



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

**IRSN**  
INSTITUT DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Fontenay-aux-Roses, le 13 septembre 2024

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

## AVIS IRSN N° 2024-00133

**Objet :** EDF – REP – Centrale nucléaire de Golfech – INB n° 135 – Réacteur n° 1 – Modification temporaire du chapitre IX des règles générales d'exploitation visant à déroger à la périodicité de l'essai de contrôle d'étalonnage des pressostats VVP 124 à 424 SP et d'apparition des alarmes de pression basse associées.

**Réf. :** Saisine ASN - CODEP-BDX-2024-049187 du 12 septembre 2024

Conformément à la saisine de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué les conséquences sur la sûreté de la demande de modification temporaire (DMT) du chapitre IX<sup>1</sup> des règles générales d'exploitation (RGE), soumise à l'autorisation de l'ASN par Électricité de France (EDF) au titre de l'article R.593-56 du code de l'environnement. Cette DMT vise à déroger à la périodicité du contrôle d'étalonnage des pressostats assurant la surveillance de la pression des accumulateurs d'azote des vannes d'isolement vapeur (VIV) du système de vapeur principal (VVP) et à la périodicité de la vérification de l'apparition en salle de commande de l'alarme de basse pression d'azote générée par ces mêmes pressostats.

En cas d'accident de rupture de tuyauterie de rupture de tuyauterie de vapeur (RTV), un ordre de fermeture des VIV est émis par le système de protection du réacteur, afin d'éviter un sur-refroidissement non contrôlé du cœur. Pour respecter les études d'accident, les VIV doivent se fermer en moins de cinq secondes. Cette fermeture rapide est assurée par une détente d'azote stocké dans un accumulateur dont la pression doit respecter un seuil minimal.

Une pression des accumulateurs d'azote inférieure au seuil défini remet en cause la capacité des VIV à se fermer en moins de cinq secondes. Aussi, la pression de chacun de ces accumulateurs est surveillée en continu par un pressostat. L'activation de ce dernier en cas de baisse de la pression sous le seuil défini, conduit à l'apparition d'une alarme en salle de commande. En complément, des manomètres permettent d'assurer en local un suivi<sup>2</sup> de la pression d'azote des accumulateurs. Des appoints d'azote sont réalisés le cas échéant.

<sup>1</sup> Le chapitre IX regroupe l'ensemble des essais périodiques à réaliser au titre des RGE, dont l'objectif est de vérifier la disponibilité des équipements importants pour la protection contre les accidents.

<sup>2</sup> Ce suivi est hebdomadaire sur le CNPE de Golfech.

MEMBRE DE  
**ETSON**

Les pressostats d'azote font l'objet d'essais périodiques relevant du chapitre IX des RGE. Ces essais comprennent :

- un contrôle du basculement du pressostat, réalisé pendant le test de fermeture rapide des VIV. Cet essai, sanctionné par un critère RGE de groupe B<sup>3</sup>, est réalisé à chaque cycle dans le domaine d'exploitation arrêt normal sur les générateurs de vapeur (AN/GV) ;
- un contrôle d'étalonnage du pressostat, réalisé tous les quatre ans au maximum<sup>4</sup>, en même temps que la visite réglementaire de l'accumulateur d'azote<sup>5</sup>. Cet essai, sanctionné par un critère RGE de groupe A<sup>6</sup>, peut être réalisé dans les domaines d'exploitation allant de AN/GV à réacteur complètement déchargé.

L'apparition de l'alarme de pression basse azote en salle de commande fait également l'objet d'un essai périodique, réalisé tous les quatre ans au maximum<sup>7</sup>. Cet essai est sanctionné par un critère RGE de groupe A.

