

Référence courrier : CODEP-CAE-2023-068345

Caen, le 18 décembre 2023

**Monsieur le Directeur
du CNPE de Paluel
BP 48
76 450 CANY-BARVILLE**

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base
Lettre de suite de l'inspection du 27 novembre 2023 sur le thème « pré-divergence du réacteur n°4 »
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-CAE-2023-0169.
- Références :** **[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 installations nucléaires de base
[3] Décision n° 2014-DC-0444 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression
[4] Bilan de synthèse des interventions de maintenance réalisées sur le CPP et les CSP référencé D453823005509 indice 1 du 21 novembre 2023
[5] Courrier de demande d'autorisation de divergence de Paluel 4 suite à l'ASR 4R2723 référencé D453823009155 du 22 novembre 2023 et dossier bilan des activités référencé D453823009209 indice 1 du 22 novembre 2023

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 27 novembre 2023 au le CNPE de Paluel sur le thème « Pré-divergence du réacteur n°4 ».

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 27 novembre 2023 a porté sur le bilan des travaux en référence [5] transmis à l'ASN en préalable aux opérations de divergence du réacteur n°4 de Paluel. Ce document présente le bilan des activités réalisées par vos équipes lors de l'arrêt sur les équipements importants pour la protection (EIP).

Dans ce cadre, les inspecteurs ont réalisé un contrôle par sondage du traitement des écarts de conformité, des plans d'actions et de la réalisation des activités à enjeux identifiées par l'ASN. Ils ont examiné par sondage des dossiers de réalisation de travaux et de suivi d'intervention.

Au vu de cet examen, les inspecteurs jugent globalement satisfaisante la préparation du redémarrage du réacteur n°4 suite à l'arrêt 4R2723. Il est toutefois attendu lors des prochains arrêts une amélioration de l'exhaustivité et de la fiabilité des bilans transmis à l'administration ainsi qu'une plus grande réactivité dans la communication des situations en cours de caractérisation et pouvant aboutir *in fine* à la déclaration d'événements significatifs.

Les inspecteurs relèvent une amélioration concernant l'actualisation des plans d'action transmis en période d'arrêt au regard des autres arrêts de l'année¹. Toutefois, cette amélioration n'est pas homogène selon les métiers et n'est pas encore à l'attendu en termes d'exhaustivité, de fiabilité au regard du référentiel de traitement des écarts et de pertinence des données y figurant.

Enfin, un certain nombre d'interrogations soulevées lors du contrôle ont fait l'objet d'une réponse de la part de vos représentants le jour de l'inspection et dans les jours qui ont suivi.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

¹ Arrêt 1R2722 du réacteur n°1 et arrêt 3P2623 du réacteur n°3.

II. AUTRES DEMANDES

Pompes 4JPD011 et 012PO

Les inspecteurs ont demandé des précisions concernant les plans d'action n°00420920 et n°00421017 relatifs aux anomalies de montage sur les brides de refoulement des pompes incendie 4JPD011 et 012PO.

Les anomalies sont de plusieurs types :

- le diamètre de la boulonnerie est inférieur aux données mentionnées au sein du recueil de prescriptions pour le maintien de la qualification (RPMQ²),
- il existe une différence de diamètre entre la bride côté pompe et la contre-bride côté tuyauterie composite occasionnant un léger défaut de perpendicularité de la boulonnerie,
- la bride de refoulement de la pompe est serrée au couple de 52 N.m pour une valeur attendue au RPMQ de 66 N.m.

Au travers des échanges, il s'avère qu'une modification (PNXX2388) sur ces matériels a été déployée par le passé sans que les données du RPMQ ne soient modifiées en conséquence afin de prendre en compte les caractéristiques des composants installés. Aussi, les anomalies de diamètre de boulonnerie et de différence de diamètre n'en sont finalement pas car elles sont conformes au dossier de modification. Toutefois, l'anomalie relative au couple de serrage demeure avec un couple présent supérieur au nouveau couple requis de 26.1 N.m remettant en cause, en l'absence de justification, la qualification au séisme de ces matériels.

Ces anomalies concernent également les matériels précités afférents aux réacteurs n°1, n°2 et n°3 du site.

Demande II.1 : Analyser les causes de la non-intégration exhaustive de la modification PNXX2388 notamment de sa prise en compte au sein du RPMQ.

Demandes issues de la lettre de position générique sur la campagne d'arrêt des réacteurs

Les inspecteurs ont constaté que, dans le dossier de sûreté de la recharge et dans le dossier bilan des travaux [5], des demandes d'informations figurant dans la lettre de position générique sur la campagne des arrêts de réacteurs 2023 n'ont pas été correctement reprises en termes de formalisme dans la réponse attendue, voire non mentionnées.

