

**Référence courrier :**  
CODEP-CAE-2022-042376

**Monsieur le Directeur  
du CNPE de Penly  
BP 854  
76 370 NEUVILLE-LES-DIEPPE**

À Caen, le 26 août 2022

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Centrale nucléaire de Penly  
Lettre de suite de l'inspection du 18 août 2022 sur le thème contrôle des tuyauteries auxiliaires du CPP

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-CAE-2022-0176

**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 ;

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 [1], une inspection inopinée a eu lieu le 18 août 2022 sur le réacteur n° 1 du CNPE de Penly (INB n°136) sur le thème des contrôles des tuyauteries auxiliaires du Circuit Primaire Principal (CPP) menés dans le cadre de la découverte de défauts de corrosion sous contrainte (CSC) sur certains réacteurs du parc. Cette inspection a eu lieu lors de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n° 1 du CNPE de Penly.

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

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

Dans le cadre de la visite décennale du circuit primaire principal (CPP) du réacteur 1, EDF a réalisé des contrôles sur les soudures des tuyauteries raccordant le système d'injection de secours (RIS) au circuit principal (RCP). Ces contrôles ont été réalisés avec une procédure d'examen non destructif (END) par ultrasons.

Les indications relevées lors de ces contrôles ont conduit, après expertise, à identifier un phénomène de dégradation dit de « corrosion sous contrainte ».



Au regard de ces résultats, EDF a mis en place un programme de contrôle des soudures susceptibles d'être concernées par ce phénomène de corrosion sous contrainte. Les procédés d'END volumique et surfacique ont été modifiés afin d'améliorer la capacité de détection des indications dont l'origine est due au phénomène de corrosion sous contrainte.

L'inspection en objet avait donc pour objectif de contrôler des activités d'END réalisées sur le CNPE de Penly et de vérifier les dispositions techniques mises en œuvre lors des actions de surveillance réalisées par la direction industrielle d'EDF (DI).

Dans le cadre des contrôles par le procédé d'END volumique dit « UT amélioré », les inspecteurs ont observé le chantier de contrôle de la soudure A5 de la tuyauterie RIS connectée à la branche chaude n°1 du réacteur 1. Ils ont ainsi examiné :

- le dossier d'intervention correspondant,
- les régimes de travail radiologiques (RTR),
- la liste des matériels utilisés et les procès-verbaux d'étalonnage correspondants,
- par sondage, les qualifications d'agents ayant procédé aux examens non destructifs (END).

Au vu de cet examen, les inspecteurs estiment que la surveillance en place, tant pour la partie assurée par EDF DI que celle relevant du CNPE n'est pas adaptée malgré les engagements pris pour ce site dans le courrier EDF référencé D455022004385 du 14 juin 2022. En effet, l'ASN note que les actes de surveillance n'avaient pas encore été déployés alors que les contrôles étaient en cours lors de l'inspection.

Les inspecteurs ont assisté à la mise en place de l'outil destiné à contrôler certaines soudures par l'END surfacique dit « Ressuage par Voie Endoscopique ». Ce procédé est actuellement déployé uniquement sur le CNPE de Penly. Le chantier de contrôle de la soudure M8 de la tuyauterie RIS connectée à la branche froide n°1 n'appelle pas de remarque particulière.

Enfin, des activités transverses réalisées sur l'arrêt ont également fait l'objet d'investigations par sondage.

Les inspecteurs ont examiné les documents de réalisation en lien avec l'écart de conformité 499 « Défauts de fixation des torons de câblage sur les portes des armoires de sous-tranches ». Au vu de cet examen, il ressort que les actions contrôlées lors de cette inspection semblent satisfaisantes.

L'inspection a également été l'occasion de contrôler un essai de périodicité décennale qui a été réalisé sur le système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) dans le cadre de la 3<sup>ème</sup> visite décennale du réacteur 1. Des compléments d'information sont attendus suite à l'inspection et repris dans la seconde partie de ce courrier.

