

Lyon, le 7 novembre 2023

Référence courrier : CODEP-LYO-2023-057896

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire  
de production d'électricité du Tricastin  
Electricité de France  
CS 40009  
26131 ST PAUL TROIS CHATEAUX CEDEX**

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB)  
Lettre de suite des inspections des 10 et 18 octobre 2023 sur le thème « Réalisation d'examen non destructifs dans le cadre de la recherche de phénomène de corrosion sous contrainte »
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-LYO-2023-0457
- Références :** [1] 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  
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB  
[3] Procédure d'acquisition par ultrasons TFM FMC/PWI des abords des soudures des lignes RIS/RRA de 8" à 14" référencée D309522029064 ind D  
[4] 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 (INB) en référence, deux inspections ont eu lieu les 10 et 18 octobre sur la centrale nucléaire du Tricastin sur le thème des contrôles de recherche de fissuration par corrosion sous contrainte.

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

## SYNTHESE DE L'INSPECTION

EDF déploie un programme de contrôle dédié à la recherche de phénomène de fissuration par corrosion sous contrainte (CSC) dans les tuyauteries auxiliaires en acier austénitique de l'ensemble des réacteurs à eau pressurisée du parc en exploitation. Le moyen de contrôle permettant la recherche de cette dégradation est un procédé de contrôle par ultrasons, spécifiquement développé dans ce cadre, dit « amélioré » (UTa). Ce contrôle est une activité importante pour la protection des intérêts (AIP)<sup>1</sup>. Les inspections ont porté sur les conditions et la qualité de sa mise en œuvre, en particulier sur la soudure A3 de la boucle 2 du système d'injection de sécurité (RIS BF2) du réacteur 1 qui était en cours d'acquisition.

Les inspections ont permis de constater que les intervenants disposaient des qualifications et compétences nécessaires pour garantir le respect de la procédure d'acquisition par UTa et des paramètres essentiels associés garantissant la performance du contrôle. L'entreprise en charge de la

---

<sup>1</sup> AIP : activité importante pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement

réalisation des UTa fait notamment preuve d'une gestion appliquée du maintien des compétences de ses intervenants avec la mise en place de formations en interne pour les contrôleurs techniques. Les activités de contrôles techniques sont apparues réalisées avec rigueur. Les inspecteurs ont également noté le projet interne au site de maintien des compétences par des entraînements sur maquettes. Par ailleurs les activités de surveillance d'EDF vis-à-vis de l'entreprise prestataire assurant les contrôles étaient assurées avec professionnalisme et conformément au plan de surveillance.

Néanmoins, les inspections ont mis en évidence la nécessité de clarifier les attendus en matière de recyclage vis-à-vis des formations spécifiques aux ultrasons dispensées par EDF. En outre, le dossier de suivi d'intervention (DSI) devra être corrigé pour faire apparaître les résultats de l'ensemble des contrôles attendus, en amont des acquisitions, selon la procédure citée en référence. Enfin, si la démarche d'optimisation des doses radiologiques est bien engagée avec l'utilisation systématique de tabliers de plomb par les opérateurs des contrôles, les inspections ont montré qu'une plus grande rigueur est nécessaire sur la vérification des autres parades figurant dans les Régimes radiologiques de travail (RTR).



## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.



## II. AUTRES DEMANDES

### Renouvellement des formations

Il a été constaté que l'ensemble des intervenants de l'entreprise prestataire chargée de l'activité des contrôles par UTa avaient suivi les modules A et B de formation spécifique, relatifs aux examens non destructifs (END) par ultrasons, dispensés par EDF. En outre les chargés de travaux ainsi que les contrôleurs techniques de l'entreprise prestataire avaient suivi le module C de cette formation spécifique, qui consiste en un contrôle de validation des modules A et B.

Néanmoins, dans les dossiers d'habilitation consultés par l'inspecteur, ce module C faisait l'objet d'une échéance de validité au 31 décembre 2023 et il n'a pas été possible de préciser l'existence d'une session de recyclage et des modalités de renouvellement de l'examen.

**Demande II.1 : Préciser l'existence et les modalités de renouvellement du module C du cursus de formation spécifiques aux END par ultrasons. A défaut, étudier et mettre en place les modalités de ce renouvellement.**

### Traçabilité des contrôles dans le dossier de suivi d'intervention (DSI)

La procédure d'acquisition par ultrasons TFM FMC/PWI des abords des soudures des lignes RIS/RRA de 8'' à 14'' référencée D309522029064 – ind D précise au paragraphe 8 les paramètres à contrôler en amont de l'acquisition.

L'inspecteur a constaté que, pour l'un des paramètres à contrôler figurant dans la trame du DSI consulté lors de la visite terrain de l'activité d'UTa de la soudure A3 (RIS BF2 - 1RCP043TY), aucune valeur n'était renseignée concernant la présence de cuvette (accident de surface) en abord du cordon externe. Il lui a été indiqué que le contrôle de géométrie et de vérification d'absence de cuvette au moyen d'une cale était réalisé par EDF en amont de la phase d'acquisition, lors du relevé de profil et de l'étape d'appropriation de surface. Néanmoins les résultats de mesure de la conformité géométrique de l'organe à contrôler attendus par la procédure citée en objet devraient alors être tracés dans la trame du DSI consulté, ce qui n'était pas le cas.

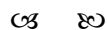
**Demande II.2 : Améliorer, dans le DSI, la traçabilité de la vérification de l'absence de cuvette sur la surface à contrôler.**

### **Radioprotection des intervenants**

Il a été précisé que, pour trois des quatre soudures contrôlées, les circuits avaient été mis en eau afin de réduire le rayonnement gamma présent et l'exposition des intervenants. Le circuit de la 4<sup>ème</sup> soudure a, quant à lui, fait l'objet d'une vidange et de l'élimination d'un point chaud identifié lors de la cartographie de la zone de travail. EDF n'a ainsi pas été jugé nécessaire de remplir le circuit en eau à l'issue pour la réalisation des contrôles.

Il a toutefois été constaté, dans les RTR des intervenants ainsi que dans celui du contrôleur technique, que la parade de mise en eau du circuit pour la 4<sup>ème</sup> soudure était cochée à « oui » contrairement à la réalité.

**Demande II.3 : Veiller à la vérification plus rigoureuse des parades mentionnées dans les RTR et à la traçabilité associée.**

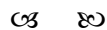


## **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN**

### **Radioprotection des intervenants**

Sur la base de la bonne pratique d'une précédente entreprise intervenante, EDF a décidé, dans le cadre d'une démarche d'optimisation des doses au cours de ces contrôles, du port systématique d'un tablier de plomb pour les intervenants, lors de l'opération d'acquisition.

**Observation III.4 : L'ASN note positivement cette action qui contribue à la réduction des doses. Cette parade mériterait d'être mentionnée dans le RTR du chantier et d'être prise en compte dans le cadre du retour d'expérience de cette activité, en lien avec vos services centraux.**



Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière 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. 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.

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 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**



