

Fontenay-aux-Roses, le 5 août 2019

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2019-00191

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire de Golfech - INB 142
Réacteur n° 2 - Programme des travaux et contrôles prévus lors de l'arrêt pour renouvellement du combustible de 2019.

Réf. [1] Saisine ASN - DEP-SD2-010-2006 du 17 février 2006.
[2] Avis IRSN - 2017-00161 du 15 mai 2017.
[3] Avis IRSN - 2018-00065 du 14 mars 2018.
[4] Avis IRSN - 2017-00262 du 4 août 2017.
[5] Avis IRSN - 2019-0114 du 27 mai 2019.

Conformément à la demande formulée par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué le programme des travaux et des contrôles prévus en 2019 durant le 19^e arrêt pour renouvellement du combustible du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Golfech, de type « arrêt pour simple rechargement » (ASR).

L'évaluation réalisée par l'IRSN prend en compte les éléments fournis par EDF dans son dossier de présentation de l'arrêt, dans son bilan de l'arrêt précédent, ainsi que les informations complémentaires apportées au cours de la réunion de présentation de l'arrêt. Elle s'appuie également sur les enseignements tirés par l'IRSN du retour d'expérience local et national.

Au terme de son analyse, l'IRSN estime que le programme des travaux et des contrôles est acceptable. Toutefois, l'IRSN a identifié certains points de nature à améliorer la sûreté qui nécessitent la réalisation d'opérations complémentaires à celles prévues par EDF.

Vérification de la puissance de la turbine à combustion (TAC)

Dans le cadre du traitement de l'écart de conformité n° 249 relatif à une température excessive dans le local du turboalternateur de production de 380 V d'ultime secours, EDF a modifié le programme d'essais périodiques de la turbine à combustion (TAC)¹ du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE), via une fiche d'amendement (FA), pour préciser la méthode d'évaluation de la puissance électrique disponible et les critères à respecter. Cette FA a fait

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 TAC a un rôle d'ultime secours en cas de perte totale des alimentations électriques. Son importance pour la sûreté s'est en outre accrue depuis la découverte de l'écart de conformité n° 249. Elle assure notamment l'alimentation électrique d'un moyen d'appoint en eau au circuit primaire pour rétablir et maintenir son inventaire en eau.

l'objet d'évolutions pour prendre notamment en compte, à son dernier indice, la « température d'air extérieure de longue durée » (TLD) propre à chaque site², ainsi qu'une redéfinition des critères de puissance minimale des TAC, extrapolée à cette TLD. Pour rappel, la performance de la TAC, commune à tous les réacteurs d'un site, diminue lorsque la température de l'air extérieur augmente. Seul le dernier indice de cette FA a fait l'objet d'un avis de l'IRSN [2].

Lors de la réunion du bilan des essais de redémarrage du réacteur n° 2 de la centrale de Nogent-sur-Seine, l'examen de la gamme d'essai périodique relative à l'essai en charge de la TAC a conduit à constater, entre autres, que la TLD n'était pas prise en compte dans le calcul de la puissance disponible au niveau de la TAC. Or selon l'IRSN [3], EDF doit s'assurer que la puissance électrique mesurée lors de la réalisation de l'essai périodique de la TAC à 100 % de charge respecte le critère de puissance minimale requise pour des températures de l'air extérieur allant jusqu'à la TLD du site, y compris après la résorption de l'EC n° 249 [4]. À cet égard, une estimation par l'IRSN de la puissance électrique de la TAC du site de Nogent-sur-Seine a mis en exergue une valeur qui serait inférieure à la puissance requise. Ce point a déjà fait l'objet d'une recommandation dans le cadre de l'avis relatif au programme des travaux et contrôles prévus lors de l'arrêt pour visite partielle du réacteur n° 1 du site de Paluel [5]. **Il fait l'objet de la recommandation en annexe 1.**

En outre, l'IRSN estime que les essais périodiques de la TAC devront être réalisés en prenant en compte les différentes recommandations de l'avis de l'IRSN en référence [2], rappelées en annexe 2.

