

Lyon, le 30 décembre 2020

**Réf. :** CODEP-LYO-2020-063654

**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-2020-0567 du 24 novembre 2020  
Thème : « Modifications réalisées avant la 4<sup>ème</sup> visite décennale du réacteur 2 »

**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 a eu lieu le 24 novembre 2020 sur la centrale nucléaire du Tricastin sur le thème « Modifications réalisées avant la 4<sup>ème</sup> visite décennale du réacteur 2 ».

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 en objet concernait les modifications réalisables totalement ou partiellement, réacteur 2 en fonctionnement, avant sa 4<sup>ème</sup> visite décennale. Les inspecteurs ont examiné par sondage le traitement de fiches de non-conformité (FNC) et de « plans d'action constat » (PA CSTA) ouverts dans le cadre de la réalisation de ces modifications. Ils ont effectué une vérification par sondage de la conformité des supportages ayant fait l'objet d'une modification par rapport à leur implantation initiale.

Au vu de cet examen, le traitement des anomalies rencontrées dans la phase de réalisation des modifications, et la validation des solutions de traitement proposées apparaissent comme satisfaisants. Toutefois, l'appropriation et le suivi par le CNPE des réserves émises par les services centraux d'EDF dans le cadre de la validation des solutions retenues sont apparus perfectibles.

En outre, lors de la visite terrain, il a été constaté d'une part que des exigences associées à la note d'analyse du cadre réglementaire de la modification « création d'un système de refroidissement mobile diversifiée PTR : volets mécaniques et génie civil » n'étaient pas mises en œuvre, et d'autre part que les équipements du système DVK (ventilation du bâtiment combustible (BK)), dans le local K456, sont notablement corrodés.

## A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

### Modification PNPP 1907 – PTR Bis

A l'issue de l'essai de mise en configuration du circuit PTR bis situé à l'intérieur du bâtiment combustible, les lignes sont vidangées par RPE<sup>1</sup> et rincées avec de l'eau déminéralisée. A la suite de ces opérations de rinçage, les tuyauteries sont ensuite conservées sous air. La procédure prévoit des analyses radiochimiques mais sans définir de critères associés permettant de valider la suffisance des opérations de rinçage. Concernant le réacteur 2, vous avez retenu comme critères radiochimiques à satisfaire les valeurs d'acceptation associée à l'exutoire KE<sup>2</sup>R

La modification devant être déployée sur tous les CNPE du palier 900 MWe, il paraît pertinent qu'un retour d'expérience des modifications déjà requalifiées soit tiré et que des critères de fin de rinçage soient définis en fonction des risques que les opérations de rinçages sont censées prévenir (présence résiduelle de bore, débit de dose à proximité des tuyauteries,...)

**Demande A1 : A la lumière des différents déploiements de cette modification déjà réalisés, je vous demande de contribuer, avec l'appui de vos services centraux, à la définition et à l'application de critères permettant de statuer sur la fin des opérations de rinçage.**

Dans le cadre de la mise en œuvre de cette modification, il s'est avéré nécessaire de modifier l'altimétrie de la future ligne 2 PTR 0329-25-73B à la suite d'une interférence. (PA 149235) La solution proposée par votre prestataire a fait l'objet d'une validation par la division de l'Ingénierie du parc nucléaire, de la déconstruction et de l'environnement (DIPDE) sous réserve d'une mise à jour de la note de calcul de la flexibilité de la ligne (PWY05R020450600MINC). La mise à jour de la note n'a pas fait l'objet d'un suivi par le CNPE et, pour DIPDE, il est indiqué dans le PA que ce dernier est soldé au jour de la formulation de l'avis.

**Demande A2 : Je vous demande de vous assurer de la mise à jour de la note en question. A cette occasion, vous clarifierez si le suivi de la mise à jour de cette note était du ressort de DIPDE ou du CNPE et vous m'indiquerez les enseignements tirés pour éviter le renouvellement de cette situation.**

Dans le cadre de la mise en œuvre de cette modification, il s'est avéré nécessaire de modifier certains points d'ancrage du support GL 46907 afin de tenir compte de la présence du ferrailage (PA 152258). Lors de la visite terrain, l'absence d'échafaudage n'a pas permis de vérifier de manière précise l'implantation des points d'ancrage conformément à l'implantation modifiée validée par la note de calcul. Néanmoins, au vu de l'examen visuel, il persiste un doute sur la conformité de l'ancrage. Si l'un des points semble avoir été déplacé comme précisé sur le plan modificatif, le deuxième point semble avoir été implanté comme sur le plan initial ce qui conduirait à ne plus respecter la distance entre les deux points d'ancrage.

