en parallèle sur le système PTR et toutes les dispositions permettant d'éviter une vidange intempestive de la piscine de désactivation seront prises. Enfin, un moyen mobile (robinet incendie armé du poste de vannage) sera raccordé au réseau de distribution d'eau incendie et pourra être déroulé jusqu'à la piscine de désactivation si nécessaire, afin de pallier l'indisponibilité de l'appoint en eau à la piscine.

En cas d'aléa lors des travaux, la restitution du refroidissement de la piscine sera entreprise sous un délai d'une heure et les consignes de conduite appliquées.

Par conséquent, dans ce contexte particulier et compte tenu des mesures compensatoires qui seront mises en œuvre par l'exploitant, l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la demande de modification temporaire des STE, telle que présentée par l'exploitant du réacteur n° 2 de Paluel.

Pour le Directeur général et par délégation,

Frédérique PICHEREAU

Adjoint au Directeur de l'Expertise de Sûreté