² Les recueils des prescriptions de maintien de la qualification (RPMQ) ont pour rôle de prescrire des points clefs à respecter afin de maintenir la qualification aux conditions accidentelles des matériels en exploitation. Ils font l'objet d'une intégration dans la documentation opérationnelle des CNPE.

Cela a nécessité de procéder à plusieurs échanges avec vos représentants afin de s'assurer de la bonne prise en compte des demandes dans le cadre du suivi de l'arrêt.

Demande II.2 : Veillez à la prise en compte exhaustive et selon le format mentionné des demandes de la lettre de position générique en vigueur pour les arrêts de réacteur.

Exhaustivité et fiabilité des bilans envoyés à l'ASN

Vos représentants ont mentionné lors de l'inspection pré-divergence³ la réalisation lors de l'arrêt d'une activité de bouchage par soudage d'un tube de reprise de fuite sur 4VVP124VV et évoqué également un changement de technologie sans plus de précision.

Postérieurement à l'inspection, les inspecteurs ont observé une ligne d'activité de maintenance sur 4VVP124VV au sein du bilan des travaux [5] comportant le libellé « réfection du presse garniture avec dépose actionneur » qui ne faisait pas mention du changement de technologie ou d'une opération de bouchage par soudage (qui aurait pu figurer dans la case commentaire).

Les inspecteurs ont également relevé que ces activités sur 4VVP124VV, qui se trouve sur l'un des circuits secondaires principaux, ne figurent pas dans le bilan des contrôles réalisés sur le circuit primaire principal (CPP) et des circuits secondaires principaux (CSP) en référence [4]. Ceci correspond à un défaut d'exhaustivité dans le bilan des activités réalisées pendant l'arrêt sur les organes appartenant au CPP et aux CSP.

Un constat de même nature avait été relevé au travers de la lettre de suite de l'inspection pré-divergence de l'arrêt du réacteur n°3 de 2023, notamment concernant le bilan des travaux et le bilan des activités réalisées pendant l'arrêt sur les organes appartenant au CPP et aux CSP.

Vous aviez mentionné dans votre courrier de réponses (réf.D53102023190) les dispositions prises afin de contrôler la qualité des documents transmis durant les prochains arrêts de réacteurs. Ces dispositions sont donc à réinterroger et renforcer au regard du présent constat.

Demande II.3 : Définir et évaluer une organisation au sein du projet d'arrêt permettant de garantir l'exhaustivité et la fiabilité des informations présentes :

- **au sein du bilan de synthèse des interventions de maintenance réalisées sur le CPP et les CSP transmis en amont du passage à 110°C du CPP, qui permet à l'ASN de se positionner sur la non-objection au passage du réacteur à une température supérieure à 110°C.**

³ Inspection qui se déroule après le passage à 110°C du circuit primaire principal et avant la divergence.

- **au sein du dossier bilan des activités transmis en amont de la divergence, qui permet à l'ASN de se positionner sur la délivrance de l'autorisation de divergence du réacteur.**

Traitement pérenne aléa 4 JDT 010 DT

L'article 2.6.3 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base indique :

« I. — *L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :*

- *déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;*
- *définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;*
- *mettre en œuvre les actions ainsi définies ;*
- *évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre. [...] »*

Les inspecteurs sont revenus sur l'aléa rencontré sur le détecteur incendie 4JDT010DT où lors de l'analyse d'un fortuit sur ce dernier, le constructeur du matériel a détecté une anomalie de montage sur les points de captations (limiteurs de débit) des rampes d'aspiration du système de détection incendie du diesel d'ultime secours (DUS).

L'anomalie de montage étant la présence, sous les clips plastiques installés sur les rampes d'aspiration de la détection incendie, d'un diaphragme qui ne figure pas sur les plans.

Cet aléa engendre une indisponibilité de la détection incendie du DUS résultant d'un bouchage de la rampe d'aspiration par déclipage du clip et du diaphragme obturant la ligne d'aspiration du capteur incendie. Toutefois, cette obturation est détectée par la centrale incendie du DUS.

Vos représentants ont indiqué que le traitement curatif de cet écart a été réalisé sur l'arrêt du réacteur n°4 par la remise en place du clip et du diaphragme. Toutefois, le traitement pérenne de cette affaire sera réalisé au travers du cadre contractuel entre le fabricant/installateur et vos services centraux afin de ne pas entacher la garantie.