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

Sans objet

## **II. AUTRES DEMANDES**



## **Surveillance des AIP**

*Article 2.5.4 [3] I. — L'exploitant programme et met en oeuvre des actions adaptées de vérification par sondage des dispositions prises en application des articles 2.5.2 (réalisation des AIP et exigences définies) et 2.5.3 (Contrôle technique) ainsi que des actions d'évaluation périodique de leur adéquation et de leur efficacité.*

*Article 2.5.6 [3] Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies.*

La réalisation d'END sur le CPP est une activité importante pour la protection (AIP) au sens de l'arrêté [2]. A ce titre, une surveillance doit être exercée par l'exploitant EDF. Selon le référentiel interne EDF (Directive interne 116 et note de processus D5039-MQ/MP000230), les programmes de surveillance sont établis et validés par les services en amont du démarrage de la prestation.

La surveillance des activités de contrôle des soudures organisée par le CNPE se limite à toutes les activités transverses. La surveillance du geste technique est quant à elle exercée par la DI. Les inspecteurs ont donc demandé à se voir communiquer l'ensemble des programmes de surveillance pour le prestataire en charge des contrôles d'END par UT amélioré.

Vos représentants n'ont pas pu préciser les dispositions de surveillance prévues par le CNPE sur le chantier et ont indiqué qu'il n'existait pas de programme de surveillance propre au chantier, mais que la surveillance était réalisée par sondage avec d'autres activités.

Les représentants de la DI en charge de la surveillance technique n'avaient pas non plus de programme de surveillance. Ils ont effet indiqué qu'un programme de surveillance via l'outil informatique « ARGOS » devait être déployé au niveau national et que sa validation était en cours.

Si l'intervenant de la DI en appui sur l'activité a pu présenter au cours de l'inspection un « guide de surveillance –Argos », aucun acte de surveillance pour juger du geste technique de votre prestataire en application de ce guide n'a pas été formalisé au cours de l'activité.

**Demande II.1.1 : Définir un programme de surveillance et mettre en place les actions nécessaires afin que vos actions de surveillance fassent l'objet d'une traçabilité permettant de démontrer a priori le respect des exigences définies liées à la mise en oeuvre de l'END en application de l'article 2.5.6 de l'arrêté [2].**

**Demande II.1.2 : Justifier de l'absence de programme de surveillance à disposition des surveillants sur cette activité, et de son impact sur la surveillance effectuée.**

**Demande II.1.3 : Transmettre le bilan (volume et nature des actions) des actions de surveillance réalisées sur l'ensemble des contrôles avec l'UT améliorée sur le réacteur 1.**



## **Formation des opérateurs END, contrôleurs techniques et chargés de surveillance**

L'article 2.5.5. de l'arrêté [2] stipule que « *Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation sont réalisés par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires.*

*A cet effet, l'exploitant prend les dispositions utiles en matière de formation afin de maintenir ces compétences et qualifications pour son personnel et, en tant que de besoin, les développer, et s'assure que les intervenants extérieurs prennent des dispositions analogues pour leurs personnels accomplissant des opérations susmentionnées. »*

De plus, le point II de l'article 2.2.2 de l'arrêté cité en référence [2] précise que « *l'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance [...]. Elle est exercée par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires ».*

Dans le cadre de la mise en œuvre de ces procédés d'END par ultrasons « amélioré », EDF s'est engagé à assurer la montée en compétence du personnel pour les exploiter et à faire bénéficier les intervenants d'une formation spécifique préalablement à leur intervention.

Les inspecteurs ont relevé qu'une fiche de non-conformité FNC-2022-088 établie par le prestataire porte sur un parcours de formation des agents du prestataire, incomplet par rapport à celui prévu dans la commande initiale. Une dérogation a été accordée par les services centraux d'EDF moyennant un appui renforcé de la DI jusqu'au 31/12/2022. Toutefois, cet accompagnement permettant de compenser ce « manque » de formation n'est défini et formalisé dans aucun document, ni plan de surveillance.

