

Fontenay-aux-Roses, le 28 février 2018

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2018-00049

Objet : EDF - REP - INB 87 - Centrale nucléaire du Tricastin  
Réacteur n° 1 - Programme des travaux et contrôles prévus lors de l'arrêt  
pour renouvellement du combustible de 2018.

Réf. Saisine ASN - DEP-SD2-010-2006 du 17 février 2006.

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué le programme des travaux et contrôles prévus en 2018 à l'occasion du 35<sup>e</sup> arrêt pour renouvellement du combustible du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire du Tricastin, de type « visite partielle » (VP).

L'évaluation réalisée par l'IRSN prend en compte les éléments fournis par EDF dans son dossier de présentation de l'arrêt, dans le bilan de l'arrêt pour rechargement 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 et sur la base des éléments complémentaires présentés par l'exploitant, l'IRSN estime que le programme des travaux et des contrôles est globalement satisfaisant. 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.**

#### Suivi métrologique des capteurs locaux d'exploitation utilisés pour les essais périodiques

En application de la directive d'EDF n° 61 relative à l'étalonnage et à la vérification des appareils de mesure et des étalons et de la section « généralités » du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE), les capteurs locaux d'exploitation, non soumis à des programme de base de maintenance préventive, à des contrôles réglementaires ou à des contrôles prescrits au titre du chapitre IX des RGE, doivent faire l'objet d'un suivi métrologique.

Or le retour d'expérience montre que ces capteurs d'exploitation « locaux », utilisés pour valider, entre autres, des critères du chapitre IX des RGE, ne font pas systématiquement l'objet de contrôle périodique. En cas de dysfonctionnement d'un capteur, les résultats des essais RGE pour lesquels ils sont utilisés pourraient être remis en cause. À cet égard, l'IRSN estime que, pour les sites ne possédant pas de programme local de maintenance

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

préventive (PLMP) ou ne l'ayant pas encore mis en application, un contrôle initial de tous les capteurs locaux d'exploitation, utilisés pour valider des critères RGE, doit être réalisé au plus tôt. **Ce point fait l'objet de la recommandation n° 1 en annexe.**

#### Requalification fonctionnelle de la turbopompe du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur

Pendant l'arrêt pour rechargement du réacteur n° 1 du Tricastin, une visite complète de la turbopompe du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (TPS ASG) va être réalisée au titre de la maintenance préventive. Compte tenu des risques de modification de certains jeux entre les composants de la pompe lors de son remontage, en particulier au niveau de l'accouplement entre la pompe et la turbine d'une part, de la tringlerie de régulation d'autre part, l'IRSN considère que la TPS ASG doit faire l'objet d'une requalification fonctionnelle sur l'ensemble de sa plage de fonctionnement. Cependant, l'exploitant du réacteur n° 1 du Tricastin prévoit uniquement une vérification des paramètres de fonctionnement, en particulier du débit, à pression nominale dans les générateurs de vapeur (GV). L'IRSN considère que cette requalification fonctionnelle doit être complétée par un essai à basse pression dans les GV. **Ce point fait l'objet de la recommandation n° 2 en annexe.**

#### Usure des manchettes thermiques des couvercles de cuve

Lors de l'arrêt pour simple rechargement de 2017 du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Belleville, EDF a observé un blocage à la manœuvre de la grappe en position H08. Cet événement a conduit au repli du réacteur dans le domaine d'exploitation « réacteur complètement déchargé ». Après la dépose du couvercle, un anneau métallique entravant la course de la grappe a été identifié, puis extrait. Cet anneau provient d'une usure de la bride supérieure de la manchette thermique de l'adaptateur en position H08. Cette usure répartie sur la manchette et l'adaptateur est observable par un contrôle d'altimétrie de la tulipe inférieure de cette même manchette. Des mesures d'altimétrie, déjà réalisées sur le réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Saint-Alban, laissent également supposer cette même problématique. Ces deux événements font l'objet d'une déclaration d'événement significatif pour la sûreté à caractère générique dans laquelle EDF mentionne que, pour tous les réacteurs (900 MWe compris), les mesures d'altimétrie de l'ensemble des manchettes thermiques du couvercle de cuve seront réalisées pendant les arrêts en cours ou lors des prochains arrêts lorsque les réacteurs sont en fonctionnement. **Ce sujet est actuellement en cours d'instruction à l'IRSN.**

**En conclusion de son évaluation, et sous réserve de la prise en compte des recommandations formulées en annexe, l'IRSN considère que le programme des travaux et des contrôles prévus en 2018 par EDF au cours du 35<sup>e</sup> arrêt pour renouvellement du combustible du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire du Tricastin est acceptable.**

Pour le Directeur général et par délégation,

Hervé BODINEAU

Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression

Annexe à l'Avis IRSN/2018-00049 du 28 février 2018

Recommandations

**Recommandation n° 1 :**

L'IRSN recommande qu'EDF s'assure de la validité des mesures fournies par les capteurs locaux d'exploitation utilisés pour valider des critères du chapitre IX des RGE lors des essais périodiques qui seront réalisés au cours de l'arrêt de 2018 du réacteur n° 1 du Tricastin.

**Recommandation n° 2 :**

L'IRSN recommande qu'EDF, en complément de l'essai de requalification fonctionnelle en « attente à chaud », vérifie les critères de sûreté de performance de la turbopompe d'alimentation de secours des générateurs de vapeur avec une basse pression vapeur dans ces derniers.