



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

IRSN
INSTITUT DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Fontenay-aux-Roses, le 20 novembre 2024

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

AVIS IRSN N° 2024-00166

Objet : EDF – REP – Centrale nucléaire de Flamanville – INB 108 – Réacteur n° 1
Modification temporaire des règles générales d'exploitation pour étendre le délai de réparation de deux groupes frigorifiques du système de distribution d'eau glacée.

Réf. : Saisine ASN – CODEP-CAE-2024-062528 du 15 novembre 2024.

Conformément à la saisine de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) citée en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué l'impact sur la sûreté de la demande de modification temporaire (DMT) du chapitre III des règles générales d'exploitation (RGE) du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Flamanville, 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 concerne la prolongation du délai de réparation de deux groupes frigorifiques (GF) du système de distribution d'eau glacée (DEG) : un GF est indisponible à la suite d'une non-qualité de maintenance lors de son échange standard début 2024 et le second GF est indisponible depuis début septembre 2024 à cause d'une fuite de fluide frigorifique. Le délai de réparation de l'indisponibilité en cours a déjà été prolongée de 60 jours par une autorisation interne.

Le système DEG est constitué de quatre GF indépendants, dimensionnés pour produire chacun 33 % de la production nominale. Il ne fait pas l'objet d'un classement de sûreté (hormis les vannes d'isolement enceinte), mais fournit notamment l'eau glacée des batteries froides des systèmes de ventilation générale du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), de ventilation continue de l'enceinte de confinement du bâtiment réacteur (EVR) et de ventilation des locaux électriques de voie normale (DVL). La défaillance de ces GF peut donc conduire, notamment :

- à l'élévation de la température dans des locaux électriques, dont ceux abritant les interrupteurs d'arrêt automatique du réacteur et des tableaux électriques alimentant des équipements classés de sûreté ;
- à une perte de performance de la ventilation du bâtiment réacteur et donc à une augmentation de la température de l'air de l'enceinte et du puits de cuve.

Lorsque le réacteur est en production, le chapitre III des RGE requiert la disponibilité de trois GF au minimum. En cas d'indisponibilité cumulée de deux GF, la conduite à tenir demande notamment une réparation sous 14 jours. L'exploitant prévoit, au plus tard début janvier 2025, soit d'avoir retrouvé la disponibilité de l'un des deux GF,

MEMBRE DE
ETSON

soit d'avoir replié le réacteur dans un état où le chapitre III des RGE ne demande que la disponibilité de deux GF¹. Par conséquent, l'exploitant demande de pouvoir prolonger, jusqu'à début janvier 2025, le délai de réparation d'un des GF.

Selon EDF, le retour d'expérience des précédentes indisponibilités de GF du système DEG montre que, hors période caniculaire, l'augmentation de température lors d'un fonctionnement sur deux GF est faible par rapport à un fonctionnement à trois GF.

Dans le cadre de cette DMT, EDF prévoit des mesures compensatoires, notamment :

- une surveillance renforcée des températures à l'intérieur du bâtiment réacteur par les équipes de conduite ;
- une surveillance renforcée du local où se trouvent les interrupteurs d'arrêt automatique du réacteur et la pré-installation d'un climatiseur mobile devant ce local ;
- l'absence de programmation de maintenance préventive intrusive sur les deux autres GF DEG en fonctionnement.

Au cours de l'expertise, EDF s'est engagé à réaliser également une surveillance renforcée des locaux comportant des matériels électriques requis et ventilés par le circuit DVL, lui-même refroidi par le circuit DEG. Le suivi des températures dans ces locaux permettra de mettre en place des mesures compensatoires, comme des climatiseurs, pour éviter de dépasser les températures limites prescrites par les STE conduisant, pour certains locaux, à un repli du réacteur.

En conclusion, à la suite de l'analyse présentée, compte tenu des mesures compensatoires retenues et de l'engagement pris par l'exploitant, l'IRSN considère acceptable, du point de vue de la sûreté, la prolongation du délai de réparation de deux groupes frigorifiques du système de distribution d'eau glacée du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Flamanville, telle que demandée par EDF.

IRSN

Le Directeur général

Par délégation

Hervé BODINEAU

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

¹ Pour information, la visite partielle du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Flamanville est actuellement programmée à partir du début du mois de décembre 2024.