



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

IRSN
INSTITUT DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Fontenay-aux-Roses, le 28 novembre 2023

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

AVIS IRSN N° 2023-00175

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire du Bugey - INB 89 - Réacteurs n° 4 et 5 - Demande de modification temporaire du chapitre IX des règles générales d'exploitation visant à suspendre la vérification de trois critères de température de la pompe de secours du système d'aspersion enceinte, dite « H4- U3 ».

Réf. : Saisine ASN - CODEP-LYO-2023-062167 du 15 novembre 2023.

Conformément à la demande 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) visant à suspendre la vérification de trois critères de température de la pompe de secours du système d'aspersion de l'enceinte, dite « H4-U3 », des réacteurs n° 4 et 5 du centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Bugey, soumise à l'autorisation de l'ASN par EDF, au titre de l'article R.593-56 du code de l'environnement.

En cas de défaillance du système d'injection de sécurité basse pression (RIS BP) et du système d'aspersion de l'enceinte (EAS) en situation d'accident de perte de réfrigérant primaire (APRP), la pompe « H4-U3 » prend le relai de ces systèmes pour assurer respectivement l'injection de sécurité et l'évacuation de la puissance résiduelle. La disponibilité de cette pompe est régulièrement vérifiée par deux essais périodiques. Ces essais sont réalisés une fois tous les deux mois pour l'un, et une fois tous les quatre rechargements pour l'autre.

Dans le cadre du quatrième réexamen périodique des réacteurs du CNPE du Bugey (RP4), trois nouveaux critères de température maximale des paliers de la pompe et du moteur, relevant des groupes A¹ et B², ont été ajoutés à l'EP de périodicité *quatre rechargements*. Or, les pompes « H4-U3 » des réacteurs du CNPE du Bugey ne sont pas équipées de sondes permettant de relever ces températures conformément à la règle d'essais, à savoir au plus proche des paliers. Il a été constaté a posteriori (inspection) que lors de la réalisation du premier essai post RP4, les relevés de température ont été réalisés au contact de la carcasse des pompes, ce qui ne correspond pas à la mesure qui doit être effectuée.

¹ Sont classés en groupe A les critères d'essais dont le non-respect compromet un ou plusieurs objectifs de sûreté.

² Sont classés en groupe B les critères d'essais dont l'évolution est caractéristique de la dégradation d'un équipement ou d'une fonction sans que pour cela ses performances ou sa disponibilité soient, après analyse, systématiquement remises en cause pendant la durée de la mission.

MEMBRE DE
ETSON

Les spécifications techniques d'exploitation (STE) de ces réacteurs requièrent la disponibilité de la pompe « H4-U3 » dans les domaines de fonctionnement de « réacteur en production » (RP) à « arrêt pour intervention avec le circuit primaire fermé » (API Fermé). L'EP de périodicité *quatre rechargements* de cette pompe n'étant réalisable que dans le domaine de fonctionnement « réacteur complètement déchargé » (RCD) et les réacteurs n° 4 et 5 du CNPE du Bugey étant actuellement en RP, l'exploitant du CNPE du Bugey souhaite modifier temporairement le chapitre IX des RGE afin de suspendre la vérification des trois critères RGE de température de la pompe « H4-U3 » des réacteurs n° 4 et 5 jusqu'à leur prochain arrêt courant 2024.

Actuellement, lors du dernier EP de périodicité *quatre rechargements* des pompes « H4-U3 » des réacteurs n° 4 et 5, les critères autres que les mesures de température ont été respectés et les EP bimestriels, consistant en un démarrage de ces pompes, sont jusqu'à ce jour satisfaisants. De plus, EDF a analysé l'historique d'exploitation de ces pompes pour juger de leur fiabilité. Cette analyse ne fait apparaître aucun de signe de défaillance ou de perte de performance. Ainsi, EDF estime que les pompes concernées sont à la fois fiables et disponibles. **Ces éléments n'appellent pas de remarque de la part de l'IRSN.**

Par ailleurs, l'exploitant prévoit de renforcer la surveillance au titre du chapitre IX des RGE des deux pompes « H4-U3 ». Pendant tout le temps où les mesures de température des paliers ne sont pas réalisables, EDF propose de reclasser le critère de groupe B de l'EP bimestriel en critère de groupe A et prévoit d'ajouter, lors de cet essai, une vérification du niveau d'huile associée à un critère relevant du groupe A. **Ce point n'appelle pas de remarque de la part de l'IRSN.**

De plus, EDF a évalué l'impact de l'indisponibilité de la pompe « H4-U3 » dans le cas d'une perte totale des moyens de pompage des systèmes RIS BP et EAS en situation d'APRP. La mise en service de cette pompe n'intervient qu'à partir du 15^{ème} jour après l'APRP et EDF précise qu'en ultime recours, la pompe de la disposition EAS ultime (EAS-u) peut se substituer à la pompe « H4-U3 ». Ainsi, l'exploitant propose une note d'information à l'attention de l'équipe locale de crise, rappelant la situation et la possibilité de cette substitution. Afin de garantir la disponibilité de la pompe EAS-u, EDF estime que l'EP de bon fonctionnement de la pompe sur sa ligne de débit nul, prévu au titre du chapitre IX tous les deux mois et associé à un critère de groupe A, est suffisant. **Ces éléments n'appellent pas de remarque de la part de l'IRSN.**

Enfin, dans les domaines de fonctionnement « RP » et « arrêt normal sur générateur de vapeur » (AN/GV), EDF propose de réduire d'un mois à 14 jours le délai de la conduite à tenir demandant la réparation de la partie refroidissement de la disposition EAS-u, dite « source froide ultime », prescrite par les STE en cas d'indisponibilité de celle-ci. **L'IRSN estime que cette mesure est satisfaisante** au vu du délai de 15 jours après un APRP au bout duquel il est prévu dans les consignes de conduite accidentelle que la disposition EAS-u puisse être substituée à la pompe « H4-U3 » en cas de défaillance de cette dernière.

Aussi, compte tenu de l'ensemble des mesures compensatoires prévues par EDF, l'IRSN estime que la modification temporaire du chapitre IX des règles générales d'exploitation des réacteurs n° 4 et 5 du CNPE du Bugey, telle que présentée par EDF et complétée au cours de l'expertise, 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