

Lyon, le 6 aout 2020

Réf. : CODEP-LYO-2020-040087

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire de production d'électricité de Cruas-Meysse**  
Electricité de France  
BP 30  
**07 350 CRUAS**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB)  
Centrale nucléaire de Cruas-Meysse (INB n°111)  
Inspection n° INSSN-LYO-2020-0549 du 18 juin 2020 au 2 juillet 2020  
Thème « R.9.2 - Bilan des travaux pour la remise en service des appareils CPP et CSP et contrôle du dossier de demande d'accord pour la divergence du réacteur 2 »

**Réf.:** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB  
[3] Information préalable avant le passage du circuit primaire principale (CPP) à 110°C : D5180NLSQ2022967– indice 2 du 26 juin 2020  
[4] Dossier de demande d'accord pour divergence D5180NLSQ2022991 indice 1 du 30 juin 2020  
[5] Courrier d'engagement avant divergence – EC 522 – du 2 juillet 2020 n°D5180NLSQ2016264

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) prévu au code de l'environnement, cité en référence [1], des contrôles à distance ont eu lieu entre le 18 juin et le 2 juillet 2020 portant sur le bilan des opérations réalisées sur le circuit primaire principal et sur le circuit secondaire principal ainsi que sur le dossier de demande d'accord pour divergence du réacteur 2 de la centrale nucléaire de Cruas-Meysse.

A la suite des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de ces contrôles ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

### **Synthèse de l'inspection**

Au cours de cette inspection, réalisée à distance, les inspecteurs ont examiné, par sondage et préalablement à la remise en service des appareils du circuit primaire principal (CPP) et du circuit secondaire principal (CSP) ainsi qu'au redémarrage du réacteur 2, la qualité des opérations de contrôle et de maintenance réalisées à l'occasion de son arrêt pour maintenance et rechargement partiel du combustible, qui a débuté le 23 mai 2020. Ces opérations étaient listées dans les documents en référence [3] et [4].

Les opérations de contrôle et de maintenance suivantes ont plus particulièrement fait l'objet d'un examen par les inspecteurs :

- le compte-rendu des contrôles des faisceaux tubulaires des générateurs de vapeur effectués au titre du programme de base de maintenance (PBMP) du circuit primaire principal référencé PB 900-AM 443-02 à l'indice 9 ;
- le compte-rendu des contrôles tarages des soupapes SEBIM 2 RCP 017 à 022 VP réalisés au titre du programme de base de maintenance (PBMP) du circuit primaire principal référencé PB 900-AM 057 01 à l'indice 3 ;
- les résultats des contrôles visuels réalisés en arrêt à froid sur toutes les butées accessibles des dispositifs anti-débattements des composants primaires réalisés au titre du programme de base de maintenance (PBMP) du circuit primaire principal référencé PB 900 AM 400-04 ;
- les résultats des contrôles des dispositifs autobloquants (DAB) des gros composants primaires et des vérins des Râteliers de Stockage du Combustible Usé (RSCU) réalisés au titre du PB 900 AM 400-05 à l'indice 3 ;
- le document d'identification, l'historique et le document d'interchangeabilité associés aux pièces de rechange mises en place sur la vanne du circuit primaire repérée 2 RCP 220 VV ;
- Les résultats des contrôles et traitement des écarts détectés sur les contacts entre les gaines de commandes à billes et les pied de support des châssis SEBIM 2 RCP 017, 018, 019, 020, 021 et 022 AR ;

**Ces contrôles à distance n'ont pas suscité de points bloquants pour la remise en service des appareils du CPP et du CSP ainsi que pour la divergence du réacteur 2 de la centrale, que l'ASN a donc autorisée le 2 juillet 2020.**

#### **A. Demandes d'actions correctives**

L'instruction du bilan des travaux réalisés sur le CPP et le CSP du réacteur 2 avait fait l'objet de plusieurs demandes de précision de la part des inspecteurs. La plupart des réponses apportées ont été considérées comme satisfaisantes. Toutefois, certains points m'amènent à vous formuler les demandes ci-après.