Pour le réacteur n° 1 du CNPE de Golfech, le dernier contrôle d'étalonnage des pressostats et d'apparition des alarmes associées a été réalisé le 15 septembre 2020. Pour respecter la périodicité des essais du chapitre IX des RGE, EDF doit donc réaliser les prochains EP au plus tard le 15 septembre 2024. Or, le réacteur n° 1 de Golfech est actuellement en production et le prochain arrêt du réacteur est prévu en février 2025<sup>8</sup>. Aussi, plutôt que de procéder à l'arrêt du réacteur, EDF souhaite déroger à la règle d'essai du chapitre IX des RGE et reporter les deux EP sanctionnés par un critère RGE de groupe A au prochain arrêt du réacteur : la périodicité de ces EP serait alors allongée de six mois. EDF indique néanmoins que si d'ici là un arrêt amenait le réacteur dans un domaine d'exploitation permettant la réalisation des EP, ces derniers seraient réalisés.

Pour justifier sa demande, EDF s'appuie sur le retour d'expérience (REX) d'exploitation des pressostats qui ne met pas en évidence de problème de fiabilité<sup>9</sup>. EDF s'appuie également sur le REX de suivi de la pression d'azote : aucun appoint n'a été nécessaire lorsque les VIV étaient en position ouverte depuis août 2020. De plus, les derniers essais de fermetures rapide des VIV réalisés en novembre 2020 et en novembre 2023 (2 essais par VIV) étaient satisfaisants.

Dans l'attente de la réalisation des EP d'étalonnage des pressostats et d'apparition des alarmes associées, pour s'assurer de la conformité de la pression d'azote, EDF réalisera une surveillance rapprochée de la pression dans les accumulateurs d'azote pendant toute la durée d'application de la DMT : la pression des accumulateurs lue sur les manomètres sera relevée une fois par quart des équipes de conduite. Des appoints d'azote pourront être réalisés le cas échéant et en cas d'atteinte d'une pression inférieure au seuil défini, la VIV sera considérée indisponible au sens des spécifications techniques d'exploitation (STE).

<sup>3</sup> Sont classés en critère RGE de groupe B, les critères d'essais dont l'évolution est caractéristique de la dégradation d'un équipement ou d'une fonction sans pour cela que ses performances ou sa disponibilité soient, après analyse, systématiquement remises en cause pendant la durée de la mission.

<sup>4</sup> EDF précise qu'il n'est pas possible d'appliquer la tolérance de réalisation de 25%, généralement appliquée pour les EP calendaires.

<sup>5</sup> EDF précise que la périodicité initiale de contrôle d'étalonnage du pressostat était de 4 cycles. Dans la mesure où ce contrôle nécessite la vidange de l'accumulateur, il a été décidé de mettre en cohérence la périodicité de contrôle d'étalonnage du pressostat et celle de la visite réglementaire de l'accumulateur d'azote, soit quatre ans au maximum.

<sup>6</sup> Sont classés en critère RGE de groupe A, les critères d'essais dont le non-respect compromet un ou plusieurs objectifs de sûreté.

<sup>7</sup> De même, il n'est pas possible d'appliquer la tolérance de réalisation de 25 %.

<sup>8</sup> Au moment de l'examen de l'arrêt pour visite décennale de 2022, l'arrêt suivant, de type arrêt pour simple rechargement (ASR) était prévu en août 2024. Cette date permettait de respecter le délai de 4 ans maximum requis pour l'EP de contrôle d'étalonnage des pressostats. La prolongation de l'arrêt pour visite décennale du fait de l'affaire générique relative à la corrosion sous contrainte a conduit EDF à décaler l'ASR en février 2025, sans que l'impact de ce décalage sur la programmation de l'EP de contrôle d'étalonnage des pressostats n'ait été identifié.

<sup>9</sup> Les deux derniers EP réalisés sur les capteurs du réacteur n° 1 étaient satisfaisants et aucune reprise de réglage n'a été nécessaire. Aucun fortuit n'a été relevé depuis 2016.

En conclusion, au vu des éléments de retour d'expérience favorable apportés par EDF et des mesures compensatoires prévues dans sa DMT, et compte tenu du surcroît de risque qu'induirait une gestion des transitoires nécessaires à un arrêt anticipé du réacteur, l'IRSN estime que la modification temporaire du chapitre IX des règles générales d'exploitation du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Golfech est acceptable du point de vue de la sûreté.

**IRSN**

Le Directeur général  
Par délégation  
Olivier LOISEAU  
Chef du service de sûreté  
des réacteurs à eau sous pression