

Lyon, le 24 décembre 2020

**Réf. :** CODEP-LYO-2020-062583

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire  
de production d'électricité du Tricastin  
Electricité de France  
CS 40009  
26131 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX CEDEX**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB)  
Centrale nucléaire du Tricastin (INB n<sup>os</sup> 87 et 88)  
Inspection n<sup>o</sup> INSSN-LYO-2020-0475  
Thème : « R.5.9 Inspections de chantier – Arrêt pour maintenance du réacteur 1 »

**Référence :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence, une inspection inopinée a eu lieu le 21 octobre 2020 sur la centrale nucléaire du Tricastin sur le thème « Inspections de chantier » dans le cadre de l'arrêt pour maintenance programmée et renouvellement partiel du combustible du réacteur 1. Cette inspection, réalisée sur site, a été complétée d'inspections réalisées à distance au cours de l'arrêt du réacteur, entre le 10 octobre et le 14 novembre 2020.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection avait pour objet de contrôler la qualité des interventions de maintenance réalisées lors de l'arrêt du réacteur 1. Cette inspection a concerné des chantiers localisés dans le bâtiment réacteur (BR), le bâtiment combustible (BK), et le bâtiment électrique (BL).

Les inspecteurs ont examiné la conformité des installations des activités suivantes :

- la résorption des couples agresseurs/cible en cas de séisme (armoires électriques 1KIT005AR sur 1KIT006AR et 1LLO001TB sur 1KSC001AR);
- le contrôle de la conformité du freinage des brides à l'aspiration et refoulement des pompes de l'aspersion enceinte (EAS) et de l'injection de sécurité basse pression (RIS BP) ;
- le contrôle sur les supportages des échangeurs du refroidissement des mécanismes de grappe (RRM 001/003RF et RRM 002/004 RF) ;
- les travaux de réfection du revêtement du sol niveau -3,5 m du bâtiment réacteur ;
- la suppression des piquages de nettoyage chimique des échangeurs entre le circuit de refroidissement intermédiaire(RRI) et le circuit d'eau brute secourue (SEC)

En complément, les contrôles à distance réalisés au cours de l'arrêt pour maintenance programmée et renouvellement partiel du combustible du réacteur 1 ont porté plus particulièrement sur :

- la résorption des défauts de connexion des cosses FASTON des armoires KRG
- le contrôle des 2 moteurs de refroidissement à l'arrêt RRA

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que les résorptions d'écarts de conformité et la résolution des différents aléas rencontrés sur l'arrêt sont globalement satisfaisantes.

## A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

### REX du dépassement de la dosimétrie prévisionnelle

La dosimétrie globale de l'arrêt du réacteur 1 a été supérieure au prévisionnel dosimétrique établi avant l'arrêt. Le site a indiqué que ce dépassement résulte principalement de la phase d'oxygénation du circuit primaire lors de la mise à l'arrêt du réacteur, prévue pour abaisser son activité, qui n'avait pas été pleinement réalisée dans les règles de l'art.

Cette situation a généré la formation de dépôts d'argent 110m radioactif supérieure à l'attendu, rendant le débit de dose plus important aux abords du circuit primaire principal.

**Demande A1 : Je vous demande d'analyser la situation rencontrée sur le réacteur 1, de définir et de mettre en œuvre, avant les prochains arrêts de réacteur, les actions d'optimisation du terme source pour éviter le renouvellement de cette situation. Vous me présenterez les conclusions de votre analyse et préciserez les actions prévues.**

### Desserrage des sondes de température des diesels

Concernant le retour d'expérience générique et local lié au risque de desserrage des sondes de température des groupes électrogènes de secours à moteur diesel, l'ASN vous avait demandé, en amont de l'arrêt, si des contrôles ou des modifications étaient prévus sur l'arrêt. Vous aviez indiqué que le contrôle de serrage au couple de ces sondes ne pouvait être réalisé que lors de visite de type 5A, non prévue sur l'ASR du réacteur 1.

Cependant, des contrôles alternatifs permettant de palier un premier niveau d'incertitude sur ces desserrages peuvent être réalisés. Ainsi lors de l'arrêt du réacteur 4 de 2020 (4P3620), vous avez réalisé les contrôles suivants :

- contrôle visuel de non desserrage du mamelon par rapport au cylindre collecteur d'échappement ;
- contrôle visuel de non desserrage de l'écrou cloche ;
- contrôle de conformité de freinage (rabattage d'ailettes de la plaque frein) de l'écrou cloche par rapport au mamelon.