De plus, les inspecteurs ont constaté que l'intervenant EDF DI réalisant cet accompagnement n'a pas non plus suivi l'ensemble des formations.

Enfin, la fonction d'accompagnement est assurée par la personne en charge de la surveillance de l'activité. Les inspecteurs ont souligné que les fonctions relatives à la surveillance d'une activité et celles relatives à la formation de l'opérateur sont potentiellement incompatibles.

**Demande II.2.1 : Définir des critères et formaliser le processus d'accompagnement mis en place afin de compenser l'absence de formation des intervenants.**

**Demande II.2.2 : Justifier la suffisance du cursus de formation actuel du personnel EDF en appui.**

**Demande II.2.3 : Indiquer l'organisation retenue sur le site pour que les chargés de surveillance n'aient pas à assurer, ou alors de façon marginale, des missions d'appui ou de formation.**



### **Fiches de non-conformité (FNC) renseignées lors des contrôles des soudures**

Dans le cadre de la réalisation des contrôles par UT amélioré des coudes RIS, les inspecteurs ont relevé que votre prestataire a émis quatre FNC permettant de consigner et analyser toutes les impossibilités de mise en œuvre des procédures d'examen appliquées.

Les prestataires ont indiqué que ces fiches avaient également été ouvertes lors des contrôles effectués sur le CNPE de Flamanville et que ces écarts seront justifiés de façon identique. Les inspecteurs ont souligné le caractère générique de ces écarts et la nécessité de les prendre en compte de façon pérenne en modifiant par exemple les procédures appliquées pour les futures interventions sur d'autres CNPE. A titre d'exemple, la fiche d'écart FNC-2022-090 mettant en avant un non-respect du chapitre 6 de la procédure D309522029064 ind A est couverte selon vos représentants par avis d'expert. Les inspecteurs estiment donc que la procédure citée ci-dessus pourrait raisonnablement faire l'objet d'une montée d'indice sur ce point.

#### **Demande II.3.1 : mettre en place des actions préventives et curatives afin de prendre en compte les FNC établies.**

De plus, dans le cadre du déploiement de ces UT améliorées d'autres FNC potentiellement génériques ont été ouvertes sur d'autres sites. Or le prestataire n'avait pas connaissance de ces fiches ni du retour d'expérience.

#### **Demande II.3.2 : Prendre des dispositions afin que les FNC potentiellement générique soient connue par l'ensemble des prestataires réalisant ce type de contrôle.**

Enfin, les inspecteurs ont noté que la fiche de contrôle technique FCT/135/RCP/512 rev.0 et le plan qualité « PDQ Ultrasons » référencé 135/RCP/053 T21Y014 faisant office de dossier de suivi d'intervention ne mentionnent aucune des quatre fiches d'écart ouvertes.

Ainsi, par exemple la phase 10 (vérification du matériel utilisé appareils) mentionne que le matériel est conforme malgré l'existence de la fiche d'écart FNC-2022-090.

#### **Demande II.3.3 : Veiller à la mise en œuvre par vos prestataires d'une traçabilité des opérations réalisées ainsi qu'au maintien de la qualité de la documentation opérationnelle.**

### **Absence de procès-verbal de réception des sondes**

La procédure référencé D309522026091 demande lors de la vérification de la conformité des sondes et sabots qu'un procès-verbal (PV) de réception soit rédigé en se basant sur le modèle présent en annexe 1 du document.



Lors du contrôle d'étalonnage des sondes, les inspecteurs ont demandé à consulter ces PV de réception des sondes et sabots. Les prestataires ont indiqué qu'ils n'avaient pas établie de PV de réception et que les PV d'étalonnage étaient suffisants. Interrogé sur ce sujet, l'intervenant de la DI a pris connaissance de la note et a confirmé aux inspecteurs qu'un PV aurait dû être rédigé.

