

Fontenay-aux-Roses, le 1<sup>er</sup> juillet 2020

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

## *Avis IRSN n° 2020-00102*

<b>Objet...</b>	EDF - REP - Centrale nucléaire de Chinon B - INB n° 132 - Réacteur n° 3 - Bilan de la réunion d'examen des essais de redémarrage à l'issue de l'arrêt pour la visite décennale de 2019.
<b>Réf(s) ..</b>	[1] Saisine ASN - DEP-SD2-010-2006 du 17 février 2006. [2] Avis IRSN n° 2020-00061 du 22 avril 2020.
<b>Nbre de page(s) ...</b>	4

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné les résultats des essais de redémarrage du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Chinon B à la suite de l'arrêt pour sa 3<sup>ème</sup> visite décennale (VD) débutée en 2019.

L'évaluation de l'IRSN prend en compte les éléments transmis en amont de la réunion de présentation des essais de redémarrage qui s'est tenue le 10 juin 2020, en présence des représentants de l'IRSN et de l'ASN.

Au terme de son expertise, l'IRSN estime que les résultats des essais de redémarrage sont globalement satisfaisants. Toutefois, l'IRSN a mis en évidence un point notable susceptible de remettre en cause la disponibilité de la turbopompe de secours du système ASG<sup>1</sup> qui est un matériel important pour la sûreté. Par ailleurs, l'IRSN a relevé des manquements au processus relatif à la gestion des écarts de nature à en retarder la prise en compte ainsi que la résorption.

### **1 DECLENCHEMENT DE LA VANNE D'ARRET DE LA TURBO-POMPE DE SECOURS DU SYSTEME ASG**

Sur les réacteurs de 900 MWe, le circuit d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur est constitué de deux voies redondantes, A et B, chacune constituée d'une pompe entraînée par un moteur électrique, appelée motopompe ASG. Il comporte en outre une pompe entraînée par de la vapeur en provenance des générateurs de vapeur (GV), appelée turbopompe ASG (TPS ASG). En situation de perte totale des alimentations électriques, la TPS ASG évacue la puissance résiduelle du circuit primaire et conduit le réacteur dans un état sûr, dans lequel elle peut être amenée à fonctionner avec une pression de 11 bars dans les GV.

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> ASG : système d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur.

La TPS ASG est notamment protégée eu égard aux survitesses par une vanne de « garde » (armée en position ouverte) située sur le circuit d'alimentation en vapeur de la TPS.

En mars 2020, au cours du redémarrage du réacteur après la VD, deux essais périodiques (EP) du système ASG, permettant de vérifier le fonctionnement de la TPS ASG, ont été réalisés. Le premier a été effectué lors du redémarrage alors que le réacteur était dans le domaine d'exploitation arrêt normal sur les générateurs de vapeur (AN/GV) aux conditions d'arrêt à chaud (pression primaire égale à 155 bars, température primaire égale à 286 °C et pression dans les GV égale à 70 bars). Le second a été réalisé aux mêmes conditions d'arrêt en AN/GV, après un repli et redémarrage du réacteur à la suite d'un événement fortuit. Au début des deux EP, la vanne de garde s'est fermée de manière intempestive ce qui a conduit au déclenchement de la TPS. Après réarmement de cette vanne, les EP ont été réalisés de nouveau et déclarés satisfaisants après que l'exploitant ait validé l'ensemble des critères RGE<sup>2</sup> associés. À la suite de ces EP, l'exploitant a déclaré la TPS ASG disponible. L'origine des déclenchements de la TPS n'a pas été réellement recherchée et aucune action corrective, notamment sur la vanne de garde (hormis son réarmement) n'a été engagée par l'exploitant du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Chinon B.

Lors de la réunion du 10 juin 2020 consacrée à l'examen des essais de redémarrage, l'exploitant a expliqué que des phénomènes vibratoires générés dans les tuyauteries d'admission vapeur lors du conditionnement thermique de la TPS ASG pouvaient être à l'origine des fermetures intempestives de la vanne de garde. Cependant, l'exploitant n'a engagé aucune action concrète pour vérifier cette hypothèse.

L'IRSN considère que l'exploitant du réacteur n° 3 de Chinon B a déclaré disponible la TPS ASG sans avoir déterminé l'origine exacte des deux fermetures de la vanne de garde. À cet égard, celui-ci aurait dû engager, sans attendre, une analyse permettant d'identifier l'origine des déclenchements de la TPS et mettre en place les actions correctives permettant d'éviter le renouvellement de cet aléa afin de garantir la disponibilité de la TPS ASG dans toutes les situations accidentelles où elle est requise.

En conséquence, l'IRSN estime que la disponibilité de la TPS ASG n'est pas acquise à l'issue du redémarrage du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Chinon B alors qu'elle est requise par les spécificités techniques d'exploitation. **Ce point fait l'objet de la recommandation en annexe.**

## 2 GESTION DES ECARTS LORS DE LA REALISATION D'ESSAIS PERIODIQUES

Lors de la réunion de présentation des essais de redémarrage du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Chinon B, l'IRSN a relevé, à plusieurs reprises, que des écarts détectés au cours d'EP ont fait l'objet d'une résorption rapide sans que des plans d'actions (PA) n'aient été ouverts. Cette gestion des écarts avait déjà été identifiée lors de la réunion de redémarrage du réacteur n° 2 de la centrale de Chinon B et avait fait l'objet d'une remarque de l'IRSN dans l'avis en référence [2]. En effet, l'exploitant considère que l'émission d'une demande de travaux est suffisante pour tracer un écart et, de ce fait, qu'il n'est pas nécessaire d'ouvrir de PA.

<sup>2</sup> Critères des règles générales d'exploitation (RGE) : critères, classés en deux groupes (groupe A et groupe B) selon les conséquences de leur non-respect, à satisfaire pour garantir l'opérabilité et la disponibilité des matériels requis.

L'IRSN considère que ce type de traitement d'écart est clairement insuffisant au regard de l'article 2.6.3 de l'arrêté INB<sup>3</sup> qui définit notamment les modalités de gestion des écarts : « *L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines, définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées, mettre en œuvre les actions ainsi définies et évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.* ». En effet, celui-ci indique clairement qu'une démarche, permettant d'identifier les causes d'un écart et d'en définir les actions correctives et préventives adéquates, doit être entreprise. Selon le processus interne d'EDF, l'ouverture de PA permet de gérer ces écarts.

L'IRSN observe ainsi des manquements au processus relatif à la gestion des écarts lors de la réalisation d'essais périodiques par l'exploitant du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Chinon B. À cet égard, l'IRSN estime que ce dernier doit appliquer rigoureusement les modalités relatives à la gestion des écarts définies dans l'arrêté INB, lors de la réalisation des essais périodiques.

Pour le Directeur général et par délégation,  
Frédérique PICHEREAU  
Adjointe à la Directrice de l'expertise de sûreté

---

<sup>3</sup> Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base.

**Annexe à l'avis IRSN n° 2020-00102 du 1<sup>er</sup> juillet 2020**

**Recommandation de l'IRSN**

L'IRSN recommande que l'exploitant du réacteur n° 3 de la centrale nucléaire de Chinon B apporte les justifications nécessaires permettant de garantir la disponibilité de la turbopompe du système ASG (TPS ASG). Le cas échéant, l'exploitant devra mettre en place dans les meilleurs délais des actions correctives pour se prémunir de tout déclenchement intempestif de la TPS ASG.