



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

IRSN
INSTITUT DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Fontenay-aux-Roses, le 1er février 2024

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

AVIS IRSN N° 2024-00015

Objet : EDF – REP – Centrale nucléaire de Cruas-Meyssse – INB 111 et 112 – Modification temporaire du chapitre IX des règles générales d'exploitation visant à valoriser des essais sur les diesels réalisés avec une puissance inférieure à celle requise par les règles d'essais périodiques.

Réf. : Saisine ASN-CODEP-LYO-2023-059994 du 6 novembre 2023.

Conformément 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), 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, visant à valoriser des essais périodiques (EP) des groupes électrogènes de secours (GES) et du groupe électrogène d'ultime secours (GUS) de la centrale nucléaire de Cruas-Meyssse, réalisés à une puissance inférieure à celle requise par leur règle d'essai périodique (RE) du chapitre IX des RGE.

Les réacteurs du parc nucléaire en exploitation sont tous équipés de deux GES à moteur Diesel, communément appelés diesels. Chacun d'entre eux dessert une des deux voies d'alimentation électrique redondantes, qui alimentent les systèmes de sauvegarde de l'installation en cas de perte des sources électriques externes. Les sept centrales nucléaires accueillant des réacteurs de 900 MWe du palier CPY sont également équipées d'un GUS commun à l'ensemble des réacteurs de la centrale (la puissance d'un GUS est la même que celle d'un GES). De plus, dans le cadre des actions post-Fukushima, chaque réacteur a été équipé d'un diesel d'ultime secours (DUS) capable notamment de réalimenter un noyau dur de matériels en cas d'accident causé par un séisme d'intensité extrême¹.

Les règles d'essai périodique prescrivent la réalisation d'un EP à 100 % de puissance nominale (P_n) sur un banc de charge à chaque cycle pour les GES et annuellement pour le GUS. Or, depuis 1992, sur la centrale nucléaire de Cruas-Meyssse, ces EP ont été réalisés avec une puissance plus faible que celle prescrite par les RE. En effet, l'une des résistances du banc de charge de la centrale nucléaire de Cruas-Meyssse était sous-calibrée, ce qui induisait une puissance totale retestée de 3 900 kWe (soit 98 % P_n) au lieu de 4 000 kWe (soit en fait 100,5 % P_n)².

¹ Les DUS ne sont pas concernés par cette MT.

² La puissance du banc de charge (4000 kWe) est légèrement supérieure à la puissance nominale d'un diesel (3981 kWe).

MEMBRE DE
ETSON

Ce non-respect des conditions de réalisation des EP implique, conformément à la section 1 du chapitre IX des RGE, de considérer que l'EP n'est pas satisfaisant, ce qui remet en cause la disponibilité des GES et du GUS au sens des spécifications techniques d'exploitation.

Dans l'attente de réaliser de nouveau les EP, l'exploitant de la centrale nucléaire de Cruas-Meysses souhaite toutefois valoriser les EP déjà réalisés. Pour cela, il demande à modifier temporairement la conduite à tenir requise par la section 1 du chapitre IX des RGE afin de considérer les GES ainsi que le GUS disponibles au titre des RGE, malgré le non-respect des conditions initiales des essais de ces derniers sur le banc de charge. Cette MT est applicable jusqu'à la prochaine réalisation des EP des GES et du GUS sur le banc de charge à 100 % Pn.

En appui de cette demande de MT, EDF a réalisé une analyse visant à justifier la capacité des matériels à remplir leur mission jusqu'à leur prochain EP sur banc de charge. L'IRSN a analysé les éléments transmis par EDF et considère que les valeurs relevées lors des EP, sur des paramètres tels que la régulation de vitesse, la température du liquide de refroidissement et de l'huile et la consommation de carburant, donnent une confiance suffisante dans la capacité des GES et du GUS à fonctionner à 100 % Pn. En effet, les marges entre les valeurs relevées lors des essais à 98 % Pn et les valeurs limites définies par les RGE permettent de pouvoir considérer que, si les EP avaient été réalisés à 100 % Pn, les valeurs relevées auraient toujours été conformes aux valeurs limites définies par les RGE.

Compte tenu des éléments apportés par EDF, l'IRSN estime que la modification temporaire du chapitre IX des règles générales d'exploitation soumise à l'autorisation de l'ASN par l'exploitant de la centrale nucléaire de Cruas-Meysses est acceptable du point de vue de la sûreté.

IRSN

Le Directeur général

Par délégation

Frédérique PICHEREAU

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté