

**Référence courrier :**  
CODEP-DEP-2023-009625

**Monsieur le Directeur**  
**EDF - Division de l'ingénierie du parc et de**  
**l'environnement**  
140, avenue Viton  
13401 MARSEILLE Cedex 20

Dijon, le 1er mars 2023

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base

Inspection sur le site du CNPE de PENLY concernant le chantier de remplacement d'un tronçon de tuyauteries auxiliaire du circuit primaire principale (RIS branche chaude n°1) suite à détection d'un défaut de corrosion sous contrainte sur le réacteur n°1.

Lettre de suite de l'inspection du 14 février 2023 sur le thème « intervention notable sur le circuit primaire principal »

N° dossier : Inspection n° INSSN-DEP-2023-0304

**Références :**

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V du livre V
- [2] Arrêté du 10 novembre 1999 relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression, notamment son article 10
- [3] Décision DGNSNR/SD5/BB/VF n°030191 du 13 mai 2003 ;
- [4] Accord CODEP-DEP-2023-003141 – Remplacement des tuyauteries RIS branche chaude 1 du réacteur n°1 de Penly
- [5] Code RCCM

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 14 février 2023 sur le site du Centre National de Production d'Electricité (CNPE) de Penly (76) sur le thème intervention notable sur le circuit primaire principal.

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

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

Suite à la découverte, par EDF, de défauts dans des soudures de tuyauteries du système d'injection de sécurité du circuit primaire principal de certains de ses réacteurs, des contrôles étendus ont été engagés sur des réacteurs représentatifs des différents modèles qu'elle exploite afin de compléter la compréhension du phénomène.

Pour le palier 1300 MWe (paliers P4 et P'4), le réacteur 1 de Penly a été choisi comme réacteur de référence. Dans ce cadre, des contrôles et des coupes ont été programmées pour déposer les lignes auxiliaires du circuit primaire principal (CPP) raccordant aux circuits injection de sécurité (RIS) branche froide. Une extension de contrôle a été réalisée sur les branches chaudes des circuits RIS qui ont amené à conclure à la nécessité de remplacer un tronçon de la branche chaude 1. Ces opérations de remplacement sont des interventions notables au titre de l'article 10 de l'arrêté en référence [2] et ont fait l'objet d'un accord en référence [4]. L'inspection a essentiellement consisté en une inspection du chantier de dépose et de repose, complétée par des échanges en salle sur les suivis qualité et radioprotection du chantier. Les inspecteurs ont également interrogé vos représentants sur les éléments documentaires historiques disponibles sur les soudures déposées.

Concernant les interventions de découpe supra, les inspecteurs ont constaté lors de leur visite sur le terrain que la tenue du chantier (propreté, conditions d'accès, gestion du SAS et mise en dépression de la zone de travail) le 14 février 2024 après midi était conforme aux attendus. Les matériels de soudage (manomètres et gaz de protection, métal d'apport) et consommables pour les contrôles par ressuage (dégraissant, pénétrant et révélateurs) ainsi que les habilitations des soudeurs et contrôleurs vérifiés n'ont pas fait l'objet de remarque.

Les inspecteurs ont toutefois effectué des constats d'écarts par rapport aux prescriptions et des remarques concernant l'état de surface externe des soudures réalisées, du stockage d'un chapeau de clapet démonté pour la réalisation du chantier et des conditions de bridage des tuyauteries lors des phases de soudage. Ces points font l'objet des paragraphes II et III ci-dessous.

Les inspecteurs ont également souligné l'importance que la surveillance soit exercée avec rigueur et un haut niveau d'exigence technique pour répondre aux enjeux importants que présentent en particulier les phases d'accostage et de soudage sur des tronçons remplacés à l'identique suite à l'apparition de corrosion sous contrainte.

### **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Sans objet.

### **II. AUTRES DEMANDES**

#### **Etat de surface des soudures ZA4**

Le paragraphe S 7452 du code RCCM en référence [5] précise l'état de parachèvement recherché. Les inspecteurs ont constaté de nombreux petits défauts d'état de surface sur la face externe de la soudure ZA4 qui sont susceptibles à terme d'amener à des questionnements lors de la réalisation des contrôles de suivi en service.

Lors des échanges avec vos représentants, il a été signalé aux inspecteurs que cet état de surface bien que n'ayant pas amené de difficulté lors de la réalisation du ressuage effectué, avait également fait l'objet d'interrogations de la part des surveillants du chantier et qu'une amélioration de l'état de surface devait être recherchée.

**Demande II-1 : Préciser les opérations qui seront mises en œuvre pour améliorer l'état de surface externe de la soudure ZA4. Veiller au déploiement des solutions retenues sur l'ensemble des soudures du chantier qui le nécessiteraient.**

#### **Stockage du chapeau du clapet PEN1RCP01VP**

Dans le cadre du chantier, le chapeau du clapet RCP01 VP a été démonté. Les inspecteurs ont constaté que celui-ci était stocké sans protection particulière, à même le sol, et recouvert de poussières et de copeaux liés aux découpes précédemment effectuées.

**Demande II-2 : Définir et mettre en place jusqu'à la fin de l'intervention les conditions de stockage temporaires permettant de garantir leur bon état de conservation.**

#### **Conditions de bridage des tuyauteries lors des phases de soudage**

Lors de l'inspection une fiche d'anomalie référencée D455623016521 ind.C était ouverte par rapport à l'accord en référence [4]. L'ASN a donné une non objection à la mise en œuvre de cette fiche concernant les conditions de bridage des tuyauteries lors des phases de soudage de la soudure finale. L'ASN a formulé dans ce cadre les demandes de précisions suivantes qui doivent être apportée suite à l'intervention.

**Demande II-3 : Dans le but de prendre en compte le retour d'expérience lié à la mise en œuvre de cette méthode dans le cadre des futurs chantiers de remplacement des lignes concernées par l'affaire CSC sur le parc, sur la base des relevés de cotes effectués au cours de cette opération, transmettre les éléments de calcul suivants :**

- **Efforts provisoires réellement mis en jeu après déplacement de la ligne (suivant les deux axes de déplacement de la ligne au cours de cette opération) et localisation précise et nature (compression/traction) des contraintes qui en résultent ;**

- Efforts et contraintes résiduels effectifs dans la ligne entre le piquage primaire et le point fixe R15/2 après soudage ;
- Efforts de retrait de soudage compensés par cette méthode pour les soudures ZM2 et ZM3 et contraintes résiduelles, en les comparant à celles qui auraient été engendrées sans déplacement de la ligne.

**Demande II-4 : Préciser les conditions nécessitant la mise œuvre d'une telle méthode pour les futurs chantiers de remplacement des lignes concernées par l'affaire CSC sur le parc et prendre position sur l'opportunité de généraliser cette méthode au regard des résultats de calculs demandés précédemment.**

#### **Traces sur 1 REN 004 VL**

Lors de la visite les inspecteurs ont remarqué à proximité du chantier des traces de coulures importantes sur le corps de la vanne 1REN004VL.

**Demande II-5 : Réaliser une analyse des causes de l'état de la vanne 1REN004VL. Effectuer une remise en état de cet organe de robinetterie.**

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

#### **Observation III.1 :**

Lors des échanges avec les responsables du magasin de stockage des pièces de rechange, les inspecteurs ont pu constater la bonne connaissance du référentiel applicable aux conditions de stockage.

\*

\* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et selon les modalités d'envoi figurant ci-dessous, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et répondre aux demandes. 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, l'assurance de ma considération distinguée.

*La directrice de la DEP*

Signé par

**Corinne SILVESTRI**