**Demande A3 : Je vous demande de procéder à un relevé d'implantation des points d'ancrage du support GL 46907 afin de vérifier la conformité au plan modifié et de me transmettre les résultats.**

**S'il s'avère que l'implantation n'est pas conforme, je vous demande de me préciser :**

- les actions correctives engagées pour ce cas-là,
- les enseignements que vous tirez de cette situation par rapport aux vérifications réalisées lors du récolement des modifications
- les actions engagées d'une part pour traiter les modifications ayant déjà fait l'objet d'un récolement et d'autre part pour éviter le renouvellement de cette situation lors des futurs récolements de modifications

☞ ☞

<sup>1</sup> RPE : Purges, événements, et exhaures nucléaires

<sup>2</sup> KER : recueil contrôle et rejet des effluents de l'ilot nucléaire

## B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

### Modification PNPP 1907 – PTR Bis

Dans le cadre de la mise en œuvre de cette modification, il s'est avéré impossible de réaliser la soudure périphérique au niveau du support GL 46945 (PA 156141). La solution proposée consiste à réaliser deux cordons de soudure à pleine pénétration au lieu de la soudure périphérique prévue initialement. Ces cordons de soudure doivent avoir un apothème de 7 mm et une longueur de 80 mm. La DIPDE a donné son accord sous réserve de réaliser les soudures et les contrôles associés conformément au CRT 91.C.111.00. Le CNPE n'a pas été en mesure de préciser le contenu de ces contrôles.

**Demande B1 : Je vous demande de m'indiquer quel est le contenu des contrôles prévus au CRT 91.C.111.00. Vous me préciserez comment ont été vérifiés l'apothème et la longueur de ces deux cordons de soudure.**

Dans le cadre de la mise en œuvre de cette modification, des adaptations apportées à la ligne de refoulement ont nécessité une validation par une note de calcul de flexibilité de la ligne modifiée. Dans cette note, certains supports sont validés par un avis d'ingénieur alors que d'autres ont fait l'objet d'un calcul complémentaire. Ainsi le support PF 46907 a fait l'objet d'une validation par un avis d'ingénieur alors que le support PF 4756 a fait l'objet d'un calcul complémentaire. Or, l'analyse des données dans le tableau en annexe II.1 « évolution des efforts sur les supports » de la fiche de non-conformité ADF/NUC/DOC/007 révision 3 conduit à constater pour le support PF46907 des absences de marges supérieures à celles existantes pour le support PF 4756 (dépassement maximum de 19% dans le support PF 46907 pour un dépassement maximum de 13% pour le support PF 4756).

**Demande B2 : Je vous demande de m'indiquer quels sont les critères permettant une validation de la tenue du support par un avis d'ingénieur et ceux entraînant un calcul complémentaire. Sur la base de ces critères, vous préciserez si l'acceptation par un avis d'ingénieur de la tenue du support PF 46907 est conforme.**

Par ailleurs, cette note de calcul a mis en évidence des absences de marge pour deux supports existants, hors périmètre d'étude (PF 4807 - piscine BK ref), sans qu'un calcul complémentaire ne soit réalisé dans le cadre du traitement de cette fiche de non-conformité.

