

Fontenay-aux-Roses, le 3 février 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00045

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire de Golfech - INB 142 - Réacteur n° 2  
Programme des travaux et des contrôles prévus lors de l'arrêt pour  
rechargement de 2017.

Réf. 1. Saisine ASN - DEP-SD2-010-2006 du 17 février 2006 : « Traitement des  
arrêts programmés de réacteurs ».  
2. Décision ASN n° 2014-DC-0444 du 15 juillet 2014.

Conformément à la demande formulée par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) dans la lettre citée en référence [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué le programme des travaux et contrôles prévus en 2017 à l'occasion du 17<sup>e</sup> arrêt pour renouvellement du combustible du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Golfech, de type « arrêt pour simple rechargement ».

Cette évaluation prend en compte les éléments fournis par l'exploitant dans son dossier de présentation de l'arrêt, dans son bilan de l'arrêt pour rechargement précédent, ainsi que les informations complémentaires apportées à la suite 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.

Tout d'abord, l'IRSN souligne que les justifications relatives à l'acceptabilité pour la sûreté de certains écarts présents sur le réacteur qu'EDF ne prévoit pas de résorber pendant l'arrêt ne figurent pas dans le dossier de présentation de l'arrêt. Ceci n'est pas conforme à la décision de l'ASN [2] relative aux arrêts des réacteurs.

Par ailleurs, l'IRSN ne dispose pas, pour l'évaluation du programme d'arrêt, des éventuels écarts aux recueils nationaux des textes applicables pour 2017. En l'absence de ces informations, l'IRSN ne peut pas se positionner sur le caractère acceptable de ces écarts. L'exploitant de la centrale nucléaire de Golfech devra préciser, avant l'arrêt du réacteur n° 2, l'ensemble des écarts au référentiel d'exploitation national pour la campagne d'arrêt de 2017.

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

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

### Fuite au niveau des joints d'étanchéité de la pompe RCV 191 PO

Depuis juillet 2016, la pompe de test RCV<sup>1</sup> 191 PO présente une fuite externe d'environ 0,2 l/h d'eau borée lorsqu'elle est à l'arrêt. Selon l'exploitant, la fuite serait due à une usure prématurée des garnitures d'étanchéité des pistons, installées lors de l'arrêt de 2014. Aucune évolution de la fuite n'est observée lorsque la pompe est en fonctionnement, celle-ci restant inférieure au critère de 5 l/h, applicable lorsque la pompe est en fonctionnement et au-delà duquel une maintenance est requise. Ce constat conduit l'exploitant à considérer que la pompe est apte à remplir sa fonction d'injection aux joints des pompes primaires en situation accidentelle et à attendre la disponibilité de pièces de rechange (garnitures) de nouvelle conception à échéance de l'arrêt pour rechargement de 2018. Compte tenu du débit de fuite actuellement mesuré, l'IRSN estime que la disponibilité de la pompe RCV 191 PO du réacteur n° 2 de Golfech n'est pas remise en cause. Néanmoins, le débit de la fuite lorsque la pompe est à l'arrêt étant susceptible d'évoluer, l'IRSN considère que celle-ci devrait faire l'objet d'une surveillance particulière de la part de l'exploitant. **Ce point fait l'objet de l'observation n° 1 en annexe 2.**

### Défaut d'isolement sur le tableau électrique LDA

Depuis septembre 2016, un défaut d'isolement affecte le tableau électrique LDA qui assure la production et la distribution du courant continu de 28 V qui alimente les systèmes de régulation du réacteur en voie A. Malgré plusieurs opérations de recherche, l'exploitant de Golfech n'a pas pu identifier l'origine du défaut d'isolement. Avec un isolement actuel d'environ 8 kOhms, le tableau électrique LDA est considéré entièrement disponible par l'exploitant. Une modification temporaire de l'installation, consistant à réduire de 50 kOhms à 5 kOhms le seuil d'alarme de la baie de contrôle d'isolement, a été posée afin de maintenir une surveillance de l'isolement du tableau.