**Demande II.4.1 : Caractériser cet écart à la procédure D309522026091 et définir les actions à mettre en œuvre suite à ce constat.**

### **Pièces de rechange**

Suite aux découpes de tuyauteries qui ont été effectuées pour analyses approfondies des éventuels défauts détectés, le CNPE de Penly dispose de deux pièces de rechange qui avaient été pré-assemblées sur site il y a quelques mois.

Vos représentants ont indiqué que cette pièce assemblée ne serait finalement pas utilisée sur le site de Penly suite au changement de prestataire. Les inspecteurs ont tout de même souhaité vérifier les conditions de stockage de cette pièce. Cette dernière était entreposée dans un local non destiné au stockage dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires avec différents matériels en vrac de type chariots, caisses, outillages et déchets de nature variée. Les inspecteurs n'ont pas trouvé de fiche d'entreposage pour le stockage de ces matériels et aucune affiche ne permettait d'identifier clairement la pièce.

De plus, vos représentants n'ont pas pu préciser si cette pièce était susceptible d'être ré-utilisée sur un autre site en raison d'éventuelles difficultés d'approvisionnement.

Les inspecteurs considèrent par ailleurs que l'entreposage de matériel de chantier, non-freiné, à proximité immédiate de matériels EIP doit être justifié vis-à-vis du risque de collision.

**Demande II.5.1 : Définir, matérialiser et utiliser une zone adapté dans laquelle les pièces de rechange de remplacements des tuyauteries RIS seront stockées.**

**Demande II.5.2 : Transmettre les conditions retenues pour l'entreposage de ces pièces de rechange.**

**Demande II.5.3 : Confirmer que cette pièce de rechange ne sera pas utilisée sur le site de Penly ni éventuellement sur un autre site.**

### **Gammes d'essais périodiques (EP) contrôlées**

L'essai périodique ASG 020 consiste à réaliser tous les dix ans un appoint gravitaire entre un réservoir du système de distribution d'eau déminéralisée (SER) et le réservoir du système d'alimentation en eau de secours des générateurs de vapeur (ASG).



L'examen des résultats de l'essai du 8 février 2022 sur le réacteur n° 1 a mis en évidence que la mesure du volume de la bêche ASG, s'est appuyée sur le capteur 1 ASG 002 MN bien que la règle d'essai EMESN090196, indice C, préconise exclusivement l'utilisation du capteur 1 ASG 001 MN.

Vos représentants ont indiqué que les deux capteurs ne présentaient aucune différence et que le nota du paragraphe 2.1.4 de la section 1 du chapitre 9 permettait ce changement. Vos représentants ont également justifié cette différence entre la gamme et la règle d'essai par un retour d'expérience issu du CNPE de Belleville.

Cependant, ils n'ont pu expliquer pourquoi le débit entre les 2 bêches est nettement plus faible (17 m<sup>3</sup>/h) à t<sub>0</sub> + 10 minutes par rapport à celui à t<sub>0</sub> + 20 minutes (débit supérieur à 50 m<sup>3</sup>/h) ni indiquer clairement à quel instant la vanne ASG 175 VD était totalement ouverte au regard du début de l'appoint.

Dans ces conditions, vos représentants n'ont pas pu justifier que :

- les points obtenus se situent bien tous sous la droite critère (condition de vérification du critère de groupe A) ;
- la valeur du coefficient de perte de charge moyen de la liaison gravitaire ainsi obtenue (qui n'apparaît pas clairement dans la gamme) est correcte.

**Demande II.6.1 : Justifier l'ensemble des points susmentionnés et reprendre les calculs à partir des données archivées afin de vous assurer du respect du critère A de l'EP.**

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

#### Liste des AIP

Observation III.1 : Les inspecteurs ont relevé que le prestataire dispose d'un programme de contrôle technique mais que la liste des AIP et les exigences définies afférentes pour cette activité ne sont pas décrites dans une note, en application des exigences de l'arrêté [2].

\*

\* \*



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 par*

Gaëtan LAFFORGUE-MARMET