**Demande A2 : Je vous demande de réaliser, dès que possible, les contrôles énoncés ci-dessus, en alternative au contrôle de serrage au couple des sondes d'échappements cylindres sur les diesels du réacteur 1. Vous me préciserez le calendrier retenu.**



## B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

### Travaux de réfection du revêtement du sol au niveau -3,5 m du Bâtiment Réacteur (BR)

Lors du précédent arrêt programmé du réacteur 1, il avait été constaté que le revêtement du sol au niveau -3,5 m du BR était particulièrement dégradé à certains endroits. En réponse à la demande de l'ASN, vous vous étiez engagé à effectuer une réfection globale du revêtement au sol au niveau -3,5 m du BR.

Les inspecteurs ont pu constater que la majorité de la surface du sol a été reprise de manière satisfaisante, notamment les zones qui étaient les plus dégradées.

Cependant, lors des campagnes de cartographie réalisées au début de l'arrêt, un débit de dose particulièrement élevé a été détecté dans le local R144, dans lequel la réfection du revêtement du sol était programmée. Ce local a été classé en zone contrôlée orange. La réfection du revêtement nécessitant une présence humaine sur une durée importante et le revêtement du sol de ce local étant encore en relativement bon état, vous avez décidé, après en avoir informé l'ASN, de ne pas procéder à la réfection du sol lors de cet arrêt afin de limiter l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants, et de reporter la réfection du revêtement au sol de ce local sur un prochain arrêt programmé du réacteur 1.

**Demande B1 : Je vous demande de m'informer de la programmation de la finalisation de la réfection du revêtement de sol et les dispositions prises pour garantir le respect de cette programmation.**

## Risque de surpression au refoulement de la pompe RIS011PO

Pour maîtriser le risque de surpression au refoulement de la pompe RIS011PO, un essai périodique a été instauré, nécessitant l'installation d'un piquage d'instrumentation. Ce piquage fait l'objet d'une fiche de modification mineure du constructeur diffusée aux sites par courrier des services centraux d'EDF référencé D455019000831 du 9 septembre 2020.

Lors de la préparation de l'arrêt, l'ASN vous avait demandé si cette fiche avait bien été intégrée. Vous aviez répondu qu'elle était en cours d'intégration, la fiche concernant également le remplacement de matériels et l'installation de piquages sur d'autres parties de la pompe et pas uniquement la mise en place d'un raccord, et que la modification serait réalisée lors d'une prochaine intervention programmée sur cette pompe.

## Demande B2 : Je vous demande de m'informer de l'échéance d'intégration de cette fiche de modification mineure sur les pompes repérée 8 et 9 RIS011PO

## Mesure pour prévenir le dépassement du nombre de pas des mécanismes de commande de grappe (MCG) du sous-groupe G1

Lors du précédent arrêt du réacteur 1 de 2019, le remplacement des 4 MCG du sous-groupe G1 a été reporté en 2021. Ces MCG cumulaient en 2019, entre 2,781 et 2,94 millions de pas (Mpas), pour une limite fixée à 3,1 Mpas. En 2020, lors de la mise à l'arrêt du réacteur, ces MCG cumulaient entre 2,86 et 3,023 Mpas. Si le nombre de pas sur le prochain cycle est identique à celui du cycle précédent, la limite des 3,1 Mpas est susceptible d'être dépassée. Afin de justifier le non-remplacement au cours de cet arrêt, vous avez indiqué que dès lors que le seuil de 3,1 Mpas serait atteint, la tranche sera déclarée inapte à fournir du réglage secondaire.

Si cette disposition est de nature à ne plus générer de sollicitation de ces MCG, il apparaît nécessaire de prévoir une réserve de pas suffisante afin de pouvoir gérer les aléas pouvant survenir jusqu'à la fin du cycle ainsi que la mise à l'arrêt du réacteur qui nécessiteraient la sollicitation de ces MCG.

## Demande B3 : Je vous demande de m'indiquer si ces phases (arrêt et possibles aléas) qui nécessiteraient la sollicitation de ces MCG ont été identifiées et prises en compte, de me préciser en conséquence la marge retenue et le seuil à partir duquel seront prises les dispositions pour ne plus solliciter ces MCG hors aléas et mise à l'arrêt afin de garantir le non dépassement des 3,1 Mpas à la fin du cycle.

☞ ☞

## C. OBSERVATIONS

Sans objet

☞ ☞

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement et conformément à l'article R. 596-5 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**Le chef du pôle REP délégué**

**Signé par :**

**Régis BECQ**