Pour l'IRSN, la présence d'un défaut d'isolement sur le tableau électrique LDA augmente le risque de dysfonctionnement des systèmes alimentés par le tableau électrique, voire même la perte de celui-ci. En cas de perte du tableau électrique LDA, le repli et le maintien du réacteur dans un état sûr restent possibles. Néanmoins, la conduite de ce repli serait pénalisée et la surveillance de l'installation serait significativement dégradée. **Ces éléments conduisent l'IRSN à formuler la recommandation n° 1 en annexe 1.** Par ailleurs, l'IRSN considère que la traçabilité de la présence de cet écart et de son traitement n'est pas suffisante. **Ce point fait l'objet de l'observation n° 2 en annexe 2.**

### Usure des tuyauteries EAS 012 et 014 TY sur leur support

Le 15 décembre 2015, l'exploitant du réacteur n° 4 de Cattenom a déclaré un événement significatif pour la sûreté à la suite du percement de la tuyauterie de la ligne de débit nul de la pompe de la voie B du système EAS<sup>2</sup> qui assure notamment, en situation accidentelle, le maintien de conditions de pression et de température acceptables dans l'enceinte de confinement. Ce percement a conduit l'exploitant de Cattenom à considérer indisponible la voie B du système EAS, le risque de rupture à terme de la tuyauterie ne pouvant être écarté. L'origine de l'événement est un jeu non-conforme entre la tuyauterie et l'un de ses supports, ayant entraîné une usure de la tuyauterie lors du fonctionnement de la pompe au cours des essais périodiques du système EAS.

---

<sup>1</sup> RCV : système de contrôle chimique et volumétrique.

<sup>2</sup> EAS : système d'aspersion de l'enceinte.

Les contrôles réalisés par l'exploitant du réacteur n° 2 de Golfech ont mis en évidence la présence d'écarts similaires de montage des supports des tuyauteries de débit nul des pompes des voies A et B du système EAS. L'absence de déformation des tuyauteries au niveau des supports a été vérifiée par un contrôle visuel et les jeux non-conformes ont été immédiatement supprimés par la soudure de cales en inox afin de limiter le risque d'usure de la tuyauterie. L'exploitant prévoit un contrôle complémentaire des tuyauteries par ressuage lors de la visite partielle du réacteur n° 2 en 2018.

Compte tenu des enjeux de sûreté associés au système EAS et du fait que les deux voies sont concernées par l'écart initial de montage des supports, l'IRSN considère que ce contrôle complémentaire doit être réalisé dès l'arrêt de 2017. Ce point fait l'objet de la recommandation n° 2 formulée en annexe 1.

En conclusion de son évaluation, et sous réserve de la prise en compte des recommandations en annexe 1, l'IRSN considère que le programme des travaux et des contrôles prévus par EDF au cours du 17<sup>e</sup> arrêt 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 de sûreté

Annexe 1 à l'Avis IRSN/2017-00045 du 3 février 2017

Recommandations

**Recommandation n° 1 :**

L'IRSN recommande qu'EDF mette en œuvre des opérations de recherche et de suppression du défaut d'isolement présent sur le tableau électrique LDA au cours de l'arrêt de 2017 du réacteur n° 2.

**Recommandation n° 2 :**

L'IRSN recommande qu'EDF réalise, au cours de l'arrêt de 2017 du réacteur n° 2, un contrôle par ressuage de l'état des tronçons des tuyauteries EAS 012 et 040 TY en contact des supports concernés par l'écart de montage initial.

Annexe 2 à l'Avis IRSN/2017-00045 du 3 février 2017

Observations

Observation n° 1 :

Compte tenu du retour d'expérience national, l'IRSN estime que l'exploitant de Golfech devrait effectuer une surveillance particulière de la fuite au niveau des joints d'étanchéité de la pompe du circuit de contrôle volumétrique et chimique (RCV 191 PO) lorsque celle-ci est à l'arrêt et préciser les différents critères de maintenance associés. Il devrait préciser les actions à entreprendre en cas de dépassement de ces critères.

Observation n° 2 :

L'IRSN considère que le défaut d'isolement présent sur le tableau électrique LDA devrait faire l'objet d'un plan d'action présentant les conséquences sur la sûreté de la présence de ce défaut, les actions retenues par l'exploitant pour son traitement, et justifiant l'acceptabilité de la modification temporaire du seuil d'alarme de la baie de contrôle d'isolement du tableau.