Enfin, l'IRSN rappelle que les modifications notables au titre de l'article L. 593-15 du code de l'environnement disposent d'un délai de mise en œuvre de deux ans au-delà duquel la déclaration cesse de produire ses effets. En conséquence, l'exploitant de la centrale nucléaire de Golfech devra préciser, dans le bilan des travaux du réacteur n° 2, en cas de report de modifications ou d'intégration partielle, son engagement relatif à l'absence d'impact pour la sûreté et sur la cohérence de son lot d'appartenance.

En conclusion de son évaluation, et sous réserve de la prise en compte des recommandations formulées en annexes, l'IRSN considère que le programme des travaux et des contrôles prévus par EDF au cours de la visite partielle du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Golfech est acceptable.

Pour le Directeur général et par délégation,

Frédérique PICHEREAU

Adjoint au Directeur de l'expertise sûreté

² La TLD correspond aux températures de l'air réévaluées à la suite des étés 2003 et 2006 et définies dans le référentiel « grands chauds » à la place des températures de conception pour les situations de « redimensionnement », c'est-à-dire pour toutes les situations susceptibles d'être rencontrées par l'installation hors agression canicule (fonctionnement normal, situations incidentelles et accidentelles du rapport de sûreté).

Annexe 1 à l'avis IRSN/2019-00191 du 5 août 2019

Recommandation

⇒ VERIFICATION DE LA PUISSANCE DE LA TURBINE A COMBUSTION (TAC)

L'IRSN recommande qu'EDF vérifie que la puissance électrique, mesurée lors du dernier essai périodique à 100 % de charge de la turbine à combustion de la centrale nucléaire de Golfech, permet d'assurer le respect du critère de puissance minimale requise pour des températures de l'air extérieur allant jusqu'à la température longue durée (TLD) du site. En cas de non-respect des valeurs de la puissance minimale requise de la turbine à combustion, des actions correctives devront être réalisées par EDF pour respecter ce critère.

Annexe 2 à l'avis IRSN/2019-00191 du 5 août 2019

Rappels de recommandations issues d'un avis antérieur de l'IRSN et applicables sur l'arrêt

⇒ VERIFICATION DE LA PUISSANCE DE LA TURBINE A COMBUSTION (TAC)

Rappel de la recommandation n° 1 de l'avis IRSN/2017-00161 du 15 mai 2017 [2]

À défaut d'une évaluation exhaustive de la puissance consommée par les actionneurs alimentés électriquement lors de l'application des procédures de conduite du chapitre VI (conduite incidentelle accidentelle) des RGE, l'IRSN recommande qu'EDF prenne en compte les puissances des compresseurs du système élémentaire de production d'air comprimé (SAP) pour établir le critère de puissance électrique que doit être capable de fournir une TAC.

Rappel de la recommandation n° 2 de l'avis IRSN/2017-00161 du 15 mai 2017 [2]

L'IRSN recommande que le critère de puissance électrique minimale prescrit dans le chapitre IX des RGE tienne compte de l'ensemble des domaines d'exploitation du réacteur où la TAC est requise par les spécifications techniques d'exploitation (STE).

Rappel de la recommandation n° 3 de l'avis IRSN/2017-00161 du 15 mai 2017 [2]

L'IRSN recommande qu'EDF réévalue les puissances électriques minimales que doivent fournir les TAC en considérant les délestages des matériels tels que définis dans le chapitre VI des RGE.

Rappel de la recommandation n° 4 de l'avis IRSN/2017-00161 du 15 mai 2017 [2]

L'IRSN recommande que les capteurs de température, utilisés dans la vérification des puissances électriques disponibles des TAC au titre du chapitre IX des RGE, fassent l'objet d'une validation périodique.