

Fontenay-aux-Roses, le 12 juillet 2019

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2019-00159

Objet : REP - EDF - Réacteurs de 900 MWe du palier CPY - Modification du chapitre IX des règles générales d'exploitation - Programme des essais périodiques du système RPR.

Réf. Lettre ASN - CODEP-DCN-2015-038133 du 9 octobre 2015.

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté du nucléaire (ASN) en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné l'impact sur la sûreté de la modification déclarée par EDF du programme d'essais périodiques (PEP) du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) du système de protection du réacteur (RPR) pour les réacteurs de 900 MWe du palier CPY. Les modifications relèvent principalement de la création d'une note d'analyse d'exhaustivité (NA) et de l'intégration de modifications du chapitre IX du système RPR déjà approuvées par l'ASN.

Le système RPR couvre l'ensemble des matériels électriques (de relaying) chargés de traiter les signaux fournis par les chaînes de mesure neutronique et du système d'instrumentation des processus (SIP) qui surveillent les paramètres physiques de la chaudière nucléaire. En cas de détection d'un dépassement des limites du fonctionnement normal, il élabore les ordres d'actions de sauvegarde et d'arrêt automatique du réacteur. Ce système élabore également des permissifs qui inhibent des actions de protection ou de sauvegarde dans les transitoires normaux d'exploitation.

Dans le cadre de l'expertise, l'IRSN a noté que la séparation du document actuel (NA/RE) en deux documents distincts (NA et RE) est à l'origine de la perte de plusieurs informations dans la nouvelle RE prescriptive dont le caractère autoportant manque sur certains points.

Tout d'abord, comme le demande la section 1 « Généralités¹ » du chapitre IX des RGE, les contrôles qui tiennent lieu d'essais périodiques doivent être également mentionnés dans les RE. Toutefois, l'IRSN a identifié un exemple qui n'est pas mentionné dans la RE du système RPR. **Ce point fait l'objet de l'observation n° 1 en annexe.**

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 8 440 546 018

¹ La note « Généralités » du chapitre IX des RGE présente les objectifs, les principes d'élaboration et d'exécution des programmes d'essais périodiques pour l'ensemble des paliers du parc en exploitation. Cette note est approuvée par l'ASN.

Lors de l'expertise, EDF s'est engagé sur plusieurs sujets :

- l'ajout, à chaque arrêt pour rechargement, de la vérification de la disponibilité des alarmes signalant un manque de tension au niveau des interrupteurs d'arrêt du réacteur. Cet essai sera associé d'un critère de groupe A² ;
- l'identification, dans la NA et la RE du système RPR, des PEP des systèmes dans lesquels sont réalisés les EP qui ne sont plus mentionnés dans le PEP du système RPR ;
- l'ajout de la chronologie à respecter lors des tests logiques de protection de la chaudière et des actionneurs de sauvegarde, notamment au regard des inhibitions de certains actionneurs nécessaires lors des EP RPR ;
- la vérification exhaustive de la RE à la suite de la mise en évidence de plusieurs imprécisions ou incohérences par l'IRSN ;
- l'intégration dans la nouvelle règle d'essais périodiques du système RPR de l'essai événementiel de l'apparition du compte rendu lors d'un arrêt automatique du réacteur, conformément à ce que prescrit la règle d'essai en vigueur.

Ces engagements d'EDF, qui font l'objet en annexe des observations n° 2 à 8 et qui doivent être prises en compte par EDF avant la mise en application du PEP du système RPR, n'appellent pas de remarque de la part de l'IRSN.

En conclusion de cette évaluation, et compte tenu des nombreux engagements d'EDF présentés en annexe, l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification du PEP du système RPR applicable aux réacteurs de 900 MWe du palier CPY, telle que déclarée par EDF.

Pour le Directeur général et par délégation,

Hervé BODINEAU

Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression

² Sont classés en groupe A les critères d'essais dont le non-respect compromet un ou plusieurs objectifs de sûreté.

Annexe à l'avis IRSN/2019-00159 du 12 juillet 2019

Observations

Observation n° 1

EDF devrait compléter la règle des essais périodiques du système RPR pour mentionner les contrôles tenant lieu d'essais périodiques et notamment les essais journaliers réalisés sur les lampes, les voyants et les verrines de la salle de commande.

Observation n° 2

EDF s'engage à compléter la règle des essais périodiques du système RPR d'un contrôle des alarmes signalant un manque de tension au niveau des interrupteurs d'arrêt du réacteur. Cet essai sera réalisé lors de chaque arrêt pour rechargement et associé à un critère de groupe A.

Observation n° 3

EDF s'engage à compléter la note d'analyse d'exhaustivité des essais périodiques du système RPR pour préciser que les tests de l'alarme RPR 701 AA sont réalisés au titre des essais périodiques du système RIS.

Observation n° 4

EDF s'engage à compléter la note d'analyse d'exhaustivité des essais périodiques du système RPR pour préciser que la fonction de « protection anti-dilution » est testée dans le cadre des essais périodiques du système REA.

Observation n° 5

EDF s'engage à réintégrer dans la règle d'essais périodiques du système RPR la vérification événementielle du signal P4 en cas de signal automatique du réacteur.

Observation n° 6

EDF s'engage à reprendre la chronologie à respecter lors des tests logiques de protection de la chaudière et des actionneurs de sauvegarde telle que présentée dans la règle d'essais périodiques du système RPR applicable, notamment au regard des levées des inhibitions des actionneurs nécessaires pour les EP RPR.

Observation n° 7

EDF s'engage à compléter la règle des essais périodiques du système RPR pour indiquer que toute apparition d'une alarme DOS d'une voie, lors des essais périodiques, doit conduire à la vérification de cette alarme de l'autre voie.

Observation n° 8

EDF s'engage à corriger les « coquilles » identifiées par l'IRSN et à réaliser un contrôle avant la mise en application de ce nouveau programme d'essais périodiques du système RPR.