

**Direction des équipements sous pression**

**Référence courrier :** CODEP-DEP-2025-041849

**Monsieur le Directeur EDF/UTO**

1 avenue de l'Europe  
CS 30451 MONTEVRAIN  
77771 MARNE LA VALLEE Cedex 04

Dijon, le 4 juillet 2025

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

EDF UTO / CNPE de Golfech

Inspection INSSN-DEP-2025-0974 (à rappeler dans toute correspondance)

Lettre de suite de l'inspection des 17 et 18 juin 2025 sur le thème du « remplacement de tronçons de tuyauteries auxiliaires ».

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.

[2] Arrêté du 10 novembre 1999 modifié relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs à eau sous pression.

[3] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base.

[4] Courrier EDF relatif à la demande de mise en œuvre du remplacement de tronçons de tuyauteries auxiliaires du réacteur 2 de la centrale de Golfech réf. D450725007414 [2] du 15 mai 2025.

[5] Document EDF relatif au Cahier des spécifications et des conditions techniques de surveillance et de la coordination pour le prélèvement et la remise en état de soudures de tuyauteries auxiliaires de diamètre 2 à 6 pouces dans le cadre de la campagne CSC 2025 réf. D450725001669 à l'indice 1.

[6] Programme de surveillance EDF n°156980 relatif à la surveillance du remplacement des tuyauteries auxiliaires de GOL2 par EDF/ULM.

[7] Programme de surveillance EDF n°154435 relatif à la surveillance du remplacement des tuyauteries auxiliaires de GOL2 par EDF/DEMR (DQI).

[8] Compte rendu EDF de la réunion de levée des préalables réf. ULM-2ML-ERQ-RLP-251013 ind. 1 du 26 mai 2025.

[9] Note Framatome « SFISM DC 193 » relative aux interventions post-MSI fabrication et montage des tuyauteries secondaires et auxiliaires réf. D455619018409 rév. I du 27 avril 2022.

[10] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie ;

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu les 17 et 18 juin 2025 dans la centrale de Golfech sur le thème du remplacement de tronçons de tuyauteries auxiliaires.

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 requalification décennale du circuit primaire principal (CPP) du réacteur 1 de la centrale de Civaux, EDF a réalisé des contrôles sur des soudures des tuyauteries raccordant le système d'injection de secours (RIS) au circuit primaire principal du réacteur (RCP) en application du programme de maintenance.

Les indications relevées lors de ces contrôles ont conduit, après expertise, à identifier un phénomène de dégradation inattendu de « corrosion sous contrainte » (CSC). 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 et appartenant au système RIS et au système de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA).

Dans un premier temps, EDF s'est concentrée sur les tuyauteries auxiliaires de diamètres compris entre 8 et 16 pouces et poursuit dorénavant les investigations sur les tuyauteries dont le diamètre est inférieur à 8 pouces. Ainsi, EDF procède au prélèvement pour expertise d'une sélection de soudures des tuyauteries du réacteur 2 de la centrale de Golfech, ce qui nécessite leur remplacement.

Le remplacement de ces tronçons de tuyauterie relève des dispositions de l'article 10 de l'arrêté [2] et a fait l'objet d'une demande de mise en œuvre [4] par l'Unité technique opérationnelle d'EDF (EDF/UTO).

L'inspection des 17 et 18 juin 2025 avait pour objectif de contrôler, sur ce réacteur, les chantiers de repose des tronçons des tuyauteries 2 RCP 014, 016, 059&420 et 060&419 TY. Les inspecteurs se sont rendus dans les locaux du bâtiment réacteur (BR) où se déroulent les chantiers de remplacement ainsi que l'usinage des tronçons neufs.

Les inspecteurs ont consulté les dossiers de suivi des interventions (DSI) et se sont également intéressés aux dispositions mises en œuvre par EDF afin d'assurer la surveillance de ces interventions ainsi qu'aux écarts identifiés au cours de celles-ci.

Au vu de cet examen par sondage, notamment des documents consultés et des entretiens réalisés avec les intervenants, les inspecteurs estiment que la mise en œuvre de l'intervention notable relative aux tuyauteries 2 RCP 014, 016, 059&420 et 060&419 TY est réalisée avec sérieux mais que les mesures de prévention du risque radiologique sont perfectibles. Par ailleurs, les inspecteurs considèrent que la mise en œuvre des dispositions relatives à la surveillance de ces activités ne permet pas de répondre aux dispositions de l'arrêté [3]. Cette inspection a également mis en évidence le caractère inexact des plans isométriques des installations.

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

**Sans objet.**

### **II. AUTRES DEMANDES**

#### **Surveillance**

L'article 2.2.3 de l'arrêté [3] dispose « *I. - La surveillance de l'exécution des activités importantes pour la protection réalisées par un intervenant extérieur doit être exercée par l'exploitant, qui ne peut la confier à un prestataire. Toutefois, dans des cas particuliers, il peut se faire assister dans cette surveillance, à condition de conserver les compétences nécessaires pour en assurer la maîtrise. Il s'assure que les organismes qui l'assistent*

*disposent de la compétence, de l'indépendance et de l'impartialité nécessaires pour fournir les services considérés ».*

L'article 2.5.3 de l'arrêté [3] dispose « *Chaque activité importante pour la protection fait l'objet d'un contrôle technique, assurant que :*

- *l'activité est exercée conformément aux exigences définies pour cette activité et, le cas échéant, pour les éléments importants pour la protection concernés ;*
- *les actions correctives et préventives appropriées ont été définies et mises en œuvre.*

*Les personnes réalisant le contrôle technique d'une activité importante pour la protection sont différentes des personnes l'ayant accomplie ».*

L'article 2.5.4 de l'arrêté [3] dispose « *I. - L'exploitant programme et met en œuvre des actions adaptées de vérification par sondage des dispositions prises en application des articles 2.5.2 et 2.5.3 ainsi que des actions d'évaluation périodique de leur adéquation et de leur efficacité.*

*Les personnes réalisant ces actions de vérification et d'évaluation sont différentes des agents ayant accompli l'activité importante pour la protection ou son contrôle technique. Elles rendent compte directement à une personne ayant autorité sur ces agents.*

*II. - Lorsque les activités importantes pour la protection ou leur contrôle technique sont réalisés par des intervenants extérieurs, ces actions de vérification et d'évaluation constituent une action de surveillance des intervenants extérieurs concernés et les dispositions de l'article 2.2.3 s'appliquent ».*

L'article 2.5.6 de l'arrêté [3] dispose « *L 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. Les documents et enregistrements correspondants sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions, et archivés pendant une durée appropriée et justifiée ».*

En application des dispositions des articles 2.5.3 et 2.5.4. de l'arrêté INB [3], EDF/UTO a défini le cadre technique ainsi que les conditions d'exécution de la surveillance et de la coordination des opérations dans le document [5] qui a ensuite été transposé en programmes de surveillance [6] et [7] qui constituent la déclinaison opérationnelle des dispositions de surveillance complété par la réunion de levée des préalables [8].

Les inspecteurs ont constaté que le compte rendu [8] mentionne bien les vérifications, d'une part, des attestations et certifications de base de reconnaissance de compétence, les habilitations et les qualifications ainsi que la validité des revalidations des outillages et des PV d'étalonnage des appareils d'autre part. Cependant, vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter les dispositions de surveillance permettant de justifier que ces vérifications sont réalisées pour les matériels et appareils qui n'étaient pas sur site lors de la réunion de levée des préalables, tel que les machines de soudage. Il en est de même pour les personnes qui n'étaient pas mentionnées dans l'organigramme communiqué préalablement au démarrage du chantier. Pour ces derniers, vos représentants ont précisé que chaque modification de l'organigramme entraînait la transmission des attestations, habilitations et qualifications des personnes nouvellement inscrites dans l'organigramme mais que ce point ne faisait pas l'objet d'une action de surveillance enregistrée.

**Demande II.1 : Compléter le document [5] afin de prendre en compte les modifications d'organigramme ainsi que les mouvements des outillages et appareils.**

**Demande II.2 : Vérifier la conformité des certificats et PV d'étalonnage de tous les appareils et outillages mentionnés dans les PV relatifs au remplacement des tronçons de tuyauterie auxiliaires [4].**

## **Radioprotection**

L'article R. 4451-5 du code [10] définit que « *conformément aux principes généraux de prévention énoncés à l'article L. 4121-2 du présent code et aux principes généraux de radioprotection des personnes énoncés aux articles L. 1333-2 et L. 1333-3 du code de la santé publique, l'employeur prend des mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum les risques résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants, en tenant compte du progrès technique et de la disponibilité de mesures de maîtrise du risque à la source.* »

Les inspecteurs ont consulté la présentation de l'organisation mise en place par l'entreprise chargée de l'intervention de remplacement des tronçons de tuyauterie auxiliaires du réacteur 2 de la centrale de Golfech compte tenu du fort enjeu dosimétrique présenté par cette intervention. Cette organisation, présentée et validée en comité ALARA<sup>1</sup>, prévoit que seules les phases d'activité préalable à la découpe et à l'évacuation des tronçons déposés soient réalisées sous couvert d'un régime de travail radiologique (RTR) adapté à une zone orange.

Lors de la visite des installations, les phases de découpe étaient terminées et les tronçons avaient été évacués des zones de chantier. Les inspecteurs ont constaté que les zones d'activités relatives aux tuyauteries ne relevaient pas d'un classement radiologique « zone orange » ce qui permettait d'intervenir sous couvert d'un RTR « classique ». Or, les inspecteurs ont constaté que les intervenants travaillaient toujours sous couvert d'un RTR zone orange, les valeurs de débit de dose et les seuils d'alarme n'étaient donc pas adaptés à l'ambiance dosimétrique dans laquelle ils évoluaient.

### **Demande II.3 : Mettre en place une organisation permettant de respecter les mesures de prévention du risque radiologique définies.**

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que l'analyse de risque préalable aux activités était incomplète. En effet, deux intervenants ont souffert d'une contamination interne du fait de la présence d'une chatière inétanche entre deux locaux dont les conditions d'accès étaient significativement différentes : intervention sous protection respiratoires pour un seul de ces locaux.

Ces constats ont été transmis par courrier distinct de l'inspecteur du travail aux entreprises concernées.

### **Demande II.4 : Intégrer ces retours d'expérience aux prochaines interventions similaires et prévoir des actions de surveillance permettant de vérifier la mise en œuvre des mesures de prévention du risque radiologique.**

## **Soudage**

Conformément aux dispositions prévues au dossier transmis à l'appui de la demande [4], les inspecteurs ont assisté à la mise en place de la machine de soudage afin de réaliser les passes de remplissage et de finition de la soudure ZM825 de la tuyauterie 2RCP014TY. Cette soudure est réalisée selon le descriptif du mode opératoire de soudage (DMOS) n° MONT BW 16384 rév. 3 du 17 fév. 2025. Les inspecteurs ont constaté que le référent soudage chargé de paramétrer la machine de soudage dispose de plusieurs programmes adaptés aux tuyauteries de diamètres 2, 3 et 4 pouces correspondant aux tuyauteries remplacées lors de l'intervention. Cependant, les références des programmes de soudage ne permettent pas de faire le lien avec les différents DMOS du dossier.

### **Demande II.5 : Transmettre les correspondances entre les DMOS et les programmes de soudage utilisés lors de l'intervention de remplacement des tuyauteries auxiliaires du réacteur 2 de la centrale de Golfech.**

---

<sup>1</sup> Le comité dit « ALARA » permet à la direction du CNPE de valider les parades et les mesures d'optimisation en radioprotection des travailleurs proposées par l'entreprise extérieure intervenante.

**Demande II.6 : Intégrer les correspondances entre les DMOS et les programmes de soudage aux éléments transmis préalablement à la réalisation des interventions.**

### **Conformité aux plans**

La note Framatome « SFISM DC 193 » [9] précise les tolérances acceptables entre l'état réel des installations et les plans isométriques « palier ». En cas d'écart, des plans isométriques spécifiques au réacteur doivent être établis.

Les inspecteurs ont constaté que plusieurs fiches de constat identifiaient des écarts entre l'état réel des installations et les plans isométriques spécifiques au réacteur 2 de la centrale de Golfech. Vos représentants ont indiqué que les tolérances acceptées entre les installations et les plans isométriques spécifiques au réacteur sont celles précisées par la note Framatome « SFISM DC 193 » [9].

Or, cette même note a été présentée lors de la réunion du 27 mai 2025 organisée dans le cadre des échanges techniques entre l'ASNR et EDF relatifs à l'affaire CSC. Lors de cette réunion, il a été précisé que cette note s'appliquait dans le cadre de l'établissement des plans isométriques « palier » uniquement.

**Demande II.7 : Préciser les tolérances admises pour les plans isométriques « palier » et pour les plans isométriques spécifique à un réacteur.**

**Demande II.8 : Vérifier que l'ensemble des utilisateurs des plans isométriques interne EDF comme externe, ont connaissance de ces tolérances ainsi que de leurs implications, y compris pour les documents d'étude (DDR et DRR) et d'exploitation (PBMP) faisant appel à ces plans.**

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

### **Renseignement du DSI**

Observation III.1 : Les inspecteurs ont observé que certains éléments du DSI n'étaient pas convenablement renseignés. Ils ont été complétés immédiatement après la remarque des inspecteurs.

### **Risque de chute**

Observation III.2 : Les inspecteurs ont observé que les marches et les paliers de l'escalier menant au local où se déroulaient le chantier de la tuyauterie 2RCP014TY n'étaient pas de niveau, ce qui engendre un risque de chute.

### **Plan de prévention**

Constat III.3 : les inspecteurs ont observé que l'ensemble des signataires des plans de prévention n'était pas présent en zone contrôlée lors de l'inspection commune préalable (R. 4512-2 du code du travail).

Ce constat a été transmis par courrier distinct de l'inspecteur du travail aux entreprises concernées.

### Prévention du risque incendie

Constat III.4 : les inspecteurs ont observé la présence persistante d'écarts relatifs à la prévention du risque incendie qui avaient été signalés lors d'inspections réalisées les semaines précédentes. Certains constats ont été remis en conformité lors de l'inspection. Il est attendu une meilleure réactivité pour la résorption de ce type de constat.

\*  
\*   \*

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 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'ASNR ([www.asnr.fr](http://www.asnr.fr)).

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

*Le chef du bureau SIRAD*

*Signé*

**Adrien Thibault**