- *Remplacement des goujons et serrage au couple pour les robinets EBA et ETY (écart de conformité n°455)*

A l'occasion d'opérations de maintenance réalisées par le CNPE de Chinon portant sur les robinets du système de balayage à l'arrêt du bâtiment réacteur (EBA), il a été détecté que la matière mise en œuvre (acier inoxydable) ne correspondait pas à celle figurant sur les plans (acier noir). Les services d'EDF se sont donc interrogés sur la conformité du couple de serrage des goujons assurant la liaison entre l'actionneur et le robinet vis-à-vis de la matière utilisée. Les résultats ont mis en évidence un risque de non-respect de la conformité du couple de serrage vis-à-vis de la matière utilisée pour les goujons des vannes EBA et des vannes ETY (systèmes de mini-balayage et de contrôle de l'enceinte) de l'ensemble des réacteurs du parc nucléaire EDF en exploitation, à l'exclusion de ceux du palier CP0.

Lors de l'inspection objet de la présente lettre, vous avez confirmé que l'ensemble des vannes EBA et ETY de la tranche 2 du CNPE de Cruas ont fait l'objet de contrôles de conformité au début de l'année 2019. Le traitement de cet écart a été formalisé dans le bilan des travaux réalisés lors de l'arrêt pour visite partielle du réacteur n°2, transmis à l'ASN le 5 juin 2019. Vous avez indiqué les valeurs des couples de serrage appliqués pour chaque vanne concernée, l'incertitude de serrage de

l'outil employé et vous avez fourni le certificat de vérification de ces clés dynamométriques. Le serrage de la goujonnerie a donc été réalisé conformément au couple alors préconisé.

En juillet 2019, les services centraux EDF ont fourni de nouveaux couples de serrage en remplacement de ceux indiqués dans la déclaration initiale d'évènement significatif concernant cet écart de conformité. Les nouveaux couples de serrage applicables sont définis dans la note EDF/DIDPE D455619052722. Aussi, pour les réacteurs ayant appliqués les premiers couples de serrage, EDF s'est engagé à contrôler l'absence d'endommagement des pas de vis des goujons (acier noir) et des taraudages (fonte) des brides par sondage. En cas d'endommagement détecté, il est nécessaire de procéder aux réparations nécessaires et d'appliquer au remontage, les nouveaux couples de serrage.

Le rapport d'évènement significatif D455619026806 indice B, relatif au défaut de robustesse au séisme des robinets EBA, et ETY mentionne que l'action qui consiste à mettre à jour les plans avec la classe de goujonnerie « 10-9 » et à ajouter des couples de serrage directement sur les plans pour être conforme au dernier cahier des spécifications techniques (CST) robinetterie a pour échéance décembre 2020.

**Demande A1 : Je vous demande de me transmettre les résultats des contrôles d'endommagement des pas de vis des goujons et des taraudages des brides par sondage. En cas de mise en évidence d'un endommagement, vous procéderez aux réparations nécessaires et appliquerez les nouveaux couples de serrage.**

**Demande A2 : Je vous demande de m'informer de l'échéance de mise à jour des plans susmentionnés.**

➤ *2RCP000BA - Fuite du joint de type «Graylock» de la colonne TC N11*

Lors du redémarrage, le contrôle final, lors des paliers de montée en pression du circuit primaire (25, 70 et 155 bars), permet de garantir l'absence de fuite en cours de cycle. Lors du contrôle d'étanchéité des thermocouples réalisé à 25 bars lors du redémarrage du réacteur 2, un suintement a été détecté au niveau du joint de type « Graylock » de la colonne N11. Le réacteur a été ramené dans l'état d'arrêt pour intervention suffisamment ouvert (API SO), état permettant de garantir des conditions de pression et de température assurant l'absence de dégradation.

Ce joint a été remplacé lors de l'arrêt 2P3219 car, lors de la dépose des thermocouples, il était coincé dans une des brides. La bride mâle a également été remplacée lors de deux arrêts précédents (2D3117 et 2P3219). En 2020, à la suite de ce constat et de l'expertise des pièces, celles-ci ont été trouvées conformes, aucun défaut n'ayant été constaté au niveau des portées des joints.

Par contre, à la dépose des éléments, un jeu entre le joint de type « Graylock » et la bride femelle de 0.25 mm a été mis en évidence, pour un critère minimal de 0.3 mm, pouvant expliquer le suintement détecté lors de la montée en pression.

A la suite de cette anomalie, des préconisations de montage et de prises de côtes garantissant un jeu suffisant entre le joint et la bride ont été formulées. Après remontage, le contrôle d'étanchéité des quatre thermocouples a été réalisé à 25, 70 et 155 Bars et n'a pas mis en évidence d'anomalie.

A la demande des inspecteurs, vous avez transmis les documents concernant cette intervention, traçant ces nouvelles préconisations de montage et de prises de côtes.

Les inspecteurs vous ont demandé de pérenniser ces recommandations de montage de joint « Graylock ». Par message électronique en date du 29 juin 2020, vous avez confirmé que le retour d'expérience du site de Cruas allait conduire EDF à homogénéiser les pratiques des sociétés prestataires ayant en charge les opérations d'ouverture et fermeture de cuve des CNPE afin que soit intégrées aux activités la vérification d'un jeu non-nul entre la collerette du joint « Graylock » et la bride femelle ainsi que la comparaison à la valeur de référence minimale. Vous avez enfin indiqué que vos services centraux envisageaient de déployer ces recommandations avant fin octobre 2020.

**Demande A3 : Je vous demande de rédiger un document prescrivant ces nouvelles recommandations et de me le transmettre dans les meilleurs délais et au plus tard fin octobre 2020.**

## **B. Compléments d'information**

### *Écarts de conformité concernant le supportage de 9SVA001RF (EC 552)*

Par courrier [5] en date du 2 juillet 2020 vous avez informé l'ASN de l'émergence d'un écart de conformité générique concernant le supportage de 9SVA001RF, écart qui pourrait conduire en cas de séisme à la perte d'intégrité du circuit RRI. La nocivité de ce constat peut être « éliminée » en fermant les vannes 9RRI583VN et 9RRI587VN d'isolement du réfrigérant 9SVA001RF. Cela entraîne l'indisponibilité du réfrigérant et par voie de conséquence de la chaîne 9KRT505MA, ce qui est envisagé par les spécifications techniques d'exploitation (STE) et relève d'un événement de groupe 2 : KRT10 lorsque le réacteur est en puissance et KRT9 lorsque le réacteur est en AN/GV, dont la conduite à tenir est la réparation sous 14 jours.

Par ce même courrier, vous vous êtes engagé à éliminer la nocivité de cet écart en émergence en isolant le circuit RRI du réfrigérant 9SVA001RF, et à le résorber dans le délai fixé par l'événement KRT correspondant. Cet écart fait l'objet du plan d'action n° 185476.

Finalement, vous avez informé l'ASN par message électronique en date du 6 juillet 2020 de l'élimination de la nocivité de cet écart, le 2 juillet 2020, par isolement du tronçon RRI et vous avez indiqué avoir résorbé l'écart le 4 juillet 2020, par renforcement du supportage.

**Demande B1 : Je vous demande de me transmettre le plan d'action n° 186476 traçant le traitement de cet écart ainsi que les éléments de preuve associés à la résorption de cet écart.**

## **C. Observations**

Sans objet.

\*

\* \*

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, 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.

**L'adjoint à la chef de la division**

**Signé par**

**Richard ESCOFFIER**

