

Référence courrier : CODEP-CAE-2023- 050428

Caen, le 13 septembre 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 06 septembre 2023 sur le thème - préparation de l'arrêt simple rechargement du réacteur n°4 du site de Paluel – cycle 4R2723

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-CAE-2023-0228

**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'ASN du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression  
[4] Dossier de présentation de l'arrêt de tranche 4R2723 arrêt simple rechargement référence D453822057290 Ind.0  
[5] Analyse de cumul des écarts de conformité de Paluel 4 – référence D453823018945 Ind.0  
[6] Liste des écarts de conformité du CNPE de Paluel – référence D453816040096 Ind.19  
[7] Lettre de position générique sur la campagne d'arrêts de réacteur de l'année 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 06 septembre 2023 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Paluel sur le thème de la préparation de l'arrêt simple rechargement du réacteur n°4 de Paluel – cycle 4R2723.

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 en objet concernait la préparation de l'arrêt pour simple rechargement du réacteur n°4 de Paluel (4R2723).

Dans ce cadre, les inspecteurs ont réalisé, par sondage, une analyse et un contrôle :

- de la programmation dans le dossier de présentation d'arrêt (DPA) en référence [4] des activités à enjeux ayant été abordées dans la lettre de position générique de l'année 2023 en référence [7],
- de la prise en compte dans le DPA des écarts de conformité affectant le réacteur n°4 et de leur traitement lors de l'arrêt,
- de la cohérence entre le DPA et l'analyse du cumul des écarts de conformité du réacteur n°4 en référence [5],
- de la prise en compte d'engagements pris vis-à-vis de l'ASN devant être traités sur l'arrêt 4R2723,
- de la prise en compte des activités ayant été reportées lors du précédent arrêt,
- des écarts sur des équipements importants pour la protection des intérêts protégés (EIP) qui ne seront pas clos à l'issue de cet arrêt.

Les inspecteurs ont également effectué un contrôle de la mise en œuvre de la parade provisoire relative au traitement de l'écart de conformité n°601<sup>1</sup>.

Au vu de cet examen par sondage, la préparation du programme de maintenance des équipements importants pour les intérêts protégés (EIP) a été établie par EDF dans le respect des dispositions de la décision citée en référence [3] et apparaît satisfaisante.

Toutefois, à partir de l'analyse du DPA et des éléments transmis et présentés par vos services, les inspecteurs ont constaté pour l'écart de conformité n°579<sup>2</sup> un mésusage de l'outil informatique de traitement des écarts, aboutissant à une absence de traitement concret de l'écart sur les deux voies concernées lors de l'arrêt précédent. Les inspecteurs ont demandé à vos représentants de réaliser une analyse au titre de la Directive Interne 100 quand à la déclaration d'un événement significatif pour la sûreté mais également de traiter cet écart sur au moins l'une des deux voies au cours de l'arrêt à venir ou d'en justifier le maintien en l'état par une note d'étude.

Des éléments complémentaires relatifs à des contrôles sur des EIP devant être réalisés avant le début de la visite partielle du réacteur n°4 et actuellement en cours devront également être transmis. La mise à jour à l'indice 1 du DPA, transmise à l'ASN une semaine avant le découplage du réacteur, devra prendre en compte les remarques formalisées dans la présente lettre.

---

<sup>1</sup> Écart de conformité n°601 : « Non-éventage de la motopompe thermique H3.2 avant démarrage »

<sup>2</sup> Écart de conformité n°579 : « Défaut de montage des câbles d'alimentation 6,6 kV lors de modifications réalisées sur les transformateurs 6,6 kV/380 V des tableaux électriques secours »

## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

### **Écart de conformité n°579/ Directive provisoire n°351 - Transformateurs 4 LLB 001 TR /4 LLF 001 TR / 4 LLE 001 TR**

Dans le cadre de l'écart de conformité n°579, des contrôles visuels ont été réalisées lors de l'arrêt précédent (4P2622) sur les transformateurs 4 LLB 001 TR / 4 LLF 001 TR / 4 LLE 001 TR afin de détecter d'éventuelles anomalies de montage des câbles d'alimentation 6,6 kV lors de modifications réalisées sur les transformateurs 6,6 kV/380 V des tableaux électriques secourus.

Ces contrôles ont été effectués en application de la DP 351 par un sous-traitant. Ces activités de contrôles figurent dans le dossier de bilan de l'arrêt précédent comme « réalisées et conformes » (ordre de travaux n°04765654, n°04765647 et n°04765659).

Vos services ont cependant indiqué avoir refait les contrôles lors de l'arrêt précédent car le sous-traitant n'avait pas réalisé de photographie tel que prescrit par la DP 351 à l'ouverture des transformateurs.

À ce titre, trois plans d'actions constats (PA-CSTA) en lien avec les contrôles effectués au titre de la DP 351 et l'EC579 figurent dans le bilan des travaux, au sein du paragraphe 3 « Activités prévues au cours de l'arrêt pour résorber des écarts affectant les EIP ». Ils sont afférents aux trois transformateurs susmentionnés.

Ces plans d'actions font état de la présence d'anomalies relevant du périmètre de la DP 351 pour chacun des trois transformateurs. Des demandes de travaux devant être réalisés soit au cours de l'arrêt de cette année (arrêt n°4R2723) ou en 2025 (arrêt n°4P2825) ont également été établies.