Les inspecteurs ont rappelé que si l'écart relatif à l'installation du matériel est connu et peu complexe à remédier de façon pérenne, il convient de le traiter dès que possible en vertu de l'arrêté [2] et comme précisé dans le guide ASN n°21 de « *Traitement des écarts de conformité à une exigence définie pour un élément important pour la protection (EIP)* »

Demande II.4 : Présenter un planning de résorption pérenne de cet écart relatif aux rampes d'aspiration des capteurs incendie JDT des DUS pour l'ensemble des réacteurs et au plus tard lors des prochains arrêts.

Écart de conformité (EC) n°576 – Défauts d’ancrages de matériels ou d’équipement important pour la sûreté (EIPS)

Vos représentants ont indiqué que concernant le traitement de l’écart de conformité EC n°576, il restait deux ancrages de capacité (bâche TEG) à contrôler ainsi que 45 ancrages de tuyauteries en périphérie de ces bâches. Les conditions d’accès dans ces locaux étant complexes à mettre en œuvre en fonction des périodes d’exploitation (zone radiologique classée rouge), le contrôle sera réalisé d’ici la fin d’année.

Demande II.5 : Transmettre les résultats de ces derniers contrôles dès leur réalisation et indiquer les traitements associés aux éventuels écarts le cas échéant.

Remplacement des trois silent-blocs de l’armoire 4LLS003AR

Lors de l’arrêt du réacteur n°4, un des trois silent-blocs servant au maintien de la platine de relaying sur l’armoire 4LLS003AR a été trouvé craquelé. Ce constat est susceptible de remettre en cause la qualification au séisme, avec une perte potentielle de la fonction de l’alternateur LLS⁴. Les autres réacteurs du site sont potentiellement impactés également.

Après échanges avec vos services centraux, ce point est redevable d’un écart de conformité. La remise en conformité a été effectuée lors de l’arrêt du réacteur n°4.

Demande II.6 : Fournir un état des lieux de la situation relative aux réacteurs n°1,2 et 3. Confirmer la remise en état des silent-blocs des armoires 1/2/3LLS003AR le cas échéant.

Contrôle des couples de serrage - écrou d’accouplement de robinets SEREG

Les inspecteurs sont revenus sur les fortuits relatifs au défaut de serrage des écrous d’accouplement des robinets du fabricant SEREG sur 4RCV003/004/005VP (plan d’action constat n°00343840) et sur celui relatif au desserrage des écrous d’accouplement du robinet 4RIS962VP (plan d’action constat n°00417290).

Vos représentants ont indiqué l’existence d’une spécificité technique pour serrer correctement ces écrous du fait de la taille du matériel concerné. Ainsi, le serrage de l’écrou doit se faire tige en extension afin d’appliquer un effort de type précontrainte sur ce dernier lors du relâchement de la tige après serrage, puis l’activité doit être finalisée avec un rabattement de la rondelle frein sur l’écrou.

⁴ Turboalternateur de secours

Les inspecteurs vous ont interrogé sur la mention de cette méthode de serrage au sein de la procédure locale de maintenance en lien avec ces matériels. Il s'avère qu'elle est absente dans les documents actuels, qui sont par ailleurs du ressort de la structure palier.

Demande II.7 : Procéder à la demande d'évolution documentaire auprès de la structure palier afin d'intégrer ce retour d'expérience et cette méthode particulière de serrage du fait de la taille des robinets concernés.

Demande II.8 : Prendre des mesures provisoires afin de se prémunir de cette problématique lors des prochains arrêts de réacteurs et dans l'attente de l'évolution documentaire des gammes de maintenance concernées. Des précisions apportées dans le dossier de suivi d'intervention seraient de nature à répondre à cette problématique.

Demande II.9 : Préciser si un élargissement des investigations de cette problématique est prévu sur les autres réacteurs (n° 1, 2 et 3) et fournir le nombre et la liste des robinets de ce type (même gabarit) par réacteur.

Demande II.10 : Fournir la fiche de caractérisation de constat (FCC) n°2687 PAL ainsi que le plan d'action constat (PA CSTA) national rattaché à cette problématique.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPOSE A L'ASN

Observation III.1 : Concernant l'EC 576, les inspecteurs ont constaté a posteriori de l'inspection l'absence de traitement d'écart sur deux ancrages de tuyauterie appartenant au système JPI (protection incendie) et situés à l'extérieur du bâtiment réacteur pour lesquels il n'y a ni justification du maintien en l'état ni remise en conformité. Vos services ont précisé la situation de ces deux ancrages et attestés de leur remise en conformité.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos 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.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

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, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

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

L'adjoint au chef de division

Signé par

Jean-François BARBOT