**Demande B3 : Je vous demande de m'indiquer les actions engagées pour prendre en compte les conclusions de cette note pour ces deux supports existants.**

La visite sur le terrain en lien avec la modification PNPP 1907 a conduit à constater les situations suivantes :

- alors que la note d'analyse du cadre réglementaire PNPP1907 Tomes A et E « création d'un système de refroidissement mobile diversifiée PTR : volets mécaniques et génie civil » impose qu'« *En phase d'exploitation, jusqu'à la quatrième visite décennale, la vanne PTR 301 VB sera condamnée ouverte, la vanne PTR 302 VB sera condamnée fermée* », il a été constaté que les vannes n'étaient pas condamnées dans la position demandée. Un régime CED a été posé, de manière réactive, le 27 novembre 2020 afin de respecter cette exigence ;
- alors que la note d'analyse du cadre réglementaire PNPP1907 Tomes A et E « création d'un système de refroidissement mobile diversifiée PTR : volets mécaniques et génie civil » impose que « *la casemate sera fermée à clé par deux portes battantes* », il a été constaté que les deux portes battantes n'étaient pas fermées à clé. Ce constat a été formulé pour la casemate du réacteur 2 ce qui pouvait s'expliquer en partie par des travaux résiduels à faire dans cette casemate mais également pour la casemate du réacteur 1. Des cadenas ont été émis en place de manière réactive pour les portes de la casemate des réacteurs 1 et 2

**Demande B4 : Je vous demande de m'indiquer les enseignements tirés de ces situations d'appropriation partielle des exigences définies dans la note d'analyse du cadre réglementaire et les dispositions que vous reprenez pour éviter leur renouvellement.**

## Vanne 2 PTR 001 VB

Lors de la visite sur le terrain, il a été constaté, au niveau du serrage de la bride de la vanne 2 PTR 001 VB qu'une des tiges filetées était desserrée puisqu'il manquait un écrou d'un côté.

**Demande B5 : Je vous demande de m'indiquer les conséquences potentielles de cette tige filetée desserrée vis-à-vis de la qualification du matériel. Je vous demande de rechercher et de m'indiquer quelle est la date de la dernière intervention sur cette vanne et les enseignements sur l'absence de détection de cette situation depuis.**

œ 80

## C. OBSERVATIONS

### Etat des équipements du système DVK

Dans le local K456, les brides 2 DVK 107 et 109 VD ainsi que la tuyauterie au-dessus du repère 2 DVK 102 VD étaient notablement corrodées. Cette situation dégradée, constatée également lors de l'inspection INSSN-LYO-2020-0474 du 15 décembre 2020 « conformité des installations au référentiel » a donné lieu à la demande A3 dans le lettre de suite référencée CODEP-LYO-2020-062373 « **Je vous demande de préciser l'ensemble des contrôles actuellement réalisé sur les tuyauteries du système DVK véhiculant de l'eau glacée, d'effectuer un bilan de l'état de corrosion de ces tuyauteries et de programmer une remise en conformité de celles-ci au plus tard lors de la 4<sup>ème</sup> visite décennale du réacteur 2.** ».

Par conséquent, elle ne fait pas l'objet d'une nouvelle demande mais nécessite d'être traitée.

### Mise à jour documentaire à la suite du récolement fonctionnel de la modification PNPP 1907

Les travaux liés aux tomes A et E de la modification PNPP 1907, réalisables réacteur en fonctionnement, ont pris fin le 11 mai 2020. A cette occasion a été validé le procès-verbal de récolement fonctionnel (PVRF) à l'indice D. Ce PV est déclaré « partiel sans réserve » car après les essais de fonctionnement doivent être menées les opérations de vidange et rinçage des tuyauteries.

Néanmoins, ce PVRF permet le lancement des essais de requalification ainsi que la mise à jour documentaire associés aux tomes A et E de la modification. Concernant la documentation du service conduite, à ce stade de la modification, les documents impactés étaient la consigne du système élémentaire S PTR 1, la base de données pour la consignation AICo ainsi que le schéma mécanique du système élémentaire PTR.

D'après la base de gestion documentaire, la consigne S PTR1 à l'indice 3 a été validée le 21 septembre 2020 et rendue applicable le 9 octobre 2020, soit 5 mois après la validation du PVRF. Pour justifier ce délai, le service conduite a indiqué que la montée d'indice était liée à la suppression de la vanne PTR 721 VB et que cela n'avait pas d'impact particulier.

**Il apparaît important que tous les documents liés, entre autres, à la conduite et aux essais, dont la mise à jour est liée à la réalisation de modifications avant la 4<sup>ème</sup> visite décennale du réacteur 2, soient à l'attendu avant la mise à l'arrêt du réacteur.**

œ 80

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.

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

**Signé par :**

**Richard ESCOFFIER**