Cependant, les inspecteurs ont constaté plusieurs erreurs dans le renseignement du logiciel de traitement des écarts :

- le critère « écart » n'a pas été coché sur ces plans d'actions alors que les anomalies relèvent du périmètre de la DP 351 et de l'EC 579. De plus, les deux voies sont concernées : 4 LLE 001 TR (voie A) et 4 LLB 001 TR / 4 LLF 001 TR (voie B),
- le critère « solde » a été coché à « oui » indiquant que soit le traitement réel de l'écart a été fait soit qu'une justification technique a été réalisée et validée permettant son traitement ultérieur. Or, il n'y pas eu de traitement de l'écart à date, et vos services n'ont pas fourni aux inspecteurs de note technique appropriée justifiant du traitement ultérieur.

Les échanges avec le service concerné ont mis en évidence un mésusage du logiciel de traitement des écarts, engendrant notamment une transmission erronée des modalités de traitement de l'écart à l'ASN puisque le réacteur n°4 a fonctionné pendant un cycle avec un écart de conformité avéré sur les deux voies (non-respect de la fiabilisation d'au moins une voie électrique lors de l'arrêt de 2022).

**Demande I.1 : Procéder à la correction des plans d'actions constat concernés.**

**Demande I.2 : Analyser la situation et le caractère déclaratif au titre de la DI 100.**

**Demande I.3 : Traiter les écarts sur l'arrêt 4R2723 sur au moins l'une des deux voies électriques. À défaut, fournir une note technique avalisée par les services centraux d'EDF justifiant un traitement ultérieur.**

**Demande I.4 : Vérifier la conformité du renseignement des PA-CSTA éventuels en lien avec les activités relatives à l'EC 579 et la DP 351 qui ont été réalisées lors des derniers arrêts des réacteurs n°1, 2 et 3. En cas de découverte d'écarts, procéder à une extension de contrôle des PA-CSTA ouverts par le métier pour la période concernée.**

**Demande I.5 : Mettre à jour la note d'analyse de cumul des écarts de conformité du réacteur n°4 au regard de ce constat.**

**Demande I.6 : Engager un contrôle de l'application du processus de traitement des écarts au sein du métier SEM-EL *via* la réalisation d'une vérification indépendante du SSQ avant la fin de l'arrêt 4R2723.**

## **II. AUTRES DEMANDES**

**SOURIAU / connecteurs type 8NA / Endurance accouplement – désaccouplement :**

L'inspecteur a échangé avec vos services sur l'existence et la prise en compte du paramètre d'endurance<sup>3</sup> pour les connecteurs SOURIAU type 8NA. Pour rappel, ces connecteurs sont disposés notamment sur les armoires de pilotage des soupapes SEBIM du pressuriseur.

**Demande II.1 : Transmettre le nombre d'occurrence de connexion-déconnexion des connecteurs 8NA consommé par connecteur au cours de l'arrêt.**

---

<sup>3</sup> L'endurance correspondant à un nombre de cycle d'accouplement et de désaccouplement des connecteurs.

### **PNPP 2126 : modification du pont polaire**

Les représentants de l'exploitant ont mentionné le déploiement sur l'arrêt 4R2723 de la modification PNPP 2126 relative à des travaux de rénovation du pont polaire du bâtiment réacteur. Cette activité est conséquente et fait partie des activités principales de l'arrêt. L'inspecteur a indiqué que pour autant cette modification n'apparaît pas dans le dossier de présentation d'arrêt transmis à l'ASN.

**Demande II.2 : Mettre à jour le dossier de présentation d'arrêt pour ce qui concerne le déploiement de la modification PNPP 2126.**

### **EC 576 : Contrôles des ancrages des matériels EIP suivant le programme de base de maintenance de base (PBMP) ancrages**

Un point d'avancement relatif à l'écart de conformité n°576 a été réalisé lors de l'inspection. Cet écart relatif au contrôle des ancrages de différents matériels selon le programme de base de maintenance préventive doit être effectué avant la fin de l'année 2023. L'ensemble des services concernés par cet écart a présenté le calendrier de réalisation des contrôles des ancrages restants :

- le représentant du service électromécanique (SEM) a indiqué que l'ensemble des ancrages du périmètre (SEM) ont été contrôlés,
- la représentante du service automatismes (SAU) a indiqué que les ancrages restants seraient contrôlés au cours de l'arrêt,
- le service chaudronnerie robinetterie (SCR) a indiqué contrôler les ancrages restant de son périmètre d'ici la fin octobre 2023.

**Demande II.3 : Transmettre dans le bilan d'arrêt à venir les tableaux actualisés de suivi de réalisation de ces contrôles. Indiquer le cas échéant le nombre de support en écart pour chaque métier et le traitement associé.**

## **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN**

**Constat III.1 : Nombre de pas parcourus en service pour les cinq ensembles tiges de commandes non appairés restants.**

Après l'inspection, vos services ont transmis le nombre de pas parcourus par les cinq ensembles tiges de commandes (ETC) depuis le précédent cycle, et ont indiqué que ces cinq ETC feront l'objet d'un remplacement au cours de l'arrêt.

### **Constat III.2 : Fusibles LLS**

Après l'inspection, vos services ont transmis la note de position sur la caractérisation des fusibles LLS installés dans LLS 001 TB, LLS 002 AR et LLS 003 AR.

### **Constat III.3 : Ancrage de 4 JPI 012 BA.**

Après l'inspection, vos services ont transmis la fiche de position concernant la justification du maintien en l'état des défauts d'ancrage de 4JPI012BA jusqu'à l'arrêt 4P2825 (2025).

\*

\* \*

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](http://www.asn.fr)).

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

Le chef de division

signé

**Gaëtan LAFFORGUE-MARMET**