

Fontenay-aux-Roses, le 11 août 2016

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN N° 2016-00278

Objet : REP - Centrale de Cruas - INB 12 - Réacteur n° 4 - Demande d'autorisation de modification temporaire des règles générales d'exploitation pour étendre le délai de résorption d'un critère de groupe A du chapitre IX non respecté sur un capteur de niveau d'un accumulateur RIS et autoriser la mise en indisponibilité de l'accumulateur durant cinq minutes afin de réaliser un essai périodique.

Réf. : [1] Saisine ASN CODEP-LYO-2016-032032 du 5 août 2016

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué l'impact sur la sûreté de la demande d'autorisation de modification temporaire des règles générales d'exploitation (RGE) déclarée par l'exploitant du réacteur n° 4 du Centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Cruas. L'exploitant de Cruas souhaite étendre le délai de résorption d'un critère de groupe A¹ du chapitre IX des RGE non respecté sur un capteur de niveau d'un accumulateur RIS² et autoriser la mise en indisponibilité de l'accumulateur durant cinq minutes afin de réaliser un essai périodique (EP) du système SIP³.

La surveillance du volume d'eau présent dans les accumulateurs du système d'injection de sécurité est assurée par deux capteurs de mesure de niveau redondants. À la suite d'un remplacement des capteurs de niveaux des trois accumulateurs lors de la visite décennale de 2016 du réacteur n°4 du CNPE de Cruas, le critère de groupe A du chapitre IX des RGE de validation fonctionnelle (CVF) des mesures de niveau par intercomparaison n'a pas pu être respecté pour l'accumulateur n° 1. En effet, un des deux capteurs de cet accumulateur présentait une mesure décalée à la hausse par rapport à la mesure de son homologue. Un des deux capteurs comportant une fuite interne, celui-ci a été jugé défaillant et déclaré indisponible par l'exploitant.

La réparation du capteur de niveau indisponible ne peut être réalisée dans les plus brefs délais, comme le prescrit la section n° 1 du chapitre IX des RGE, car celle-ci nécessite un accès dans l'enceinte de confinement du réacteur, ainsi qu'un changement d'état thermohydraulique du réacteur. Le délai de correction de ce non-respect de critère de groupe A étant fixé par EDF à un

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 B 440 546 018

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

² RIS : circuit d'injection de sécurité.

³ SIP : système d'instrumentation et de protection.

mois, l'exploitant de Cruas demande à l'ASN de le prolonger à deux mois, compte-tenu notamment des difficultés techniques que présente cette réparation. La nouvelle échéance serait alors fixée au 11 septembre 2016.

Par ailleurs, un essai de périodicité « tous les deux mois » doit être réalisé au plus tard le 14 août 2016 afin de vérifier les alarmes sur toutes les chaînes de mesure du niveau des accumulateurs du système RIS. Pour cette vérification, chaque capteur de niveau est successivement rendu indisponible durant cinq minutes. Ainsi, l'accumulateur n°1 sera rendu indisponible au sens des spécifications techniques d'exploitation (STE) lors de la vérification des alarmes sur son unique capteur de niveau considéré disponible. La mise en indisponibilité volontaire de cet équipement important pour la sûreté n'est pas autorisée par les STE. Dans le cas de l'indisponibilité fortuite d'un accumulateur du système RIS, les STE requièrent un repli du réacteur sous huit heures en arrêt normal avec le refroidissement du circuit primaire assuré par les générateurs de vapeur (AN/GV) aux conditions de connexion du circuit de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA).

Aussi, l'exploitant de Cruas demande l'autorisation de rendre indisponible l'accumulateur n° 1 durant quelques minutes au cours du prochain essai périodique sur ces capteurs, devant être réalisé au plus tard le 14 août 2016.

Durant l'indisponibilité du capteur défaillant, l'exploitant prévoit d'augmenter en salle de commande la fréquence de surveillance du niveau dans l'accumulateur n°1 par le capteur disponible ainsi que la fréquence de surveillance de sa pression interne par les deux capteurs de pression.

Durant la réalisation de l'essai périodique sur l'accumulateur n°1, l'exploitant prévoit notamment de pouvoir remettre en fonction immédiatement, en cas de nécessité, le capteur de niveau disponible, de surveiller la pression et d'éviter tout appoint ou prélèvement sur cet accumulateur.

L'IRSN considère que les éléments d'analyse présentés par l'exploitant permettent bien de cerner quel capteur de mesure est défaillant. En effet, le lignage des capteurs de niveau des accumulateurs a été récemment contrôlé et EDF a pu constater des variations de niveau conformes à l'attendu lors de deux opérations particulières d'exploitation. La stabilité du capteur de niveau jugé disponible en dehors de ces manœuvres d'exploitation montre que ces variations de niveaux relevées par le capteur ne sont pas fictives et que la mesure délivrée peut être considérée comme correcte.

Compte-tenu de ces éléments, l'IRSN considère que le second capteur de mesure de niveau est effectivement disponible et permet d'assurer la surveillance du niveau dans l'accumulateur.

Par ailleurs, l'IRSN considère que les mesures compensatoires prévus par l'exploitant permettent de contrôler le volume d'eau présent dans l'accumulateur n°1 et de pouvoir être alerté d'une baisse significative de ce volume pendant la courte durée d'indisponibilité du capteur en test.

Compte tenu des investigations réalisées par l'exploitant, des difficultés inhérentes à une résorption rapide de l'écart constaté sur le capteur 4 RIS 018 MN et des mesures compensatoires proposées, l'IRSN estime acceptable la modification temporaire des RGE déclarée pour le réacteur n° 4 de la centrale de Cruas, afin :

- d'étendre le délai de non-respect du critère A de groupe A (CVF) de un à deux mois ;
- d'autoriser la mise en indisponibilité de l'accumulateur RIS n°1 au sens des STE au cours du prochain EP SIP planifié au plus tard le 14 août 2016.

Pour le Directeur général de l'IRSN, par ordre

BIGOT Franck

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté,